

**PRESIDENTE DA ABOMI**

Coronel Dentista Ex
José Henrique Cavalcanti Lima

1º VICE-PRESIDENTE

Coronel Dentista Ex
Wantuil R. Araujo Filho

2º VICE-PRESIDENTE

Coronel Dentista Aer
José Alexandre Credmann Bottrel

3º VICE-PRESIDENTE

Coronel PM Dentista
José Eduardo Antônio de Mattos

DIRETOR CIENTÍFICO

Major BM Dentista
Alexandre Barboza de Lemos

DIRETOR DE PUBLICAÇÕES

Prof. Dr. William Nívio dos Santos

CONSELHO EDITORIAL

Cel Ex Hélio Pereira Lopes (Endodontia); Prof. Dr. José Francisco de Souza Filho (Endodontia); Cel Ex José Henrique Cavalcanti Lima (Implantodontia); Ten Cel Ex Pantaleo Scelza (Odontogeriatrics); Prof. Dr. Marcos Barceleiro (Materiais Dentários); Prof. Spyro Nicolau Spyrides (Odontologia Legal); Prof. Adalberto Bastos Vasconcellos (Dentística); Prof. William Nívio dos Santos (Radiologia); Capitão-de-Mar-e-Guerra (CD) Rubens Murilo de Lucas (Patologia Bucal); Professora Dra Irani Cabral Ribeiro (Patologia Bucal); Ten Cel Aer Pylp Nakonechnyj Neto (Cirurgia Buco-Maxilo-Facial); Ten Cel Aer Jose Alexandre Credmann Bottrel (Ortodontia); Ten Cel Ex Joel Alves da Silva Júnior (Periodontia)

PRODUÇÃO EDITORIAL

Cel Dent Ex
Wantuil Rodrigues Araujo Filho

DIAGRAMAÇÃO DA CAPA: Nako**COORDENAÇÃO EDITORIAL:**

Editora SER – Stevenson Gusão

DIREÇÃO DE ARTE: Aline Figueiredo

Periodicidade: Semestral

Tiragem: 3.500 exemplares

Distribuição: gratuita

Endereço para correspondência:

**Academia Brasileira de
Odontologia Militar,**

R. Alcindo Guanabara, 17/21 sl.1001 a 1005

CEP 20040-003 – Rio de Janeiro/RJ

Tel./Fax (21) 2220-6798

E-mail: abomicientifica@terra.com.br



Com a concretização desta nova edição da Revista Brasileira de Odontologia Militar a ABOMI demonstra sua determinação na luta constante de tornar sua Revista Científica uma fonte de conhecimentos e pesquisa da odontologia do Brasil.

Nesse contexto, comprometido com as causas da Odontologia brasileira no contexto clínico e científico, incorporamos, ao nosso Conselho Editorial, novos nomes de professores doutores de reconhecida notoriedade nacional, Prof. Dr. José Francisco de Souza Filho (UNICAMP), Prof. Dr. Adalberto Bastos de Vasconcellos (UFF) e Prof. Dr. Marcos Barceleiro (UFF), que certamente irão agregar expressivo valor ao nosso periódico

A cada edição galgamos um passo além na busca da solidificação definitiva da nossa Revista, buscando atender às expectativas de nossos acadêmicos, nossos colaboradores e toda comunidade científica. Assim, esperamos brevemente que ela esteja reativada no Portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), com seu título indexado em INDEX MEDICUS, MEDLINE E PUBMED.

Manter a responsabilidade e o compromisso com a atualização clínica do cirurgião-dentista militar em todo o Brasil é um ideal que não podemos esquecer. Daí nossa satisfação em podermos mais uma vez levar a todos os recantos dos pais, mesmo às guarnições mais longínquas os trabalhos em várias áreas temáticas que compõem este número especial.

Estamos construindo um novo tempo e escrevendo mais uma página na história de nossa Academia. Solicitamos o apoio significativo da comunidade odontológica e de áreas afins (professores de graduação e pós-graduação, cirurgiões dentistas clínicos e especialistas, militares ou não), no sentido de nos enviarem trabalhos de pesquisa e/ou casos clínicos para publicação na revista. Comprometemo-nos a uma análise rápida e criteriosa sem prejuízo da marca de credibilidade e confiança que sempre nortearam nossas ações.

Um forte abraço. Saudações acadêmicas.

JOSÉ HENRIQUE CAVALCANTI LIMA,
Cel Dent R1 – Presidente da ABOMI

ARTIGO ORIGINAL

Estabilidade primária de implantes dentários osseointegráveis com superfícies usinadas e superfícies tratadas por ataque ácido: um estudo comparativo <i>in vitro</i>	3
<i>Daniel Pepino da Silveira, Carlos Nelson Elias, Saturnino Aparecido Ramalho</i>	
Frequência da postura anterior da cabeça em indivíduos com disfunção temporomandibular	12
<i>Gustavo Helder Vinholi, Túlio Marcos Kalife Coelho, Anísio Lima da Silva, Elizeu Insaurrealde, Caroline Lins Mazzini, Gustavo Adolfo Pereira Terra</i>	
Ocorrência de imagens sugestivas de alongamento do processo estilóide em radiografias panorâmicas de acordo com o gênero	18
<i>Anísio Lima da Silva, Márcia Regina Lopes, Reinaldo Lopes Akamine</i>	
Odontologia do trabalho: a nova especialidade sob a ótica da graduação	22
<i>Rodolfo José Gomes de Araújo</i>	
Perda precoce de molares decíduos em crianças	31
<i>Viviane Reis Maedo, Lívia Ferreira Soares, Priscila Assunção de Almeida</i>	

REVISÃO DE LITERATURA

Crise epilética: abordagem no consultório odontológico	36
<i>Albino Fonseca Junior, Patrícia Couto Araújo</i>	
Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas	40
<i>Marcelo Gonçalves Farias, Flávia Gonçalves Farias</i>	
Utilização de células indiferenciadas na reconstrução dos tecidos dentais	46
<i>Katheryne Sue Dejean, Christiane Marques Tavares, Vanessa Tavares de Góis, Gabriela Alessandra Cruz Galhardo Camargo, Tânia Maria Vieira Fortes</i>	
Condição de saúde bucal em pacientes infantis portadores de autismo	53
<i>Mariana Nogueira de Souza, Lívia Ferreira Soares, Gisele Schuback Julião</i>	
Periimplantite: como diagnosticar e tratar?	59
<i>Ana Paula Travassos Deda, Kívia Camilla Cardoso da Silva, Luciana Duarte Caldas, Michelle de Paula Farias, Gabriela Alessandra da Cruz Galhardo Camargo, Tânia Maria Vieira Fortes</i>	
Pulpotomia: aspectos biológicos e sociais	67
<i>Wantuil Rodrigues Araujo Filho, Marcela Martins Gomes, Marcelo Sendra, Pantaleo Scelza</i>	
Expansão rápida da maxila em pacientes jovens com fissura transforame incisivo unilateral e em pacientes jovens não fissurados com crescimento e desenvolvimento normal	75
<i>Isa Beatriz Barroso Magno Chaves, Akkineiw C. Baptista Junior, Luciana Restle</i>	
Resinas compostas restauradoras	84
<i>Marcelo Guerino Pereira Couto, Mário Pereira Couto Junior, Halim Nagem Filho, Nasser Hussein Fares, Maria Teresa Fortes Soares D' Azevedo</i>	
Perfuração da membrana de Schneider: apresentação de uma técnica reparadora	90
<i>Marcelo Corrêa Manso</i>	

RELATO DE CASO CLÍNICO

Aumento do volume de rebordo com o uso da <i>técnica de rol</i>	97
<i>Mara Regina Tarta da Silveira, Joel Alves da Silva, Walter Augusto Soares Machado, Sérgio Kahn</i>	
Penfigoide benigno da mucosa bucal	102
<i>Rubens Murilo de Lucas, Rodrigo Asmar de Lucas, Helena de Lucas Bréa</i>	

NORMAS DE PUBLICAÇÃO	107
----------------------------	-----

Estabilidade primária de implantes dentários osseointegráveis com superfícies usinadas e superfícies tratadas por ataque ácido: um estudo comparativo *in vitro*

Primary stability of dental osseointegrated Implants with machined surfaces and acid etched surfaces: a comparative study in vitro.

Daniel Pepino da Silveira¹
Carlos Nelson Elias²
Saturnino Aparecido Ramalho³

1. Mestre em Implantodontia pela Faculdade SLM, Campinas-SP, Membro Titular da ABOMI.
2. Doutor em Ciência dos Materiais e Professor do Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro-RJ, Membro Titular da ABOMI.
3. Doutor em Implantodontia e Professor da Faculdade SLM, Campinas-SP.

Endereço para correspondência:
Rua Gavião Peixoto 80, Sala 801,
Bairro Icaraí – Niterói/RJ
CEP 242230-100
E-mail: danielpepino@gmail.com

Recebido para publicação em
15 de junho de 2010 e aceito em
18 de julho de 2010.

Resumo

No presente trabalho foi realizada análise quantitativa da estabilidade primária de implantes dentários osseointegráveis onde foram testados grupos controle com superfícies usinadas e grupos teste com superfícies tratadas por ataque ácido, comparando os resultados. Os implantes foram inseridos em cilindros de polietileno (Ciplast®) com densidade equivalente ao osso D1. Vinte implantes cilíndricos com hexágono externo, da empresa Conexão®, medindo 5,0 x 8,5 e 5,0 x 15 sendo 10 cilíndricos usinados (grupo controle) e 10 cilíndricos com superfície tratada por ataque ácido (grupo teste) foram instalados nos cilindros de polietileno, com 16 mm de diâmetro e 20 mm de comprimento. A estabilidade primária foi determinada pelo torque de inserção quantificado com o torquímetro digital Lutron™ Measurement System, modelo 8800. A medida de estabilidade primária foi complementada pelo valor de frequência de ressonância determinado com o Osstell™ Mentor. Os dados foram usados para correlacionar os valores de ISQ com os tipos de superfícies (usinada e tratada por ataque ácido), com os tipos de comprimentos (8,5 mm e 15 mm) e com o torque de inserção. Os resultados foram tratados estatisticamente com o teste ANOVA e pós-testes de Tukey e Bonferroni. Pode-se concluir que: a) todos os implantes apresentaram estabilidade primária adequada para uso em carga imediata; b) o tratamento de superfície não influenciou na estabilidade mecânica, medida pelo torque de inserção e valores de ISQ; c) os implantes com maior comprimento apresentaram maior estabilidade, medida pelo torque de inserção; d) não houve correlação entre a estabilidade determinada pelo torque de inserção e o valor ISQ.

Palavras-chave: implantes dentários, estabilidade primária, frequência de ressonância, torque de inserção.

Abstract

In the present work, the quantitative analysis of the primary stability of dental implants with machined surfaces and acid etched surfaces was performed and the results were compared. Dental implants were inserted in polyethylene cylinders (Ciplast) with density similar to bone D1. Twenty cylindrical implants with external hexagon (Conexão Sistemas de Próteses, São Paulo, Brazil), 5.0 mm x 8,5 mm and 5,0 mm x 15 mm, 10 machined cylindrical (control group) and 10 cylindrical with acid etched surfaces (test group), were placed in 16 mm in diameter and 20 mm long polyethylene cylinders. Primary stability was assessed by placement torque, with a digital torquemeter (Lutron measurement System, model 8800). The measurements of primary stability were implemented by resonance frequency values, which were assessed with Osstell Mentor. Data were used to correlate ISQ values with surface treatment (machined and acid etched), length (8.5 and 15 mm) and placement torque. Data was statistically analyzed using ANOVA followed by either Tukey´ and Bonferroni´s post-tests. The following conclusions were reached: a) all implants tested showed adequate primary stability for immediate loading; b) mechanics stability was not influenced by surface treatment; c) longer implants showed higher stability; d) there was no correlation between ISQ value and the stability assessed by placement torque.

Key-words: dental implants, primary stability, resonance frequency, placement torque.

Revista da Literatura

A obtenção de uma ótima estabilidade primária na instalação de implantes odontológicos é um dos principais requisitos para a viabilização dos mecanismos de reparação tecidual que resultam no fenômeno de osseointegração.

A estabilidade primária de um implante, no tempo cirúrgico de sua instalação, está relacionada à mínima mobilidade do implante; qualidade óssea e experiência do cirurgião na preparação do leito receptor.

Bränemark (1985) confirmou, em revisão literária, seu conceito de osseointegração, firmado em 1964, como sendo “a conexão direta, estrutural e funcional entre o osso vivo ordenado e a superfície de um implante submetido a carga funcional”.

Zarb e Albrektsson (1991) definiram “Osseointegração é o processo pelo qual a fixação rígida e assintomática de um material aloplástico no osso é obtida e mantida durante a função”. Comparando as duas definições, o conceito de Bränemark é histológico e o de Zarb e Albrektsson é puramente clínico.

Esposito *et al.* (1998) em revisão de literatura sistemática avaliaram os fatores associados a perda de implantes bucais.

Rabel *et al.* (2007) investigaram a correlação da RFA e o torque de inserção de implantes auto rosqueantes e não auto rosqueantes e suas respectivas diferenças em estabilidade primária.

Alsaadi *et al.* (2007) avaliaram a relação entre estabilidade primária de implante bucal e qualidade óssea subjetiva. Como conclusão final foram encontradas taxas de qualidade óssea subjetivas similares as taxas relatadas pelo *index* de Lekholm & Zarb (1985).

Le Guéhennec *et al.* (2007) realizaram pesquisa literária onde os diferentes métodos empregados para aumentar a rugosidade da superfície dos implantes ou aplicação de revestimentos osseocondutivos foram revisados.

Lai *et al.* (2007) determinaram a estabilidade de implantes ITI™ em diferentes tipos de osso empregando RFA e avaliaram a eficiência da carga imediata. Chegaram a conclusão que a carga imediata com implantes ITI™ com superfície jateada e tratada por ataque ácido inseridos em osso tipo 1 e 3 teve uma alta previsibilidade de sucesso.

Santos (2007) em Dissertação estudou o efeito da rugosidade superficial e conicidade na estabilidade primária de implantes dentários.

Proposição

Determinar a estabilidade primária de implantes dentários com superfícies usinadas e superfícies tratadas por ataque ácido, instalados em cilindros de polietileno, tem como propósito:

- avaliar a correlação que existe entre as medidas de torque de inserção e o valor de ISQ para avaliação da estabilidade primária em implantes com mudança no acabamento superficial (usinado e com ataque ácido) na forma cilíndrica, com 5,0 mm de diâmetro e comprimentos de 8,5 mm e 15 mm;
- comparar as medidas de torque máximo de inserção e o valor de ISQ entre os implantes de 5,0 x 8,5 (usinados e com ataque ácido) e entre os implantes de 5,0 x 15 (usinados e com ataque ácido);
- comparar as medidas de torque máximo entre os implantes com 5,0 mm de diâmetro e comprimentos de 8,5 mm e 15 mm;
- comparar as medidas de ISQ entre os implantes com 5,0 de diâmetro e comprimentos de 8,5 mm e 15 mm.

Metodologia

Neste estudo foram empregados dois tipos de superfícies de implantes comerciais osseointegráveis (usinada e tratada por ataque ácido) no formato de implantes cilíndricos, testados em dez ensaios cada. Vinte implantes com hexágono externo, da marca Conexão®, medindo 5,0 x 8,5 e 5,0 x 15 sendo 10 cilíndricos usinados e 10 cilíndricos com ataque ácido foram instalados em cilindros de polietileno (Ciplast®), que mediam 16 mm de diâmetro por 20 mm de comprimento, os quais possuíam densidade semelhante ao osso D1 (figura 1).

Figura 1: Implante inserido no centro do cilindro de polietileno.



a) Grupos:

Os implantes foram divididos em quatro grupos:

- Grupo 1: 10 implantes usinados cilíndricos 5,0 x 8,5 – Grupo Controle
- Grupo 2: 10 implantes com ataque ácido cilíndricos 5,0 x 8,5 – Grupo Teste
- Grupo 3: 10 implantes usinados cilíndricos 5,0 x 15 – Grupo Controle
- Grupo 4: 10 implantes com ataque ácido cilíndricos 5,0 x 15 – Grupo Teste

b) Perfurações: As perfurações foram realizadas em cilindros de polietileno com 16 mm de diâmetro e 20 mm de comprimento, com motor para uso em Implantodontia, na seqüência de brocas estabelecidas pelo fabricante dos implantes Conexão® para preparação do leito cirúrgico.

Brocas em forma de lança com a velocidade de 1.200 rpm foram utilizadas para fazer a demarcação inicial para localização do implante. Brocas cilíndricas de 2 mm de diâmetro, brocas piloto de 2 para 3 mm de diâmetro, brocas cilíndricas de 3 mm de diâmetro, brocas piloto de 3 mm para 4,3 mm, brocas cilíndricas de 4,3 mm e, para finalizar, macho de rosca para implantes 5,0. A seqüência é a estabelecida pelo fabricante dos implantes Conexão®.

c) Instalação: Foi empregado o motor VK DRILLER® BLM 100 com torque máximo de 35N, com contra ângulo redutor 16:1, tanto para perfurações (velocidade de 1.200 RPM) como para a instalação (velocidade de 50 RPM). As instalações foram concluídas com a catraca marca Conexão®.

d) Medida de torque: Os cilindros de polietileno foram fixados ao Torquímetro Digital Lutron™ Measurement System, modelo 8800 (figuras 2 e 3). O gráfico de torque na furação e colocação dos implantes foi avaliado através de programa de computador específico do torquímetro.

e) Medida de estabilidade primária: A avaliação da estabilidade primária foi medida pela FR determinada com o Osstell™ Mentor (figura 4). As medições foram realizadas a partir da conexão de um transdutor (Osstell™ Mentor, Smartpeg Type 3) ao

implante, sendo que os resultados são apresentados pela medida de ISQ. Os resultados obtidos foram usados para correlacionar os valores de ISQ com os tipos de superfícies (usinada e tratada por ataque ácido) e com os tipos de comprimentos (8,5 mm e 15 mm). Os resultados foram tratados estatisticamente com o teste ANOVA e pós-testes de Tukey e Bonferroni.

Figura 2: Torquímetro

Digital Lutron™ Measurement System, modelo 8800



Figura 3: Implante sendo inserido no cilindro de polietileno fixado ao torquímetro digital



Figura 4: Medição por meio de frequência de ressonância realizada com Osstell™ e um transdutor.



Resultados

No Grupo 1 de ensaios com implantes cilíndricos usinados 5,0 x 8,5 foram obtidas as médias e desvio padrão de $103,4 \pm 5,5$ N.cm e de $96 \pm 0,7$ para torque e ISQ, respectivamente (tabela 1). No Grupo 2, com implantes cilíndricos com ataque ácido 5,0 x 8,5 foram obtidas as médias e desvio padrão de $103,2 \pm 5,1$ N.cm e de $95,2 \pm 2,1$ para torque e ISQ, respectivamente (tabela 2). No Grupo 3, para ensaios com implantes cilíndricos usinados 5,0 x 15, foram encontradas as médias e desvio padrão de $128,4 \pm 5,3$ N.cm e de $94,4 \pm 3,6$ para torque e ISQ, respectivamente (tabela 3). No Grupo 4, para ensaios com implantes cilíndricos com ataque ácido 5,0 x 15, foram obtidas as médias e desvio padrão de $136,6 \pm 4,3$ N.cm e de $89 \pm 3,4$ para torque e ISQ, respectivamente (tabela 4). Nas tabelas de 1 a 4 mostra-se também o torque alcançado em cada uma das fresas durante as perfurações. Devido a limitação do motor as inserções dos implantes foram realizadas com o motor até aproximadamente 20 N.cm. As inserções foram completadas com torquímetro manual. No gráfico 1 mostra-se os valores médios de torque máximo e no gráfico 2 os valores médios de ISQ. Em virtude do torquímetro digital Lutron™ ter a capacidade máxima de medição de 150 N.cm achou-se por bem, para que não houvesse risco de danificar o torquímetro digital, nos ensaios com implantes 5,0 x 15, interromper a inserção ao atingir 130 N.cm. Pode-se observar nas tabelas 3 e 4 a existência de valores de torque superiores a 130 N.cm uma vez que, devido à inércia do sistema, após a interrupção da aplicação do torque, o sistema de ensaio continuou a aplicar força no implante. Nos casos em que o ensaio foi interrompido com 130 N.cm não houve total inserção do implante, ficando alguns filetes de rosca fora do cilindro de polietileno.

Com isto, ao realizarmos a medição da estabilidade primária por meio do ISQ, o transdutor ficava mais afastado da superfície do cilindro de polietileno, provocando um decréscimo no valor de ISQ em relação aos implantes de 8,5 mm que foram totalmente inseridos no seu comprimento. A inserção parcial do implante reduz o valor de ISQ, conforme o relatado no estudo

Tabela 1: Valores do torque máximo e ISQ determinados nos ensaios do Grupo 1

Ensaio	Superfície	Dimensão	Lança	2mm	2-3 mm	3mm	3-4,3	4,3mm	Macho	Motor	Torque	ISQ
1	Usinado	5.0 x 8.5	8	7	12	14	13	16	3	21	109	97
2	Usinado	5.0 x 8.5	7	6	12	15	22	22	5	18	98	95
3	Usinado	5.0 x 8.5	8	7	10	17	21	23	3	16	106	96
4	Usinado	5.0 x 8.5	7	6	14	16	23	27	3	17	107	96
5	Usinado	5.0 x 8.5	8	8	14	17	24	19	4	14	97	96
		Média	7,6	6,8	12,4	15,8	20,6	21,4	3,6	17,2	103,4	96
		Desv Pad	0,5	0,8	1,7	1,3	4,4	4,2	0,9	2,6	5,5	0,7

Tabela 2: Valores do torque máximo e ISQ determinados nos ensaios do Grupo 2

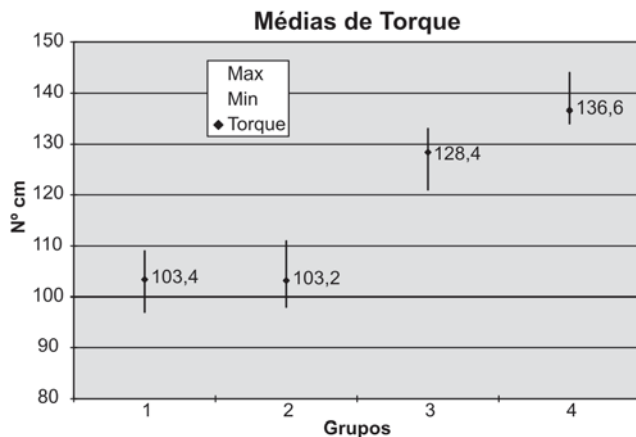
Ensaio	Superfície	Dimensão	Lança	2mm	2-3 mm	3mm	3-4,3	4,3mm	Macho	Motor	Torque	ISQ
6	At. Ác.	5.0 x 8.5	8	5	11	12	24	18	3	21	102	97
7	At. Ác.	5.0 x 8.5	7	8	10	16	22	22	5	28	105	95
8	At. Ác.	5.0 x 8.5	7	6	14	16	25	21	5	22	100	94
9	At. Ác.	5.0 x 8.5	7	6	8	18	21	18	6	19	98	96
10	At. Ác.	5.0 x 8.5	7	9	13	20	24	19	7	20	111	94
		Média	7,2	6,8	11,2	16,4	23,2	19,6	5,2	22	103,2	95,2
		Desv Pad	0,4	1,6	2,4	3,0	1,6	1,8	1,5	3,5	5,1	2,1

Tabela 3: Valores do torque máximo e ISQ determinados nos ensaios do Grupo 3

Ensaio	Superfície	Dimensão	Lança	2mm	2-3 mm	3mm	3-4,3	4,3mm	Macho	Motor	Torque	ISQ
11	Usinado	5.0 x 15	8	12	11	23	21	22	3	28	133	97
12	Usinado	5.0 x 15	7	12	15	19	15	25	3	24	130	99
13	Usinado	5.0 x 15	7	12	12	25	22	21	3	24	125	90
14	Usinado	5.0 x 15	8	9	12	23	21	24	5	20	121	94
15	Usinado	5.0 x 15	7	14	12	22	23	23	7	17	133	92
		Média	7,4	11,8	12,4	22,4	20,4	23	4,2	22,6	128,4	94,4
		Desv Pad	0,5	1,8	1,5	2,2	3,1	1,6	1,8	4,2	5,3	3,6

Tabela 4: Valores do torque máximo e ISQ determinados nos ensaios do Grupo 4

Ensaio	Superfície	Dimensão	Lança	2mm	2-3 mm	3mm	3-4,3	4,3mm	Macho	Motor	Torque	ISQ
16	At. Ác.	5.0 x 15	8	13	14	23	23	25	4	19	134	94
17	At. Ác.	5.0 x 15	6	11	18	23	25	22	3	18	144	87
18	At. Ác.	5.0 x 15	6	9	13	23	22	25	5	24	137	87
19	At. Ác.	5.0 x 15	7	9	15	20	22	23	5	18	134	86
20	At. Ác.	5.0 x 15	6	11	16	22	20	22	5	19	134	91
		Média	6,6	10,6	15,2	22,2	22,4	23,4	4,4	19,6	136,6	89
		Desv Pad	0,9	1,7	1,9	1,3	1,9	1,5	0,9	2,5	4,3	3,4

Gráfico 1: Valores médios de torque máximo.

de Duarte & Ramos (2005) os quais afirmaram que quanto mais distante ficar o transdutor do nível ósseo, menor será o valor de ISQ. No presente estudo, filetes de rosca dos implantes de 15 mm ficaram expostos (em média 2 mm nos usinados e 2,5 mm nos implantes com superfície tratada por ataque ácido).

No gráfico 1 mostra-se os valores médios de torque máximo e no gráfico 2 os valores médios de ISQ.

Análise dos resultados

Os resultados foram tratados estatisticamente com o teste ANOVA e pós-testes de Tukey e Bonferroni.

Os resultados do teste ANOVA indicaram que existe diferença estatisticamente significativa entre um ou mais grupos analisados tanto para ISQ quanto para torque. As análises estatísticas foram realizadas para o nível de confiabilidade de 95%.

Os resultados médios de torque ao serem submetidos ao teste ANOVA, mostraram que o Grupo 1 não apresentou diferença estatística significativa em relação ao Grupo 2 e apresentou diferença em relação aos Grupos 3 e 4. Os resultados do Grupo 2 mostraram diferença em relação aos Grupos 3 e 4. Os valores do torque máximo determinados no Grupo 3 não foram estatisticamente diferentes aos do Grupo 4. Os resultados do Grupo 4 foram estatisticamente diferentes dos obtidos pelos Grupos 1 e 2, porém não foram diferentes aos apresentados pelo Grupo 3. Os dados médios de torque apresentados nas tabelas 1 a 4 foram submetidos ao teste de Tukey e Bonferroni e apresenta-

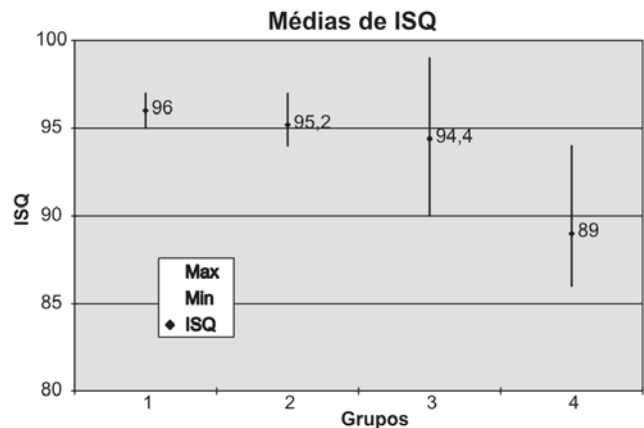
Gráfico 2: Valores médios de ISQ.

Tabela 5: Resultados das análises estatísticas comparativas dos torques máximos usando o teste ANOVA e pós testes de Tukey e de Bonferroni.

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Grupo 1	---	NP = 0,95	SP = 0,00	SP = 0,00
Grupo 2	NP = 0,95	---	SP = 0,00	SP = 0,00
Grupo 3	SP = 0,00	SP = 0,00	---	NP = 0,03
Grupo 4	SP = 0,00	SP = 0,00	NP = 0,03	---

S: apresenta diferença estatisticamente significativa.

N: não apresenta diferença estatisticamente significativa.

P: valor de.

Tabela 6: Resultados das análises estatísticas comparativas de ISQ usando o teste ANOVA e pós testes de Tukey e de Bonferroni.

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Grupo 1	---	NP = 0,08	NP = 0,23	SP = 0,00
Grupo 2	NP = 0,08	---	NP = 0,22	SP = 0,00
Grupo 3	NP = 0,23	NP = 0,22	---	SP = 0,00
Grupo 4	SP = 0,00	SP = 0,00	SP = 0,00	---

S: apresenta diferença estatisticamente significativa.

N: não apresenta diferença estatisticamente significativa.

P: valor de.

ram resultados estatisticamente semelhantes aos apresentados pelo teste ANOVA, conforme tabela 5.

Torques de inserção dos grupos 1 e 2 são diferentes dos grupos 3 e 4 uma vez que a área de superfície externa do implante de 15 mm é maior que do implante de 8,5 mm. Com o aumento do número de filetes de rosca há necessidade de maior torque para vencer o atrito entre o implante e o cilindro de polietileno.

O tratamento da superfície não exerceu influência no torque de inserção dos implantes de iguais comprimentos, indicando que o parâmetro de maior influência no torque de inserção foi o comprimento do implante.

Os resultados médios de ISQ ao serem submetidos ao teste ANOVA mostraram que os dados obtidos pelo Grupo 1 não foram estatisticamente diferentes aos dos Grupos 2 e 3 e foram diferentes do Grupo 4. Os dados do Grupo 2 foram diferentes do Grupo 4. Os resultados do Grupo 3 foram diferentes do Grupo 4. Os valores médios de ISQ também foram submetidos aos testes de Tukey e de Bonferroni, que apresentou resultados exatamente iguais aos do teste ANOVA, conforme tabela 6. As análises estatísticas dos valores de ISQ e do torque máximo mostraram que não existe correlação entre torque e ISQ.

Comparando-se os valores de ISQ dos implantes de 15 mm, pode-se observar diferença estatisticamente significativa entre os implantes usinados e com ataque ácido. Ao fazer-se a análise de influência do comprimento do implante, pode-se observar que os implantes de 8,5 mm, usinados e com ataque ácido, não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre eles e em relação aos implantes de 15 mm usinados. No entanto, os implantes de 8,5 mm apresentaram diferença em relação aos implantes de 15 mm com ataque ácido.

Os valores de ISQ medidos foram elevados (acima de 89), demonstrando que ambos comprimentos apresentavam uma excelente estabilidade primária. Normalmente, valores de ISQ acima de 60 indicaram que é viável o emprego de carga imediata nos implantes.

Os ensaios com os implantes de 8,5 mm de comprimento apresentaram diferença estatisticamente significativa ao serem comparados com os dados de torque máximo obtidos pelos ensaios com os implantes de 15 mm de comprimento.

Discussão

Segundo Esposito *et al.* (1998), as propriedades de superfície do implante (rugosidade e tipo de cobertura) podem influenciar nas perdas. A preparação cirúrgica da região do implante pode causar uma zona de área

de osso necrótico ao redor da inserção do implante. A extensão desta zona é influenciada de acordo com o nível de trauma. Para obter osseointegração, o osso necrótico deve ser reabsorvido e novo osso deve ser formado. Em conjunto, quando um suficiente e adequado osso não puder ser obtido, se tornará mais difícil evitar micromovimentos do implante, o que funcionará como um fator negativo adicional. O trauma cirúrgico pode levar a um encapsulamento dos tecidos moles do implante. Muitas investigações experimentais mostraram que a geração de calor durante a perfuração sem a irrigação adequada está associada com o dano ósseo. A extensão do dano encontrado variou exponencialmente de acordo com a magnitude da temperatura usada e da duração da injúria térmica. Em temperaturas acima de 47°C, aplicadas por um minuto, foi demonstrada a indução da necrose óssea. Outra situação em que o trauma cirúrgico pode induzir a formação de uma interface de tecido mole é quando um adequado leito implante e osso não é capaz de ser realizado por uma técnica cirúrgica devida. Alguns estudos experimentais testaram se existe um espaço significativo, o que pode não permitir a união entre o osso e os implantes. Utilizando implantes de titânio, espaços de 0,25 mm mostraram níveis baixos de contatos ósseos, com significância estatística, quando comparados com os controles de estabilidade primária. Sem movimento, todos os implantes testes foram encontrados clinicamente estáveis. Com fendas maiores (de 0,7 a 1,7mm) pôde ser observado que os implantes foram cicatrizados com uma fina camada de tecido mole em contato direto do osso e implante. Devido ao local e/ou as condições sistêmicas, a condição de cicatrização do indivíduo pode ser comprometida em alguma extensão. Se condições ótimas para a regeneração óssea não puderem ser encontradas no leito do implante, o implante pode começar a ser incorporado por tecido mole. A razão para isto pode ser devido a um distúrbio na diferenciação de células ósseas. A reação inflamatória induzida pelo trauma cirúrgico em células e vasos pode produzir sinais moleculares insuficientes para ativar, por grandes períodos, e estimular diferenciação tecidual.

O suplemento vascular adequado e um nível seguro de estabilidade do implante deve ser obrigatório. Ao analisar as tabelas 1, 2, 3 e 4 deste trabalho, pode-se observar que, entre as fresas empregadas para preparar o sítio para inserção dos implantes, o maior torque aplicado pelo motor ocorreu durante o emprego das fresas de diâmetros 3 mm, 3 mm para 4,3 mm e 4,3 mm. Este resultado pode sugerir que os clínicos ao realizarem as perfurações para inserção de implantes, em particular dos implantes de 5 mm de diâmetro, devem ter cuidados especiais quando estiverem utilizando estas fresas. Entre os cuidados necessários é recomendável fazer uso de irrigação abundante, para evitar o aquecimento do osso e indução a necrose posteriormente ao procedimento. O emprego de rotação e pressão demasiadas também provoca injúrias ao osso, principalmente quando ocorre o emprego das fresas com estes diâmetros.

São fatores importantes para o sucesso do implante de titânio e concorrem para evitar sua falha: 1) a forma (desenho) do implante (Brånemark *et al.*, 1985; Exposito *et al.*, 1998); 2) o tratamento de superfície (Brånemark *et al.*, 1985; Exposito *et al.*, 1998); 3) a qualidade óssea (Brånemark *et al.*, 1985; Exposito *et al.*, 1998; Alsaad *et al.*, 2007).

Rabel *et al.* (2007) utilizaram RFA por meio do Osstel™ para avaliar a estabilidade primária e o torque de inserção do implante e concluíram que não houve qualquer correlação entre FR e o valor de torque de inserção, o que está de acordo com as conclusões que foram obtidas pelo presente trabalho.

A superfície rugosa produzida pelo ataque ácido em implantes comerciais pode conferir um efeito de adesão para as células, segundo Le Guéhennec *et al.* (2007). Células osteoblásticas aderindo aos implantes usinados conferem a estes uma configuração mais compacta, enquanto que as mesmas células aderindo-se a superfície de implantes com ataque ácido apresentam uma morfologia irregular e alguns pseudópodos. Esta morfologia irregular, rugosa, pode induzir melhor adesão celular causando uma eficiente ancoragem e propiciando melhor osseointegração para os implantes

com ataque ácido. Este comportamento melhora a estabilidade secundária.

Todos os implantes de 15 mm de comprimento não chegaram a ser totalmente inseridos uma vez que ao atingirmos aproximadamente 130 N.cm, interrompia-se a inserção para não danificar o torquímetro digital. Com isto, ao realizarmos a medição da estabilidade primária por meio do ISQ, o transdutor ficava mais afastado da superfície do cilindro de polietileno, provocando um decréscimo no valor de ISQ em relação aos implantes de 8,5 mm que foram totalmente inseridos no seu comprimento.

O polietileno de alta densidade (PEAD), derivado do eteno - C₂H₄ -, foi o material escolhido como leito receptor dos implantes para simular o tecido ósseo por ser mais homogêneo, uma vez que a densidade óssea varia consideravelmente com o mesmo segmento ósseo. A falta de homogeneidade poderia afetar os parâmetros de estabilidade primária, sendo essa a justificativa para o emprego desse material termo-plástico nos ensaios laboratoriais. Ensaios como os de Santos (2007) utilizaram polietileno como substituto do osso para os testes com implantes *in vitro*.

Conclusão

Após a realização de todos os ensaios com os implantes dentários da marca Conexão® 5,0 x 8,5 com superfícies usinadas e tratadas por ataque ácido e 5,0 x 15 com superfícies usinadas e tratadas por ataque ácido, no formato cilíndrico, nos quais foram medidos os torques máximos de inserção e valor de ISQ, foi realizado um estudo comparativo *in vitro*, onde chegou-se a seguinte conclusão:

a) não existe correlação entre a medida de torque de inserção do implante e valor de ISQ para avaliação da estabilidade primária e todos os implantes ao serem analisados apresentaram ótima estabilidade primária;

b) entre implantes de iguais comprimentos, usinados e com superfície tratada por ataque ácido, não houve diferença significativa em relação ao torque máximo e no valor de ISQ;

c) entre os implantes comerciais de diâmetro 5 mm e comprimentos 8,5 e 15 houve uma diferença estatística significativa na estabilidade primária determinada pelo torque máximo. Quanto maior o comprimento do implante, maior foi o torque apresentado na medição da estabilidade primária, em ambas as superfícies;

d) entre os grupos não houve diferença estatística significativa comparando os valores de ISQ.

Referências

Alsaadi, G. *et al.* A biomechanical assessment of the relation between the oral implant stability at insertion and subjective bone quality assessment. *J Clin Periodontol*, v.34, n.4, p.359-66, 2007.

Bränemark, P.I.; Zarb, G.A.; Albrektsson, T. Tissue integrated protheses osseointegration clinical dentistry. Quintessence Publishing Co, p.241-82, 1985.

Lai, H.C.; Zhuang, L.F.; Zhang, Z.Y. Stability of implants placed in different bone types. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*, v.42, n.5, p.292-3, May 2007.

Le Guéhennec L. Surface treatments of titanium dental implants for rapid osseointegration. *Dental Mater*, v.23, n. 7, p.844-54, July 2007.

Rabel, A.; Köhler, S.G.; Schmidt-Westhausen, A.M. Clinical study on the primary stability of two dental implant systems with resonance frequency analysis. *Clin Oral Investig*, v.11, n.3, p. 257-265, Sept 2007.

Santos, M.V. Efeito da rugosidade superficial e conicidade na estabilidade primária de implantes dentários - Rio de Janeiro. 106 fls. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Materiais) - Instituto Militar de Engenharia, 2007.

Zarb, G.A.; Albrektsson, T. Osseointegration: a requiem for the periodontal ligament? *Int J Periodontics Restorative Dent*, v.11, p.88-91, 1991.

Frequência da postura anterior da cabeça em indivíduos com disfunção temporomandibular

The frequency forward head posture in subjects with temporomandibular disorders

Gustavo Helder Vinholi¹
Túlio Marcos Kalife Coelho²
Anísio Lima da Silva³
Elizeu Insaurralde⁴
Caroline Lins Mazzini⁵
Gustavo Adolfo Pereira Terra⁶

1. Mestrando em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Especialista em Dor Orofacial e Disfunção Temporomandibular pela Universidade Federal de SP - UNIFESP / Escola Paulista de Medicina.

2. Doutor em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual Paulista – UNESP, Professor Adjunto da Disciplina de Prótese Fixa da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

3. Doutor em Ciências da Saúde, Professor Associado da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Professor Orientador do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento da Região Centro-Oeste da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Membro Titular da ABOMI.

4. Doutor em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Professor Associado da Disciplina de Prótese Fixa da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

5. Acadêmica de Odontologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

6. Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília – UnB, Especialista em Implantodontia pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial pela Associação Brasileira de Odontologia – ABO.

Endereço para correspondência:

Gustavo Helder Vinholi –
Av. Senador Filinto Muller, S/N –
Bairro: Vila Ipiranga – Caixa Postal
549 – CEP 79080-190 –
Campo Grande – MS – Brasil.
Telefone: (67) 3345-7681.
E-mail: gvinholi@yahoo.com.br

Recebido para publicação em
03 de fevereiro de 2010 e aceito em
30 de junho de 2010

Resumo

A postura anterior da cabeça (PAC) é uma anormalidade comum na coluna cervical que pode contribuir para a perpetuação de pontos gatilhos nos músculos da cabeça, assim como de alguns tipos de disfunção temporomandibular (DTM). O objetivo deste estudo foi verificar a frequência da PAC em indivíduos com DTM e comparar com o grupo controle. O estudo foi feito de forma randomizada com 100 voluntários entre 18 a 65 anos, de ambos os gêneros. O tratamento estatístico foi descritivo, utilizando os recursos de softwares como o Excel, BioEstat 3.0 (Ayres, 2003) e o Epi Info 3.32 (CDC, 2005). Os resultados demonstram que no grupo estudo 66% dos indivíduos tinha PAC. No grupo controle 20% dos indivíduos tinha PAC. Com base nos resultados obtidos, a correlação entre PAC e DTM pode ser estabelecida.

Palavras-chave: postura anterior da cabeça, disfunção temporomandibular, pontos gatilhos.

Abstract

Forward head posture is a common abnormality in cervical spine that can contribute to perpetuation of the trigger points in muscles of the head as well as some kinds of temporomandibular disorders (TMD). The purpose of this study was to verify the frequency of forward head posture in subjects with temporomandibular disorders and to compare it with subjects without temporomandibular disorders. The study was randomized with one hundred subjects aged between 18 and 65 years old, of both sexes. The statistic treatment was descriptive and has used software resources such as Excel, BioEstat 3.0 (Ayres, 2003) e o Epi Info 3.32 (CDC, 2005). The results have showed that in the group of the subjects with temporomandibular disorders, 66% have had forward head posture. In this specific group without temporomandibular disorders, the subjects with forward head posture were 20%. Based on the results, a correlation between forward head posture and TMD could be established.

Key-words: forward head posture, temporomandibular disorders, trigger points.

Introdução

Postura é definida como “a atitude do corpo”, sendo caracterizada como boa quando as partes do corpo, músculos e ossos, estão alinhados e trabalham juntos de forma harmoniosa, protegendo o corpo de lesão ou deformidade progressiva, independente da atitude. A má postura é um hábito ruim, porém corrigível, que resulta no desalinhamento de várias partes do corpo. Estas correm risco maior de lesão ou dor devido à tensão aumentada que o desalinhamento impõe às estruturas de apoio (Simons, 2005).

O conjunto de curvaturas cervical e lombar (lordoses), torácica e sacrococcígea (cifoses), exerce entre si um fenômeno compensatório, pois as lordoses se compensam com as cifoses e vice-versa. A manutenção harmoniosa entre essas curvaturas promoverá um alinhamento do eixo de sustentação da estrutura corporal, traduzindo-se por boa postura (Palastanga *et al.*, 2000).

Smith *et al.* (1997) confirmam esse fato, relatando que a postura pode se alterar principalmente se o desconforto vier a ocorrer. Quando isso acontece, haverá a instalação de alterações, limitação de movimentos ou mesmo deformidades, levando ao desenvolvimento de um quadro anormal de postura, que por vezes, poderá diminuir a capacidade funcional de várias das estruturas e órgãos do corpo humano.

A postura anterior da cabeça (PAC) é uma anormalidade comum na coluna cervical que contribui para a perpetuação de pontos gatilhos nos músculos da cabeça, do pescoço e ombro, assim como de alguns tipos de disfunção temporomandibular (DTM). Foi sugerida sua influência no tratamento de pacientes com dor craniofacial e DTM podendo ocorrer como resultado de um trauma agudo ou se desenvolver gradualmente por causa de uma postura inadequada (Pertes e Gross, 2005; Simons, 2005).

Além da força muscular extra, a PAC também impõe tensão extra na articulação atlantoccipital, pois o occipúcio está em posição estendida relativa à C1. Isso aumenta as chances de patologia de compressão nessa região. Anteriormente, os músculos supra-hióideo e infra-hióideo encontram-se em posição alongada, cri-

ando tensão elástica aumentada que deprime a mandíbula, o osso hióideo e a língua. Como resultado, os músculos da mastigação com função de elevar a mandíbula contraem reflexamente para contrapor às forças de abertura da boca dos músculos supra-hióideo e infra-hióideo. Essa contração reflexa resulta em níveis de eletromiografia aumentados nos músculos da mastigação com função de elevar a mandíbula e também em pressão intra-articular aumentada nas articulações temporomandibulares (ATM). A pressão intra-articular aumentada resultante nas ATM pode contribuir para o desenvolvimento de cliques precoces, sobretudo se o disco articular já está um pouco afinado posteriormente (Simons, 2005).

O desequilíbrio postural da mandíbula em relação ao sistema esquelético como um todo, pode ser considerado um fator predisponente para o desencadeamento de DTM muscular, já que o comprimento em repouso dos músculos inseridos na mandíbula é afetado pela posição mandibular (Makofsky, 1989; Castro, 1995; Mongini, 1998; Manfredi *et al.*, 2001; Dias *et al.*, 2004).

A disfunção temporomandibular é um termo coletivo que abrange um largo espectro de problemas clínicos da articulação e dos músculos na área orofacial; estas disfunções são caracterizadas principalmente por dor, sons na articulação e função irregular ou limitada da mandíbula (Carlsson *et al.*, 2006; Deboever e Carlsson, 2000; Okeson, 1998).

A avaliação da postura normal da cabeça inclui a relação entre o crânio, coluna cervical e cintura escapular. Uma ligeira cifose deve existir entre o crânio e C1-C2 na área suboccipital. Os ombros devem estar levemente retraídos a partir das clavículas logo após a primeira costela. As clavículas devem ser horizontais a sua articulação com o ombro (articulação acromioclavicular) e esterno (esternoclavicular) não deve demonstrar proeminência ou assimetria. As espinhas escapulares devem estar relativamente horizontais e simétricas sem significante proeminência de uma borda vertebral em comparação com o outro lado (Pertes *et al.*, 2005).

Jaeger *et al.*, 2005, propuseram uma avaliação da PAC através do posicionamento do indivíduo de perfil e traçando um fio a prumo tangente à curva cifótica da coluna torácica. Com uma régua verifica-se a distância dessa linha até o ponto mais profundo da curva lordose cervical. Essa medida deve ser de aproximadamente 6 cm (2 3/8 polegadas). Ocorrendo dessa medida ser maior que 6 cm, o indivíduo tem PAC.

Okeson *et al.* (1995) investigaram o relacionamento entre a PAC e sintomas de DTM. O estudo realizado comparou um grupo de pacientes com predominância de dor nos músculos da mastigação e um grupo controle. A metodologia foi baseada em fotografias tiradas dos voluntários em pé e de perfil, sendo traçados planos vertical e horizontal formando ângulos que posteriormente eram analisados. Os autores concluíram que ao avaliar a posição da orelha com respeito à sétima vértebra cervical, a cabeça era posicionada mais anterior no grupo com DTM do que no grupo controle (não-pacientes).

Confirmando os achados de Okeson *et al.* (1995), Sonnesen *et al.* (2001) realizaram um estudo com o intuito de examinar a associação entre a dimensão crânio-facial, postura da cabeça, força de mordida e sinais e sintomas de DTM em crianças selecionadas para tratamento ortodôntico. A amostra compreendeu 96 crianças, com idades entre 7 e 13 anos, sendo utilizado para a investigação o índice anamnético de disfunção de Helkimo (1974). Os resultados demonstraram que há evidências clínicas de relação entre a DTM e a PAC.

Rego Farias *et al.* (2001) observaram ainda, que na PAC a diferença de comprimento muscular irá causar durante os movimentos, mudanças compensatórias em outros músculos mais periféricos, como os da cintura escapular e coluna cervical e, assim, poderão alterar o equilíbrio musculoesquelético do corpo como um todo, reafirmando estreitas relações funcionais entre os músculos da mastigação e outros sistemas do organismo.

Okeson *et al.* (1998) sugeriram um questionário para a avaliação inicial de sinais e sintomas de DTM contendo dez questões objetivas. A avaliação do questionário é quantitativa e dependerá do número de respostas positivas e da aparente gravidade do problema para o pacien-

te. Afirmaram, também, que uma resposta positiva para qualquer pergunta pode ser suficiente para justificar a existência de um sinal ou sintoma de DTM.

O presente estudo teve como objetivo verificar a frequência da postura anterior da cabeça em indivíduos com disfunção temporomandibular e dor orofacial e comparar com o grupo controle.

Metodologia

Os voluntários foram selecionados de forma randomizada entre os indivíduos que procuraram o ambulatório de dor orofacial e DTM do hospital São Paulo e de consultório odontológico dos pesquisadores. Todos os participantes da pesquisa foram informados dos objetivos do estudo sendo lidos e assinados por eles o termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pelo comitê de ética da UNIFESP – Universidade Federal de São Paulo.

O grupo controle foi composto por 50 indivíduos de ambos os gêneros com idade entre 18 e 65 anos, que buscaram atendimento no consultório odontológico particular dos pesquisadores. Os critérios de inclusão dos indivíduos para este grupo foram: indivíduos que buscaram tratamento dentário de rotina; indivíduos sem queixa de DTM; abertura máxima interincisal maior que 40 mm; indivíduos que não tinham problemas posturais diagnosticados ou que não estiveram sob tratamento ortopédico ou fisioterapêuticos.

No grupo estudo os indivíduos foram pareados por número, gênero e idade com os do grupo controle e selecionados entre os indivíduos que buscaram atendimento no Ambulatório de Dor Orofacial e DTM do Hospital São Paulo – UNIFESP. Os critérios de inclusão dos indivíduos para este grupo foram: indivíduos cuja queixa principal era dor nos músculos da mastigação ou na ATM; apresentar dor muscular ou articular durante os testes funcionais; abertura máxima interincisal menor ou igual a 40 mm; dor na região cervical pode ou não estar presente.

O questionário de investigação dos sinais e sintomas de DTM era composto por seis questões, sendo as cinco questões de avaliação de DTM e uma ques-

tão de avaliação da postura cervical. A investigação da postura cervical consistiu em posicionar o indivíduo de perfil com os pés paralelos em posição ereta e traçando um fio a prumo preso ao teto e tangente à curva cifótica da coluna torácica. Com uma régua verificou-se à distância dessa linha até o ponto mais profundo da curva lordose cervical (Figura 1).

Figura 1: Método de avaliação da postura cervical preconizado por Jaeger *et al.*, 2005.



Para a análise estatística foi aplicado um teste não-paramétrico denominado qui-quadrado que teve como objetivo verificar se havia relação entre DTM e PAC levando em consideração nos dois grupos pesquisados (estudo e controle) a presença da PAC, com $p < 0,001$ e o nível de confiança é de 99% (Vieira, 2003). O recurso utilizando foi o Software BioEstat 3.0 (Ayres, 2003).

Resultados

Um teste de comparação emparelhado foi usado para determinar se alguma diferença estatística significativa existia entre os indivíduos com DTM (grupo estudo) e os indivíduos sem DTM (grupo controle), quando eram submetidos à avaliação da PAC. Os resultados mostraram que, no grupo estudo, 66% dos indivíduos apresentaram PAC e em 34% deles foi encontrada normalidade na coluna cervical. No grupo controle, 20% dos indivíduos apresentaram PAC e em 80% deles não foram encontradas alterações na postura cervical. Utilizando o p com correção de Yates vemos que $p < 0,0001$ o que indica que há uma relação entre os dois fatores, para um nível de confiança de 99%. Aplicando o coeficiente ϕ (ϕ) obtivemos 0,4647 ou 46,47% de associação dos fatores (tabela 1).

Um segundo teste de comparação foi realizado entre os gêneros do mesmo grupo estudo, mostrou que, entre os indivíduos do gênero masculino, 60% apresentaram a PAC em 40% deles não foram encontradas al-

Tabela 1: Distribuição da postura anterior da cabeça em pacientes com disfunção temporomandibular.

DTM	Postura anterior da cabeça				Total	
	Não		Sim			
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%
Não	40	80	10	20	50	100
Sim	17	34	33	66	50	100
Total	57	57	43	43	100	100

terações na postura cervical. E nos indivíduos do gênero feminino, 70% apresentaram a PAC e em 30% delas a PAC não foi encontrada (tabela 2). Tendo em vista que $p > 0,05$ confirma-se a hipótese nula de que não há relação entre gênero e a presença do PAC.

No grupo controle, os resultados mostraram que entre os indivíduos do gênero masculino, 25% apresentaram a PAC e em 75% deles não foram encontradas quaisquer alterações na postura cervical. E nos indivíduos do gênero feminino, 20% apresentaram a PAC e em 80% delas a PAC não foi encontrada (tabela 3). Tendo em vista que $p > 0,05$ confirma-se a hipótese nula de que não há relação entre sexo e a presença de PAC.

Discussão

Pacientes com DTM possuem alterações importantes na postura corporal, estando esses achados associados a uma complexa interação anatômica e biodinâmica entre sistema estomatognático e região de cabeça e pescoço e tendo como consequência o início de inúmeros estudos a fim de se discutir tais relações (Barros *et al.*, 2004).

Diversos trabalhos têm discutido a associação entre a PAC e pacientes com DTM. Muitos autores verificaram em seus trabalhos que pacientes com DTM, quando eram submetidos à avaliação da postura cervical, a cabeça estava posicionada a frente do centro de gravidade, confirmando a interrelação entre postura corporal e distúrbios da articulação (Barros *et al.*, 2004;

Tabela 2: Distribuição da postura anterior da cabeça em pacientes com disfunção temporomandibular levando em consideração o gênero.

Grupo	Total	com PAC	sem PAC
estudo			
Mulheres	100% (n=40)	70% (n=28)	30% (n=12)
Homens	100% (n=10)	60% (n=6)	40% (n=4)

Tabela 3: Distribuição da postura anterior da cabeça em pacientes com disfunção temporomandibular levando em consideração o gênero.

Grupo	Com PAC	sem PAC	Total
controle			
Mulheres	20% (n=6)	80% (n=24)	100% (n=30)
Homens	25% (n=5)	75% (n=15)	100% (n=20)

Sonnesen *et al.*, 2001; Rego Farias *et al.*, 2001; Manfredi *et al.*, 2001; Okeson *et al.*, 1995; Makofsky, 1989).

Apesar de diferentes teorias para se explicar o aumento da lordose cervical em pacientes com DTM, todas elas concordam que tal alteração é um sinal importante e muito encontrado nos pacientes que sofrem de DTM (Barros *et al.*, 2004).

Neste estudo foi realizada a avaliação da postura cervical nos grupos de indivíduos com DTM e no controle com intuito de se pesquisar uma possível associação entre presença da má postura cervical e DTM nesses indivíduos.

Os indivíduos foram avaliados quanto à postura cervical e foi observado que no grupo estudo 33 indivíduos (66% deles) tinha PAC e 17 (34%) tinham normalidade na postura cervical. No grupo controle, foram encontrados 10 ou 20% dos indivíduos com PAC e 40 ou 80% deles com anormalidade na postura. Os resultados desse estudo revelaram significância estatística de associação entre a PAC e DTM no grupo estudo quando comparados aos indivíduos do grupo controle. Estes resultados confirmam estudos realizados por Jaeger *et al.* (2005), Barros *et al.* (2004), Sonnesen *et al.* (2001), Rego Farias *et al.* (2001), Manfredi *et al.* (2001), Okeson *et al.* (1995), Makofsky (1989).

Estudos epidemiológicos realizados por Carlsson *et al.* (2006) relatam que a prevalência é maior entre as mulheres, sendo um fator a se considerar neste levantamento entre os gêneros do grupo estudo. Cerca de 80% dos pacientes do grupo estudo, ou seja, indivíduos com DTM eram do gênero feminino.

Apesar de não haver um padrão ouro para avaliação da postura cervical nos trabalhos realizados anteriormente, os resultados encontrados que confirmam que a interrelação entre PAC e DTM são de suma importância para a realização de futuras pesquisas clínicas que poderão contribuir para o melhor entendimento da relação causa e efeito entre essas patologias.

Conclusão

A relação entre a PAC e a DTM foi confirmada neste estudo, sendo a associação dessas patologias sustentada pela maior incidência de alteração postural na coluna cervical em pacientes com DTM em relação ao grupo controle.

Referências

- Ayres, M. et al. BioEstat 3.0: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. 2003; Belém: Sociedade Civil Mamirauá; Brasília: CNPq.
- Barros, T.P. et al. The importance of the postural evaluation in patients with temporomandibular joint dysfunction. *Acta ortop Bras*, v.12, n.3, p. 155-159, 2004.
- Carlsson, G.E., Masnusson, T., Guimaraes, A.S. Tratamento das disfunções temporomandibulares na clinica odontológica. São Paulo: Ed. Quintessence; 2006. p. 215
- Carlsson, G.E., Deboever, J.A. Epidemiologia. In: Zarb, G.A. et al. Disfunção temporomandibular e dos musculos da mastigação. 2º ed. São Paulo: Ed. Santos; 2000. 624 p.
- Castro, A.L. de. Estomatologia. 2ª ed. São Paulo: Santos; 1995. p.36-51.
- Helkimo, M. Studies on function and dysfunction of the mastigatory system. II -Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state. *Swed Dent J*, v.67, p.101-109, 1974.
- Jaeger, B. Dor na cabeça e no pescoço. In: Simons, G.S., Travell, J.G., Simons, L.S. Dor e Disfunção Miofascial – Manual dos pontos gatilho. Porto Alegre: Editora Artmed, 2005. vol 1. 2º ed. p. 800.
- Makofsky, H.W. The effect of head posture on muscles contact position: the sliding cranium theory. *J Craniomand Pract*, v.7, n. 4, p. 286-292, 1989 .
- Manfredi, A.P.S., Silva, A.A. da, Vendite, L.L. Avaliação da sensibilidade do questionário de triagem para dor orofacial e

- desordens temporomandibulares recomendado pela Academia Americana de Dor Orofacial. *Rev Bras de Otorrinolaring*, v.67, n.6, p. 763-768, 2001. Ministério da Saúde. Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos. Conselho Nacional de Saúde, Resolução no. 201, de 7.11.1996.
- Leresche, L. Research Diagnostic Criteria: *Journal of Craniomandibular Disorders: Facial & Oral Pain*, v. 16, n. 4, p.327 – 339, 1992.
- Mongini, F. ATM e músculos craniocervicofaciais - fisiopatologia e tratamento. São Paulo: Santos; 1998.
- Okeson, J.P., Lee, W.Y., Lindroth, J. The relationship between forward head posture and temporomandibular disorders. *Journal of Orofac Pain*, v. 19, n. 2, p. 161-167, 1995.
- Okeson, J.P. Dor orofacial: Guia de avaliação, diagnóstico e tratamento – The American Academy of Orofacial Pain. São Paulo: Quintessence; 1998. 287p.
- Palastanga, N., Field, D., Soames, R. Anatomia e movimento humano – estrutura e função. 1ª ed. São Paulo: Manole; 2000. 765p.
- Pertes, R.A., Gross, S.G. Tratamento clínico das disfunções temporomandibulares e da dor orofacial. Tradução Gabriela Langeloh et al. São Paulo: Quintessence; 2005. 368p.
- Rego Farias, A.C., Alves, V.C.R., Gandelman, H. Estudo da relação entre a disfunção da articulação temporo-mandibular e as alterações posturais. *Rev de Odontol da UNICID*, v. 13, n.2, p. 125-133, 2001.
- Smith, L.S., Weiss, E.L., Lehmkuhl, L.D. Cinesiologia clínica de Brunnstrom. São Paulo-SP: Editora Manole, 1997. 538p.
- Simons, G.S., Travell, J.G., Simons, L.S. Dor e Disfunção Miofascial – Manual dos pontos gatilho. Porto Alegre: Editora Artmed, 2005. vol 1. 2º ed. p. 800.
- Sonnesen, L., Bakken, M., Solow, B. Temporomandibular disorders in relation to craniofacial dimensions, head posture and bite force in children selected for orthodontic treatment. *European Journal Orthodontics*, v. 23, p. 179-192, 2001.
- Vieira, S. Bioestatística: tópicos avançados. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003- 3ª Reimpressão.

Ocorrência de imagens sugestivas de alongamento do processo estilóide em radiografias panorâmicas de acordo com o gênero

Occurrence of images suggestive of styloid process elongation in panoramic radiographs according to gender

Anísio Lima da Silva¹
Márcia Regina Lopes²
Reinaldo Lopes Akamine³

1. Doutor em Ciências da Saúde. Professor Associado da UFMS. Professor orientador do Programa de Pós-graduação em Saúde e Desenvolvimento da região Centro-Oeste da UFMS. Membro titular da ABOMI.

2. Aluna de mestrado do Programa de Pós-graduação em Saúde e Desenvolvimento da região Centro-Oeste da UFMS.

3. Mestre em Ciências da Saúde. Aluno de doutorado do Programa de Pós-graduação em Saúde e Desenvolvimento da região Centro-Oeste da UFMS.

Endereço para correspondência:

Rua 15 de Novembro, 2701 –
Bairro Jardim dos Estados –
CEP 79002-300 – Campo Grande
Mato Grosso do Sul.
E-mail: anisiolima@brturbo.com

Recebido para publicação em
25 de junho de 2010 e aceito em
10 de julho de 2010.

Resumo

O objetivo desse trabalho foi avaliar, através de um estudo retrospectivo, a ocorrência de imagens sugestivas de alongamento do processo estilóide em radiografias panorâmicas, relacionada ao gênero. A amostra foi composta por 1154 radiografias colhidas dos arquivos de uma clínica de radiologia localizada no município de Campo Grande – MS, pertencentes a pacientes na faixa etária de 16 a 84 anos, sem qualquer outra identificação, além do gênero, realizadas nos anos de 2006, 2007 e 2008. Os dados foram tabelados e submetidos a tratamento estatístico pelo teste Qui-quadrado considerando um nível de significância de 5%. Os resultados mostraram que não houve diferença estatisticamente significativa na ocorrência de alongamento do processo estilóide entre homens e mulheres.

Palavras-chave: radiografia, alongamento do processo estilóide, síndrome de Eagle.

Abstract

The aim of this study was to evaluate, through a retrospective study, the occurrence of suggestive images of elongated styloid process on panoramic radiographs, related to gender. The sample consisted of 1154 radiographs taken from the files of a radiology clinic in the municipality of Campo Grande - MS, belonging to patients aged 16-84 years, without any identification in addition to the genre during the years 2006, 2007 and 2008. Data were tabulated and analyzed statistically by Chi-square significance level of 5%. The results showed no statistically significant difference in the occurrence of elongated styloid process between men and women.

Key-words: radiography, elongated styloid process, Eagle syndrome.

Introdução

A primeira descrição de sintomas relacionados com o processo estilóide foi feita por Marchetti, em 1652, que observou a ossificação do ligamento estilo-hióide. As causas do alongamento desse processo não são bem definidas.

Em 1937, Eagle descreveu a síndrome, caracterizada principalmente por disfagia, sensação de corpo estranho na garganta e dores nas regiões craniofacial e cervical (Gandelmann *et al*, 2003).

Segundo Castilho *et al* (2000), o processo estilóide com o osso hióide e seus ligamentos, embriologicamente originam-se do segundo arco branquial e devido à origem embriológica da cartilagem, a ossificação seja decorrente da persistência de um folheto embrionário cartilaginoso que apresenta potencial de crescimento e maturação óssea, resultando na aparência de um processo estilóide alongado e a formação de tecido ósseo na inserção do ligamento estilo-hioideo. Cicatrização da fossa tonsilar subsequente à tonsilectomia e trauma, também são hipóteses de causas do alongamento.

O estudo realizado por Fernandes *et al* (2003), observou que a maior incidência de casos de alongamento do processo estilóide ocorre no sexo feminino, na faixa etária de 40 a 60 anos. Também observou que a incidência bilateral foi maior do que os relatos encontrados na literatura, apesar da referida pesquisa não ter sido direcionada para esse tipo de levantamento de dados.

Um alongamento do processo estilóide, associado a dores, disfagia, glossodínia, zumbido, tonturas, distúrbios visuais e síncope, foi descrito como síndrome de Eagle, síndrome estilóide e síndrome estilóide-estilo-hióide, segundo Bermann e Lotzmann (2003). Ainda de acordo com esses autores, o comprimento fisiológico de um processo estilóide é de 20 – 30 mm, porém o comprimento do processo estilóide e o tipo de sintomas clínicos não têm interrelação.

Rovani *et al* (2004), observaram em seu estudo que a calcificação do ligamento estilo-hioideo ocorre em 6 % da população e é ligeiramente mais frequente no sexo feminino; também pode ser encontrada na se-

gunda década; a idade mais precocemente encontrada foi de 15 anos, em ambos os sexos.

Comprimentos acima de 25 mm pode ser um indício sintomático da compressão sobre as estruturas neurais e vasculares, como a artéria carótida, artérias facial e lingual, veia jugular interna e os nervos acessórios, hipoglosso, vago, lingual e glossofaríngeo. A radiografia panorâmica é mais utilizada pelos profissionais como um exame principal de diagnóstico. Muitas vezes em virtude dos diferentes tipos de funcionamento desses aparelhos de raios X panorâmicos, a dimensão e forma dos processos estilóides aparecerão como imagens distorcidas pois o objetivo principal desta técnica radiográfica é o registro em conjunto da dentição e complexo maxilomandibular (Issa e Pardini, 2004).

Para Guzzo *et al* (2006), a incidência de alongamento dos processos estilóides na população varia de 4% a 28% e deste grupo apenas 4% a 10,3% são sintomáticos.

No estudo realizado por Higino *et al* (2008), foi observado a ocorrência bilateral em dois dos três casos clínicos pesquisados, com Esta síndrome mais frequente em pacientes com 30 a 50 anos de idade, sexo feminino, e em 50% dos indivíduos pode ocorrer em ambos os lados.

O conhecimento da síndrome de Eagle tem importância clínica no diagnóstico diferencial das disfunções temporomandibulares que, segundo Correa *et al* (2009), inclui um largo espectro de problemas clínicos, inclusive musculares na região orofacial, que também provocam dores.

A radiografia panorâmica fornece importantes informações a respeito da calcificação ou ossificação do processo estilóide. Para Silva *et al* (2009), ainda que essas radiografias ofereçam imagens alteradas e essas distorções variem de equipamento para equipamento, além de estarem na dependência de outros fatores, tais como o posicionamento do paciente frente ao aparelho, no ato da tomada radiográfica, elas são muito utilizadas na Odontologia, como método auxiliar de planejamento e para orientar o tratamento.

Metodologia

Foram examinadas em um estudo retrospectivo, 1154 radiografias panorâmicas colhidas dos arquivos de uma clínica de radiologia localizada no município de Campo Grande – MS, cujos critérios para escolha foram: o grande número de radiografias cadastradas e a organização das mesmas no local, proporcionando economia de tempo durante a realização da pesquisa (Figura 1).

Figura 1: Processo estilóide alongado (bilateral) visto em radiografia panorâmica.



A amostra foi composta por radiografias panorâmicas pertencentes a pacientes na faixa etária de 16 a 84 anos, sem qualquer outra identificação além do gênero, realizadas nos anos de 2006, 2007 e 2008. Os critérios de inclusão das radiografias para compor a amostra foram de apresentar, necessariamente, um padrão técnico obedecendo ao Programa de Controle de Qualidade em Radiologia Odontológica, ou seja, possuíam um grau mínimo de distorção, um grau médio de contraste e o máximo grau de nitidez, para que fosse possível avaliar a imagem e sugerir um diagnóstico. As radiografias que não obedeciam a esses critérios foram descartadas para o estudo.

Destas 1154 radiografias panorâmicas analisadas, dois observadores treinados, um especialista em radiologia e o autor deste trabalho, selecionaram 342 radiografias panorâmicas que continham imagens sugestivas de alongamento do processo estilóide. As radiografias aproveitadas foram apenas as que continham a confirmação, pelos dois observadores, das imagens de calcificação do processo estilóide. Os critérios usados pelos avaliadores, foram: selecionar apenas imagens

nítidas do processo estilóide e com medidas visualmente superiores aos 25 mm. As imagens que deixavam margem de dúvidas por conta de um ou dos dois observadores foram excluídas.

As radiografias foram selecionadas sem levar em consideração a idade, condições clínicas ou sistêmicas dos pacientes. As imagens radiográficas panorâmicas encontravam-se já digitalizadas e gravadas através do programa *Nero* em CDs por ano em que foram feitas. A interpretação dessas radiografias foi realizada em ambiente escurecido para melhor visualização e em monitores de 15 polegadas. Foi utilizado um programa de manipulação de imagens (Programa Photoshop versão 3.2) com recursos de ampliação e manipulação de brilho e contraste para um melhor diagnóstico.

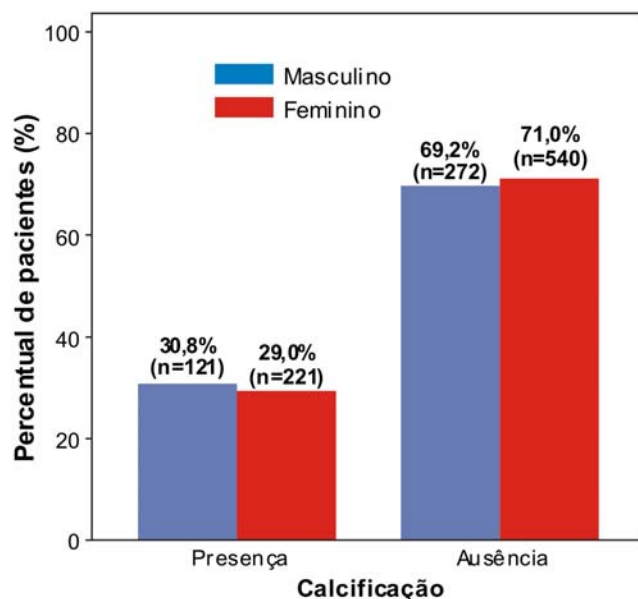
As radiografias que continham imagens sugestivas de alongamento do processo estilóide coincidentes para os dois observadores foram separadas por gênero do paciente e anotadas em uma ficha própria. Os resultados foram tabelados e submetidos a tratamento estatístico pelo teste Qui-quadrado ao nível de significância de 5%.

Resultados

A pesquisa obteve como resultado 342 radiografias com imagens sugestivas de calcificação do processo estilóide, de um total de 1154 imagens analisadas, representando um percentual de 29,6%.

A análise estatística mostrou presença de imagens sugestivas de calcificação em 30,8% (n=121) das radiografias dos pacientes do sexo masculino. Em 69,2% (n=272) as imagens não revelaram imagens de calcificações. Entre as mulheres, ocorreram imagens de calcificação em 29,0% (n=221) delas, e ausência em 71,0% (n=540). Não houve associação entre o gênero e a presença de calcificação (teste do qui-quadrado, $p=0,584$), ou seja, o percentual de homens que apresentaram calcificação (30,8%) não foi significativamente maior do que o de mulheres que também apresentaram calcificação (29,0%). Esses dados estão expressos na Figura 2.

Figura 2: Gráfico ilustrando o percentual de pacientes de acordo com o gênero e a presença ou não de calcificação.



Discussão

A análise de 1154 radiografias panorâmicas revelou 342 com imagens sugestivas de calcificação ou alongamento do processo estilóide, o que representa 29,6% das pessoas analisadas. Os trabalhos pesquisados na literatura mostraram números bastante diferentes, especialmente o trabalho de Rovani *et al* (2004), que relata a ocorrência em 6% da população estudada. Para Guzzo *et al* (2006), entre 4 e 28% da população apresenta alongamento do processo estilóide, o que está mais próximo dos resultados no presente estudo.

A pesquisa mostrou também que não houve diferença estatisticamente significativa (teste Qui-quadrado ao nível de significância de 5%) de alongamento do processo estilóide em homens e em mulheres, quando se analisa imagens radiográficas panorâmicas. Esses dados estão em desacordo com os trabalhos de vários autores (Fernandes, 2003; Rovani *et al*, 2004; Higino *et al*, 2008), que encontraram uma ocorrência sempre maior em mulheres.

Sendo a radiografia panorâmica muito utilizada na odontologia (Issa e Pardini, 2004; Silva *et al*, 2009), o reconhecimento do processo estilóide alongado por parte dos cirurgiões-dentistas pode contribuir para a identificação da Síndrome de Eagle, caracterizada pela sintomatologia dolorosa, que pode ocorrer entre 4 e 28% dos casos (Guzzo *et al*, 2006), cujo diagnóstico diferencial é importante em relação a outras sintomatologias na região orofacial (Corrêa *et al*, 2009).

Conclusão

De acordo com os dados da pesquisa e com a metodologia empregada, o alongamento do processo estilóide ocorre em 29,6% das pessoas, e em maior porcentagem nos homens do que nas mulheres, porém sem significância estatística.

Referências

- Berman, A.; Lotzman, U. Disfunção temporal. Diagnóstico Funcional e Princípios Terapêuticos. 1 ed. Porto Alegre- RS: Artmed; 2004.
- Castilho, J.C.M. Síndrome de Eagle - apresentação de um caso clínico. Rev. EAP/APCD, v. 2, n.2, jan/jun 2000
- Corrêa, H.C. et al. Joint disorder: nonreducing disc displacement with mouth opening limitation – report of a case. J appl oral sci, v.17, n. 4, p.350-53, 2009.
- Fernandes, R.S.M. Síndrome de Eagle: Protocolo de Diagnóstico. Jornal Multidisciplinar da Dor Craniofacial, v.3, n. 12, p. 303-309, 2003.
- Gandelmann, I.H.A. et al. Síndrome de Eagle: Revisão de Literatura e Relato de Caso Clínico. Rev. JBM, v. 85, n.1, 2003.
- Guzzo, F.A.V. et al. Síndrome de Eagle: Relato de Caso. Revista Paranaense de Medicina, v.20, n. 4, out/dez 2006.
- Higino, T.C.M. et al. Síndrome de Eagle: Relato de Três Casos. Arq. Int. Otorrinolaringol./Intl. Arch. Otorhinolaryngol., São Paulo, v.12, n.1, p. 141-144. 2008.
- Issa, J.P.M; Pardini, L.C. Avaliação Clínica e Radiográfica do Processo Estilóide Alongado (Síndrome de Eagle?). Rev. bras. odontol., v. 60, n. 6, p. 409-411, 2003.
- Rovani, G. et al. Prevalência da Síndrome de Eagle na Faculdade de Odontologia da UPF. Rev. médica HSVP, v.16, n. 35, 2004.
- Silva, A.L.; Vasconcelos, M.R.L.; Silva, P.G. Análise das distorções de imagens radiográficas panorâmicas obtidas em dois equipamentos de mesma marca e modelo. Revista Brasileira de Odontologia Militar, n. 1, p. 39 a 44, jan/jun 2009.

Odontologia do trabalho: a nova especialidade sob a ótica da graduação

*Labor dentistry:
the new speciality under graduation students' view*

Rodolfo José Gomes de Araújo¹

1. 2º Tenente ODT do Exército Brasileiro, Mestre em Clínica Odontológica pela Universidade Federal do Pará

Endereço para correspondência:
AV. Bras de Aguiar, 681 Apt 902 –
Nazaré – Belém – Pará – CEP
66035-415
E-mail: rjgaraujo@gmail.com

Recebido para publicação em
11 de dezembro de 2010 e aceito em
30 de dezembro de 2010

Resumo

A resolução número 22/2001 do CFO, define que a especialidade “Odontologia do Trabalho” tem como objetivo compatibilizar a atividade laboral e a preservação da saúde bucal do trabalhador. O presente estudo teve como objetivo avaliar a percepção e o conhecimento de alunos graduandos do curso de odontologia de universidades públicas e particulares sobre a criação da especialidade Odontologia do Trabalho. Tal pesquisa foi realizada através de avaliação quali-quantitativa por questionários contendo questões objetivas sobre o tema. Os resultados nos permitiram constatar que 5,7% dos formandos concordavam que a criação da especialidade é válida. De acordo com as respostas obtidas, 44,73% dos entrevistados acham que tal especialidade veio defender, em primeiro lugar, os interesses da classe odontológica e 70,55% dos formandos apontaram os Empresários como classe defendida, em último lugar, por tal especialidade. Baseado nos dados obtidos, concluiu-se que a criação da especialidade Odontologia do Trabalho ainda não foi suficientemente absorvida ou conhecida por formandos de odontologia.

Palavras-chave: odontologia do trabalho, odontologia ocupacional, ensino.

Abstract

Brazilian Federal Dentistry Council's resolution 22/2001, defines that a specialty "Labor Dentistry" aims link labor activity and worker's oral health preventing, so it defends firstly the businessmen's interests following by patients/workers. O present study aimed evaluating a perception and knowledge of dental pupils from Brazilians public and private universities onto the creating the specialty "Labor Dentistry". Such research was accomplished through the quail-quantitative assessment by questionnaires with closed style questions onto the subject. The outcomes allowed verify that 5,7% of pupils is in agreement with that the creating of the spatiality is valid. According to the answers obtained, 44,73% of interview think that such specialty came up to advocate, firstly, the dentistry class' interests and 70,55% pointed the Businessmen as defended class as the less defended. Based on in the data reached it was concluded that a creating of Labor Dentistry Specialty also was not enough absolved or known by dental pupils.

Key-words: labor dentistry, occupational dentistry, teaching.

Introdução

A atenção à saúde do homem, na rede pública de atendimento brasileira, é vista normalmente com objetivos terapêuticos, emergenciais ou paliativos, seguindo um modelo assistencial curativo ou generalista secular com poucos profissionais que executam múltiplas atividades com conhecimentos superficiais. Isso, entretanto, tem sofrido modificações e sua diferenciação pode ser percebida pela multiplicidade de áreas profissionais ligada à saúde e às subdivisões em especialidades e sub-especialidades. Nesse sentido, temos como resultado o conhecimento e a assistência com maior competência e eficiência, mas, por outro lado, podemos perceber a perda da visão da integridade do indivíduo (Papaléo Netto, M; Ponte, J.R, 1999).

Atualmente, o conhecimento difunde-se com maior rapidez e encontra-se dividido em diferentes disciplinas. É exigido, no entanto, que se transcenda ao conhecimento multifacetado e que as análises sejam integradas entre si. O conhecimento integrado visa à comunicação e o diálogo gerando relação mútua dos conceitos entre as disciplinas, constituindo novos conhecimentos ou buscando resoluções para diversos problemas de saúde instalados.

Cada profissional atua desempenhando funções específicas dentro de um planejamento conjunto da equipe, com co-responsabilidade no processo de deci-

são. Assim, os pressupostos dessa integração estão presentes já há algum tempo na área da saúde e, nas últimas décadas, notamos a exigência de transformações com relação ao conhecimento especializado. São muitas as dificuldades encontradas para a implantação da interação disciplinar, sendo necessário para isso transpor limites históricos, reestruturar a formação dos recursos humanos e a renovação das relações interpessoais entre os profissionais da saúde. Saúde é considerada uma área eminentemente interdisciplinar e a integração disciplinar nos cursos de formação de recursos humanos nesse campo, certamente, poderão levar à formação de profissionais mais comprometidos com a realidade de saúde e com a sua transformação social (Shinkai e Cury, 2000).

A comunicação e a troca de informações através das interações entre as diversas profissões da saúde visam à promoção da saúde, a prevenção específica e a reabilitação em pacientes idosos. Em nossa área de trabalho e pesquisa, o crescimento populacional representa desafios para a prática odontológica e, também, para a maneira como os profissionais de saúde são educados e se interagem (Silva, *et al*, 2007).

Atualmente, o processo saúde-doença é considerado por todos os profissionais da área, e também a população em geral, um processo social, caracterizado

pelas relações humanas com o meio ambiente e entre a sociedade, trabalho e política, onde o local e o tempo possuem uma interferência direta sobre este. De acordo com este raciocínio, pode-se concluir que as atividades clínico-assistencialistas não conseguem dar conta da abrangência do processo saúde-doença, sendo preferível uma filosofia de “Promoção de Saúde”, a qual consegue uma amplitude maior deste processo.

O declínio da atividade principal e mais famosa doença bucal, a cárie, vem sendo assistido nas últimas décadas acompanhando a evolução do processo saúde-doença ao longo da história da odontologia, surgindo assim a necessidade de mudanças de sua filosofia, onde novas especialidades foram criadas para inserir o profissional da odontologia na esfera de promoção de Saúde.

Considerar a significação emocional da boca é tornar consciente que a atuação do odontólogo do trabalho é muito mais do que a função mecânico-protético e técnico-manual. É uma atividade essencialmente clínica em que o dentista do trabalho, com orientação psicossomática se ocupa da personalidade, das emoções, dos estados de ânimo e sentimentos de temor e de dor, dos sintomas de enfermidades reais, produzidas direta ou indiretamente pela boca, dentes e gengiva (Guimarães, 1979).

O objetivo da odontologia do trabalho é o estudo, interpretação e solução dos diferentes problemas bucais que atingem a todos os trabalhadores, visualizados como participantes do processo de produção e consumo de bens, no qual os cirurgiões-dentistas e outros profissionais do setor também estão imersos enquanto trabalhadores de saúde. O novo paradigma da odontologia no Brasil permitiu que se ampliassem os compromissos éticos com a sociedade e com o social, garantindo que a maioria das pessoas pudesse “viver em saúde” (Vilela e Mendes, 2003).

Dentro Deste contexto, em 27 de dezembro de 2001, segundo a resolução número 22 do conselho federal de odontologia, foi criada a especialidade “Odontologia do Trabalho”, vindo a preencher uma lacuna almejada pela classe, por tantos anos. Esta nova especialidade é regulamentada pelas resoluções número 22, de 27 de dezembro de 2001, e número 25, de 28 de

maio de 2002, respectivamente. (Conselho Federal de Odontologia, 2002)

O art. 30, da seção X, do Título I da Resolução 22/2001 define a especialidade como: “Art. 30 – Odontologia do Trabalho é a especialidade que tem como objetivo a busca permanente da compatibilidade entre atividade laboral e a preservação da saúde bucal do trabalhador”. A área de competência é definida pela Resolução 25/2002 do CFO: “Art. 3. As áreas de competência para a atuação do especialista em Odontologia do trabalho incluem: Identificação, avaliação e vigilância dos fatores ambientais que possam constituir risco à saúde no local de trabalho, em qualquer das fases do processo de produção; Assessoramento técnico e atenção em matéria de saúde, de segurança, de ergonomia e de higiene no trabalho, assim como em matéria de equipamentos de proteção individual, entendendo-se inserido na equipe interdisciplinar de saúde do trabalho operante; Planejamento e implantação de campanhas e programas de duração permanente para educação dos trabalhadores quanto a acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e educação em saúde; Organização estatística de morbidade e mortalidade com causa bucal e investigação de suas possíveis relações com as atividades laborais; e, Realização de exames odontológicos para fins trabalhistas”.

A integração do profissional de odontologia com as demais áreas de saúde inserindo-o como um profissional realmente promotor de saúde é o objetivo desta nova especialidade. Esta deve assumir e contribuir com a responsabilização social relacionada à saúde dos trabalhadores, bem como para o aumento da estabilidade do setor industrial e de serviços, da produtividade e segurança (Peres, *et al.*, 2003).

Ao buscar a compatibilidade entre a atividade produtiva e a preservação da saúde bucal do trabalhador, a “Odontologia do Trabalho” desponta como área promissora no mercado. O especialista vai atuar integrado às equipes interdisciplinares nas empresas, como a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) e o Programa de Controle Médico de Saúde ocupacional (PCMSO), e ainda assessorar pequenas empresas ou

profissionais liberais em programas de prevenção de acidentes, educação em saúde e exames de admissão (Fernandes, *et al*, 2009). Esta se difere das demais especialidades por ter sua ação diretamente dirigida e voltada para a prevenção de todos os agravos laborais, objetivando a prevenção das doenças conseqüentes da atuação profissional e dos acidentes do trabalho. Cabe ao dentista do trabalho, o diagnóstico de grande quantidade de patologias que possuem manifestações orais como primeiros sinais e sintomas, possibilitando assim tratamento a tempo de evitar seu agravamento.

Sendo assim, buscou-se neste trabalho avaliar entre alunos matriculados no décimo semestre de cursos de graduação em odontologia de universidades públicas e particulares, percepções e conhecimentos referentes a esta nova especialidade, analisando a possível necessidade de abordagem e divulgação deste novo campo de trabalho nas instituições de ensino odontológico.

Revisão de Literatura

O conhecimento e a pesquisa na área da saúde estão engrenados ao processo de produção econômica. Historiadores da medicina citam a relação entre trabalho e saúde-doença desde os páiros egípcios e, mais tarde, no mundo greco-romano. Quatro séculos antes de Cristo havia a descrição do quadro clínico de intoxicação saturnina, em “Ares, Águas e Lugares”, num trabalhador mineiro, em que se omitia o ambiente de trabalho. Ainda um século a. C., já havia a preocupação com a patologia do trabalho, devido á morte precoce dos cavouqueiros das minas. Da Idade Média, pouco há sobre relações do trabalho (Mendes e Dias, 1991).

Em 2004, na China, foram registradas 4.500 mortes de trabalhadores dentro de minas de carvão, uma contagem independente, de organizações não governamentais relata que no ano de 2003, morreram aproximadamente 20.000 trabalhadores de minas de carvão em todo o país. Plínio (23-79 a.C.), após visitar alguns locais de trabalho, principalmente galerias de minas, descreve impressionado o aspecto dos trabalhadores expostos ao chumbo, ao mercúrio e a poeira. Menciona a iniciativa dos escravos em utilizar, à frente

do rosto, máscaras, panos ou membranas de bexiga de carneiro para atenuar a inalação de poeiras. Descrições sobre ocupação e saúde, voltadas essencialmente para as doenças provocadas pela atividade extrativa mineral, foram realizadas após o chamado “grande hiato medieval”. Ainda que fosse de interesse científico dos médicos da época, os quais tinham a intenção de descrever novas doenças, não deve-se notar que tal preocupação era reflexo da prioridade econômica da época. A grandeza das nações do século XVI e, em parte, dos séculos seguintes, seria proporcional à quantidade de metais preciosos extraídos. Neste contexto, surgem os livros de Agrícola (1494-1555), Paracelso (1493-1541) e Garrafa, 1986.

Na Itália, em 1700, foi realizada a primeira edição do livro “*De Morbis Artificum Diatriba*”, por Bernardino Ramazzini (1633-1714). Nesta obra fundamental que lhe valeu o epíteto de “Pai da Medicina do Trabalho”, o autor descreve com rara sensibilidade e grande erudição literária, doenças que ocorreram em trabalhadores de mais de cinquenta ocupações distintas. Foi proposto que se acrescentasse às perguntas feitas durante a anamnese o seguinte questionamento: “Qual é a sua ocupação?” Pesquisadores afirmam que Ramazzini estabeleceu ou insinuou alguns dos elementos básicos do conceito de Medicina Social. Estes incluem a necessidade do estudo das relações entre o estado de saúde de uma dada população e suas condições de vida, que são determinadas por sua posição social; os fatores perniciosos que agem de uma forma particular ou com especial intensidade no grupo por causa de seu status social; e os elementos que exercem uma influência deletéria sobre a saúde e impedem o aperfeiçoamento do estado geral de bem-estar. Estas idéias, entretanto, não constituíram um fenômeno isolado. Este pensamento liga-se ao fluxo principal das idéias e práticas neste período. Eram parte de um esquema de orientação política e organização, cujo fim supremo era colocar a vida social e econômica a serviço das forças políticas do Estado. Este foi o sistema que veio a ser conhecido geralmente como mercantilismos, ou como cameralismo, em sua forma politicamente orientada, especificamente a forma ale-

mã. Apesar da diferença dos regimes e do estágio de desenvolvimento, era indisfarçável e obsessiva a preocupação dos países da Europa em encontrar formas de crescer ou consolidar seu poderio nacional. Já se entendia então, graças aos trabalhos fundamentais do médico e economista político William Petty (1623-1687), que uma população saudável seria fator fundamental de opulência e poder (Bastos, 2003).

A chamada medicina urbana, que esteve presente em diferentes graus em toda a Europa Ocidental, parece ter atingido sua plenitude máxima na França. Assim, são objetos de preocupação, o perigo potencial e crescente representado pela instalação de indústrias na área urbana, a permanência de instituições “perigosas” à segurança da cidade (cemitérios, matadouros, hospícios, leprosários, etc.) e a concentração operária – fonte permanente de tensão. Com tais preocupações, a política ou a vigilância médica deveriam estar preocupada em afastar da cidade estas fontes de perigo, em controlar a circulação dos elementos vitais – ar, água – em zelar pela organização e distribuição adequada dos serviços e fluxos públicos. A revolução industrial ocorrida na Europa gerou impactos sobre a vida e a saúde das pessoas que foram de suma importância para os eventos que aconteceram posteriormente. Em um primeiro momento (1802), a regulamentação da idade mínima para o trabalho, a redução da jornada de trabalho e medidas de melhoramento ambiental das fábricas. Segue-se o *Factory Act* (1833), lei das fábricas, que amplia as medidas de proteção dos trabalhadores nos locais de trabalho. Desde então, empresas começam a contratar médicos para o controle da saúde dos trabalhadores. É lícito mencionar a relevante contribuição dos organismos internacionais – Organização Internacional da Medicina do Trabalho e Organização Mundial de Saúde – no fortalecimento da Medicina do Trabalho como área definida. De uma Comissão Mista destes dois organismos, nasceram em 1950, a definição dos objetivos da Medicina do Trabalho e da recomendação número 112, da OIT (1959), definindo os objetos e funções dos Serviços Médicos nos estabelecimentos de trabalho⁽⁸⁾.

No Brasil, os primeiros serviços especializados com poder de regulamentação e de fiscalização ocupacional tiveram origem em 1920, quando foi criado o Departamento Nacional de Saúde Pública. Esse departamento incluiu, no seu âmbito, as questões de higiene industrial e profissional, atribuindo à inspetoria de higiene industrial o poder de regulamentação e fiscalização da atividade. Essa inspetoria foi criada em 1923 e permaneceu funcionando até 1930. Em 1931, foi criado o Departamento Nacional do Trabalho, subordinado ao Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio. Entre suas atribuições, consta a organização, regulamentação e fiscalização da higiene e segurança do trabalho. Com a aprovação da consolidação das leis do trabalho – CLT, em 1943, entrou em vigor no ano seguinte, a terceira legislação da saúde do trabalhador, instituída por meio do Decreto-lei n. 7.036 (Mazzilli, 2003).

Em 1977, a Lei Federal nº 6.514 deu nova redação ao que dispõe a CLT, em seu Capítulo V do Título II – Segurança e Medicina do Trabalho, prevendo a edição de normas regulamentadoras na matéria ocupacional. A portaria do Ministério do trabalho nº 3.214, de 08 de junho de 1978, e as portarias subseqüentes da secretaria de segurança e medicina do trabalho – NRs, atualmente em vigor. Sensível a importância da saúde no trabalho, e reconhecendo e aprovando a participação cada vez maior do cirurgião-dentista no trato das questões relativas à saúde do trabalhador, o Conselho Federal de odontologia, a partir 1999, demonstrou firme propósito em inserir a odontologia no programa de controle médico em saúde ocupacional da secretaria de segurança e saúde do trabalho, do ministério do trabalho. Portanto, em 2001, o conselho federal de odontologia juntamente com os conselhos regionais de odontologia realizaram no período de maio a junho de 2001, as assembleias preparatórias estaduais para formular e aprovar as propostas para a II assembleia nacional de especialidades odontológicas, a qual aconteceu em setembro de 2001, que aprovou a proposição de reconhecimento da especialidade de odontologia do trabalho, sendo esta recomendada por sete plenárias. (Conselho Federal de Odontologia, 2002)

Durante pesquisa que teve como objetivo avaliar de forma quali-quantitativa a percepção e o conhecimento sobre Odontologia do Trabalho de formandos curso de odontologia de instituições públicas e privadas assim como cirurgiões dentistas atuantes do estado do Paraná. Os resultados permitiram observar que 88,55% dos profissionais e 89,51% dos formandos em odontologia concordaram com a criação da especialidade. Na questão sobre argumentação para avaliar o conhecimento sobre a especialidade, a porcentagem de abstenção da amostra dos profissionais foi de 58,90%. Conclui-se, portanto, que a área de Odontologia do Trabalho ainda não foi suficientemente absorvida pelos profissionais e formandos da classe odontológica, haja visto o conflito de opiniões obtidos. Julga-se oportuno a divulgação desta especialidade para que os profissionais modifiquem a visão da mesma, afim que o profissional da odontologia possa se tornar um promotor de saúde mais capacitado (Silva, 2007).

Metodologia

Este trabalho foi submetido a avaliação e aprovação do comitê de ética em pesquisa de seres humanos do centro de ciências da saúde da Universidade Federal do Pará. Anexo a cada questionário, o termo de consentimento livre e esclarecido foi devidamente preenchido de próprio punho pelo formando, sendo posteriormente codificado para que a qualquer momento o participante pudesse excluir-se da pesquisa.

Este estudo se caracteriza por ser transversal com abordagem quali-quantitativa, utilizando-se um questionário e um único entrevistador, cirurgião dentista, o qual verificará a percepção e o conhecimento que o formando possui sobre a especialidade “Odontologia do Trabalho”.

Alunos que cursam os nono e décimo semestres de uma universidade pública, e uma universidade particular, durante o primeiro semestre do ano de 2009 foram entrevistados constituindo a população de estudo do referido trabalho. De acordo com dados coletados pela coordenação das duas instituições, 63 (sessenta e três) alunos de instituição privada e 80 (oitenta) alunos de instituição pública estarão aptos a participar do pre-

enchimento dos questionários, totalizando 143 (cento e quarenta e três) participantes.

O questionário para os estudantes foi composto de 05 questões, cujos objetivos incluíam:

- 1) identificar a instituição de origem do formando;
- 2) assinalar a concordância ou não com a criação da especialidade;
 - 2.1) subdivisão da questão anterior onde o voluntário argumentará sobre a sua opinião anterior (questão aberta), esta argumentação posteriormente será comparada com as resoluções número 22/2001 e 25/2002 do Conselho Federal de Odontologia que regulamentam a especialidade e atribuído a estes o termo de Coerência ou Não Coerência para sua classificação no resultado;
- 3) questão fechada com os tópicos da área de atuação do especialista em “Odontologia do Trabalho” contidos na resolução do CFO, onde o voluntário marcará aquelas que ele concorda como sendo áreas de atuação deste especialista. Esta questão contém 9 (nove) itens (sendo 06 corretos e 03 incorretos) para cada acerto será atribuído um escore onde a sua soma permitirá avaliar o conhecimento do voluntário sobre a especialidade;
- 4) questão onde o voluntário numerará, em ordem crescente, a importância na sua opinião de qual classe a especialidade “Odontologia do Trabalho” veio defender os interesses (classe odontológica, cirurgião-dentista, equipe auxiliar, paciente e empresários; dispostos nesta ordem).

Para a aplicação do questionário, o entrevistador visitou as instituições de ensino portando uma carta de apresentação, propondo-se a demonstrar os objetivos da pesquisa. Após divulgação do parecer positivo da diretoria das instituições registrando a autorização para a realização das entrevistas, os questionários foram entregues aos alunos. O entrevistador aguardou, contudo, que o estudante respondesse às questões e eventuais dúvidas apresentadas quanto à interpretação das questões, serão solucionadas pelo entrevistador na ocasião, assegurando respostas conscientes e seguras dos entrevistados. Importante mencionar que as visitas as

universidades ocorreram em todos os turnos (manhã, tarde e noite), seguindo horários de aula da grade curricular estabelecidas por cada instituição de ensino. Retornos às instituições foram necessários quando foi notada que não estão presentes todos os alunos em atividade naquele período, objetivando-se abordar os grupos de alunos em sua totalidade. Alunos que estavam em períodos de férias ou em uso de licenças acadêmicas não constaram em nossos relatórios como parte do público alvo do estudo. Os entrevistados selecionados foram orientados e informados, através do termo de consentimento livre e esclarecido, quanto a não obrigatoriedade de sua participação, assim como quanto à garantia de sigilo absoluto em relação a sua identidade e nome do local de trabalho em que atuam.

Com os questionários recebidos, formou-se um banco de dados com todas as informações. Realizou-se uma análise exploratória dos dados e teste de associação, Teste Exato de Fisher, T-Student e Kruskal-Wallis para verificação de associação significativa entre as variáveis da amostra e os resultados das questões, por meio dos programas estatísticos 6.1 e SAS 8.02 (2001).¹⁵ A inferência estatística realizada neste trabalho teve por finalidade testar hipóteses. O modelo de teste-de-hipótese adotado exigiu a especificação de duas hipóteses: hipótese de nulidade, simbolizada H_0 , e hipótese alternativa, simbolizada H_1 . Considerando o material sob investigação e o tipo de dados de observação da amostra, foi utilizado o teste conhecido por “Teste do Qui-Quadrado”. Este testes foi aplicado para uma só amostra (teste de aderência) ou para duas amostras independentes. O nível α de significância (conhecido também por erro tipo I) previamente adotado para todos os casos foi de 5%. Ainda sobre as etapas do teste de hipóteses, no presente estudo foi considerada hipótese nula (H_0) como sendo $H_0: p_1 = \dots = p_i$, e hipótese alternativa (H_1) – teste bilateral, como sendo $H_0: p_1 = \dots = p_i$, onde p_i : Proporção observada na i -ésima categoria. Por fim, comparou-se o valor calculado pelos testes com os seus respectivos valores tabelados, decidindo se aceitaríamos ou rejeitaríamos a hipótese de nulidade.

Resultados

A primeira questão do instrumento utilizado era fechada, apenas tinha o objetivo de registrar se instituição a qual o aluno pertencia era pública ou privada; 80 alunos estavam matriculados em universidade pública e 63 atuavam em instituição particular (Tabela 1).

Tabela 1: Número de alunos entrevistados

Instituição	Alunos	%
Privada	63	44,1%
Pública	80	55,9%
Total	143	100,0%

A segunda questão também era fechada. O voluntário tinha as opções Sim ou Não para assinalar sobre a concordância da criação da especialidade “Odontologia do Trabalho”. Através da aplicação do teste estatístico “Qui-Quadrado”, verificou-se que 85,7% dos formandos concordavam que a criação da especialidade é válida (Tabela 2).

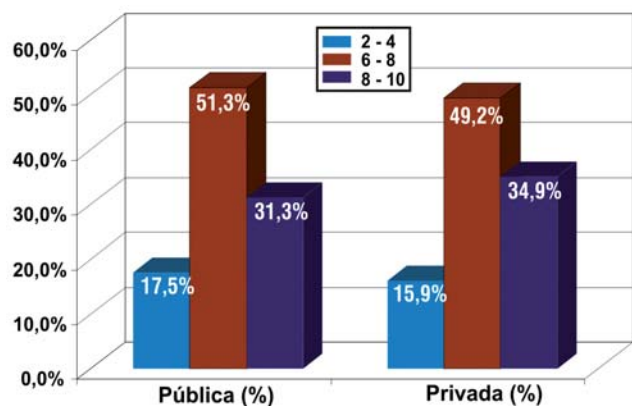
Tabela 2: Teste do Qui-Quadrado para uma amostra: p-valor < 0.0001. Conclusão: As proporções são desiguais.

Resposta	Alunos	%
Sim	123	85,7%
Não	20	14,3%
Total	143	100,0%

Para avaliar o conhecimento dos voluntários sobre as áreas de atuação da “Odontologia do Trabalho”, a terceira questão fornecia nove alternativas a serem assinaladas. Entre as nove alternativas, 06 estavam corretas e 03 incorretas. Para cada alternativa foi estabelecido um escore, onde a somatória determinava o escore individual para cada voluntário (Gráfico 1).

A última questão do questionário, ainda para avaliar o conhecimento da amostra, requisitou que os voluntários numerassem em ordem de prioridade decrescente as classes profissionais defendidas pela especialidade “Odontologia do Trabalho”. Os itens eram: Classe Odontológica, Cirurgião-Dentista, Equipe Auxiliar, Pacientes e Empresários; dispostos nesta ordem. Esta

Gráfico 1: Teste do qui-quadrado para k amostras independentes: p -valor = 0.8917. Conclusão: o número de questões corretas independe da instituição ou as variações entre as proporções por instituição são devidas ao acaso.



questão era fechada e possuía um espaço para o voluntário anotar o número que ele achava mais adequado.

A resolução número 22/2001 do CFO, define que a especialidade “Odontologia do Trabalho” tem como objetivo compatibilizar a atividade laboral e a preservação da saúde bucal do trabalhador, sendo assim ela defende em primeiro lugar os interesses dos empresários (para se ter mão de obra saudável e produtiva), seguida pelos pacientes/trabalhadores.

De acordo com as respostas obtidas, 44,73% dos entrevistados acham que tal especialidade veio defender, em primeiro lugar, os interesses da classe odontológica e 70,55% dos formandos apontaram os Empresários como classe defendida, em último lugar, por tal especialidade.

Discussão

A segunda questão do questionário utilizado serviu para avaliar a percepção que a amostra possuía sobre a especialidade “Odontologia do Trabalho”. O resultado foi considerado satisfatório, pois 85,7% do total da amostra possuem opinião positiva sobre a criação da especialidade.

Sobre as respostas obtidas da terceira questão do instrumento utilizado para avaliar o conhecimento da especialidade, a média geral de acertos foi considerada razoável.

A comissão de Seguridade Social e Família aprovou no dia 11/05/2005, o Projeto de Lei 3520/04, o qual altera a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) para obrigar as empresas a manterem serviço de assistência odontológica para os empregados (empresas com mais de 350 funcionários). A proposta também inclui os exames odontológicos entre as obrigações do empregador na área de saúde, previstas na CLT. A periodicidade e as atividades de prevenção e assistência odontológicas, de acordo com a proposta, serão normatizadas pelo Ministério do Trabalho. As empresas terão o prazo de 360 dias, a partir da publicação da lei, para tomarem as providências necessárias. O texto estabelece ainda o limite de cinco anos por especialidade da área. Antes dos 360 dias, os cirurgiões-dentistas farão essa função. O projeto também torna obrigatórios exames odontológicos admissionais e demissionais (Agencia, 2005).

Sendo assim, o mercado odontológico terá uma abertura necessitando de profissionais que sejam realmente promotores de saúde, onde sua função não ficará restrita a exames admissionais e demissionais, ou ainda na contagem de dentes cariados, mas sim em diagnóstico precoce de lesões, vigilância ambiental, percepção da alteração do equilíbrio saúde-doença e nas razões desse desequilíbrio; associando desta forma a filosofia de Promoção de Saúde com a Estomatologia. O profissional da odontologia terá ainda o desafio do trabalho multiprofissional e interdisciplinar para que juntamente com a equipe de Saúde do Trabalhador e da Saúde da Família, consiga-se ter uma população integralmente saudável onde à sociedade e, em especial, os empresários consigam ter além de uma mão-de-obra saudável, aumento de produção desta.

Em relação aos interesses que a nova especialidade veio defender, na última questão do questionário, aponta-se para uma reflexão importante sobre a especialidade, pois é salutar mostrar aos empresários que esta especialidade veio defender os seus interesses, afim de que os recursos humanos trabalhem com maior rendimento e com menor índice de afastamento por motivos de agravos a saúde, pois somente assim pode-se

encontrar um profissional promotor de saúde laborativa. Todavia, previamente deve-se ter em mente uma mudança da ótica dos colegas de profissão, para que enxerguem a “Odontologia do Trabalho”, assim como a medicina do trabalho, como fundamental para o exercício da atividade laboral, diminuindo os agravos que a atividade odontológica traz a saúde dos trabalhadores.

Um questionamento importante que este trabalho proporciona é que a própria especialidade tem muito a crescer e se aprofundar para justificar a sociedade de uma forma geral a sua criação, onde o principal ator, no caso o trabalhador, seja o maior beneficiário desta especialidade.

Acredita-se que o melhor momento para tentar modificar a interpretação desta especialidade por acadêmicos de odontologia seria a ampla divulgação desta em salas de aula, congressos, eventos científicos, etc. Cientes que o profissional que se propõe a assumir este campo de trabalho, deverá ter uma formação ampliada e integrada com as demais profissões que fazem parte da equipe de saúde do trabalhador (engenharia, medicina, enfermagem, psicologia e a área técnica em segurança do trabalho).

Conclusão

Baseado nos dados obtidos parece lícito concluir que:

- A criação da especialidade Odontologia do Trabalho ainda não foi suficientemente absorvida ou conhecida por formandos de odontologia;
- Julga-se oportuno à divulgação desta especialidade dentro de instituições públicas e privadas de ensino de odontologia, a fim de contribuir na formação de profissionais promotores de saúde mais capacitados e integrados.

Referências

- Barbosa, A. F.; Barbosa, A. B. Odontologia Geriátrica – Perspectivas Atuais. *J Bras Clin Odontol Int*. vol. 6, n. 33, p. 231-234, 2002.
- Bastos, J. R. M.; Peres, S. H. C. S.; Ramires, I. Educação para a saúde. In: Pereira, A.C. (Ed). *Odontologia em Saúde Coletiva*. Porto Alegre: Artmed, 2003. p.117-139.
- Brasil, Conselho Federal de Odontologia. Resolução CFO 22/2001. Baixa normas sobre anuncio e exercício das especialidades odontológicas e sobre cursos de especialização. *Diário Oficial da União, Brasília*, 25 jan. 2002. Seção 1, 269-272.
- Fernandes, M. M.; Bragança, D. P. P.; Oliveira, O. F.; Franceschini Júnior, L.; Daruge Júnior, E. O mercado de trabalho para a odontologia nos ministérios públicos. *Revista Odonto* • v. 17, n. 33, jan. jun. 2009.
- Garrafa V. Odontologia do trabalho. *Rev. Saúde Debate*, v. 18, p. 05-10, 1986.
- Guimarães E, Rocha A.A. Odontologia do trabalho – 3ª parte. Organização dos serviços odontológicos de uma empresa. *Odontol. Mod*, v.7, n. 9, p.40-50, 1979
- Mazzilli, L.E.N. Odontologia do trabalho. Ed. Santos. São Paulo, 2003 25-68.
- Mendes, R., Dias. E.C. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador. *Revista de Saúde Pública, São Paulo*, v.25, n.5, p.341-349, 1991.
- Papaléo Netto, M; Ponte, J.R. Envelhecimento: Desafio na Transição do Século. In Papaléo Netto, M. *Gerontologia – A velhice e o envelhecimento em visão globalizada*. São Paulo: Atheneu, 1999.
- Peres, AS *et al*. Odontologia do Trabalho e Sistema Único de Saúde: uma reflexão. *Rev. Abeno*, v. 4, n. 1, p. 38-41, 2003.
- Silva, A. C. B.; Lourenço, E. C.; Pereira, A. C.; Castro Meneghim, M.; Janeiro, V. Odontologia do trabalho: avaliação da percepção e conhecimento de formandos e profissionais sobre a nova especialidade odontológica. *Revista da Faculdade de Odontologia*. V.12, p.13-19,2007.
- Shinkai, R. S. A.; Del Bel Cury, O papel da odontologia na equipe interdisciplinar: contribuindo para a atenção integral ao idoso. *Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro*, v. 16, n. 4, p. 1099-1109, out / dez, 2000.
- Vilela, E. M; Mendes, I.J. Interdisciplinaridade e saúde: estudo bibliográfico. *Revista Latino-americana de Enfermagem, Ribeirão Preto*, v. 11, n. 4, p. 525-531, 2003.
- Weyne, S.C. A construção do paradigma de promoção de saúde: um desafio para as novas gerações. In: Krigger, L., *Aboprev Promoção de saúde bucal*, ed. Artes Médicas, 1999, p. 1-26.

Perda precoce de molares decíduos em crianças

Early loss of primary molars in children

Viviane Reis Maedo¹
Lívia Ferreira Soares²
Priscila Assunção de Almeida³

1. Especialista em Odontopediatria pela Odontoclínica Central da Marinha.

2. Capitão de Corveta da Marinha do Brasil, Mestre em Odontopediatria (UFRJ), Coordenadora do Curso de Especialização em Odontopediatria da Odontoclínica Central da Marinha.

3. Capitão de Corveta da Marinha do Brasil, Especialista em Odontopediatria pela Odontoclínica da Marinha do Brasil, Professora do Curso de Especialização em Odontopediatria da Odontoclínica Central da Marinha).

Endereço para correspondência:

Policlínica Naval N. S. da Glória
R. Conde de Bonfim, 54 – 2º andar
Tijuca – Rio de Janeiro – RJ
CEP 20520-053
E-mail: liviafoares@hotmail.com

Recebido para publicação em
30 de novembro de 2010 e aceito em
15 de dezembro de 2010

Resumo

O objetivo principal do presente estudo foi avaliar a perda precoce de molares decíduos em crianças. Além disso, foram pesquisados os sinais clínicos decorrentes desta perda, a etiologia e o tratamento proposto para os casos. Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, foram examinadas 570 crianças de 3 a 12 anos, sendo que 31 crianças (5,4%) apresentaram perda precoce de algum molar decíduo. O sexo masculino foi o mais acometido com 23 crianças (74,2%). A principal etiologia foi a cárie dentária (71%). Os molares mais atingidos foram os 2º molares superiores direitos e os 1º e 2º molares inferiores direitos com 7 dentes cada um (14,6%). As sequelas mais frequentes foram a perda de espaço (29%), a inclinação (25,8%) e a migração dos dentes adjacentes (22,6%). Já que a principal etiologia destas perdas a cárie dental, faz-se necessária maior atenção em relação a prevenção desta doença em crianças.

Palavras-chave: perda precoce, molares decíduos, ortodontia preventiva.

Abstract

The main aim of this study was to evaluate the frequency of premature loss of primary molars in children. Besides, there were evaluated the clinical signs caused by early loss, the etiology and treatment proposed for the cases. After approval by Ethics Research Committee, 570 children were clinically examined, and 31 children (5.4%) had lost some primary molar. Males were more affected, 23 children (74.2%). The main etiology was dental caries (71%). The most affected tooth was right primary maxillary second molar, after the mandibular second and first molar with 7 tooth each (14.6%). Space loss (29%) were the most frequent sequelae followed by dental inclination (25.8%) and migration of adjacent teeth (22.6%). Once caries were in this study the main cause of early loss of primary molars, it be concluded that is necessary more attention towards prevention of this disease in children.

Key-words: premature tooth loss, primary molars, preventive orthodontics.

Os dentes decíduos mesmo permanecendo por um curto período na arcada dental possuem uma importância fundamental na estética, na oclusão, na fonética e no bem estar psicoemocional da criança, estimulam o desenvolvimento dos maxilares, além de manterem o espaço para os permanentes, sendo assim fundamental a manutenção da sua integridade (Kelner, Rodrigues e Miranda, 2005).

A perda precoce de dentes decíduos, segundo Menezes (2003) foi mais frequente nos molares 88,4% sendo a principal causa dessas perdas a cárie dental com 89%. Segundo McDonald e Avery (2001) a prevenção da cárie serve para manter a oclusão funcional, estética e oportuna da dentição mista, já que a manutenção de todos os dentes na arcada é de extrema importância na prevenção de maloclusões.

A prevalência de perda precoce de molares decíduos no estudo de Kelner, Rodrigues e Miranda (2005) foi de 26%, sendo que 87% desses pacientes tinham de 6 a 9 anos de idade e não houve diferença significativa entre os arcos sendo a perda na mandíbula 54% e na maxila 46%.

A perda do dente decíduo é considerada precoce quando o sucessor permanente não atingiu o Estágio 6 de Nolla, já que nesse período há tempo para que ocorram migrações dos dentes adjacentes ao espaço levando a perda e possíveis reduções do perímetro do arco. Um dente é mantido em relação correta no arco dentário como resultado da ação de uma série de forças que se alteradas ou removidas mudarão a relação dos dentes vizinhos, resultando na migração dentária e desenvolvendo um problema de espaço (McDonald e Avery, 2001).

Com a perda precoce de molares decíduos a conduta clínica imediata é a preservação do espaço que será destinado ao sucessor permanente preservando a distância mesiodistal e altura vertical do dente removido com a utilização da ortodontia preventiva (Kuramae *et al*, 2001).

Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo observar a frequência da perda precoce de molares

decíduos, avaliar e descrever os sinais clínicos, a etiologia e o tratamento proposto para essas perdas.

Metodologia

Foram incluídas no presente estudo, crianças na faixa etária de 3 a 12 anos, com autorização para participação no estudo, por meio de consentimento pós-informação, assinado pelo responsável da criança.

A coleta de dados foi realizada na Clínica de Odontopediatria da Policlínica Naval Nossa Senhora da Glória, por um único examinador previamente treinado.

Após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelo responsável da criança, foi realizado o exame clínico intra-bucal. As crianças selecionadas foram aquelas que já estavam marcadas, por interesse próprio, para atendimento na Clínica de Odontopediatria, que preencheram os critérios de inclusão anteriormente descritos. Naqueles pacientes que foi observada a perda precoce do molar decíduo, esta foi avaliada em relação a presença dos sinais clínicos decorrentes desta perda precoce, tais como: inclinação ou migração dos dentes adjacentes, extrusão do antagonista, perda do espaço para erupção do sucessor permanente e erupção precoce/tardia do sucessor permanente.

Os dados foram armazenados no Programa Estatístico EpiInfo 6.04 e analisados por meio da estatística descritiva.

Resultados

A prevalência de perda precoce de molares decíduos foi igual a 31 crianças (5,4 %). A média de idade destas crianças foi igual a 8,7 anos, sendo que 23 (74,2 %) eram do sexo masculino.

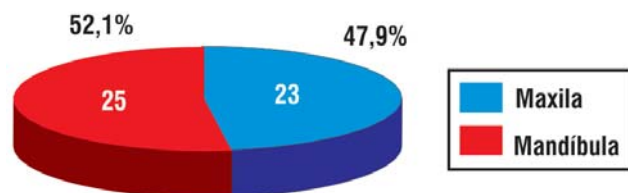
A Tabela 1 mostra os possíveis fatores etiológicos avaliados no relato do responsável acerca da história odontológica relacionada à perda precoce.

O número de molares perdidos precocemente por paciente variou de um a três. 12 crianças (38,7%) tiveram mais de um elemento perdido, sendo que deste total, sete apresentaram 2 molares com perda precoce e cinco, três molares. O total de molares decíduos per-

Tabela 1: Etiologia da perda precoce de molares decíduos. (n=31).

Variável	n	%
Lesões cariosas extensas	22	71,0
Insucesso tratamento endodôntico	3	9,7
Trauma	1	3,2
Outros	5	16,1

didos precocemente foi igual a 48 elementos em 31 crianças. A Figura 1 representa a distribuição gráfica do total de perda precoce por arco dentário.

Figura 1: Perda precoce por arco (n=31).

A frequência do uso de mantenedor de espaço foi igual a 18 pacientes (58,1%). Deste total, 11 pacientes (35,5%) utilizavam aparelho do tipo banda-alça, 5 (16,1%) arco lingual, 1 (3,2%) arco palatino e 1 (3,2%) placa removível. A frequência de sequelas decorrentes da perda precoce do molar decíduo está relatada na Tabela 2.

Tabela 2: Sequelas da perda precoce de molares decíduos. (n=31).

Variável	n	%
Perda de espaço	9	29,0
Inclinação	8	25,8
Migração dos dentes adjacentes	7	22,6
Extrusão do antagonista	-	-
Erupção precoce do sucessor permanente	4	12,9
Erupção tardia do sucessor permanente	-	-

Discussão

Em uma população de 570 crianças atendidas na odontopediatria da PNNSG com idades entre 3 e 12 anos, o presente estudo encontrou uma frequência de perda precoce de molares decíduos de 5,4%, este estudo difere de outros com prevalências altas como as encontradas por Katz et al (2002) - 37,9% e Cardoso

et al (2005) - 42,6%. A frequência neste estudo foi baixa (5,4%), mas é necessário enfatizar que as diferenças nos resultados em relação a outras prevalências maiores podem ser explicadas por questões metodológicas, bem como o tipo de amostra estudada já que esta aqui analisada, geralmente, é composta de crianças que iniciam suas consultas odontológicas ainda bebês e participam de um programa de prevenção constante. Alguns autores (Katz et al, 2002, Menezes e Uliana, 2003) concordam que a extração do dente decíduo é considerada precoce quando ocorre comprovação radiográfica de que o sucessor permanente ainda está com sua formação aquém do estágio 6 de Nolla e quando o dente for extraído com um espaço de tempo de, pelo menos, um ano antes da erupção do sucessor permanente.

Em acordo com os autores que descreveram a prevalência da perda precoce; Katz et al (2002), Menezes e Uliana (2003), Cardoso et al (2005), Kelner, Rodrigues e Miranda (2005), a cárie dentária também neste estudo foi a principal etiologia das perdas. 71% das perdas precoces foram consequências da cárie, Melo et al (2004) em seu estudo afirmaram que a cárie dentária tem grande influência sobre as perdas dentárias precoces devido ao evidente problema de prestação de serviço de saúde pública no país, além da ausência de programas odontológicos que possibilitem a prevenção da doença e prioridade no atendimento de determinadas faixas etárias, pois dentes cariados que poderiam ser facilmente tratados acabam por evoluir para dentes com extração indicada. E cita que existe também a contribuição por parte dos pais que ainda possuem a mentalidade que dentes decíduos não precisam dos mesmos cuidados dos permanentes, já que serão substituídos. Os outros motivos para a perda precoce encontrados neste estudo foram o insucesso no tratamento endodôntico, trauma e erupção ectópica do primeiro molar permanente, fazendo com que a raiz dos segundos molares decíduos reabsorvessem antes do tempo normal.

O número de molares perdidos precocemente por paciente variou de um a três. 12 crianças (38,7%) tive-

ram mais de um elemento perdido, sendo que deste total, sete apresentaram 2 molares com perda precoce e cinco, três molares. O total de molares decíduos perdidos precocemente foi igual a 48 elementos em 31 crianças em acordo com outros estudos como o de Kelner, Rodrigues e Miranda (2005) que encontraram 22% de crianças que perderam dentes nos dois arcos dentários (maxila e mandíbula).

Os molares mais atingidos foram em ordem decrescente os 2º molares superiores direitos e os 1º e 2º molares inferiores direitos com 7 dentes cada um (14,6%), 2º molares superiores esquerdos e 1º molares inferiores esquerdos com 6 dentes cada um (12,5%) e 1º molares superiores direitos e esquerdos e 2º molares inferiores esquerdos com 5 dentes cada um (10,4%) em acordo com Katz *et al* (2002) e Cardoso *et al* (2005) em que também os segundos molares inferiores foram os dentes mais afetados.

As sequelas mais frequentes foram a perda de espaço (29%), a inclinação (25,8%) e a migração dos dentes adjacentes (22,6%). Segundo Araújo (2003) a perda precoce de primeiros e segundos molares decíduos permitirá a mesialização do primeiro molar permanente e, conseqüentemente, a invasão do espaço destinado à acomodação do primeiro e segundo pré-molares no arco. A perda precoce de dentes é uma das causas mais comuns de maloclusão. A falta de contato proximal e vertical leva a alterações das posições dos dentes. Podendo levar a um aumento da frequência de outras formas de má oclusão como sobremordida exagerada, diastemas, mordida cruzada posterior etc.

A frequência do uso de mantenedor de espaço foi igual a 18 pacientes (58,1%). Deste total, 11 pacientes (35,5%) utilizavam aparelho do tipo banda-alça, 5 pacientes (16,1%) arco lingual, 1 paciente (3,2%) arco palatino e 1 paciente (3,2%) placa removível. O aparelho mantenedor de espaço mantém a forma do arco estabilizada, o espaço presente para erupção dos dentes permanentes, a linha média constante, mantém o perímetro do arco, não interfere na erupção dos dentes permanentes e permite o bom crescimento ântero-posterior (Passos e Moreira, 2007). A eficácia dos apare-

lhos mantenedores em prevenir perdas de espaço, evitar rotações dentais e orientar a erupção do dente permanente sucessor é comprovada, concluindo que a manutenção de espaço é um procedimento importante e valioso para os pacientes que apresentam perda precoce de dentes decíduos. Por outro lado os mantenedores não são necessários em casos com mínima discrepância e não são efetivos em casos com severa discrepância ósseo-dental. (Tagliaferro e Guirado, 2002).

As perdas prematuras de dentes decíduos provocam sérias conseqüências na dentição permanente, levando, invariavelmente, a problemas de má oclusão. Sendo a principal etiologia destas perdas a cárie dental concluímos que é necessária uma maior atenção em relação a prevenção da doença. No estudo de Nogueira *et al* (1998) realizado em creches municipais de Belém, os autores destacaram que em quase todas não havia um programa preventivo/educativo eficaz que trouxesse benefícios para os pequenos pacientes quanto à preservação de seus dentes e saúde bucal e ressaltaram a necessidade da adoção por partes das escolas e creches deste tipo de programa preventivo/educativo. É comprovado que o índice de cárie dentária no Brasil diminuiu, devido a fluoretação das águas, do maior acesso da população a cremes dentais contendo flúor e de programas de prevenção, mas ainda estamos longe de ser um modelo ideal de país isento da doença cárie. Quando ocorrer a perda precoce de um dente decíduo o profissional de odontologia deve planejar corretamente o tratamento para assim manter a integridade do espaço que pertencerá ao dente permanente, programando e executando o tratamento baseado no bem-estar físico, psicológico e emocional da criança.

Conclusões

1. A frequência de perda precoce de molares decíduos em crianças foi de 5,4%.
2. A perda precoce foi mais frequente em crianças do sexo masculino. A média de idade destas crianças foi igual a 8,7 anos.
3. Grande parte da perda precoce ocorreu devido a lesões de cárie extensas.

4. Os molares mais frequentemente perdidos foram os segundos superiores direitos, primeiros inferiores direitos e primeiros inferiores esquerdos. A distribuição em relação ao arco dentário acometido foi semelhante entre as duas arcadas.
5. Os sinais clínicos decorrentes da perda precoce foram perda de espaço, inclinação, migração dos dentes adjacentes e erupção precoce do sucessor permanente.
6. O tratamento proposto para os casos foi o uso de mantenedor de espaço fixo tipo banda-alça, arco lingual e arco palatino e mantenedor de espaço removível tipo placa removível.

Referências

Araújo, T.M. Consequências da perda precoce de elementos dentários. Revista da Faculdade de Odontologia UFBA, v. 12, n. 13, p. 120-126, 1992/1993.

- Cardoso, L. et al. Avaliação da prevalência de perdas precoces de molares decíduos. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, v. 5, p. 17-22, 2005.
- Katz, C.T. et al. Prevalência de perda precoce de molares decíduos em escolares de São Bento do Una – PE – Brasil. Arquivos em Odontologia, v. 38, p. 163- 252, 2002.
- Kelner, N.; Rodrigues, M.J.; Miranda, K.S. Prevalência de perda precoce de molares decíduos em crianças atendidas na Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco (FOP-PE) em 2002 e 2003. Odontologia clínico-científica, v. 4, p. 213- 218, 2005.
- Kuramae, M. et al. Perdas precoces de dentes decíduos – Etiologia, consequências e conduta clínica. JBP, 2001; 4: 411- 418.
- McDonald, R.E., Avery, D.R. Erupção dos dentes: fatores locais, sistêmicos e congênitos que influenciam o processo. In: McDonald, R.E., Avery, D.R. Odontopediatria. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2000. Cap. 9, p.129-150.
- Menezes, J.N.B.; Uliana, G. Perfil de crianças com dentes decíduos perdidos precocemente. JBP, v. 6, p. 196 -200. 2003.
- Nogueira, A.J.S. et al. Perdas precoces de dentes decíduos e suas consequências para dentição futura – elaboração de propostas preventivas. ABO-BR, v.6, p. 228-233, 2001.
- Passos, I. A.; Moreira, P.V.L. Arco lingual de Nance e mola de secção aberta na perda precoce de dente decíduo . Odontologia Clín.-Científ, v. 6, p. 325-328, 2007.
- Tagliaferro, E.P.S.; Guirado, C.G. Manutenção de espaço após perda precoce de dentes decíduos. Passo Fundo, v. 7, p. 13-17, 2002.

Crise epilética: abordagem no consultório odontológico

Seizures: approach in the dentist office

Albino Fonseca Junior¹
Patrícia Couto Araújo²

1 - Professor Assistente de Primeiros Socorros da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense – *Campus de Nova Friburgo* (FOUFF/NF), Médico Especialista (Residência Médica) em Anatomia Patológica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Mestre em Medicina (Anatomia Patológica) pela UFRJ, Doutorando em Medicina (Ciências Médicas) pela UFF.

2 - Cirurgiã-Dentista da Estratégia Saúde da Família pela Organização Social Viva Comunidade, na cidade do Rio de Janeiro, Especialista em Saúde da Família pela Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP) - FIOCRUZ/RJ / Ministério da Saúde.

Endereço para correspondência:

Rua da Conceição, 188 / Sala 2604C
Centro – CEP 24020-087
Niterói – RJ
E-mail: testut@vm.uff.br

Recebido para publicação em
30 de maio de 2010 e aceito em
10 de julho de 2010.

Resumo

A epilepsia, segundo a Organização Mundial da Saúde, é a doença neurológica mais comum em nosso meio. Sua alta prevalência (5 a 10%) sinaliza para um aumento das chances do cirurgião-dentista deparar-se com essa urgência clínica, muitas vezes dramática. O presente trabalho objetiva ratificar a importância da identificação das crises epiléticas no consultório odontológico permitindo uma melhor abordagem do cirurgião-dentista frente a essa urgência clínica. Para isso, propõem-se a adoção de ações que vão desde o atendimento inicial ao paciente, através da anamnese, passando pela realização de medidas preventivas, a abordagem da crise epilética estabelecida, até o atendimento ao paciente após a crise.

Palavras-chave: crise epilética, epilepsia, odontologia

Abstract

Epilepsy, according to World Health Organization, is the most common neurological disorder in the world's population. Its high prevalence (50-10%) signals an increased chance of dentists run across with this emergency clinic, often dramatic. The present paper aims to confirm the importance of the identification of epileptic seizures in the dental office allowing a better approach of the dentist front of this emergency clinic. For this, we propose the adoption of actions ranging from the initial care to the patient, through history, through the implementation of preventive measures, the approach of the seizure made, to patient care after the crisis.

Key-words: seizures, epilepsy, odontology

Introdução

A crise epiléptica, também conhecida como convulsão ou crise convulsiva, é uma desordem elétrica involuntária e brusca da atividade cerebral caracterizando-se, na grande maioria dos casos, por pequenos períodos de perda da consciência e contrações musculares leves até violentas.

A epilepsia, segundo a Organização Mundial da Saúde, é a doença neurológica mais comum em nosso meio. A probabilidade de um indivíduo apresentar uma crise epilética em qualquer momento da vida é estimada entre 5 a 10%, onde cerca de um a cada 100 indivíduos terá algum episódio em toda a sua vida (Duncan, 2006; Fauci *et al*, 2008; Lowenstein e Allredge, 1998; Schreiner e Pohlmann-Eden, 1995). Assim, as chances do cirurgião-dentista deparar-se com essa urgência clínica são reais e, algumas vezes, dramáticas (Santos e Rumel, 2006).

Os pacientes epiléticos apresentam em comum uma hiperexcitabilidade cortical anormal (primária ou idiopática) ou, ainda, lesões corticais adquiridas em qualquer momento da vida (secundária), como afecções neurológicas congênitas, infecciosas, vasculares ou neoplásicas. Esse aspecto fisiopatológico gera uma diminuição do limiar de excitabilidade cortical desencadeando nesses pacientes uma maior predisposição a novas crises, em comparação com o restante da população.

As crises epiléticas são atualmente (Tabela 1) classificadas em: 1) Crises parciais, onde podem significar um distúrbio cerebral localizado; 2) Crises generalizadas, sendo as crises de ausência (pequeno mal) e as crises tônico-clônicas (grande mal), com maior prevalência e interesse clínico; e 3) Crises não-classificadas, associadas a recém-nascidos e lactentes (Fauci *et al*, 2008; Fisher *et al*, 2005).

As crises generalizadas de ausência (pequeno mal) são caracterizadas pela curta duração (10 a 30 segundos), com perda da consciência, enquanto que as crises generalizadas tônico-clônicas são aquelas tipicamente associadas à epilepsia, geralmente com perda da consciência, onde o paciente subitamente perde o

Tabela 1: Classificação das crises epiléticas.

1. Crises parciais

Crises parciais simples

Crises parciais complexas

Crises parciais com generalização secundária

2. Crises primariamente generalizadas

Ausência (pequeno mal)

Tônico-clônicas (grande mal)

Tônicas

Atônicas

Mioclônicas

3. Crises não classificadas

Crises neonatais

Espasmos infantis

tônus corporal, caindo ao chão, iniciando as conhecidas contrações musculares tônico-clônicas.

O bom conhecimento do quadro clínico da epilepsia e os possíveis fatores que desencadeiam aumento da excitabilidade cortical, assim como as ações iniciais durante as crises epiléticas permitem uma melhor abordagem do cirurgião-dentista frente a essa urgência clínica. Para isso, a adoção de algumas ações é fundamental. São elas: 1) Abordagem inicial do paciente, através da anamnese; 2) Medidas preventivas, que evitem excitabilidade cortical; 3) Atendimento durante as crises epiléticas; e 4) Atendimento após as crises epiléticas.

Abordagem Inicial (Anamnese)

A abordagem inicial deve obedecer aos mesmos padrões estabelecidos para quaisquer pacientes onde uma anamnese minuciosa deve procurar identificar comorbidades, dentre elas a epilepsia. É importante ressaltar que o exame físico e os exames complementares geralmente são de pouco valor para o diagnóstico de pacientes com epilepsia, uma vez que não sofrem alterações significativas.

O cirurgião-dentista deve orientar sua anamnese em dois tópicos: 1) Identificar indivíduos com hiperexcitabilidade cortical, através de perguntas sobre sua história patológica pregressa; e 2) Identificar indivíduos sabidamente epiléticos, onde o foco de atenção deve

direcionar-se para a adesão ao tratamento com anticonvulsivantes e a resposta a esta terapia.

A história patológica pregressa do paciente deve ser orientada para a existência de episódios anteriores de crises epiléticas, mesmo que na infância, e história familiar de crises epiléticas. Presença de crises anteriores e história familiar positiva para epilepsia alertam o cirurgião-dentista para adotar medidas preventivas no consultório odontológico.

Pacientes epiléticos devem ser questionados sobre a adesão ao tratamento com anticonvulsivantes e a sua resposta à terapia. Pacientes com manutenção das crises epiléticas devem ser encorajados pelo cirurgião-dentista a procurar atendimento médico especializado – neurologista. Após a estabilização do quadro clínico do paciente os riscos para uma nova crise diminuirão, possibilitando uma abordagem mais segura para o tratamento odontológico.

Medidas Preventivas

As medidas preventivas ao paciente sabidamente epilético têm como objetivo evitar o desencadeamento das crises e, caso ocorram, que as mesmas exerçam o menor dano possível ao paciente. Para isso, causas de estresse físico e psicológico devem ser combatidas pelo cirurgião-dentista e os medos, desmistificados (Possobon, Carrascoza e Moraes, 2007; Poulton, 1997; Singh, Moraes e Ambrosano, 2000).

Desde o primeiro contato com o paciente, a relação deve ser harmoniosa e profissional, remetendo ao paciente tranquilidade e segurança.

O paciente deve ser questionado sobre algum incômodo, ansiedade e/ou medo antes e durante o atendimento (Singh, Moraes e Ambrosano, 2000). Cuidados específicos devem ser providenciados (Tabela 2).

Atendimento Durante as Crises Epiléticas

Não são incomuns pacientes portadores de epilepsia apresentarem crises durante o atendimento odontológico. Esse fato é corroborado pela ausência ou deficiência na adesão ao tratamento em cerca de 38% dos pacientes em nosso meio (Noronha *et al*, 2007).

Tabela 2: Medidas preventivas para pacientes sabidamente epiléticos.

O paciente deve ser tranquilizado e estar ciente que o cirurgião-dentista saberá lidar com qualquer urgência que aconteça.

A cadeira odontológica e o mocho devem estar na posição mais baixa possível.

O foco de luz não deve incidir diretamente nos olhos do paciente.

O paciente deve urinar antes do procedimento odontológico.

Anestesia com lidocaína deve ser evitada (Malamed, 2005; Munson, Tucker e Ausinsch *et al*, 1975).

O primeiro atendimento durante as crises epiléticas é auxiliado pelas medidas preventivas realizadas na etapa anterior. Como a grande maioria das crises é auto-limitada, com duração inferior a 5 minutos, o objetivo principal nesta etapa é evitar danos maiores para o paciente. As ações podem ser classificadas como passivas ao paciente, isto é, sem interferências diretas. Ou ativas, quando a ação é realizada diretamente sobre o paciente, evitando os prejuízos que o mesmo teria frente a uma postura passiva do cirurgião-dentista (Tabela 03). O cirurgião-dentista deve realizar, por exemplo, manobras de lateralização do paciente frente a quadros de sialorréia evitando assim dispnéia e/ou broncoaspiração (Castro, 2005; Maringoni, 1998; Pires e Starling, 2010).

Tabela 3: Primeiros socorros ao paciente durante a crise epilética.

Ações Passivas

- Proteja o paciente contra quedas e afaste objetos que possam causar ferimentos.
- Não tente conter as contrações musculares.
- Não ofereça bebidas ou medicamentos por via oral.
- Não transporte o paciente durante a crise.

Ações Ativas

- Proteja a cabeça colocando um travesseiro ou bolsa abaixo da mesma.
- Afrouxe as roupas e retire os óculos.
- Lateralize a cabeça ou o corpo, em casos de muita salivação.

Procedimentos gerais de suporte básico a vida, assim como medidas terapêuticas específicas deverão ser iniciadas pelo cirurgião-dentista. Assim, prioritariamente, busca-se a garantia da permeabilidade das vias aéreas, da ventilação e da circulação (Mcswain, Frame e Salomone, 2007). Em casos de crises recorrentes, o cirurgião-dentista deve transferir rapidamente o paciente para que tenha cuidados médicos especializados.

Cirurgiões-dentista com experiência em terapêutica medicamentosa venosa, diante de crises persistentes, devem administrar 10 a 20 mg de diazepam, por via intravenosa, na velocidade de 2 minutos. Normalmente, esse medicamento apresenta seu efeito depressor do sistema nervoso central por aproximadamente 3 horas (Brunton, Lazo e Parker, 2006). Após a realização da medicação, o paciente deve ser transferido para uma unidade hospitalar para que receba cuidados médicos especializados.

Atendimento Após as Crises Epilépticas

Após a crise epiléptica (estado pós-ictal), o paciente geralmente encontra-se em hipotonia generalizada e com a respiração ruidosa. Durante esta etapa de “calmaria” as condutas abordadas devem englobar várias ações (Tabela 4): 1) Garantir a privacidade do paciente, através de medidas que previnam a exposição do mesmo; 2) Atenção integral ao paciente, sem deixá-lo desamparado, remetendo tranquilidade e segurança, além de surpreender possíveis recorrentes; 3) Verificar os sinais vitais (batimentos cardíacos, pressão arterial e frequência respiratória); e 4) Buscar auxílio médico.

Conclusões Finais

A crise epiléptica apresenta uma grande prevalência em nosso meio (5 a 10%), intimamente relacionada a epilepsia. Os pacientes epilépticos têm uma condição fisiopatológica onde há uma hiperexcitabilidade cortical, que os predispõem mais às crises em relação à população geral. Assim, as chances do cirurgião-dentista deparar-se com essa urgência clínica são reais.

A atuação do cirurgião-dentista frente a essa urgência clínica é de grande valor, desde a sua profilaxia

Tabela 4: Primeiros socorros ao paciente após a crise epiléptica.

- Garanta a privacidade afastando pessoas e cobrindo-o.
- Permaneça ao lado do paciente.
- Verificar os sinais vitais do paciente.
- Verifique a todo instante os movimentos respiratórios.
- Tranqüilize o paciente e o oriente a procurar atendimento médico.

até seu tratamento. Assim, medidas preventivas corretas e disciplinares e uma boa rotina de abordagem diante das crises otimizam a qualidade do atendimento e minimizam os danos provocados ao paciente.

Referências

- Brunton, L.L.; Lazo, J.L.; e Parker, K.L. Goodman & Gilman: as Bases Farmacológicas da Terapêutica 11ª edição. New York: McGraw-Hill; 2006. 1821p
- Castro, L.H.M. Crise epiléptica no pronto-socorro. In: Martins, H.S.; Neto, A.S. e Velasco, I.T. Emergências clínicas baseadas em evidências. 1ª edição. São Paulo: Atheneu. 2005. p. 523-530
- Duncan, J.S. Adult epilepsy. *Lancet*, v. 367, 2006.
- Fauci, A.S.; Braunwald, E.; Kasper, D.L.; et al. Harrison's: Principles of Internal Medicine. 17th edition. New York: McGraw-Hill. 2008. 2754p
- Fisher, R.S. et al. Epileptic seizures and epilepsy: definitions proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and International Bureau for Epilepsy (IBE). *Epilepsia*, v. 46, n. 4, p. 470-472, 2005.
- Lowenstein, D.H.; Alldredge, B.K. Status epilepticus. *N Engl J Med*. v. 338, 1998.
- Malamed, S.F. Manual de Anestesia Local. 5ª edição. São Paulo: Elsevier; 2005. 320p
- Maringoni, R.L. Principais emergências médicas no consultório odontológico. *Revista da APCD*, v. 52, n. 5, p. 388-396, 1998.
- Mcswain, N.E.; Frame, S.; e Salomone, J.P. PHTLS – Atendimento Pré-Hospitalar ao Traumatizado. 6ª edição. São Paulo: Elsevier. 2007. 624p
- Munson, E.S.; Tucker, W.K.; Ausinsch, E. et al. Etidocaine, bupivacaine, and lidocaine seizure thresholds in monkeys. *Anesthesiology*. v. 42, p. 471-478, 1975.
- Noronha, A.L.; Borges, M.A.; Marques, L.H. et al. Prevalence and pattern of epilepsy treatment in different socioeconomic classes in Brazil. *Epilepsia*, v. 48, n. 5, p. 880-885, 2007.
- Pires, M.T.B.; e Starling, S.V. Erazo: Manual de Urgências no Pronto-Socorro. 9ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2010. 1008p
- Possobon, R.F.; Carrascoza, K.C.; Moraes, A.B.A.; et al. O tratamento odontológico como gerador de ansiedade. *Psicologia em Estudo*, v. 12, n. 3, p. 609-616, 2007.
- Poulton, R. Good teeth, bad teeth and fear of the dentist. *Behavior Research and therapy*. v. 35, n. 4, p. 327-334, 1997.
- Santos, J.C.; Rumel, D. Emergência médica na prática odontológica no Estado de Santa Catarina: ocorrência, equipamentos e drogas, conhecimento e treinamento dos cirurgiões-dentistas. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 11, n. 1, p.183-190, 2006.
- Schreiner, A.J.; e Pohlmann-Eden, B. First seizure in the adult: results of a prospective study. *Epilepsia*. v. 36, n. 3, suppl. 210, 1995.
- Singh, K. A., Moraes, A. B. A.; Ambrosano, G. M. B. Medo, ansiedade e controle relacionados ao tratamento odontológico. *Pesquisa Odontológica Brasileira*. v. 14, n. 2, p. 131-136, 2000.

Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas

Work-related musculoskeletal disorders in dentist-surgeons

Marcelo Gonçalves Farias¹
Flávia Gonçalves Farias²

1- 2º Ten ODT adjunto à Divisão de odontologia do Hospital Central do Exército; Especialista em Odontologia do Trabalho pela São Leopoldo Mandic; Especialista em Endodontia pela OCEX.
2- 2º Ten ODT adjunta à seção de odontologia da Policlínica Militar de Niterói; Especialista em Endodontia pela ABO – Niterói-RJ.

Endereço para correspondência:
Marcelo Gonçalves Farias
Rua Francisco Manoel, 126 –
CEP 20911-270 – Triagem –
Rio de Janeiro-RJ
E-mail: magon_farias@hotmail.com

Recebido para publicação em
30 de junho de 2010 e aceito em
15 de julho de 2010.

Resumo

Foi realizada uma revisão de literatura com o objetivo de analisar a inter-relação existente entre os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) e a prática do cirurgião-dentista. O exercício profissional dos cirurgiões-dentistas os expõe a um risco considerável de adquirir algum tipo de desordem musculoesquelética, desde que certos fatores inerentes às tarefas profissionais, aliadas às características individuais, estejam presentes. Portanto, é necessário que o cirurgião-dentista se conscientize da importância fundamental da prevenção dos DORT. Praticando atividades físicas, alongamentos, controle do estresse, pausas para descanso entre os atendimentos, adoção de métodos preventivos e organização no trabalho seguindo as normas ergonômicas. Essas alternativas devem ser adotadas a fim de prevenir e/ou minimizar os possíveis problemas musculoesqueléticos advindos da profissão e propiciar melhores condições de trabalho ao cirurgião-dentista.

Palavra-chave: DORT, odontologia, ergonomia, doenças ocupacionais.

Abstract

A revision of literature was realized with the object of analyzing the relationship between the Work-Related Musculoskeletal Disorders and the skills of the dentist-surgeons. The professional practice of the dentist exposes them to a considerable risk to acquire some type of musculoskeletal disorder, as far as certain inherent factors of the professional tasks, added to personal characteristics, are present. So, it is necessary that the dentist-surgeon recognizes the fundamental importance of the prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders. Practicing physical activities, stretching, stress control, pausing for resting between the attendances, adoption of preventive methods and work organization following the ergonomic rules. These alternatives must be adopted in order to prevent and/or minimize the possible musculoskeletal problems that comes from the profession and to provide better conditions to the work of the dentist.

Key-words: work-related musculoskeletal disorders, dentistry, ergonomics, occupational health.

Introdução

Ao longo dos séculos, historiadores, filósofos e médicos têm estudado a relação entre trabalho e doença. As pesquisas têm demonstrado como os vários tipos de ocupações afetam a saúde das pessoas, e o desenvolvimento científico tem permitido estabelecer medidas para tratar ou prevenir as doenças ocupacionais.

Problemas como degeneração dos discos intervertebrais da região cervical da coluna, bursite, inflamação das bainhas tendinosas e artrite das mãos passaram a ser relacionadas com patologias comumente encontradas entre os cirurgiões-dentistas (Lawrence, 1972; Medeiros, 1979).

As exigências impostas pelas ocupações profissionais são ditas cargas de trabalho, e podem se apresentar sob a forma de agentes biológicos, químicos, físicos, psíquicos e mecânicos (Laurell, Noriega, 1989).

As cargas de trabalho de ordem mecânica constituem uma das fontes de maior risco para a saúde do cirurgião-dentista (CD) e sua equipe de trabalho, pois englobam desde o esforço físico e visual, deslocamentos e movimentos exigidos pela tarefa, até a posição corporal adotada para realizá-la (Oliveira, 1991).

As desordens musculoesqueléticas relacionadas ao trabalho estão cada vez mais presentes dentre as queixas principais dos profissionais de saúde bucal, para os quais elas representam um problema de grande relevância.

A literatura científica tem demonstrado a existência de associação entre a prática odontológica e uma variedade de desordens musculoesqueléticas, devido ao desgaste físico do cirurgião-dentista no exercício da profissão (Genovese, Lopes, 1991).

A discussão sobre problema de tão grande relevância ainda é incipiente no país. Um importante campo de investigação, e a descrição da realidade sob esse aspecto, permitirão a identificação de possíveis problemas de saúde e de medidas necessárias a sua prevenção.

Os cirurgiões-dentistas estão entre os profissionais mais acometidos por estas doenças, assim como os bancários, jornalistas, digitadores, enfermeiros, secretários, laboratoristas e escritores (Luduvig, 1998).

As categorias profissionais mais visadas nas pesquisas, segundo Michelin *et al.* (2000), incluem os bancários, atendentes de tele atendimento, digitadores e profissionais que exercem atividades em fábricas, trabalhando em posição sentada, desenvolvendo relativo esforço, utilizando tronco e membros superiores. Verifica-se uma baixa frequência de estudos abordando a atividade do cirurgião-dentista.

O exercício profissional obriga os cirurgiões-dentistas a utilizarem como rotina de trabalho membros superiores, principalmente as mãos, frequentemente com repetitividade de um mesmo padrão de movimento, compressão mecânica das estruturas localizadas na região e, muitas vezes, trabalhando sob pressão temporal. Além disso, deve-se ressaltar que as posturas incorretas são de extrema importância. A ocorrência de más posturas corporais estaria sendo causada pela inadequação operador/equipamento / instrumento. Por conseguinte, na execução da tarefa, ocorre micro traumatismos, cuja somatória pode originar as tecnopatias odontológicas, entre elas, os DORT (Durante, Vilela, 2001).

De acordo com Gomes *et al.* (2001), doença profissional é qualquer manifestação mórbida que surge em decorrência das atividades ocupacionais do indivíduo. A Odontologia, como as demais profissões, apresenta riscos operacionais que podem levar à doença, à invalidez e, mesmo, à morte. O trabalho odontológico requer do cirurgião-dentista ações que exigem coordenação motora, raciocínio, discernimento, paciência, segurança, habilidade, delicadeza, firmeza, e, objetividade. Essas ações em conjunto, exigem muito do profissional.

O trabalho no consultório dentário privado e público pode promover severos danos à saúde dos profissionais. É necessário que os profissionais de Odontologia se conscientizem quanto à necessidade de cuidados especiais com seu corpo.

O objetivo deste trabalho foi analisar através de estudos encontrados na literatura, a relação entre as desordens músculo-esqueléticas relacionadas ao trabalho e a prática do cirurgião-dentista.

São denominados DORT as desordens neuro-músculo-tendinosas relacionadas a certas condições de trabalho, as quais os trabalhadores são submetidos, que acometem membros superiores, ombros e pescoço, resultando em dor, fadiga e diminuição de desempenho no trabalho. Essas desordens se originam a partir da utilização biomecanicamente incorreta, uso repetitivo e forçado de grupos musculares, ou pela manutenção forçada de postura (Oliveira, 1991; Couto, 1994; Ferreira, 1997; Regis Filho, Lopes, 1997).

Contudo, Nicoletti (1997) afirma que os DORT são fenômenos biopsicossociais que podem atingir qualquer atividade profissional exercida sem preparo psíquico-emocional adequado e sem condições físicas apropriadas para a função exercida por tempo prolongado.

De acordo com os autores, os cirurgiões-dentistas pertencem a um grupo profissional exposto a um risco considerável de adquirir algum tipo de DORT, e ao não se prevenirem contra os distúrbios musculoesqueléticos provavelmente desenvolverão algum tipo de sintoma ao longo da carreira, como alterações fisiológicas ou psicológicas, causando absenteísmo, baixa produtividade, e principalmente diminuindo a qualidade dos serviços. Revelando assim uma estreita relação entre os distúrbios que acometem os profissionais e sua rotina de atividades (Michelin *et al.*, 2000; Regis Filho *et al.*, 2005; Mello, 2006).

A maioria dos cirurgiões-dentistas em virtude da utilização de instrumentos que não obedecem a requisitos ergonômicos e da realização de tarefas inadequadamente desenvolve DORT, para que isso seja evitado o cirurgião-dentista necessita conhecer e adotar os princípios ergonômicos na prática clínica e fazer uso de métodos simples e eficazes de prevenção, realizar e praticar um programa de condicionamento físico, respeitar às normas de biossegurança, fazer uso de equipamento de proteção individual e de técnicas adequadas, tornando seu ambiente e trabalho higiênico e seguro (Frazão, 2000; Medeiros *et al.*, 2003).

O aparecimento das desordens músculo-esqueléticas em cirurgiões-dentistas tem sido associado a

fatores biomecânicos, como uso repetitivo de grupos musculares, ambiente físico, equipamentos e mobiliário do local de trabalho inadequado, vibração, compressão mecânica das estruturas localizadas na região em função de instrumentos inadequados, assumindo posturas incorretas por necessidade de técnicas operatórias e utilização de força excessiva em virtude das características próprias de algumas patologias, afetando os membros superiores e regiões adjacentes, sendo as mãos particularmente mais exigidas (Pece, 1995; Rocha, Ferreira Junior, 2000; Regis Filho *et al.*, 2006; Mello, 2006).

É de comum acordo entre os autores que os fatores psicossociais ligados à organização do trabalho, fatores psicológicos individuais e fatores organizacionais contribuem para o desenvolvimento gradual das desordens musculoesqueléticas, sendo os principais a insatisfação profissional e pessoal, carga horária elevada, trabalho sob pressão temporal, o local de trabalho e desenho da ferramenta inapropriados, ausência de técnicas e organização do trabalho, insuficiência de pausas, insatisfação no trabalho, remuneração por assalariamento, ambiente psicossocial e relações no trabalho (Letho *et al.*, 1990; Rundcrantz *et al.*, 1990; Couto, 1994; Rocha, Ferreira Junior, 2000; Santos Filho, Sandhi, 2001; Graça *et al.*, 2006; Mello, 2006; Regis Filho *et al.*, 2006).

O estresse tem sido considerado como um dos principais fatores etiopatogênicos relacionados ao surgimento dos DORT nos cirurgiões-dentistas (Rocha *et al.*, 2000; Michelin *et al.*, 2000; Graça *et al.*, 2006; Mello, 2006).

De acordo com a literatura pesquisada, os autores concordam em dizer que o sexo feminino apresenta mais lesões que o masculino, mostrando que as mulheres são mais facilmente afetadas pelos Distúrbios Osteo-musculares Relacionados ao Trabalho (Regis Filho, Lopes, 1997; Barbosa *et al.*, 2004; Regis Filho *et al.*, 2004, 2006).

Em relação ao tempo de profissão dos cirurgiões-dentistas acometidos pelos DORT, foi observado uma grande concentração de profissionais com tempo de

profissão variando de 5 a 18 anos. Enquanto que ao tempo efetivo diário do exercício profissional, os mesmos dispõem aproximadamente de 7 a 8 horas de trabalho por dia (Regis Filho, Lopes, 1997; Michelin *et al.*, 2000; Barbosa *et al.*, 2004).

Quanto às áreas do corpo mais afetadas pelos DORT, os autores relataram alta prevalência de dor nas extremidades dos membros superiores notadamente no lado de maior demanda, no segmento superior e na coluna vertebral, sendo as principais regiões: lombar, torácica e cervical, dos ombros, braços, antebraços, punhos, mãos, dedos e na região de pescoço (Frazão, 2000; Michelin *et al.*, 2000; Regis Filho, 2001; Santos Filho, Sandhi, 2001; Barbosa *et al.*, 2004; Regis Filho *et al.*, 2004, 2006).

Dentre as lesões mais comumente apresentadas pelos cirurgiões-dentistas relacionadas aos DORT, encontram-se a Síndrome do Túnel Carpal, Síndrome do Canal de Guyon ou Síndrome do Raquetista, Síndrome de De Quervain, Síndrome do Túnel Ulnar, Síndrome Cérvico-Braquial, Síndrome do Ombro Doloroso, Síndrome Miofascial, Síndrome do Desfiladeiro Torácico, Síndrome Tensional do Pescoço, Epicondilite Lateral, Epicondilite Medial, Síndrome do Túnel Cubital, Síndrome do Túnel Radial, Síndrome do Supinador, Síndrome do Pronador Redondo, Tendinite, Tenossinovite, Sinovite, Cervicalgia, Bursite, Miosites, Cistos Sinoviais e Dedo em Gatilho (Regis Filho, Lopes, 1997; Lazeris *et al.*, 1998; Frazão, 2000; Michelin *et al.*, 2000; Trindade, Andrade, 2003; Regis Filho *et al.*, 2004).

Entre os principais sinais e sintomas dos Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho estão: a perda de força, edema, dor noturna, sensação de formigamento noturno, sensação de parestesia pulsátil, sensação de inchaço, falta de controle motor, desconforto, peso e dormência em áreas específicas que podem aparecer e desaparecer durante o trabalho, dificuldade de movimento ou cansaço e sensações de calor na área afetada (Frazão, 2000; Michelin *et al.*, 2000; Trindade, Andrade, 2003; Regis Filho *et al.*, 2006).

Apesar das recomendações ergonômicas e da utilização de equipamentos mais adequados do ponto de

vista ergonômico, muitas vezes os cirurgiões-dentistas acabam por adotar posições inadequadas ou viciosas durante o seu trabalho, que poderão acarretar prejuízos para a sua saúde futura (RIO, 2000; Graça *et al.*, 2006).

Como método de prevenção ao desenvolvimento dos DORT, os autores relatam ser necessário que os cirurgiões-dentistas adotem princípios ergonômicos na prática clínica, como a organização do fluxo de atendimento dos pacientes e dos procedimentos a serem realizados, a manutenção de seu condicionamento físico e realização de exercícios de alongamentos durante os intervalos dos atendimentos, além do planejamento ergonômico do consultório dentário dividindo o espaço ergonômico em torno do cirurgião-dentista/cliente/auxiliar, possibilitando ao profissional evitar posturas e movimentos não produtivos e antianatômicos, evitando a fadiga e o desgaste desnecessário (Barros, 1991; Frazão, 2000; Mello, 2006).

Logo, pode-se perceber que pelas atividades características da profissão, os cirurgiões dentistas estão expostos a adquirirem algum tipo de DORT, sendo assim torna-se imprescindível que o profissional realize atividades preventivas a fim de evitar o surgimento das desordens músculo-esqueléticas (Regis Filho *et al.*, 1997, 2006).

Considerações finais

Neste trabalho foi possível concluir que os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho ocorrem devido a fatores psicossociais, utilização biomecanicamente incorreta dos membros superiores, ombros e pescoço, uso repetitivo e forçado de grupos musculares e/ou pela manutenção forçada da postura;

Os profissionais da Odontologia ao não tomarem o devido cuidado em sua rotina de trabalho, adotando os princípios ergonômicos e medidas preventivas ao desenvolvimento dos DORT, poderão ter como consequência alterações fisiológicas, com reações inflamatórias dos tendões, sinóvias e músculos, podendo progredir para um processo crônico e posteriormente uma incapacitação profissional permanente;

Os DORT são divididos em diferentes estágios, classificados a partir dos sinais e sintomas apresentados. Sendo mais facilmente encontrados em cirurgiões-dentistas do sexo feminino e em profissionais com tempo de profissão variando entre 5 a 18 anos e tempo de exercício profissional de 7 a 8 horas diária.

Portanto, é necessário que o cirurgião-dentista se conscientize da importância fundamental da prevenção dos DORT. Praticando atividades físicas, alongamentos, controle do estresse, pausas para descanso entre os atendimentos, adoção de métodos preventivos e organização no trabalho seguindo as normas ergonômicas. Essas alternativas devem ser adotadas a fim de prevenir e/ou minimizar os possíveis problemas músculo esqueléticos advindos da profissão, considerada uma das mais estressantes na área da saúde, propiciando melhores condições de trabalho ao cirurgião-dentista, de forma a adaptá-lo ao seu ambiente de trabalho, adequando o trabalho à sua realidade.

Referências

- Abrahão, J.I.; Pinho, D.L.M. As transformações do trabalho e desafios teórico-metodológicos da Ergonomia. *Estud psicol.* v. 7, n. 1, p. 45-52, 2002.
- Barbosa, E.C.S.; Souza, F.M.B.; Cavalcanti, A.L.; Lucas, R.S.C.C. Prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas de Campina Grande – PB. *Pesqui bras odontopediatria clín integr.* v. 4, n. 1, p. 19-24, 2004.
- Barros, A.B. Ergonomia: a eficiência ou rendimento e a filosofia correta de trabalho em Odontologia. São Paulo: Pancast; 1991.
- Brasil. Ordem de serviço n.606 de 5 de agosto de 1998. Aprova norma técnica sobre distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho - DORT. *Diário Oficial da União, Brasília (DF).* v. 19, n.1, abr. 1998.
- Buckle, P. Work factors and upper limb disorders. *BMJ.* v. 315, n. 1, p. 1360-63, 1997.
- Couto, H.A. Doenças profissionais: guia prático de tenossinovites e outras doenças de origem ocupacional. Belo Horizonte: Asta Médica; 1994.
- Cunha, C.E.G.C. *et al.* L.E.R.: lesões por esforços repetitivos - revisão. *Rev bras saúde ocup.* v. 20, n. 76, p. 47-59, 1992.
- Dabi-Atlante. Monte seu consultório: ergonomia. 2008. Disponível em: <<http://www.dabi.com.br>>, acesso em 07/02/2008.
- Durante, D.S.; Vilela, E.M. Análise da prevalência de lesões por esforço repetitivo nos cirurgiões-dentistas de Juiz de Fora (MG). *Rev CROMG.* v. 7, n. 1, p. 1-25, 2001.
- Ferreira, R.C. Agentes de carga no trabalho em Odontologia e principais formas de prevenção. Trabalho realizado para o desenvolvimento do curso de auxiliar de consultório dentário. Belo Horizonte: Ministério da Saúde; 1997.
- Frazão, P. Dores do ofício. *Rev ABO nac.* v.8, n. 1, p. 8-10, 2000.
- Garcia, K.A. L.E.R.: uma abordagem bio-psico-social. São Paulo, 1996. Dissertação Universidade Cidade de São Paulo – UNICID, São Paulo, 1996.
- Genovese, W.J.; Lopes, A. Doenças profissionais do cirurgião-dentista. São Paulo: Pancast; 1991.
- Gomes, A.C.I *et al.* Manual de biossegurança no atendimento odontológico. Secretaria Estadual de Saúde/Pernambuco. Recife: Divisão Estadual de Saúde Bucal de Pernambuco; 2001.
- Graça, C.C.; ARAÚJO, T.M.; SILVA, C.E.P. Desordens musculoesque-leticas em cirurgiões-dentistas. *Sitientibus.* n. 34, p. 71-86, 2006.
- Graça, C.C.; Araújo, T.M.; Silva, C.E.P. Prevalência de dor musculoesquelética em cirurgiões-dentistas. *Rev baiana saúde pública.* v. 30, n. 1, p. 59-76, 2006.
- Kuorinka, I.; Forcier, L. Work related musculoskeletal disorders: a reference book for prevention. London: Taylor & Francis; 1995.
- Lazeris, A.M.; Perry, C.M.; Ferraz, D.; Loyola, E.T.; Daniel, S.S.; Lesões por esforço repetitivo. *JAO.* v. 3, n. 16, p. 3-9, 1999.
- Lehto, T.U. *et al.* Roentgenological arthrosis of the hand in dentists with reference to manual function. *Community dent oral epidemiol.* v. 5, n. 18, p. 37-41, 1990.
- Luduvig, M.M. DORT. Doenças ocupacionais fuja desse castigo. *Rev saúde é vital.* n. 174, p. 46-59, 1998.
- Medeiros, U.V.; Souza, M.I.C.; Bastos, L.F. Odontologia do trabalho: riscos ocupacionais do cirurgião-dentista. *Rev bras odontol.* v. 60, n. 4, p. 277-80, 2003.
- Mello, P.B.M. Odontologia do trabalho: uma visão multidisciplinar. Rio de Janeiro: Rubio; 2006.
- Mendes, R. Patologia do trabalho, Rio de Janeiro: Atheneu; 1995.
- Michelin, C.F.; Michelin, A.F.; Loureiro, C.A. Estudo epidemiológico dos distúrbios musculoesqueléticos e ergonômicos em cirurgiões-dentistas. *RFO UPF.* v. 5, n. 2, p. 61-67, 2000.
- Nicoletti, S. L.E.R.: lesões por esforço repetitivo. In: Simpósio Internacional sobre LER: o mal do homem moderno?; 1997; São Paulo. São Paulo: centro brasileiro de ortopedia ocupacional; 1997.
- Oliveira, C.R. Lesões por esforços repetitivos (L.E.R.). *Rev bras saúde ocup.* v. 19, n. 73, p. 59-85, 1991.
- Oliveira, C.R. Manual prático de lesões por esforços repetitivos. 2a ed. Belo Horizonte: Health; 1998.
- Oliveira, J.T. LER - lesão por esforços repetitivos: um conceito falho e prejudicial. *Arq neuro-psiquiatr.* v. 57, n. 1, p. 126-131, 1999.

- Pece, C.A.Z. Concepção ergonômica, desenvolvimento e otimização de um fórceps odontológico: proposta de nova sistemática exodôntica. Rio de Janeiro. 1995. Dissertação de mestrado - Faculdade de Engenharia Aeronáutica e Mecânica, ITA, Rio de Janeiro, 1995.
- Regis Filho, G.; Lopes, M.C. Aspectos epidemiológicos e ergonômicos de lesões por esforço repetitivo em cirurgiões-dentistas. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* v. 51. n. 5, p. 469-475, 1997.
- Regis Filho, G.; Michels, G.; Sell, I. LER: lesões por esforços repetitivos em cirurgiões-dentistas: aspectos epidemiológicos, biomecânicos e clínicos. Itajaí. 2005. Monografia - Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2005.
- Regis Filho, G.; Michels, G.; Sell, I. Lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas. *Rev bras epidemiol.* v. 9, n. 3, p. 346-359, 2006.
- Ribeiro, H.P. Lesões por esforços repetitivos (LER): uma doença emblemática. *Cad de Saúde Pública.* v. 13, n. 2, p. 85-93, 1997.
- Rio, L.M.S.P. Ergonomia odontológica. *Rev CROMG.* v.6, n. 1, p. 28-33, 2000.
- Rio, R.P. LER: ciência e lei. *Novos horizontes da saúde e do trabalho.* Belo Horizonte: Health; 1998.
- Rocha, L.E.; Ferreira júnior, M. Saúde e trabalho: temas básicos para o profissional que cuida da saúde dos trabalhadores. São Paulo: Roca; 2000.
- Rundcrantz, B.L.; Johnsson, B.; Moritz, U. Cervical pain and discomfort among dentists: epidemiological, clinical and therapeutic aspects. Part I: A survey of pain and discomfort. *Swed Dent J.* n. 14, p. 81-89, 1990.
- Santos Filho, S.B.; Sandhi. Atividade ocupacional e prevalência de dor osteomuscular em cirurgiões-dentistas de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: contribuição ao debate sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. *Cad de Saúde Pública.* v. 17, n. 1, p. 117-130, 2001.
- Saqui, P.C.; Pécora, J.D. Orientação profissional em Odontologia. São Paulo: Santos; 1996.
- Trindade, E.; Andrade, M. LER/DORT: rotina dolorosa. *Rev ABO nac.* v. 11, n. 2, p. 72-75, 2003.

Utilização de células indiferenciadas na reconstrução dos tecidos dentais

The use of stem cells in the reconstruction of dental tissues

Katheryne Sue Dejean¹
Christiane Marques Tavares²
Vanessa Tavares de Góis³
Gabriela Alessandra Cruz
Galhardo Camargo⁴
Tania Maria Vieira Fortes⁵

1-Acadêmica do Curso de Odontologia, Área de Concentração Periodontia II, Universidade Federal de Sergipe – UFS.

2-Acadêmica do Curso de Odontologia, Área de Concentração Periodontia II, Universidade Federal de Sergipe – UFS.

3-Acadêmicas do Curso de Odontologia, Área de Concentração Periodontia II, Universidade Federal de Sergipe – UFS.

4-Professora Adjunta Periodontia, Universidade Federal Fluminense – UFF /Pólo Universitário de Nova Friburgo.

5-Professora Adjunta da Área de Periodontia I, Universidade Federal de Sergipe, UFS.

Endereço para correspondência:

Dra. Gabriela Alessandra da Cruz
Galhardo Camargo – Rua Doutor
Sylvio Henrique Braune, 22 –
Centro – CEP 28625-650 – Nova
Friburgo – Rio de Janeiro – Brasil.
Tel.: (55 22) 2528-7168.
E-mail: gabyccruz@vm.uff.br

Recebido para publicação em
01 de junho de 2010 e aceito em
08 de junho de 2010.

Resumo

Células tronco são células indiferenciadas definidas pela capacidade de auto renovação e diferenciação em células maduras. A utilização dessas células na odontologia pode representar uma alternativa terapêutica para o tratamento de exposições pulpares, regeneração dos tecidos periodontais e a perda do órgão dentário. Este estudo objetiva discutir os estudos encontrados na literatura que visam à reconstrução dos tecidos dentários por meio de revisão de literatura. Foi realizado um levantamento bibliográfico sobre as possibilidades de utilização de células-tronco para a regeneração tecidual. Foram consultada base de dados como: MEDLINE, PUBMED e LILACS. As estratégias de busca incluíram, entre outros, os termos: células-tronco, regeneração tecidual, polpa dentária, osso. Com base nos estudos discutidos, pode-se concluir que as células de origem dentária constituem uma alternativa viável para a regeneração tecidual.

Palavras-chave: células-tronco, dentina, regeneração, polpa dentária.

Abstract

Stem cells are defined as clonogenic cells capable of both self-renewal and multi-lineage differentiation. The utilization of these cells in odontology can represent a therapeutical alternative for the treatment of dental pulp expositions, regeneration of periodontal tissues and the loss of dental organs. This study has the objective of discussing the studies found in literature that are aimed at the reconstruction of dental tissues by means of literature review. It was done a bibliographical research about the possibilities of using stem cells for tissue regeneration. Scientific sites were consulted as MEDLINE, PUBMED and LILACS. The research strategies included, among others, the terms: stem cell, tissue regeneration, dental pulp. Based on the discussion of this study, one may conclude that the cells of dental origin constitute a viable alternative for tissue regeneration.

Key-words: stem cell, dentin, regeneration, dental pulp.

Introdução

As células singulares que dão origem aos mais diversos tecidos especializados são denominadas células-tronco ou também células mesenquimais indiferenciadas (Krebsbach e Pamela, 2002). Estas células têm a capacidade de auto-renovação além de possuir importante papel na homeostase e no reparo tecidual, e segundo Machado *et al.*, 2006, podem ser classificadas em embrionárias, com capacidade de se transformar em qualquer célula do corpo, e células-tronco adultas, precursoras de tecido já desenvolvido, que possui capacidade de diferenciação limitada. Acha-dos recentes sugerem que as células-tronco adultas podem se diferenciar nos mais variados tecidos do corpo, tais como neurônios, músculos e até mesmo dentes (Miura *et al.*, 2003; Filip *et al.*, 2005).

Com base em literatura, o estudo das células indiferenciadas recebeu atenção considerável desde a sua descoberta e nas últimas décadas tem-se avançado na compreensão do desenvolvimento do dente a nível genético, bem como dos mecanismos de regulação molecular da morfogênese dos dentes e da biologia das células-tronco (Krebsbach e Pamela, 2002, Hau *et al.*, 2006).

Este estudo tem como objetivo discutir os relatos encontrados na literatura acerca das atuais tendências em pesquisas com células-tronco utilizadas na área de Odontologia que visam à reconstrução dos tecidos dentários, e os fatores implicados para o sucesso na utilização prática dessas células.

Metodologia

Foram consultados artigos científicos a partir de bases de dados como MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System on Line*), PUBMED (*Publicações Médicas*) e LILACS (*Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde*). As estratégias de busca incluíram, entre outros, os termos: células-tronco, regeneração, polpa dentária, dentina, sendo selecionados textos publicados nos últimos 12 anos.

Células-tronco, matriz e fatores de crescimento

Células-tronco são definidas como células indiferenciadas com grande capacidade de auto-renovação e de produção de pelo menos um tipo celular altamente especializado (Gronthos *et al.*, 2002, Soares *et al.*, 2007). Apresentam-se como duas categorias: células-tronco embrionárias e adultas, classificadas como pluripotentes, multipotentes ou unipotentes (Odorico *et al.*, 2001). As células pluripotentes possuem potencial de originar qualquer tipo celular e é encontrada nos três folhetos germinativos embrionários – mesoderme, endoderme e ectoderme. As células unipotentes são células que se diferenciam em apenas uma única linhagem, ou seja, são células permanentemente comprometidas com função específica como as células do tecido cerebral adulto.

As células embrionárias podem apresentar instabilidade genética, risco de formação de teratocarcinomas e necessidade de transplantação em hospedeiro.

deiros imunocomprometidos (Odorico *et al.*, 2001; Nakashima, 2005). As células-tronco adultas apresentam vantagens de serem autogênicas, no entanto apresentam desvantagens, como o fato de não serem pluripotentes, dificuldade na sua obtenção, purificação e cultivo *in vitro*, além de sua presença em menor quantidade nos tecidos, sendo sua principal fonte a medula óssea, como também seu isolamento, segundo estudos científicos, de células derivadas da polpa dentária, de dentes permanentes ou decíduos (Gronthos *et al.*, 2000; Nakashima *et al.*, 2003).

As células-tronco de origem de dentes decíduos humanos são conhecidas como SHED (*Stem Cells from Human Exfoliated Deciduous Teeth*). Essas células apresentam alta taxa de proliferação quando comparadas com células tronco provenientes de dentes permanentes. De acordo com Miura *et al.*, 2003, esse tipo celular possui habilidade de se diferenciarem em células odontoblásticas funcionais, adipócitos e células neurais. Os autores sugerem que as SHED representam uma população mais imatura do que as demais células-tronco mesenquimais dentárias pós-natais. Os resultados clínicos encontrados pelos autores sugerem que os dentes decíduos esfoliados é uma boa alternativa para obtenção de células-tronco devido a sua facilidade de obtenção e possível capacidade de reparar estruturas dentárias comprometidas, assim como, induzir regeneração óssea e possivelmente, tratar injúrias de tecido nervoso ou doenças degenerativas.

Para a identificação dos nichos de células-tronco presentes na polpa dentária *in situ* e para avaliação de seu desenvolvimento, utiliza-se de marcadores que se expressam na superfície celular, visto que, tais células residem em diferentes locais do tecido. Os marcadores microvasculares mais utilizados para localização dessas células são: STRO-1 (marcador de células do estroma), Fator Von Willebrand e CD146 (molécula da superfície de células endoteliais), (Nakashima, 2005; SEO *et al.*, 2004; Shi *et al.*, 2005). Além disso, células-tronco da polpa requerem um arcabouço apropriado para conduzir as células até o local de interesse, para essa finalidade tem sido utili-

zado um biomaterial composto por hidroxiapatita/tricalcio fosfato; essa associação segundo os estudos *in vivo* de Batouli *et al.*, 2003, Gronthos *et al.*, 2000, promove a formação de osso, cimento e dentina.

Além do composto de hidroxiapatita/tricalcio fosfato, outros materiais como as matrizes PGA (ácido poliglicólico), PLGA (ácido poli-co-glicolídeo copolímero), vem sendo utilizada para o crescimento de tecidos dentários altamente organizados (Duailibi *et al.*, 2004; Iohara *et al.*, 2004; Nakashima, 2005). Esses materiais devem possuir características específicas como biocompatibilidade e resistência, podendo ser de origem natural ou sintética (Nakashima, 2005).

Genes responsáveis pelo desenvolvimento craniofacial são encontrados durante o processo de formação do arco dental. Nesta fase, as células da crista neural cranial migram e povoam a maior parte do mesênquima do 1º arco branquial, constituindo o ectomesênquima, e expressam genes conhecidos como *homeobox*. Esses genes representam um conjunto específico, incluindo as famílias *Dlx*, *Msx* e *Barx*, que são necessários para realizar o desenvolvimento das estruturas dentárias. Durante a odontogênese, a comunicação celular é regulada por esses genes que determinam a posição, formam sinais moleculares que são enviados a células próximas e afetam tanto seu comportamento como sua diferenciação. Recentes estudos têm identificado os fatores regulatórios que regem as interações celulares (Hau *et al.*, 2006). Esses fatores de crescimento são proteínas secretadas extracelularmente e governam a morfogênese dentária durante as interações recíprocas entre o ectoderma e o mesênquima e compreendem cinco famílias protéicas: proteínas morfogenéticas ósseas (BMPs), fatores de crescimento para fibroblastos (FGFs), proteínas Hedgehog, proteínas *wingless* e *int-related* e fator de necrose tumoral (TNF).

Quando o epitélio do primeiro arco branquial é combinado com as células da crista neural cranial inicia-se a odontogênese. Estudos realizados por Chai *et al.*, 2003, têm sugerido que os genes *homeobox*, *Lhx6* e *Lhx7* influenciam no destino destas células para com-

por o ectomesênquima abaixo do epitélio odontogênico, sendo que sua expressão é regulada pelo aumento do fator mesenquimal *FGF8*. Este fator, juntamente com a *BMP4*, regula a expressão do gene *Pitx-2*. Ambos, *BMP* e *FGF* são moléculas críticas para especificar os locais de formação do dente. As *BMPs* também são responsáveis pela regulação dos genes *homeobox Msx-1* e *Msx-2*, os quais têm papel dominante na determinação do modelo coronário. A família *BMP* faz parte da super-família *TGF-beta*, composta de 25 fatores moleculares. As *BMPs* podem ser divididas em 4 sub-famílias distintas: a primeira *BMP-2* e 4; a segunda *BMP-3* e *BMP-3B*, sendo esta última também conhecida como fator de crescimento/diferenciação 10; a terceira *BMPs* 5, 6, 7 e 8 e a quarta *GDFs* 5, 6 e 7, também conhecidas por proteínas morfogenéticas 1, 2 e 3 derivadas da cartilagem (Nakashima, 2005).

Os membros da família *TGF β* têm sido indicados como a chave regulatória durante a transcrição de lâmina dentária para a fase em broto. Sua função envolve a indução do centro de sinalização no epitélio dentário do broto em formação, bem como o controle da proliferação celular (Chai *et al.*, 2003; Harada *et al.*, 2002; Hau *et al.*, 2006). A expressão de *Shh* pode afetar a proliferação das células epiteliais do órgão dentário, e sua interação com o fator *Wnt* estabelece seus limites durante o desenvolvimento dental.

Os membros da família *FGF* agem em diferentes momentos da odontogênese, desde o início do desenvolvimento dentário até a formação da última cúspide (Zhang *et al.*, 2005). *FGFs* regulam a expressão de diversos genes e induzem a proliferação do mesênquima (Nakashima *et al.*, 2003). Já os fatores de necrose tumoral (*TNF*) são cruciais na formação das cúspides dos molares (Zhang *et al.*, 2005).

Dentre os membros da família *Hedgehog* (*Hh*) presentes nos vertebrados, *Shh* é o único ligante *Hh* expresso nos dentes, sendo manifestado durante o desenvolvimento inicial do germe dentário, tendo duas funções no início da odontogênese, a primeira sendo durante a formação do botão dentário, ao estimular a proliferação epitelial, e a segunda é o aumento da

sobrevida da célula epitelial durante o estágio de capuz. (Cobourne *et al.*, 2001).

No estudo realizado por Iohara *et al.*, 2004, com células da polpa dentária de porcos, cultivadas e tratadas com *BMP-2*, as mesmas foram transplantadas para dentes despolpados de cães, com o objetivo de observar a diferenciação odontoblástica e a formação de dentina. A expressão do RNA de sialofosfoproteínas da dentina e de metaloproteinases-20 da matriz confirmou a diferenciação de células pulpares em odontoblastos. Esse resultado comprovou o efeito estimulatório da *BMP-2* para a formação de dentina.

Gronthos *et al.*, 2002, caracterizaram a potencialidade da auto-renovação, a capacidade de diferenciação das múltiplas linhagens, e a eficiência clonogênica das células-tronco da polpa dental humana (*DPTCs*). O estudo consistiu na coleta de terceiros molares saudáveis de adultos de faixa etária entre 19 e 29 anos de idade. As células tronco da polpa dental foram capazes de originar dentina ectópica e a tecidos associado a polpa *in vivo*. Esse estudo também avaliou o potencial odontogênico de uma população de células-tronco pós-natais da polpa dental humana (*DPTCs*). Essas células foram transplantadas em ratos imunocomprometidos e geraram tecido semelhante à dentina-polpa, comprovando sua capacidade de auto-renovação. Segundo Gronthos *et al.*, 2002, essas células-tronco da polpa dental foram capazes de diferenciar-se em células adiposas e neurais.

Shi *et al.*, 2005, avaliaram a identificação, caracterização, e o potencial de aplicação de células-tronco tipo mesenquimais derivadas de tecidos dentais humanos. Polpa dental e ligamento periodontal foram obtidos de terceiros molares humanos impactados. Um grupo de células foi empregada para caracterizar o fenótipo da população de células *ex vivo* expandidas e isoladas. Os resultados encontrados demonstraram a presença de células-tronco mesenquimais nos tecidos dentais de adulto (*DPSC*), células-tronco em dentes humanos decíduos esfoliados (*SHED*) e no ligamento periodontal (*PDLSC*). O aumento da população *ex vivo* de células-tronco mesenquimais nos *DPSC*, células-tronco em

SHED e no PDLSC, expressaram uma variedade heterogênea de células produtoras associadas com as células-tronco mesenquimais, dentina, osso, músculo liso, tecido neural, e endotélio.

Em estudos paralelos realizados por Shi *et al.*, 2005, as células-tronco do ligamento periodontal formaram estruturas tipo cimento associado com tecido conjuntivo do ligamento periodontal quando transplantados com partículas de hidroxiapatita/tricálcio fosfato em ratos imunocomprometidos. Estes dados revelaram a presença de populações distintas de células-tronco mesenquimais associado a estruturas dentais que apresentam o potencial de regenerar tecidos humanos *in vivo*.

Liu *et al.*, 2004, investigaram a localização das células-tronco da polpa dental (DPSCs) e compararam as características das células provenientes em região da coroa com as da região de raiz. Foi observado que as células da polpa radicular apresentaram maior eficiência de adesão, proliferação e capacidade de induzir a mineralização. No entanto, as células provenientes da polpa e raiz mostraram os mesmos padrões de proliferação celular, porém quanto ao aspecto densidade celular as células da raiz mostrou maior densidade do que as células obtidas da região coronal. Diante dos resultados, os autores concluíram que a melhor fonte de células-tronco da polpa dental está em região de raiz.

Outro aspecto clínico usualmente realizado para o tratamento da cárie dental é o tamponamento da polpa dental. Esse método é eficiente e consiste em tamponar a polpa dental exposta para estimular a formação de dentina reparativa. Baseado nesse propósito Nakashima *et al.*, 2002, avaliaram se o fator 11 de crescimento/diferenciação (GDF11) poderia estimular o potencial curador do tecido pulpar e induzir a diferenciação das células da polpa em odontoblastos através do resultado da electroporação do gene. O gene humano recombinante GDF11, induz a expressão da sialoproteína da dentina (Dsp), um marcador diferencial para os odontoblastos, no mesênquima da papila dental de ratos em cultura. O plasmídeo cDNA

do gene GDF11 na qual foi transferido às células do mesenquima derivados da papila dental de ratos pela eletroexploração, induziu a expressão do Dsp. A transferência *in vivo* do gene GDF11 pela eletroexploração estimulou a formação de dentina reparadora durante a cicatrização da exposição pulpar em dentes caninos. Estes resultados fornecem uma base científica e racional para o uso de uma terapia a partir da utilização de genes para tratamentos endodônticos e dentisteria restauradora.

Outro tipo celular de origem dental que vem sendo estudado são as células do ligamento periodontal. Recentemente, Seo *et al.*, 2004, isolaram células-tronco do ligamento periodontal humanas e as caracterizaram como uma população de células multipotentes capazes de originar a tecidos como o cimento e o ligamento periodontal nos transplantes *in vivo*. Tecidos do ligamento periodontal extraídos de dentes humanos são tecidos facilmente acessíveis e servem não somente para pesquisas terapêuticas de células-tronco, mas também fornecer um número suficiente de amostras de tecidos para a análise das características destas células indiferenciadas.

Seo *et al.*, 2005, utilizaram o ligamento periodontal humano para testar a hipótese de que se a criopreservação do ligamento periodontal humano contém a possibilidade de restaurar células-tronco pós-natal. Foi observado que a criopreservação das células-tronco do ligamento periodontal mantém as suas características normais, incluindo a expressão da superfície molecular STRO-1 das células-tronco mesenquimais, geração de colônias isoladas, o potencial de diferenciação e regeneração de tecidos como cimento e ligamento periodontal. Este estudo demonstrou que as células-tronco pós-natal humanas podem ser recuperadas de criopreservação do ligamento periodontal humano, fornecendo desse modo uma aproximação clínica prática para a utilização de tecidos congelados para o isolamento de células tronco. Os autores concluíram que, embora o número de colônias-isoladas derivadas da criopreservação apresentou diminuição, as células ainda mantiveram capacidade proliferativa.

Discussão

A regeneração de um órgão dentário não é simples; dentre os problemas encontrados nos estudos científicos das células-tronco consiste na superação de algumas limitações, dentre elas: transplantação em hospedeiros imunocomprometidos, a compreensão de todas as suas propriedades, o controle de sua proliferação e os fatores que determinam sua diferenciação (Zhang *et al.*, 2005).

Um dos assuntos mais discutidos no campo da biologia e da medicina concerne na existência do grau de plasticidade das células-tronco. A discussão com relação à “transdiferenciação ou “plasticidade”. A plasticidade, de acordo com Filip *et al.*, 2005, pode ser caracterizada como uma habilidade de substituição mútua das células tronco do órgão específico. Para Quesenberry *et al.*, 2004, o termo plasticidade, assim como para diversos outros autores, consiste na capacidade em que a células da medula óssea tem de se converter em células de outros tecidos. Em um determinado tecido, as células-tronco de um órgão específico produz elementos diferenciados característicos de um tecido em particular. Sob determinadas circunstâncias, estas células podem ser forçadas a criar os elementos que não estão presentes no tecido original. Encontrouse, para o exemplo de Quesenberry *et al.*, 2004, que células-tronco de origem neural podem produzir células hematopoiéticas e miogênicas (Galli *et al.*, 2000).

A recolocação completa de dentes a partir de germes dentários criados em laboratório consiste em um tratamento futuro alternativo aos implantes. A visão futura da terapia de reparação dentária consiste em restaurar dentes com a mesma estrutura saudável da unidade que foi perdida após lesões cáries ou periodontais. Para Ferreira *et al.*, 2007, esta terapia poderá ser realizada a partir de células indiferenciadas que serão semeadas em cavidades *in vivo* e que se diferenciarão em odontoblastos e ameloblastos. Entretanto, dentre alguns desafios são se os ameloblastos poderão coordenar a produção de um esmalte funcional e maduro quando transplantado *in vivo* e a manutenção dos odontoblastos em atividade produzindo dentina nas lesões cáries.

Diante do levantamento bibliográfico realizado neste estudo, observou-se que com o avanço da medicina e da odontologia, tem se criado propostas de reparação do tecido lesionado a partir de células-tronco devidamente sinalizadas, os quais se desenvolvem quando transplantadas em nichos adequados (Hau *et al.*, 2006).

Conclusão

De acordo com os resultados encontrados neste estudo, conclui-se que:

- A terapia celular apresenta-se como uma alternativa importante para o avanço da regeneração tecidual de diversos tecidos entre eles o germe dental;
- Novos estudos são necessários para a compreensão do comportamento genético das células-tronco e para a reconstrução tecidual.

Referências

- Batouli, S. *et al.* Comparison of stem-cell-mediated osteogenesis and dentinogenesis. *J Dent Res*, v. 82, n. 12, p. 976-981, 2003.
- Cobourne, M. T.; Hardcastle, Z.; Sharpe, P. T. Sonic hedgehog regulates epithelial proliferation and cell survival in the developing tooth germ. *J Dent Res*, v. 80, n. 11, p. 1974-1979, 2001.
- Chai, Y.; Slavkin, H.C. Prospects for tooth regeneration in the 21st Century: a perspective. *Micros Res and Tech*, v. 60, p.469-479, 2003.
- Duailibi, M. T. *et al.* Bioengineered teeth from cultured rat tooth bud cells. *J Dent Res*, v. 83, n. 7, p. 523-528, 2004.
- Ferreira, C. F., Magini, R. S.; Sharpe, P. T. Biological tooth replacement and repair. *J Oral Rehab*, v.34, p.933-939, 2007.
- Filip S.; Mokry J.; Pudil R. Recent View of Stem Cell Plasticity and Stem Cell Therapy. *Èasopis Lékaøù Èeských* v.144, n. 12, p.779, 2005.
- Galli, R. *et al.* Skeletal myogenic potential of human and mouse neural stem cells. *Nat Neurosci*, v.3, n.10, p.986-981, 2000.
- Gronthos, S. *et al.* Postnatal human dental pulp stem cells (DPSCs) *in vitro* and *in vivo*. *Proc Natl Acad Sci*, v. 97, no. 25, p. 13625-13630, 2000.
- Gronthos, S. *et al.* Stem Cell Properties of Human Dental Pulp Stem Cells. *J Dent Res*, v.81, n. 8, p.531-535, 2002.
- Harada, H. *et al.* Epithelial stem cells in teeth. *Odontology*, v. 90, n. 1, p. 1-6, 2002.
- Hau, G. R. *et al.* Levantamento preliminar sobre a possibilidade de obtenção de dentes de reposição a partir de células-tronco. *Biol Saúde*, v.12, n.2, p.29-38, 2006.
- Iohara, K. *et al.* Dentin regeneration by dental pulp stem cell therapy with recombinant human bone morphogenetic protein 2. *J Dent Res*, v. 83, n. 8, p. 590- 595, 2004.

- Krebsbach, P. H.; Pamela G. R. Dental and Skeletal Stem Cells: Potential Cellular Therapeutics for Craniofacial Regeneration. *J Den Educ*, v. 66, n. 6, 2002.
- Liu, S.H. *et al.* The characteristics of cultured dental pulp cells and the localization of dental pulp stem cells. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue*, v.13, n.2, p.106-9, 2004.
- Machado, M. A. A. M. *et al.* Aplicações terapêuticas das células-tronco em odontologia. *Rev Assoc Paul Cir Dent*, v.60, n.2, p.155, 2006.
- Miura, M. *et al.* SHED: stem cells from human exfoliated deciduous teeth. *Proc Natl Acad Sci*, v. 100, n. 10, p. 5807-5812, 2003.
- Nakashima, M. *et al.* Induction of dental pulp stem cell differentiation into odontoblasts by electroporation-mediated gene delivery of growth/differentiation factor 11 (Gdf11). *Gene Therapy*, v. 9, p.814–818, 2002.
- Nakashima, M.; Reddi, H. The application of bone morphogenetic proteins to dental tissue engineering. *Nat Biotechnol*, v. 21, n. 9, p. 1025-1032, 2003.
- Nakashima, M. Bone morphogenetic proteins in dentin regeneration for potential use in endodontic therapy. *Cytokine Growth Factor Rev*, v. 16, n. 3, p. 369-376, 2005.
- Quesenberry, P.J. *et al.* Stem cell plasticity: an overview. *Blood Cells Mol.*, v.32, p. 1-4, 2004.
- Odorico, J. S.; Kaufman, D. S.; Thomson, J. A. Multilineage differentiation from human embryonic stem cell lines. *Stem Cells*, v. 19, n. 3, p. 193-204, 2001.
- Seo, B.M. *et al.* Investigation of multipotent postnatal stem cells from human periodontal ligament. *Lancet*, v.364, p.149-155, 2004.
- Seo, B.M. *et al.* Recovery of Stem Cells from Cryopreserved Periodontal Ligament. *J Dent Res*, v. 84, n.10, p. 907-912, 2005.
- Shi, S. *et al.* The efficacy of mesenchymal stem cells to regenerate and repair dental structures. *Orthod Craniofac Res*, v. 8, n. 3, p. 191-199, 2005.
- Soares, A.P. *et al.* Células-tronco em odontologia. Stem cell in dentistry. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*, v.12, n.1, p.33-40, 2007.
- Zhang, Y. D. *et al.* Making a tooth: growth factors, transcription factors and stem cells. *Cell Res*, v. 15, n. 5, p. 301-316, 2005.

Condição de saúde bucal em pacientes infantis portadores de autismo

Oral health status of patients in children with autism

Mariana Nogueira de Souza¹
Lívia Ferreira Soares²
Gisele Schuback Julião³

1- Especialista em odontopediatria pela Marinha do Brasil
2- Mestre em odontopediatria pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, coordenadora do curso de especialização de odontopediatria da OCM
3- Mestre em odontopediatria pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Professora do curso de especialização em odontopediatria da OCM

Endereço para correspondência:
Endereço: Rua Uruguai, 413 / 507
Tel: (21) 7890-8756 / 2254-9612
e-mail:
marianaunigranrio@hotmail.com

Recebido para publicação em
12 de dezembro de 2010 e aceito em
27 de dezembro de 2010.

Resumo

O objetivo do estudo foi realizar revisão de literatura a respeito das condições de saúde bucal em pacientes infantis portadores de autismo, assim como esclarecer os conhecimentos e atitudes de seus responsáveis em relação as mesmas. A avaliação multidisciplinar dos pacientes especiais faz-se necessária para melhorar sua qualidade de vida, e o cirurgião-dentista encontra-se dentro deste contexto, visando não só o tratamento curativo, mas como também orientando e educando pacientes e seus responsáveis. É notória a necessidade de ações em saúde bucal para essa população, envolvendo atividades educativas e de assistência clínica, fornecendo aos responsáveis o conhecimento necessário à manutenção de hábitos saudáveis. Os estudos demonstraram-se inconclusivos, mas de grande valia para ressaltar a atenção que esses pacientes necessitam.

Palavras-chave: autismo infantil, saúde bucal, cárie dentária, odontopediatria

Abstract

The objective of this study was to review the literature regarding the oral health status in patients suffering autism, as well as clarify the knowledge and attitudes of those responsible for them. A special multidisciplinary evaluation is needed to improve their quality of life, and the dentist is within this context, looking not only curative treatment, but as well as guiding and educating patients and their caregivers. These findings emphasize the need for oral health practices for this population, involving educational activities and clinical care, responsible for providing the knowledge necessary to maintain healthy habits. Studies have shown is inconclusive, but of great value to highlight the care that patients need.

Key-words: autism, oral health, dental caries, pediatric dentistry.

Introdução

O autismo infantil está classificado na subcategoria dos transtornos invasivos do desenvolvimento. Segundo o Manual do Programa Nacional de Assistência Odontológica Integrada ao Paciente Especial, o autismo é caracterizado como uma alteração no desenvolvimento mental e emocional, gravemente incapacitante, de difícil diagnóstico e incurável (Ministério da Saúde, 1992).

Segundo Tarelho, 2005, o autismo representa uma experiência dolorosa para os indivíduos acometidos e sua família. As alterações marcantes na interação social, comunicação, bem como os padrões de comportamento restritos e estereotipados conferem limites diante a realidade, da construção de sua identidade e de relações com o mundo, dificultando sua adaptação social e muitas vezes ocasionando o isolamento familiar em torno do problema.

O autismo infantil é entendido como uma síndrome caracterizada por alterações presentes desde idades bastante precoces, variam de acordo com a idade dos pacientes e predomina no sexo masculino (Klatchoian, 2002).

A assistência odontológica para estes pacientes deve ser uma prática rotineira e eficiente. O tratamento mais indicado seria a prevenção e o controle da saúde bucal, pois o tratamento restaurador muitas vezes não pode ser realizado em ambulatório e aquele realizado sob anestesia geral é um risco muito grande para os pacientes (Abreu, Castilho e Resende, 2001).

A situação atual de saúde bucal dos pacientes especiais tem sido pouco estudada e dados fidedignos são escassos no Brasil. Esta realidade atinge cerca de 10% da população brasileira, em sua maioria assistidos esporadicamente, mesmo sob esta realidade temos a inexistência de diretrizes voltadas à assistência ao paciente especial. Sendo importante ressaltar a necessidade da implantação de programas de educação e prevenção, através da integração dentista-paciente especial-pais (Tomita e Fagote, 1999).

A partir desta necessidade, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura sobre a condição de saúde bucal de pacientes autistas e sobre

os conhecimentos e atitudes sobre saúde oral de seus pais e/ ou responsáveis.

Revisão de Literatura

O autismo infantil foi descrito pela primeira vez por Leo Kanner, 1943, mas somente em 1980, no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, foi considerado uma entidade clínica distinta. Antes dessa data, as crianças com um dos transtornos invasivos do desenvolvimento eram classificadas como tendo um tipo de esquizofrenia infantil. O transtorno autista é caracterizado pelo comprometimento persistente da interação social recíproca, desvios de comunicação e padrões comportamentais restritos e estereotipado, que devem estar presentes antes dos 3 anos de idade (Kaplan *et al.*, 1994).

Segundo Tesini e Fenton, 1994, os transtornos invasivos do desenvolvimento se caracterizam por deficiências graves no comportamento social recíproco, várias vezes acompanhadas por déficits de comunicação e/ou comportamento estereotipado e repetitivo. Fazem parte dos transtornos invasivos do desenvolvimento o autismo, as síndromes de Rett e Asperger e o transtorno desintegrativo da infância (American Psychiatric Association, 1994).

O autismo é considerado uma síndrome comportamental de etiologia múltipla. Embora haja indícios de algum desvio biológico que acompanhe o autismo, não se identificou até o momento nenhum marcador específico. Algumas alterações neurobiológicas encontradas em autistas também podem aparecer em indivíduos normais, o que dificulta a valorização desses achados. Nos casos de autismo em que anormalidades biológicas estejam presentes, o estabelecimento de relação causal entre elas e o quadro de autismo não pode ser afirmado (Schwartzman, 1995).

O diagnóstico é feito usualmente entre os 2 e 4 anos de idade e o paciente deve exibir um número especificado de sintomas, apesar de que estes não necessitam estar todos presentes ao mesmo tempo e na

mesma intensidade. O diagnóstico está baseado nas características clínicas, não existindo atualmente testes médicos para se detectar o autismo. Os pais são importantes no diagnóstico da Desordem Autística (DA), pois são os primeiros a perceber distúrbios no desenvolvimento do seu filho, tais como comunicação prejudicada, falta de relações sociais, assim como danos auditivos e atraso nos marcos do desenvolvimento. Devido às dificuldades de um diagnóstico precoce preciso, um quadro de autismo só é fechado com segurança em fases mais avançadas. Entretanto, quanto mais cedo for feito o diagnóstico e iniciado o tratamento educacional e comportamental, mais efetivos e duradouros serão os benefícios para essas crianças e seus familiares (Klein e Nowak, 1998).

A desordem autística é uma condição crônica que perdura por toda vida, geralmente sem regressão, mas os sintomas variam de acordo com a idade dos pacientes, podendo diminuir ou desaparecer. Não há cura para o autismo, mas o melhor sinal de um prognóstico favorável é o desenvolvimento de linguagem útil até os 5 anos de idade (Klein e Nowak, 1998). A Organização Mundial de Saúde define o autismo como uma síndrome que está presente desde o nascimento e se manifesta antes dos 30 meses, na qual existe deficiência nas respostas aos estímulos visuais e auditivos e fala ausente ou deficiente (Estécio, 1999).

As alterações comportamentais no autismo são bem características e amplamente descritas na literatura. O comportamento ritualístico, obsessivo-compulsivo, os déficits de comunicação social e de linguagem e a preferência pelo isolamento compõem o quadro descritivo do autista (Backman e Pilebro, 1999).

O autismo é resultado de uma desordem orgânica caracterizada por anormalidades cerebrais, especialmente no sistema límbico e cerebelo. Entretanto sua etiologia permanece indeterminada, podendo estar relacionada com anormalidades cromossômicas, infecções virais ou desordens metabólicas durante o período intra-uterino (Klein e Nowak, 1999; Armstrong e Matt, 1999).

Os aspectos bucais dos portadores de autismo não diferem muito dos apresentados por pacientes consi-

derados normais, apresentando apenas, péssima higiene bucal. Nestes pacientes são encontrados altos índices de placa, explicados pelas dificuldades na realização de higiene bucal, por apresentarem alterações de coordenação e pouca cooperação para realização de tarefas (Ministério da Saúde, 1992).

Segundo Abreu, Castilho e Resende, 2001, os pacientes autistas são de difícil abordagem, pela dificuldade no atendimento de vínculo e contato, dificultando assim, não só a realização dos procedimentos odontológicos, como também a orientação de higiene bucal. A maioria dos pacientes com necessidades especiais pode se beneficiar do tratamento odontológico ambulatorial com a escolha do tipo e forma de abordagem mais adequada para cada tipo de paciente, considerando a colaboração dos pais e/ou responsáveis, utilização de anestesia local ou mesmo da sedação; limitando-se a indicação da anestesia geral a poucas situações e em última instância (Maddad e Varellis, 2005).

Hábitos alimentares e de higiene têm um componente cultural muito forte e são difíceis de serem modificados. Oferecer alimentos ricos em açúcar ao paciente especial está associado ao carinho e por isso, o trabalho de orientação dietética deve ser freqüente e englobar conteúdos e técnicas de abordagem oriundas não só da pedagogia, como da sociologia e da psicologia (Fourniol Filho, 1998).

Savioli, Campos e Santos, 2005) avaliaram a prevalência de cárie em pacientes autistas. Foram avaliados 17 pacientes autistas com idade entre 9 e 26 anos (média = 15,9 anos), quanto ao índice de cárie (CPO-D) e os resultados obtidos comparados a um grupo controle por 17 pacientes com atrasos cognitivos. Para análise dos resultados, foram utilizados testes não paramétricos. Os resultados mostraram associação significativa para o número de pacientes livres de cárie do grupo estudo ($p=0,00723$) e diferença significativamente maior para o índice de cárie do grupo controle ($p=0,0001$). Os pacientes autistas, mesmo frente às dificuldades na realização de higiene oral e tratamento odontológico, apresentam baixo índice de cáries.

Ribeiro, 2002, realizou um estudo para identificar os fatores de risco à cárie e gengivite em crianças portadoras de necessidades especiais e comparou estes resultados em crianças não portadoras. Através de entrevistas, foram avaliadas as percepções e atitudes sobre saúde bucal dos responsáveis por estas crianças (n=202) e de profissionais de educação e saúde (n=67) da instituição que estas crianças frequentavam. Foi também avaliado o padrão de consumo de medicamentos, a rotina de cuidados bucais e o potencial cariogênico do cardápio da creche da instituição. Os resultados foram analisados quantitativamente e qualitativamente. Em relação às atitudes em saúde bucal, os melhores hábitos foram observados nos responsáveis pelas crianças portadoras de necessidades especiais. As crianças portadoras de necessidades especiais faziam uso de medicamentos por longos períodos, principalmente à noite, podendo este aspecto ser considerado um fator de risco. A rotina de cuidados bucais da creche não foi satisfatória e o cardápio alimentar apresentava potencial cariogênico.

Segundo Campos e Haddad, 2007, a abordagem comportamental para o atendimento odontológico ambulatorial de pacientes com autismo deve seguir técnicas não farmacológicas efetivas de controle do comportamento, com uma programação estruturada e apoio familiar, implementando ações semelhantes em casa. Alguns procedimentos têm-se demonstrado eficazes em casos de tratamento eletivo, os quais são sumarizados na Tabela 1.

Figueira e Leite, 2008, investigaram os conhecimentos e práticas em saúde bucal dos responsáveis e verificaram a influência destes fatores sobre os cuidados que possuem com a saúde bucal de seus filhos. A amostra foi constituída por 141 pais de alunos do ensino fundamental. O instrumento utilizado para a coleta dos dados foi um questionário auto-aplicável composto por questões fechadas. Os dados foram analisados estatisticamente, utilizando-se o programa Epi Info. O conhecimento odontológico dos pais mostrou-se baixo, a escovação dentária foi a prática que teve maior adesão, foi encontrada associação entre procura por assistência

Tabela 1- Procedimentos eficazes para o atendimento odontológico ambulatorial do paciente autista.

- Aumento da comunicação e socialização;
- Redução de comportamentos inapropriados ou estereotipados;
- Uso de reforço positivo: elogios e premiação;
- Evitar reforço negativo, como as punições
- Ignorar ações indevidas como fuga, birra, resistência;
- Aproximação gradativa cuidadosa, segura e não estressante: eliminação de ruídos e outros estímulos sensoriais;
- Auxílio e associação das técnicas “dizer-mostrar-fazer”; controle da voz, modelagem e reforço positivo;
- Estabelecer um ritual de procedimentos, inclusive com relação ao dia e horário das consultas;
- Ordens claras e curtas.

Fonte: (Campos e Haddad, 2007)

odontológica infantil e renda mensal ($p=0,003$), escolaridade ($p=0,03$) e o hábito do responsável de visitar o dentista regularmente ($p=0,0006$) e entre auxílio ao menor durante a higienização bucal e o hábito de escovação dentária pelos pais ($p=0,03$). Há necessidade de ações em saúde bucal para esta população, envolvendo atividades educativas e assistência clínica odontológica.

Discussão

O autismo infantil corresponde a um quadro de extrema complexidade que exige que abordagens multidisciplinares sejam efetivadas visando-se não somente a questão educacional e da socialização, mas principalmente a questão médica e a tentativa de estabelecer etiologias (Klein e Nowak, 1998 ; Armstrong e Matt, 1999) e quadros clínicos bem definidos, passíveis de prognósticos precisos e abordagens terapêuticas eficazes (Filipeck *et al.*, 1999). Com a maior acurácia das pesquisas clínicas, grande número de subsíndromes ligadas ao complexo “autismo” devem ser identificadas nos próximos anos, de forma que os conhecimentos sobre a área aumentem de modo significativo em um futuro próximo (Schwartzman, 1995).

A mudança na taxa de incidência do autismo, ao longo do tempo, pode refletir, entre outras coisas, uma expansão na lista dos critérios que definem autismo. Dessa forma, o transtorno autista parece ser menos raro do que se imaginava e merece maiores pesquisas e serviços que buscam diagnóstico e triagem precoce (American Psychiatric Association, 1994).

O tratamento é complexo, centrando-se em uma abordagem medicamentosa destinada a redução de sintomas-alvo, representados principalmente por agitação, agressividade e irritabilidade (Backman, 1999), que impede o encaminhamento dos pacientes a programas de estimulação e educacionais. Por se tratar de pacientes crônicos, essa visão terapêutica se estenderá por longos períodos, exigindo dos profissionais envolvidos monitoração constante, para que tenham uma dimensão exata do problema (Klein e Nowak, 1998).

Quando atendidos pelo odontopediatra, os autistas que não têm uma fala efetiva, como é a maioria, podem se beneficiar com uma linguagem que inclui símbolos, figuras, gestos e expressões faciais, ou seja, da chamada comunicação argumentativa. O método baseia-se em pedagogia visual para introduzir o universo dentário para crianças autistas. Assim, o autista pôde ter condições de visualizar previamente o que ocorreria na consulta ao dentista. Os resultados foram satisfatórios e superaram as expectativas dos pais (Campos e Haddad, 2007). Deve-se resgatar a importância da prevenção nas necessidades odontológicas dos autistas, para recuperar e manter a saúde bucal do paciente com necessidades especiais, através da conscientização de sua família e interação profissional (Klein e Nowak, 1998).

O diagnóstico de autismo tem-se mostrado muito complexo e em bebês parece ser ainda mais difícil detectá-lo, uma vez que os sintomas podem variar de uma criança para outra (Estécio, 1999). Recentemente, a *American Academy of Pediatrics* declarou a importância de, feito o diagnóstico de autismo, prover à família e aos cuidadores, literatura atualizada e informações sobre grupo de apoio para pais, progra-

mas de intervenção específicos para autismo e outros serviços disponíveis na comunidade.

Em relação às alterações bucais, um alto índice de cárie, gengivite e periodontopatia são observados em pacientes especiais portadores de distúrbios neuropsicomotores, isso se dá devido à falta de higienização e conscientização dos responsáveis no que diz respeito ao auxílio e orientação bucal frente a estes pacientes (Fourniol Filho, 1998). De acordo com Haas, Mayrynk e Alves, 2008, encontra-se um elevado índice de cárie e maior prevalência da perda precoce dos dentes nesses pacientes em relação à população geral.

Estudos clínicos investigaram conhecimentos e práticas em saúde bucal dos responsáveis e a influência desses fatores com a saúde bucal de seus filhos (Figueira e Leite, 2008). O conhecimento odontológico dos pais mostrou-se baixo, a escovação dentária consistiu na medida preventiva de maior adesão pela população estudada e o controle da dieta a de menor adesão. Fatores culturais, sociais e econômicos contribuem para esse tipo de comportamento. Há necessidade de ações de saúde bucal para esta população. O conhecimento sobre saúde bucal dos entrevistados foi construído principalmente a partir do contato com o dentista e mídia, o que está de acordo com os resultados descritos pelos autores (Guarienti, Barreto e Figueiredo, 2009). Verifica-se a necessidade da inserção das equipes de saúde bucal nas pré-escolas, para aquisição e manutenção de hábitos saudáveis.

Os estudos de Savioli, Campos e Santos, 2005, avaliaram a prevalência de cárie em pacientes autistas. Esses pacientes, mesmo com dificuldades na realização de higiene oral e tratamento odontológico, apresentaram baixo índice de cáries. O trabalho de Ribeiro em 2022 foi identificar os fatores de risco à cárie e gengivite em crianças portadoras de necessidades especiais e comparou os resultados com crianças não portadoras. Foi avaliado as percepções e atitudes sobre saúde bucal dos responsáveis, o padrão de consumo de medicamentos, o potencial cariogênico do cardápio da creche. Os melhores hábitos foram observados nos responsáveis pelas crianças especiais. Estas

faziam uso de medicamentos por longos períodos, principalmente à noite, sendo considerado um fator de risco e o cardápio alimentar da creche apresentou potencial cariogênico.

Conclusões

Analisando a literatura existente, não há consenso quanto ao aumento na prevalência de cárie em crianças portadoras de autismo. Contudo, esta variável necessita ser considerada, uma vez que esses pacientes necessitam de uma atenção especial. É notória a carência de ações em saúde bucal, voltadas para beneficiar essa população. Faz-se necessária a implementação de atividades educativas e de assistência clínica odontológica, assim como prover orientação de saúde oral e hábitos saudáveis aos seus pais e/ou responsáveis.

Referências

Abreu, M.H.N.G.; Castilho, L.S.; Resende, V.L.S. Assistência Odontológica a indivíduos portadores de deficiências. *Arq Odontologia*, Belo Horizonte, v.37, n.2, p. 153-162, abr., 2001.

American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders - DSM-IV*. 4th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association; 1994.

Armstrong, D.; Matt, M. Auto extraction in a autistic dental patient: a case report. *Spec Care Dent*, v.19, n.1, p.72-74, 1999.

Bäckman, B.; Pilebro, C. Visual Pedagogy in Dentistry for Children with Autism. *ASDC J Dent Child*, v. 66, n.5, p. 325-331, 1999.

Campos, C.C.; Haddad, A.S. Transtornos de comportamento e tratamento odontológico. *Odontologia para pacientes com necessidades especiais*. São Paulo: Santos, 2007. 233p.

Estécio, M.R.H. Avaliação citogenética e molecular em autismo e outros transtornos invasivos do desenvolvimento. *Dissertação (Mestrado)*. São José do Rio Preto: Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, 1999.

Figueira, T.R.; Leite, I.C.G. Conhecimentos e práticas de pais quanto à saúde bucal e suas influências sobre os cuidados dispensados aos filhos. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*, v.8, n.1, p.87-92, Jan.2008.

Filipeck *et al.* The screening and diagnosis of autism spectrum disorders. *J Autism Develop Dis*, v.29, n.6, p.439-484, 1999.

Fourniol Filho, A. *Pacientes especiais e a odontologia*. São Paulo: Santos, 1998.

Guarienti, C.A.; Barreto, V.C.; Figueiredo, M.C. Conhecimento dos pais e responsáveis sobre saúde bucal na primeira infância. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*, v.9, n.3, p.321-325, Set. 2009.

Haas, N.A.T.; Mayrink, S.; Alves, M.U. Prevalência de cárie dentária em pacientes portadores de transtornos mentais. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*, v.8, n.1, p.57-61, Jan. 2008.

Kaplan *et al.* *Compêndio de Psiquiatria: ciências o comportamento e psiquiatria clínica*. 7ª Ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

Klatchoian, D. A. *Psicologia Odontopediátrica*. 2ª ed. São Paulo: Santos, 2002.

Klein, U.; Nowak, A.J. Autistic disorder: a review for the pediatric dentist. *Am Acad Ped Dent*, v.20, p.312-378, 1998.

Klein, U.; Nowak, A.J. Klein, U.; Nowak, A.J. Characteristics of patients with Autistic Disorder presenting for dental treatment: a survey and chart review. *Spec Care Dent*, v.19, p.200-207, 1999.

Maddad, A.S.; Varelis, M.L.Z. Mudança do paradigma de promoção da saúde bucal para pacientes com necessidades especiais. *23º Congresso Internacional de Odontologia de São Paulo*. Artes Médicas, 2005.

Ministério da Saúde. *Manual do Programa Nacional de Assistência Odontológica Integrada ao Paciente Especial*. Brasília: Secretaria Nacional de Saúde, 1992, p.9-10.

Ribeiro, L.P. Saúde bucal em crianças especiais: percepções e atitudes de responsáveis e profissionais de educação e saúde. *Dissertação (Mestrado em Odontopediatria)*. Rio de Janeiro: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.

Savioli, C.; Campos, V.F.; Santos, M.T.B. Prevalência de cárie em pacientes autistas. *Rev. int. odonto-psicol. odontol. pacientes espec*, v.1, n.1, p.80-84, Jan., 2005.

Schwartzman, JS. *Neurobiologia do autismo infantil*. In: Schwartzman JS, Assumpção FB, organizadores. *Autismo infantil*. São Paulo: Memnon Editora; 1995.

Tarelho, L.G. *Investigação da percepção dolorosa em pacientes com autismo de alto funcionamento*. *Dissertação (Mestrado em Odontopediatria)*. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia, 2005.

Tesini, D.A.; FentoN, S.J. Oral health of person with physical or mental disabilities. *Dent Clin North Am*, v.38, n.3, p.483-498, July, 1994.

Tomita, N.E.; Fagote, B.F. Programa educativo em saúde bucal para pacientes especiais. *Odontologia e Sociedade*, v.1, n.1, p.45-50, 1999.

Periimplantite: como diagnosticar e tratar?

Peri-implantitis: how to dignose and treat?

Ana Paula Travassos Deda¹
Kívia Camilla Cardoso da Silva²
Luciana Duarte Caldas³
Michelle de Paula Farias⁴
Gabriela Alessandra da Cruz
Galhardo Camargo⁵
Tânia Maria Vieira Fortes⁶

1-Acadêmicas do Curso de Odontologia, Área de Concentração Periodontia II, Universidade Federal de Sergipe – UFS.

2-Acadêmicas do Curso de Odontologia, Área de Concentração Periodontia II, Universidade Federal de Sergipe – UFS.

3-Acadêmicas do Curso de Odontologia, Área de Concentração Periodontia II, Universidade Federal de Sergipe – UFS.

4-Acadêmicas do Curso de Odontologia, Área de Concentração Periodontia II, Universidade Federal de Sergipe – UFS.

5-Professora Adjunta Periodontia, Universidade Federal Fluminense – UFF – Pólo Universitário de Nova Friburgo

6-Professora Adjunta da Área de Periodontia I, Universidade Federal de Sergipe, UFS

Endereço para correspondência:

Dra. Gabriela Alessandra da Cruz
Galhardo Camargo – Rua Doutor Sylvio Henrique Braune, 22 – Centro – CEP 28625-650 – Nova Friburgo – Rio de Janeiro – Brasil – Tel: (55-22) 2528-7168.
E-mail: gabyccruz@vm.uff.br

Recebido para publicação em 10 de junho de 2010 e aceito em 02 de julho de 2010.

Resumo

A periimplantite caracteriza-se por ser uma reação inflamatória da mucosa oral ao redor de implantes que pode resultar na perda dos implantes osseointegrados. Dessa forma, faz-se necessária e oportuna uma crítica revisão de literatura sobre a importância da etiologia, diagnóstico e tratamento das periimplantites, com a finalidade de elucidar ao cirurgião-dentista os diversos tratamentos dessa patologia e a necessidade de instituição de um programa de manutenção.

Palavras-chave: periimplantite, etiologia, diagnóstico, tratamento.

Abstract

The periimplantitis is characterized for being an inflammatory reaction of the oral mucosa around implants that can result in the loss of the osseointegrated implantations. Of this form, one becomes necessary and opportune a critical revision of literature on the importance of the etiology, diagnosis and treatment of the periimplantitis, with the purpose to elucidate to the surgeon-dentist the diverse treatments of this pathology and the necessity of institution of a maintenance program.

Key-words: periimplantitis, etiology, diagnostic, treatment.

Introdução

As patologias periimplantárias se caracterizam pela inflamação dos tecidos ao redor do implante, sendo classificadas, segundo a Federação Européia de Periodontologia em 1993, em mucosite periimplantária e periimplantite (Franch *et al.*, 2004). A ocorrência da periimplantite, segundo Rezende *et al.*, 2005, é entre 5 e 10% sendo uma das principais causas de insucesso do implante a longo prazo.

A mucosite caracteriza-se em alteração clínica com áreas inflamatórias limitadas à mucosa periimplantária, e após o tratamento adequado, é considerado um processo reversível (Moreira *et al.*, 2000, Sánchez-Garcés *et al.*, 2004). Sendo que a periimplantite é um quadro clínico que juntamente com uma reação inflamatória da mucosa periimplantária coexiste em perda do suporte ósseo do implante, com evidências clínicas e radiográficas (Moreira *et al.*, 2000, Bottino *et al.*, 2005) e caso não tratada, acarreta perda do implante².

Apesar da semelhança nas estruturas e evolução da periodontite com a periimplantite, elas se diferem no que diz respeito à rapidez de destruição dos tecidos periodontais, sendo a segunda mais rápida que a primeira. Isso ocorre devido à orientação das fibras colágenas. O suporte sanguíneo e o número de fibroblastos também são menores do que nos tecidos dentais correspondentes (Cury *et al.*, 1997).

O tecido periimplantar saudável tem importante papel como barreira biológica (Sánchez-Garcés *et al.*, 2004). A periimplantite começa na porção coronária do implante enquanto a porção apical conserva a osseointegração. A osseointegração é uma união anatômica e funcional direta entre o osso vivo remodelado e a superfície do implante (Rezende *et al.*, 2005). Por isso o implante não apresenta clinicamente mobilidade, a não ser nos últimos estágios da periimplantite, quando a perda óssea progride e envolve completamente os tecidos periimplantares (Rezende *et al.*, 2005).

O diagnóstico de periimplantite é baseado em sinais e sintomas (Sánchez-Garcés *et al.*, 2004, Lorenzo

et al., 2006). Sangramento à sondagem, supuração, aumento da profundidade de sondagem, dor à mastigação ou percussão, alteração óssea radiográfica e, em casos avançados, mobilidade progressiva do implante são os exemplos mais comuns desses sinais e sintomas observados na infecção periimplantar.

Vários fatores podem interferir no prognóstico da periimplantite levando à perda de alguns implantes (Muller *et al.*, 2000, Vasconcelos *et al.*, 2004). Apesar da pouca ocorrência de periimplantite, faz-se necessário estudos sobre as principais formas de tratamento da periimplantite. Com o objetivo de elucidar o leitor sobre a real importância dos diversos tratamentos dessa patologia esse estudo pretende uma revisão de literatura sobre periimplantite.

Fatores de Risco a Periimplantite

O principal agente etiológico da periimplantite é o biofilme que, ao acumular sobre a superfície do implante por longos períodos de tempo, pode evoluir de mucosite para periimplantite afetando o suporte ósseo ao redor do implante (Sánchez-Garcés *et al.*, 2004). Dessa forma, o biofilme passa a induzir o tecido conjuntivo subepitelial ao processo inflamatório. O epitélio se ulcera e perde aderência da superfície do implante e, como consequência, surgem profundidades de sondagem ao redor do implante, nas quais se acumulam diferentes microrganismos (Moreira *et al.*, 2000). A ausência do periodonto facilita a penetração de patógeno e, na maioria das situações, a lesão no tecido periimplantar envolve o osso alveolar, provocando perda óssea inicial sem alteração nos tecidos moles, a qual se complica com infecção bacteriana, pois o defeito ósseo formará um nicho favorável para o crescimento de microrganismos (Rezende *et al.*, 2005, Moreira *et al.*, 2000).

O quadro histológico dos tecidos periimplantares inflamados é semelhante aos da gengivite e periodontite ocorrendo ulcerações do epitélio sulcular, vasodilatação capilar, infiltração de polimorfonucleares, linfócitos e plasmócitos, perda de colágeno gengival, migração do epitélio juncional e perda óssea (De Lorenzo *et al.*, 2006).

A longevidade do implante dental depende da integração entre implante e os tecidos orais duros e moles. Vários fatores são relacionados com a perda do implante entre eles a periimplantite, a sobrecarga oclusal, o fumo, a qualidade e quantidade de osso remanescente, o trauma cirúrgico, a contaminação durante a cirurgia do implante, a condição de saúde geral do paciente incluindo diabetes melito, deficiência de estrogênio, osteoporose, os efeitos de quimioterapia e radioterapia, e fatores associados ao hospedeiro (Esposito *et al.*, 1998, Lorenzo Vignau *et al.*, 1998, Cury *et al.*, 1997, Rezende *et al.*, 2005).

A corrosão também pode levar a periimplantite e ocorre quando sobre o implante de titânio existe conexão de estrutura de metal não nobre, isso favorece o aumento do número de macrófagos nos tecidos periimplantares e favorece a reabsorção óssea inicial, esse tipo de fenômeno causa periimplantite por motivo não infeccioso (Sánchez-Garcés *et al.*, 2004).

Outros estudos, sobre superfície de implantes, sugerem que implante recoberto por hidroxiapatita é fator de risco a periimplantite (Borgarello *et al.*, 2000). Segundo Borgarello *et al.*, 2000, esses implantes cobertos com hidroxiapatita sofrem dissolução e degradação celular que favorecem a colonização de microrganismos oportunistas, e, por isso, retêm mais biofilme que os de titânio. A facilidade de retenção de biofilme sobre o implante depende de sua textura superficial e será diretamente proporcional às irregularidades presentes.

A combinação de fatores como o fumo e a presença de biofilme significativo, também induz a inflamação e influencia a perda óssea ao redor do implante osseointegrado, aumentando o risco de periimplantite e de perda do implante (Sham *et al.*, 2003, Vasconcelos *et al.*, 2004).

A falha de implante dental é mais comum entre fumantes do que entre não fumantes sendo esse valor de aproximadamente 1 a 16,6% (Sham *et al.*, 2003, Carcuac *et al.*, 2010). A periimplantite é mais prevalente entre os fumantes estando a perda óssea diretamente proporcional ao aumen-

to do consumo do tabaco (Sham *et al.*, 2003, Vasconcelos *et al.*, 2004).

O fumo e os produtos tóxicos do cigarro como a nicotina e o monóxido de carbono têm sido implicados como fatores de risco para a deficiência na cicatrização (Vasconcelos *et al.*, 2004). A nicotina é conhecida por enfraquecer a cicatrização porque reduz a proliferação de células vermelhas do sangue, fibroblastos e macrófagos, e aumenta plaquetas que causam microcoágulos e diminuem a micro-perfusão. Os efeitos da nicotina incluem vasoconstrição e diminuição da perfusão dos tecidos, porque há desprendimento de epinefrina e norepinefrina. A epinefrina é importante co-fator que pode inibir a epitelização. O monóxido de carbono inibe por competição a ligação do oxigênio da hemoglobina e reduz a quantidade de oxigênio transportado para a periferia (Vasconcelos *et al.*, 2004).

Sendo assim, em cada caso clínico deve-se analisar cuidadosamente cada fator de risco da periimplantite ou se existe a interação de mais de um deles, a fim de se estabelecer o correto diagnóstico

Aspectos Clínicos

Os parâmetros clínicos utilizados para avaliar a condição periodontal têm também sido usados para avaliar a condição periimplantar. Esses parâmetros incluem a avaliação da higiene bucal, tecido marginal periimplantar, a interface osso-implante, supuração, aumento da profundidade de sondagem, sangramento à sondagem, aumento do índice de placa e de sangramento gengival, dor a mastigação, presença de tecido de granulação periimplantar, aspectos radiográficos periimplantares, e quando possível a avaliação da microbiota (Moreira *et al.*, 2000).

A detecção de biofilme revela uma má higiene bucal e pode levar a mucosite, o que irá aumentar o fluido crevicular, indicando a existência de um processo inflamatório. Quando o biofilme continua a migrar em direção apical do implante, os parâmetros clínicos da periimplantite podem ser observados como: a profundidade de sondagem que passa então a apresentar-se com medidas acima de 3,8 mm sendo assim perceptí-

veis as bolsas patológicas, menor quantidade de gengiva inserida e perda de inserção (Moreira *et al.*, 2000). Para avaliação de perda de inserção ao redor de implantes o ideal é a utilização de sonda periodontal plástica afim de evitar ranhuras na superfície do implante.

Além desses parâmetros clínicos, outros meios auxiliares como as imagens, podem auxiliar na avaliação da presença de periimplantite. Radiografias padronizadas, densitometrias e tomografias, são muito úteis para avaliar o suporte ósseo. Existem ainda testes laboratoriais como o cultivo e sensibilidade microbiana que determinarão a antibioticoterapia de escolha, as medidas do fluido gengival e quantificação de citocinas inflamatórias, fator de necrose tumoral alfa, TNF- α , prostaglandina E2, etc, são utilizados para diagnóstico, porém não rotineiramente solicitados nos consultórios (Moreira *et al.*, 2000).

Com relação à evidenciação radiográfica da lesão periimplantar, esta é caracterizada pela destruição vertical da crista óssea. Normalmente, o defeito ósseo apresenta-se na forma de cratera localizada ao redor do implante. Todavia, o terço final do implante retém perfeita integração óssea. Desse modo, vale salientar que a destruição óssea pode ocorrer sem que qualquer sinal de mobilidade do implante venha a ser detectado até que a perda total da osseointegração seja constatada (Bottino *et al.*, 2005).

O diagnóstico precoce da periimplantite é fundamental para a interceptação e tratamento no estágio patológico inicial. Franch *et al.*, 2004, sugere que a avaliação dos tecidos periimplantares se proceda na seguinte sequência: identificar a periimplantite, fazer o diagnóstico diferencial entre mucosite e periimplantite, planejar o tratamento, avaliar o resultado do tratamento e estabelecer um programa de manutenção.

Aspectos Microbiológicos

A microbiota associada à periimplantite é semelhante à da periodontite, e está associada a maior prevalência de gram-negativos, espiroquetas e microrganismos móveis. Já os sítios de dentes e implantes saudáveis são colonizados em sua maioria por cocos gram-positivos,

microrganismos imóveis e poucas espiroquetas (De Lorenzo *et al.*, 1998, Borgarello *et al.*, 2000, Chinen *et al.*, 2000). Uma vez instalada a periimplantite, a superfície do implante fica exposta ao meio bucal e é colonizada por bactérias (Borgarello *et al.*, 2000).

As bactérias acumuladas desencadeiam uma reação inflamatória que pode ser por toxicidade dos seus próprios componentes como as endotoxinas, lipopolissacarídeos ou com produção de substâncias nocivas como colagenases, fosfatase ácida, fosfolipases, fosfatase alcalina e proteases; e estimulação da imunidade humoral e celular com a ativação dos macrófagos, leucócitos polimorfonucleares, linfócitos T e células plasmáticas que mediante a reação pró-inflamatória estimulam os processos de destruição de tecidos periimplantários (Borgarello *et al.*, 2000).

A periimplantite está associada ao baixo pH e à presença de microrganismos que não são comuns na cavidade bucal como a *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* e *Enterobacter doacae* (Franch *et al.*, 2004, Shibli *et al.*, 2002).

A porcentagem de microrganismos periodontogênicos periimplantar é maior em pacientes desdentados parciais do que em pacientes edêntulos. A microbiota presente nos sulcos periimplantares em pacientes parcialmente edentados parece ser composta pelos mesmos microrganismos presentes junto aos dentes remanescentes, que são *Porphyromonas gingivalis* e *Prevotella intermedia*, o que sugere que microrganismos periodontopatogênicos originados da placa subgengival podem colonizar o sulco periimplantar (Borgarello *et al.*, 2000, Chinen *et al.*, 2000, Shibli *et al.*, 2002).

Takanashi *et al.*, 2004, realizaram estudo comparando a microbiota após a colocação do implante e do *abutment*, os períodos de reavaliação foram inicial, um e seis meses de reavaliação associada ao controle de placa e higiene oral. Foram observados respectivamente a prevalência de *P. gingivalis* 63,7%, 58,5% e 56,8%, e de *P. intermedia* 50,8%, 52,7% e 41,1% nos respectivos períodos. Os autores concluíram que os patógenos avaliados diminuam em porcentagem nos períodos de reavaliação demonstrando assim a impor-

tância do controle de placa realizado pelo paciente e pelo profissional.

Muller *et al.*, 2000, avaliaram amostras de placa subgengival de um implante sadio e dois comprometidos de um mesmo paciente. As amostras foram testadas para *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Bacteroides forsythus*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Capnocytophaga sp.*, *Eikenella corrodens*, *Eubacterium saburreum*, *Fusobacterium nucleatum*, e *Campylobacter rectus* e os resultados revelaram que os implantes comprometidos apresentaram periodontopatógenos, enquanto o implante sadio não apresentou a ocorrência desses microrganismos.

Quirynen *et al.*, 2005, realizaram estudo sobre o desenvolvimento do biofilme subgengival inicial em bolsas superficiais e moderadas e, obtiveram como resultado que bolsas moderadas ao redor de implantes eram mais superficiais que bolsas moderadas ao redor dos dentes. As frequências detectadas para membros dos complexos vermelho e laranja e para *A. actinomycetemcomitans* em amostras de bolsas periimplantares (d" 3mm ou > 3mm) em 1, 2 e 4 semanas foram similares àquelas observadas em amostras de sulcos periodontais superficiais em dentes naturais. Para dentes com bolsas moderadas, as frequências detectadas desses patógenos periodontais foram muito maiores, na faixa de 10 a 14 dos 16 pacientes pesquisados. Quando somente os implantes superficiais e bolsas dentárias foram considerados, as diferenças significativas desapareceram.

Em relação à contagem de microrganismos, as estruturas de implantes cimentadas apresentam contagem de microrganismos significativamente maior nos sulcos periimplantares do que as estruturas parafusadas (Shibli *et al.*, 2002).

Tratamento

A terapia utilizada na infecção periimplantar deve ser focada especificamente na eliminação das bactérias presentes no local infectado. Terapias à base de agentes antimicrobianos e métodos cirúrgicos regenerativos de-

verão ser avaliados de acordo com o grau de evolução da periimplantite (Franch *et al.*, 2004, Bottino *et al.*, 2005).

O tratamento será diferenciado para mucosite ou para periimplantite. A mucosite é tratada com a remoção da placa bacteriana e dos cálculos e pode ser adotado um controle químico de placa com 0.12% clorexidina, 2 ou 3 vezes ao dia durante 15 dias sintomas (Sánchez-Garcés *et al.*, 2004). O paciente deve ser instruído a fim de melhorar a higiene oral. A prótese deve ser verificada e modificada, se necessário, possibilitando a higiene apropriada e a biomecânica. Uma vez terminada esta fase inicial devem ser agendadas revisões programadas para manutenção (Sánchez-Garcés *et al.*, 2004).

O tratamento da periimplantite dependerá da quantidade de osso perdida e do impacto estético. Se a perda do osso estiver em estágio inicial, o tratamento será idêntico ao da mucosite, com a adição de antibióticos e a descontaminação dos abutments. Em casos de presença de destruição óssea, será indicada intervenção cirúrgica utilizando técnicas regenerativas sintomas (Sánchez-Garcés *et al.*, 2004, Bottino *et al.*, 2005). A remoção do implante será indicada como método de terapia quando o mesmo apresentar mobilidade clínica, níveis de perda óssea avançada e, ainda sintomatologia dolorosa persistente, que contra indique o tratamento pelas técnicas conservadoras (Sánchez-Garcés *et al.*, 2004, Bottino *et al.*, 2005).

Após o diagnóstico da periimplantite, os implantes devem ser limpos mecanicamente usando taça de borracha combinada a um agente de polimento devendo ser seguidos por raspagem e alisamento radicular com curetas de teflon (Lorenzo Vagnau *et al.*, 2006).

A superfície do implante deve ser previamente descontaminada a fim de permitir a regeneração do osso e nova osseointegração. Para descontaminação recomenda-se a abrasão do ar com partículas de bicarbonato com solução salina, ou o ácido cítrico de 40% com o pH 1 por 30-60 segundos para implantes revestidos com hidroxiapatita, não sendo a clorexidina eficaz nestes casos (Sánchez-Garcés *et al.*, 2004, Bottino *et al.*, 2005).

Borgarello *et al.*, 2000, relataram que o melhor sistema para eliminar endotoxina das superfícies so-

bre implantes de hidroxiapatita é o ácido cítrico a 40% e pH 1 colocado na superfície do implante por 30-40 segundos, e todas as bactérias tratadas mostraram uma grande sensibilidade a associação de amoxicilina e ácido clavulânico, sendo menos sensíveis a amoxicilina, metronidazol e a combinação entre esses dois últimos antimicrobianos.

Bottino *et al.*, 2005, testaram o uso de fibras de tetraciclina cloridratada (Actisite®) em pacientes com periimplantite inicial provocou imediata mudança, não só quantitativa, mas qualitativa da microbiota após tratamento.

Lorenzo Vignau *et al.*, 2006, realizaram um estudo para descrever uma técnica cirúrgica que preserve os tecidos marginais (retalho de Widman modificado) e comparar a estabilidade dos tecidos periimplantares. Eles obtiveram como resultados uma diminuição dos sinais clínicos de inflamação aos 3 e 6 meses e uma diminuição também da profundidade de sondagem de 3 a 4 mm.

Podem ser adotadas as diferentes abordagens cirúrgicas: debridamento fechado; debridamento aberto; enxertos ósseos e substitutos ósseos; membrana; enxertos + membranas. No caso de perda óssea horizontal, a abordagem mais indicada é o debridamento aberto com deslocamento apical do retalho ou ressecção devido à escassa eficácia da terapia antibiótica/antimicrobiana sem debridamento das lesões e desintoxicação da superfície do implante a fim de diminuir a profundidade de sondagem da bolsa e melhorar a higiene oral. No caso de perda óssea vertical, a terapia regenerativa parece ser a mais indicada (Lorenzo Vagnau *et al.*, 2006).

Outro método da descontaminação é o laser cirúrgico a depender das diferentes superfícies do implante, essa descontaminação se baseia no efeito térmico que desnatura proteínas e produz células necróticas. No tratamento da periimplantite com terapia Fotodinâmica (PDT), o uso de laser de baixa intensidade associado a um agente fotossensibilizador, tal como o azul de toluidina ou de metileno, são capazes de provocar a morte de microrganismos, como, por exemplo: *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Actinobacillus*

actynomicetemcomitans, *Fusobacterium nucleatum*, entre outros (Bottino *et al.*, 2005).

Yamada *et al.*, 2004, demonstraram alguns casos clínicos em que foram utilizados o PDT durante o tempo de irradiação de 120 segundos e obtiveram como resultado uma redução microbiana de apenas 85%, com a raspagem e aplainamento radicular e de 95% com a complementação com PDT, sendo observada a regressão total da supuração em dois dias em que foram realizadas duas sessões de PDT.

Muller *et al.*, 2000, abordaram duas formas de tratamento para implantes deficientes em paciente fumante: a associação da terapia de tetraciclina com preenchimento ósseo com Bio-Oss em um implante e em outro uma membrana de politetrafluoretileno, demonstrando não haver diferenças significantes nas conclusões clínicas ou microbiológicas. Diante dos resultados, concluíram que os implantes deficientes podem ser satisfatoriamente tratados através de uma abordagem compreensiva que inclua o procedimento cirúrgico com preenchimento ósseo e/ou com membranas, associado à terapia antimicrobiana, a avaliação protética e a reconfiguração, assim como o abandono do tabagismo.

Uma consideração muito importante que não é citada comumente é a sequela estética que a abordagem cirúrgica dessa patologia pode produzir devido à exposição dos implantes. Estudos propõem o retalho reposicionado apicalmente como técnica de eleição para o tratamento da periimplantite, mas não têm como prever o efeito que este produz ao repor a margem gengival a um nível mais apical, mostrando o colar metálico do titânio (Lorenzo Vagnau *et al.*, 2006).

O tempo padrão do tratamento realiza-se entre 7 e 10 dias. A necessidade de obtenção da gengiva queratinizada em torno dos implantes é caixa-específica, dependendo da habilidade de controlar a placa bacteriana por meio de escovação diária pelo paciente Sánchez-Garcés *et al.*, 2004).

Discussão

Vários fatores podem ocasionar a periimplantite, sendo o acúmulo de biofilme o principal deles. A

microbiota associada à periimplantite é semelhante à da periodontite e está relacionada a uma maior prevalência de gram-negativos, espiroquetas e microrganismos móveis. Os critérios clínicos para avaliar a condição periimplantar têm sido os mesmos usados para avaliar a condição periodontal. E em virtude disso, o tratamento tem como foco principal a eliminação de bactérias presentes, podendo-se utilizar desde terapias à base de agentes antimicrobianos a métodos cirúrgicos regenerativos dependendo do grau de evolução da periimplantite (Rezende *et al.*, 2005).

Existem vários tipos de classificação na literatura para as periimplantites, essas são baseadas na etiologia, diagnóstico, sobrecarga oclusal e tratamento. A classificação das patologias periimplantárias adotada por esse estudo considera a da Federação Européia de Periodontologia em 1993, ou seja, mucosite e periimplantite. Contudo, somente os autores Moreira *et al.*, 2000, sugeriram uma classificação em ordem crescente dessas patologias: mucosites periimplantárias, periimplantites, periimplantite classe I (que seria uma pequena perda óssea horizontal com mínimos defeitos ósseos ao redor do implante, podendo estar acompanhada de alterações nos tecidos moles periimplantários), periimplantite classe II (que seria uma moderada perda óssea horizontal e poucos defeitos ósseos verticais, acompanhados por alterações nos tecidos moles periimplantários), periimplantite classe III (que seria moderada ou avançada perda óssea horizontal com extensos defeitos ósseos, e alterações dos tecidos moles periimplantários) e a periimplantite classe IV (que seria avançada perda óssea horizontal com extensos defeitos ósseos verticais ao redor do implante).

Para Moreira *et al.*, 2000, o principal agente etiológico da periimplantite é o biofilme. Já para Rezende *et al.*¹³, 2005, os dois maiores fatores etiológicos associados à reabsorção de tecido da crista óssea periimplantar são a infecção bacteriana e os fatores associados a uma sobrecarga no local do implante.

Um dos meios auxiliares de se diagnosticar a periimplantite, segundo Moreira *et al.*, 2000 e Bottino *et al.*, 2005, seria a tomada radiográfica padronizada.

Porém, para Sánchez-Garcés *et al.*, 2004, a periimplantite só pode ser detectada radiologicamente quando mais de 30% da massa óssea foi perdida, não sendo esse método adequado para realizar diagnóstico precoce da periimplantite.

Quanto ao fator de risco fumo, Ribeiro *et al.*, 2004, Vasconcelos *et al.*, 2004, Carcuac *et al.*, 2010 consideram que os fumantes tratados com implantes dentários têm um maior risco de desenvolver periimplantite, por isso o hábito de fumar é um fator de risco fortemente associado com problemas pós-cirúrgicos. Carcuac *et al.*, 2010 também relatam que a presença de doença periodontal pregressa é um fator de risco para periimplantite.

Com relação à sobrecarga oclusal há pouca evidência clínica e experimental que suporte o conceito de que as forças biomecânicas excessivas possam ocasionar perda de osso periimplantário. Em pesquisa realizada por Uribe *et al.*, 2004, foi demonstrado caso clínico de periimplantite em implante com sobrecarga oclusal que apresentava defeito ósseo na crista marginal. O tratamento desse caso consistiu em ajuste oclusal e a retirada cirúrgica de tecido contaminado ao redor do implante, com posterior colocação de enxerto de osso autógeno. Na análise histológica do tecido contaminado encontraram infiltrado linfo-plasmocitário e uma zona central de tecido fibroconectivo denso, com escassas células inflamatórias, que segundo os autores esse tecido difere do tecido inflamatório crônico associado à periimplantite infecciosa sem a presença de trauma. Isto demonstra que uma sobrecarga oclusal pode quebrar o equilíbrio de saúde periodontal mesmo sem estar associada à uma inflamação gengival.

Para o plano do tratamento das periimplantes deve-se avaliar o uso da instrumentação mecânica, procedimentos regenerativos, colocação de antissépticos locais, administração de antibióticos sistêmicos e desintoxicação da superfície do implante. Como outra forma de tratamento para a periimplantite segundo Bottino *et al.*, 2005, é o uso de fibras de tetraciclina cloridratada no fundo das bolsas que podem liberar substância ativa por um período prolongado afim de

inibir os patógenos existentes no local. Todavia, Franch *et al.*, 2004, acreditam que a colocação de fibras de tetraciclina parece favorecer o acúmulo de biofilme e pode agravar ainda mais o quadro de periimplantite.

Para descontaminação, Sánchez-Garcés *et al.*, 2004, recomendam abrasão a ar com partículas de bicarbonato com solução salina, uso de ultrassom, porém, segundo Bottino *et al.*, 2005, a literatura não demonstra grandes benefícios do efeito do jato de bicarbonato sobre a superfície de implantes tratados.

O tratamento da periimplantite em casos de perda óssea incipiente é baseado em controle químico com bochechos caseiros de clorexidina e uso de antibióticos segundo Sánchez-Garcés *et al.*, 2004, Bottino *et al.*, 2005. O trabalho de Sánchez-Garcés *et al.*, 2004, mostraram maior sensibilidade à associação de amoxicilina ao ácido clavulânico do que a outras medicações. Borgarello *et al.*, 2000, relatam que o tratamento também pode ser realizado com o uso de anti-inflamatórios não esteroidais.

Bottino *et al.*, 2005, relatam que apesar dos diversos tratamentos para periimplantite, alguns autores acreditam que a reosseointegração da superfície do implante tratada uma vez contaminada, é muito difícil e até mesmo impossível de ser obtida.

Baseado nestes estudos recomenda-se ao cirurgião dentista, avaliar cuidadosamente as causas e os fatores de risco associados ao desenvolvimento das periimplantites a fim de estabelecer diagnóstico e plano de tratamento apropriados.

Conclusão

O cirurgião-dentista deve realizar exames clínicos e radiográficos minuciosos e se possível solicitar exames complementares em pacientes portadores de implantes dentários a fim de definir o correto diagnóstico e plano de tratamento para pacientes portadores de periimplantites.

Referências

- Borgarello, M. Q.; Molina, E.D.; Garcés, M.A.S.; et al. Estudio microbiológico de la periimplantitis: Presentación de 9 casos clínicos. *AV Periodon Implantol*, v.12, p: 137-50, 2000
- Bottino, M.C.; Tortamano, I.P.; Valandro, L.F.; et al. Periimplantite: uma abordagem terapêutica. *J Bras Clín Odontol Int & Saúde Bucal Col*, v.9, n.48, p: 66-72, 2005.
- Carcuac, O.; Jansson, L. Peri-implantitis in a specialist clinic of periodontology. Clinical features and risk indicators. *Swed Dent J*, v.34, n.2, p:53-61, 2010.
- Chinen, A.; Georgetti, M.A.P.; Lotufo, R.F.M. Microbiologia periimplantar. *Rev Pós Grad*, v.7, n.1, p:78-83, 2000.
- Cury, P.R.; Sendyk, W.R.; Sallum, A.W. Factors associated with early and late failure of osseointegrated implant. *Braz J Oral Sci.*, v.2, n.6, p. 233-7, 2003.
- DE Lorenzo, J.L.; Simionato, M.R.L.; De Lorenzo, A. Infecção: principal causa de insucessos em implantes dentários. *Rev ABO Nac*, v.5, n.5, p.321-3, 1997.
- Esposito, M.; Hirsch, J.M.; Lekholm, U.; et al. *Eur J of Oral Scien*, v.106, p.527-51, 1998.
- Franch, F.; Luengo, F.; Bascones, A. Evidencia microbiana de la periimplantitis, factores de riesgo coadyuvantes, diagnóstico y tratamiento según los protocolos científicos. *AV Periodon Implantol*, v.16, n. 3, p.143-56, 2004.
- Lorenzo Vignau, R.; Sanz Casado, J.V.; Martínez Corria, R.; et al. Tratamiento quirúrgico de la periimplantitis mediante colgajo de Widman modificado: detoxificación de la superficie implantaria Vs modificación de la superficie. *Avan Periodon*. v.18, n.2, p.75-82, 2006.
- Moreira, N.A.; Ferreira, F.C. Periimplantites: Etiologia e Diagnóstico. *Arq em Odontol*, v.36, n.1-2, p. 123-130, 2000.
- Muller, E.; Gonzalez, Y.M.; Andreana, S. Tratamento da Periimplantite: conclusões clínicas e microbiológicas - Relato de um caso. *Impl Dent*, v.7; p. 28-34, 2000.
- Quiryne, M.; Vogels, R.; Pauwels, M.; et al. Initial Subgingival Colonization of 'Pristine' Pockets. *J Dent Res*, v. 84, n.4, p: 340-4, 2005.
- Rezende, C.P., Ramos, M.B.; Daquila, C.H.; et al. Peri-implantite. *RGO*, v.23, n.4, p. 321-24, 2005.
- Ribeiro, E.F.; Kerbauy, W.D.; Lima, F.R. Fumar prejudica a osteointegração dos implantes? *Rev EAP/APCD*, v.5, n.2, p: 4-6, 2004.
- Sánchez-Garcés, M.Á.; Gay-Escoda, C. Periimplantitis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, n.9, Suppl. S63-74, 2004.
- Sham, A.S.K.; Cheung, L.K.; Jin, L.J.; et al. The effects of tobacco use on oral health. *Hong Kong Med J*, v. 9, n.4, p: 271-7, 2003.
- Shibli, J.A.; Marcantonio, J.R. E. Sítios com periodontite como fator de risco para a saúde periimplantar. *RPG Rev Pós Grad*, v.9, n.2, p: 174-8, 2002.
- Takanashi, K.; Kishi, M.; Okuda, K.; et al. Colonization by *Porphyromonas gingivalis* and *Prevotella intermedia* from teeth to osseointegrated implant regions. *Bull Tokyo Dent Coll.*, v.45, n.2, p: 77-85, 2004.
- Uribe, R.; Penarrocha, M.; Sanchis, J.M.; et al. Periimplantitis marginal por sobrecarga oclusal: A propósito de um caso. *Med Oral*, v.9, p: 159-62, 2004.
- Vasconcelos, B.C.E.; Carneiro, S.C.A.S.; Leal, J.L.F.; et al. Controvérsias sobre implantes dentais em fumantes. *Odont Clínic-Científ*, v.3, n.2, p.93-6, 2004.
- Yamada, A.J.R.; Hayek, R.R.A.; Ribeiro, M.S. O emprego da terapia fotodinâmica (PDT) na redução bacteriana em periodontia e implantodontia. *RGO*, v.52, n.3, p: 207-10, 2004.

Pulpotomia: aspectos biológicos e sociais

Pulpotomy: biological and social aspects

Wantuil Rodrigues Araujo Filho¹
Marcela Martins Gomes²
Marcelo Sendra³
Pantaleo Scelza⁴

1- Professor Adjunto da Faculdade de Odontologia da UFF/Pólo Universitário de Nova Friburgo; Membro Titular da ABOMI.

2- Especialista em Endodontia pela Odontoclínica Central do Exército.

3- Coordenador do Curso de Especialização em Endodontia da Odontoclínica Central do Exército; Mestre em Endodontia pela UNITAU.

4- Mestre em Endodontia pela USP; Ten Cel Dent do Exército; Professor do Curso de Especialização em Endodontia da OCEX.

Endereço para correspondência:
Rua Worms Bastos, 22 – Braunes
CEP 28611-060 – Nova Friburgo –
Rio de Janeiro.

Recebido para publicação em
20 de julho de 2010 e aceito em
31 de julho de 2010.

Resumo

O objetivo deste trabalho foi desenvolver um estudo atualizado da técnica da pulpotomia, não como um procedimento temporário, mas como um tratamento definitivo, e mostrar a importância da aplicação da técnica conservadora em postos públicos de saúde. Também estão incluídas neste trabalho, as indicações, os fatores que contra-indicam o uso da técnica, os materiais utilizados, sequência técnica, os aspectos biológicos e a importância social.

Palavras-chave: pulpotomia, tratamento conservador da polpa dental, pulpotomia em saúde pública.

Abstract

The aim of this paper was to develop an updated study of the pulpotomy technique, not as a temporary procedure, but as a definitive treatment, and show the importance of the application of conservative positions on public health. Also included in this study, the indications, the factors that contra-indicate the use of the technique, materials used, sequence technique, the biological and social importance.

Key-words: pulpotomy, conservative treatment of dental pulp, pulpotomy in public health.

Introdução

A pulpotomia é um tratamento conservador da polpa dental tido como último recurso para que se evite a realização do tratamento do canal radicular convencional. Esta técnica tem sido amplamente pesquisada e estudada, não só nos aspectos biológicos/técnicos, mas também nos aspectos sociais.

O tratamento endodôntico de dentes permanentes nos postos públicos de saúde tem sido um grande problema para a comunidade, pois é praticamente impossível realizá-lo devido ao seu alto custo, e nos postos onde possui o tratamento, existe uma longa fila de espera. A pulpotomia torna-se uma alternativa viável, preservando a polpa radicular, objetivando minimizar o alto índice de perda de elementos dentários.

Muitos profissionais tratam a pulpotomia apenas como um procedimento emergencial e provisório. Outros acreditam que a pulpotomia pode ser realizada como um tratamento definitivo.

Logo, qualquer procedimento que vise a manutenção da vitalidade pulpar não é inútil, e a pulpotomia não visa apenas a manutenção da vitalidade pulpar, como também estimula a produção de uma barreira de dentina neoformada, tornando assim um procedimento que visa a preservação do elemento dentário na arcada.

Revisão de literatura

Etimologicamente, o termo pulpotomia significa apenas corte ou incisão da polpa, porém, um procedimento cirúrgico que consiste na remoção da polpa coronária e preservação da polpa radicular.

Desde o século passado, pesquisadores já estudavam alternativas conservadoras que possibilitassem a preservação da polpa radicular, sendo ela acometida direta ou indiretamente por algum tipo de trauma.

A primeira menção a respeito das tentativas de proteção pulpar direta ocorreu no século XVIII, quando Pfaff tentou recobrir a polpa exposta com uma placa côncava de ouro.

Em 1922, Rebel relatou que: “A polpa exposta é um tecido perdido”. Ele não aceitava a idéia de que a

polpa pudesse se reparar. Naqueles tempos não havia técnicas e medicamentos que o fizesse crer na capacidade da polpa se recuperar (Nascimento, 2000).

O dente com envolvimento pulpar sempre foi motivo de séria preocupação para os pesquisadores. O caminho para a resolução do problema foi aberto por Hermann (1920) após a introdução do hidróxido de cálcio na técnica da pulpotomia. Segundo Holland *at al* (1998) logo após, em 1925, Hess publicava uma técnica de pulpotomia na qual o produto Calxyl era indicado como material protetor da polpa dental exposta. Esse foi o primeiro material propriamente dito, à base de hidróxido de cálcio. Estudos mostraram que o hidróxido de cálcio estimulava a deposição de pontes de tecido duro protetora sobre a polpa exposta.

Segundo Lopes e Costa (1987 apud Grossman), o impulso à pulpotomia deve-se a Zander e Teucher, quando em 1938 relataram 120 casos empregando o hidróxido de cálcio em pulpotomias com resultados favoráveis.

De Deus (1982) afirmou que as propriedades do hidróxido de cálcio dão ao dente condições para que o dente reaja à pulpotomia, é hemostático, não é agressivo, leva o organismo a uma resposta tecidual satisfatória, estimulando a formação de uma barreira mineralizada no local do corte, havendo ainda um isolamento biológico da região. Portanto, a droga de escolha de escolha para pulpotomia em dentes permanentes tem sido o hidróxido de cálcio.

Segundo Holland, Souza e Murata (1999) a pulpotomia com hidróxido de cálcio sofreu uma série de críticas: alguns criticaram a qualidade da ponte de tecido duro obtida com o hidróxido de cálcio, argumentando que ela poderia possuir defeitos em forma de túnel, o que poderia comprometer a eficiência protetora dessa ponte. Objetivando analisar essa questão, os mesmos pesquisadores apresentaram uma técnica com troca do hidróxido de cálcio realizada em duas sessões onde apontaram êxito entre 85 e 90% dos casos.

Biologicamente acreditou-se que o melhor protetor da polpa fosse a dentina, sendo que o material que mostrou capacidade de induzir a formação de uma barreira mineralizada sobre o tecido pulpar foi o hidróxido

de cálcio, comprovado por inúmeros trabalhos de pesquisas (Estrela e Figueiredo, 1999).

Várias substâncias e associações foram propostas, desde o cimento de óxido de zinco e eugenol, formocresol, sistemas adesivos dentinários, ionômero de vidro, até materiais mais recentes, como o agregado de trióxido mineral (MTA) tem sido empregado como revestimento biológico pulpar imediatamente após a pulpotomia em dentes hígidos, com excelentes resultados histológicos (Lopes e Siqueira, 2004).

Um das indicações da técnica da pulpotomia seria a remoção da polpa dental inflamada. Um avanço na evolução dessa técnica surgiu ao observarem que a porcentagem de êxito em polpas sãs ou pouco inflamadas era bem mais elevada do que em polpas com infiltrado inflamatório. Esse problema passou a ser controlado com o emprego de um curativo de corticosteróide prévio ao hidróxido de cálcio.

Holland (1999, apud Van Hassel; McHugh, 1972) demonstraram que o grande problema da polpa dental relaciona-se com sua situação geográfica, pois ela encontra-se aprisionada entre paredes duras e inestensivas. Assim, foi observado que com o emprego tópico de corticosteróide poder-se-ia controlar o nível da pressão interna da polpa dental, a qual atingiria altos patamares sem esse fármaco.

Weine (1998), afirma que os procedimentos de pulpotomia realizados em apenas uma consulta são tão eficientes quanto os que são realizados em duas consultas.

Um estudo feito por Lopes e Costa (1987) com 112 casos de pulpotomia, foram realizadas técnica de uma e duas sessões. Todos os casos realizados em uma sessão fracassaram. Essa taxa de insucesso deve-se principalmente por insuficiência de sinais para o diagnóstico, selamento do curativo e falhas da técnica. Porém, eles acreditaram que a técnica proposta em duas sessões, oferecia bons resultados e que a utilização do corticosteróide associado a antibiótico (otosporin) foi de fundamental importância para o sucesso terapêutico.

Mais tarde, Giasante e Holland (2001) propuseram um trabalho apresentando uma técnica da pulpotomia

realizada em três sessões, onde seria mais segura do que a técnica em duas sessões, pois nela realizaria a troca da pasta de hidróxido de cálcio, tão logo a ponte de tecido duro tenha sido formada. Tal procedimento clínico permitirá a correção de possíveis falhas que possam existir na ponte já formada.

Atualmente, vários pesquisadores como Sérgio Giansante e Roberto Holland (2002) têm se dedicado em estudos sobre o assunto, tornando-se junto com outros profissionais, defensores das técnicas de preservação pulpar, principalmente junto à camada social de baixo poder aquisitivo.

Porém, objetivando o emprego dessa técnica no atendimento social, alguns trabalhos analisaram a rápida aplicação do curativo de demora (associação corticosteróide-antibiótico) seguido da aplicação da pasta de hidróxido de cálcio na mesma sessão, obtendo também um alto índice de êxito para as condições em que é feito o atendimento social (Giasante Jr. 2002).

Diagnóstico Clínico

Segundo Estrela *et al.* (1995) estabelecer o diagnóstico de uma polpa inflamada é fácil, a dificuldade está em avaliar com precisão a extensão do processo inflamatório através das características da dor e das respostas ao teste de vitalidade pulpar.

Para realizar a técnica da pulpotomia, é necessária a execução de uma série de exames clínicos, porém, o diagnóstico e a indicação do tratamento só poderão ser realizados após a remoção total do tecido cariado e da polpa coronária. (Holland *et al.* 1978).

Através do exame clínico deve-se analisar o aspecto da coroa dental e avaliar a possibilidade de se restaurar posteriormente o dente sem necessidade de um pino intrarradicular. O exame visual do tecido é fundamental, pois de acordo com as características encontradas podemos verificar se conferem com as de um tecido vivo e ainda organizado, sendo, portanto passível de ser realizado um tratamento conservador.

O quadro a seguir apresenta os aspectos clínicos fundamentais para a indicação do tratamento conservador:

Sinais	Fatores favoráveis	Fatores desfavoráveis
Sangramento	Normal após o corte da polpa sangue cor vermelho / vivo	Ausente; Muito escuro; Muito claro (amarelado)
Remanescente pulpar	Polpa consistente/corpo (resistente a ação da cureta) Aspecto pastoso/liquefeito	Polpa sem consistência que degrada facilmente
Coroa dentária	Quase íntegra ou com paredes espessas e resistentes	Grande destruição coronária necessitando de colocação de núcleo intracanal

Indicações da Técnica

A Pulpotomia está indicada para solucionar problemas de envolvimento da polpa dentária, nas seguintes situações:

- Dentes jovens com polpa assintomática, onde durante a remoção de todo tecido cariado, houve exposição pulpar acidental;
- Dentes jovens com exposição patológica por tecido cariado;
- Dentes jovens com polpas em processo inflamatório (polpa exposta ou que apresente dor espontânea);
- Dentes jovens com exposição pulpar resultante de uma fratura coronária acidental;
- Dentes permanentes com rizogênese incompleta e com alteração patológica na polpa coronária e polpa radicular saudável;
- Dentes com morfologia desfavorável e/ou difícil acesso;
- Dentes com canais inoperáveis por razões anatômicas;
- Pacientes especiais;
- Razões sócio-econômicas;
- Razões protéticas;
- Atendimento de urgência.

- Colher de dentina de haste longa;
- Soro fisiológico;
- Otosporin suspensão (acondicionado em tubete de anestésico vazio);
- Guta percha em bastão;
- Pasta de hidróxido de cálcio Pró-análise;
- Cimento de hidróxido de cálcio (Dycal ou similar);
- Cimento ionômero de vidro ou resina composta.

O Otosporin é uma associação de hidrocortisona, sulfato de neomicina e sulfato de polimixina B. Este medicamento tem a finalidade de controlar a pressão interna da polpa, que tende a aumentar exageradamente quando a polpa está inflamada, pois está contida entre paredes duras e inextensivas, não sendo possível sua expansão.

Técnica Operatória

Com o uso da pasta de hidróxido de cálcio, obtém-se a formação de uma barreira mineralizada ou ponte de tecido duro. Porém, algumas falhas ou defeitos em forma de túnel podem ocorrer nessa barreira, podendo levar o tratamento ao fracasso. Por isso, foi desenvolvida uma técnica em 3 sessões, na qual se realiza a troca de pasta de hidróxido de cálcio, permitindo a formação da ponte de tecido duro.

Tal procedimento clínico possibilitará a correção de possíveis falhas que possam existir na ponte já formada, promovendo assim um avanço na eficiência da técnica (Giasante e Holland, 2001).

Materiais e substâncias utilizadas

Durante a técnica da pulpotomia, necessitamos utilizar medicamentos e materiais que têm atuação decisiva para o sucesso do procedimento. Essas substâncias serão utilizadas para curativos de demora, irrigação e materiais definitivos para a proteção do remanescente pulpar, assegurando sua vitalidade. Os principais são:

1ª sessão:

Exame clínico-radiográfico. Através da radiografia observaremos a profundidade aparente da lesão cariiosa, sua relação com a câmara pulpar e também o aspecto periapical.

No exame clínico, devemos analisar o aspecto da coroa do dente em questão, observando se há presença de cárie, restauração provisória ou definitiva, ou mesmo restos de restauração, e avaliar a possibilidade de se restaurar o dente sem a necessidade de um pino intra-radicular.

- Anestesia e profilaxia do dente e seus adjacentes;
- Remoção do tecido cariado, abertura coronária;
- Isolamento absoluto e anti-sepsia do campo operatório;
- Remoção do teto da câmara pulpar, com brocas esféricas em alta rotação;
- Excisão da polpa coronária com curetas bem afiadas (evitamos o uso de brocas, para que fragmentos de dentina não sejam introduzidos no tecido pulpar);
- Exame visual (observação do aspecto pulpar);
- Irrigação e aspiração com soro fisiológico, visando o controle da hemorragia e remoção de restos pulpares;
- Secagem com pedaços de lenços de papeis estéreis;
- Observa-se novamente o aspecto clínico do remanescente pulpar na embocadura dos canais, sendo a cor observada vermelho vivo, passa-se para o próximo passo;
- Aplicação do curativo de demora, a associação corticosteróide-antibiótico (Otosporin), gotejado sobre o remanescente pulpar com o auxílio de uma seringa carpule e adapta-se um pedaço de lenço de papel estéril embebido no medicamento;
- Selamento provisório da cavidade dentinária com a adaptação de uma lâmina de guta-percha esterilizada e cimento à base de óxido de zinco e eugenol.

2ª sessão (2 a 7 dias):

- Isolamento absoluto, remoção do selamento coronário e curativo de demora com cureta;
- Irrigação e aspiração com soro fisiológico;

- Secagem com pedaços de lenço de papel estéreis;
- Aplicação da pasta de hidróxido de cálcio quimicamente puro (aproximadamente 1 mm de espessura), acamando-a com o auxílio de uma bolinha de algodão sob ligeira pressão;
- Sobre esse material, aplica-se um cimento de hidróxido de cálcio de presa rápida (Dycal ou similar), que visa preservar em posição a pasta;
- Finalização com selamento provisório da cavidade com cimento de ionômero de vidro.

3ª sessão (30 a 40 dias):

Após 30 a 40 dias, tempo necessário para que uma barreira de tecido duro seja formada, sob isolamento absoluto ou relativo, removemos todo o selamento provisório, restos da pasta de hidróxido de cálcio e a zona de necrose;

Observação do aspecto clínico da ponte de tecido duro formada, com o auxílio de uma sonda exploradora;

Após a observação, aplicamos uma nova camada da pasta de hidróxido de cálcio pró-análise, com o objetivo de corrigir as possíveis falhas existentes nessa estrutura mineralizada, com o mesmo propósito da etapa anterior, aplicamos sobre a pasta, o cimento de hidróxido de cálcio de presa rápida;

Para finalizarmos, confeccionamos uma base cavitária com cimento de ionômero de vidro, para em seguida, restaurarmos o dente.

Nos postos de atendimento ambulatorial, que por impossibilidade de realizar uma segunda sessão ou por insegurança quanto ao correto selamento coronário da cavidade, realiza-se a pulpotomia em sessão única, deixa-se o corticosteróide-antibiótico agir por 10 a 15 minutos sobre o remanescente pulpar e acamando-se, a seguir, a pasta de hidróxido de cálcio, mantendo-se todos os demais cuidados.

Aspectos Biológicos na formação da barreira dentinária

O hidróxido de cálcio é uma base forte, com pH alcalino (pH 12,5), pouco solúvel em água e inodoro. Pode ser usada isoladamente (PA) ou associadas a outras substâncias.

São atribuídas ao hidróxido de cálcio várias propriedades biológicas, entre elas a atividade antibacteriana por contato e o efeito de estímulo à formação de uma barreira mineralizada, quando do emprego dessa substância dentro do canal radicular.

O hidróxido de cálcio atua exclusivamente por contato, e quando ocorre esse contato com o tecido pulpar, dá-se a formação de uma zona de necrose, ou seja, a zona de tecido com desnaturação protéica superficial e limitada pela precipitação de granulações de carbonato de cálcio, resultantes da reação do cálcio com o gás carbônico do tecido. Esta precipitação de carbonato de cálcio estimula o organismo também a depositar imediatamente sais de cálcio e, em fase mais tardia, formar a barreira mineralizada, após o aparecimento de novos odontoblastos.

A determinação do sucesso alcançado no tratamento conservador não deve estar baseada exclusivamente na formação da barreira mineralizada, mas, além da ausência clínica de sintomatologia, deve-se observar resposta positiva ao exame de vitalidade pulpar realizado sobre a barreira mineralizada, em conjunto com a involução de alargamento do espaço do ligamento periodontal, mantendo-se a saúde dos tecidos periapicais.

Considerações Clínicas

Pós-Operatório

Normalmente é assintomático, quando o tratamento foi bem sucedido. Alguns pacientes podem relatar uma sensação dolorosa, porém a característica marcante é o silêncio clínico.

Fracasso

O fracasso do tratamento está relacionado à contaminação, a uma técnica inadequada e principalmente ao erro no diagnóstico.

Sucesso

De acordo com os dados histológicos observados por Holland e Souza (1978), o índice de sucesso do tratamento conservador da polpa estaria em torno de 85%.

Para avaliarmos o êxito de uma pulpotomia, podemos utilizar os seguintes critérios que poderão nos dar

a condição de estarmos diante do sucesso: critérios clínicos e radiográficos.

Nos critérios clínicos devemos analisar a ausência de sinais e sintomas, que caracterizam o silêncio clínico; a resposta aos testes de sensibilidade; Exame clínico e visual da formação da barreira de tecido duro.

É importante avaliar no exame radiográfico a região do periápice normal, apresentando espaço periodontal sem espezçamento, com lâmina dura, quase evidente e contínua. Observar também os dentes com rizogênese incompleta, o desenvolvimento do ápice normal e completo. Em alguns, casos podemos verificar na radiografia um estreitamento da luz do canal, constituindo uma evidência clara que a polpa está formando dentina, e conseqüentemente está com vitalidade.

Restauração da Coroa

O ideal seria restaurar o dente cerca de 40 dias após o ato cirúrgico, quando teríamos a barreira cálcica formada. Entretanto, por razões de ordem prática, não devemos aguardar tanto tempo.

As restaurações simples, à base de amálgama e/ou resinas, podem ser efetuadas em 2 a 4 dias após a pulpotomia.

Já as restaurações fundidas, por medida de segurança, devemos aguardar pelo menos 15 dias.

Aspectos Sociais

A pulpotomia é uma técnica muito indicada em saúde pública como alternativa para casos de indicação de tratamentos endodônticos ou exodontias em dentes com polpas vivas, contribuindo assim, para a diminuição do alto índice de perdas dentárias precoces. A implantação do tratamento conservador da polpa não requer um investimento de alto custo, é uma técnica de fácil execução e pode resultar numa boa margem de sucesso.

Kilian *et al.* (1998) relata que na verdade, a pulpotomia representa uma opção, uma alternativa de tratamento, independente do setor de atendimento e da classe social que receberá a atenção, não sendo, portanto, uma técnica destinada somente aos pobres, como declarado por muitos. Considerando que em termos fisiológicos, é uma técnica que pode

ser oferecida a toda a população, já que pode ser assumida pela rede pública de atendimento e pelo setor privado.

Contudo, a técnica apresentada nesse trabalho, teria alguns inconvenientes para o serviço público do nosso país. Podemos enumerar 2 deles: o excesso de sessões e o uso do isolamento com dique de borracha. Porém, se reduzirmos para 2 sessões e nas duas aplicarmos o hidróxido de cálcio, poderemos trocar o isolamento com dique de borracha pelo relativo, com rolos de algodão. Holland, Souza e Murata (1999), demonstraram por meio de um trabalho experimental, que a contaminação produzida propositalmente durante o ato operatório é eliminada com a aplicação do hidróxido de cálcio.

Uma pesquisa feita por Sarcomani *et al.* (2000) sobre quantos profissionais realizavam pulpotomia em seus consultórios, mostrou que apenas 33,33% realizavam a técnica e 66,66% não realizavam. De todos os entrevistados que realizavam esta técnica, 100% afirmaram ter tido resultados satisfatórios.

Esse posicionamento é compreensivo porque o assunto não tem merecido uma atenção especial nos cursos de graduação do nosso país, nos quais onde a maioria tem considerado essa técnica como um tratamento provisório.

Contudo, é questionável ainda o fato de estarmos em uma era com avanços tecnológicos e biológicos, mais tempo seja gasto ensinando a extirpação do que a preservação de um tecido, quando analisamos o currículo de graduação de todas as universidades brasileiras.

A propósito, deveríamos tomar como exemplo a cidade de Araçatuba, onde foi constatado que em todos os postos de atendimento da prefeitura (PAS) a pulpotomia é executada como técnica de tratamento.

Discussão

Neste trabalho realizamos a revisão bibliográfica pretendida, referente ao assunto.

Segundo Nascimento (2000) a antiga idéia de que a polpa exposta é um tecido perdido está totalmente descartada, pois como foi visto, a polpa pode se reparar desde que sejam utilizadas medicação e técnica adequadas.

Diversos autores como Lopes e Costa (1987), Lopes e Siqueira (2004), Estrela e Figueiredo (1999), entre outros, acreditam que o melhor material protetor capaz de induzir uma barreira mineralizada sobre o tecido pulpar é o hidróxido de cálcio, comprovada por inúmeros trabalhos de pesquisa.

Weine (1998) também afirma que os procedimentos realizados na técnica da pulpotomia podem ser feitos em apenas uma consulta, e que são tão eficientes quanto os que são realizados em 2 consultas.

Porém, especialistas como Lopes e Costa (1987), Giasante e Holland (2002) propuseram uma técnica realizada em 3 sessões, onde seria mais segura e com maior taxa de sucesso, pois poderá haver uma correção nas falhas da ponte de tecido duro formada. Sendo justificada a técnica em apenas uma sessão, apenas quando se trata de atendimento público de saúde.

As críticas feitas à pulpotomia são, em grande parte, baseadas em conceitos antigos e infundados (Lopes e Siqueira, 2004) e não é possível entender o fato de alguns profissionais optarem pela extração do dente, quando o paciente não dispõe de recursos financeiros para custear um tratamento endodôntico radical.

Infelizmente, menos de 5% da população tem condições financeiras para pagar um tratamento endodôntico convencional. Observa-se que os 95% não tem condições e são os que mais têm elementos dentários comprometidos endodônticamente.

Será que eles deveriam ter seus dentes extraídos, ou seria mais conveniente “tentar uma técnica conservadora, a pulpotomia” que possui índices de sucesso superiores ou no mínimo iguais ao tratamento convencional?

Certamente o assunto não foi esgotado, o que sugere que novos estudos devam ser realizados para o aprimoramento da técnica.

Conclusão

Diante do exposto podemos concluir que:

A pulpotomia é uma técnica de tratamento conservador da polpa dental inflamada que permite a obtenção de alta cifra de êxito;

As características clínicas da polpa são fatores fundamentais na indicação da terapêutica a ser empregada.

A técnica em 3 sessões proposta pelo Prof. Holland, demonstrou ser eficaz com o objetivo de minimizar os defeitos da ponte de dentina neoformada;

A técnica apresentada pode ser adaptada para o serviço de atendimento odontológico social, permitindo a prevenção do tratamento endodôntico e inúmeras extrações;

É uma técnica rápida, de fácil execução e baixo custo, apresenta um alto índice de sucesso, constituindo hoje em um tratamento definitivo, não apenas um procedimento temporário, sendo indicada para o atendimento em massa;

Por último, acreditamos que a pulpotomia nem sempre é a solução, mas, sem dúvida, uma excelente opção.

Referências

Araujo Filho, W. R.; Cabreira, M. S.; Scelza, P.; Santos, F. A. F.; Nascimento, F. O. Emprego da pulpotomia como tratamento emergencial em pulpite irreversível dolorosa. *Rev. Cient. OCEX*. Rio de Janeiro, v. 7, n. 7, p. 13-16. 2003.

De Deus, Q. D.- *Endodontia*. 3ª ed. Rio de Janeiro, Medsi, 1982.

Estrela, C. Figueiredo, J. A. P. – *Endodontia Princípios Biológicos e Mecânicos*. 1ª ed. São Paulo, Artes Medicas, 1999.

Giasante, JR. S.; Holland, R. Pulpotomia em saúde pública. *JBE J Bras Endo/Perio*. Curitiba, v. 3, n. 8, p. 55-61, jan./mar. 2002.

Giasante, JR. S.; Holland, R. Pulpotomia em 3 sessões. *JBE J Bras Endo/Perio*. Curitiba, v.2, N.7, p. 343-349, nov. 2001/jan. 2002.

Holland, R.; et. al. Influência dos fragmentos de dentina no resultado do tratamento conservador da polpa dental exposta ou inflamada. *RGO*. Porto Alegre, v.26, n.2, p. 98-102, abril/jun. 1978.

Holland, R.; et. al. Comportamento da polpa dental do cão diante da exposição pulpar ou pulpotomia e proteção direta com o sistema ALL Bond 2. *Rev. Cient. Odontol. Marília – SP*, v. 1, n. 1, p. 75-80. 1998.

Holland, R.; Souza, V.; Murata, S. S. Técnica da pulpotomia com troca do hidróxido de cálcio. *Rev. Cient. Odontol. Marília – SP*, v. 2, n. 2, p. 7-12. 1999.

Holland, R.; et. al. Comportamento da polpa de dentes de cães após capeamento e pulpotomia com o Sankino tipo II. *Rev. Cient. Odontol. Marília – SP*, v. 2, n. 2, p. 57-62. 1999.

Killian, L. K.; Petry, A. E. A.; Salles, A. A.; Figueiredo, J. A. P. Pulpotomia em dentes permanentes: a visão do cirurgião-dentista no Rio Grande do Sul. *Stomatos*. Canoas, n 6, p. 41-50, jan./jun. 1998.

Lopes, H. P.; Costa Fº., A. S. Pulpotomia como opção no atendimento ambulatorial – estudo preliminar. *RBO*. v. XLIV, n. 6, p. 50-56, nov./dez. 1987.

Lopes, H. P.; Siqueira, Jr. – *Endodontia: Biologia e Técnica*, Rio de Janeiro, Medsi, 2004.

Nascimento, G. P. *Tratamento Conservador da Polpa*. Monografia ABO/MG Regional de alfernas, 2000.

Sales, G. C. F.; et. al. -Pulpotomia em dente permanente jovem. *Odontol. Clin. Cient. Recife*, v. 2, n. 2, p. 125-133, maio/ago. 2003.

Sarcomani, G. R. R.; et. al. Tendências atuais do tratamento endodôntico. *Rev. Cient. Odontol. Marília – SP*, v. 3, n. 3, p. 83-89. 2000.

Walton, R. E.; Torabinejad, M. *Princípios e Prática em Endodontia*. 1ª ed., São Paulo, Santos Livraria Editora, 1997.

Weine, F.S. *Tratamento Endodôntico*. 5ª ed., São Paulo, Santos Livraria Editora, 1998.

Expansão rápida da maxila em pacientes jovens com fissura transforame incisivo unilateral e em pacientes jovens não fissurados com crescimento e desenvolvimento normal

Rapid maxillary expansion in patients with unilateral incisive transforamen cleft and in patients without cleft with normal growth and development

Isa Beatriz Barroso Magno Chaves¹
Akkineiw C. Baptista Junior²
Luciana Restle³

1- Cirurgiã-dentista, Especialista em Ortodontia pela Odontoclínica Central da Marinha.

2- Cirurgião-dentista, Especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial, Professor do Curso de Especialização em Ortodontia da SMILE - Odontologia, Membro da equipe do Hospital Municipal Nossa Senhora do Loreto.

3- 1° Tenente (RM2-CD), Mestre em Ortodontia pela UFF, Instrutora do Curso de Especialização em Ortodontia da Odontoclínica Central da Marinha.

Endereço para correspondência:

R. Gregório de Castro Morais, 261
Apto. 201 – Bl. A – Jardim
Guanabara Ilha do Governador
CEP 21.931-350
E-mail: isa.magno@hotmail.com

Recebido para publicação em
25 de agosto de 2010 e aceito em
2 de setembro de 2010.

Resumo

Este estudo teve como objetivo avaliar, a partir de uma revista da literatura, a expansão rápida da maxila nos pacientes portadores de fissura transforame incisivo unilateral e nos pacientes não fissurados com crescimento e desenvolvimento normal, bem como ressaltar as diferenças de abordagem. Em portadores de fissuras transforame incisivo unilateral, a incidência de colapso dos segmentos maxilares é alta. Para tanto, é frequentemente necessária a expansão rápida da maxila para a boa conformação do arco superior, sendo indispensável a Ortodontia no tratamento desses pacientes. Ao avaliar e comparar este procedimento em pacientes com fenda transforame incisivo unilateral com pacientes não fissurados, concluiu-se que os aparelhos utilizados são basicamente os mesmos, assim como os seus protocolos de ativação. Porém, devido à presença da fissura, o aparelho promove movimentação ortopédica e, em menor grau, movimento ortodôntico e ainda, a contenção é necessária até que seja realizada a cirurgia de enxerto ósseo.

Palavras-chave: expansão maxilar, fissura labial, fissura palatina.

Abstract

The aim of this study was evaluate, based on a literature review, the rapid maxillary expansion in patients with unilateral incisive transforamen cleft and in patients without cleft with normal growth and development, as well as point out the differences in approach. In people with unilateral incisive transforamen cleft, the incidence of collapse of maxillary segments is high. Thus, it is often necessary the rapid maxillary expansion for good conformation of upper arch, being indispensable Orthodontics in the treatment of these patients. To evaluate and compare the procedure of rapid maxillary expansion in patients with unilateral incisive transforamen cleft with patients without cleft, there was found that the appliances used are basically the same, as well as their activation protocols. However, due to the presence of the crack, the appliance promotes orthopedic movement and, in a lesser degree, orthodontic movement and the use of a retainer is necessary until the realization of the bone graft.

Key-words: maxillary expansion, cleft lip, cleft palate.

Introdução

As fissuras de lábio e palato, isoladas ou conjuntas, estão entre os defeitos congênitos mais freqüentes. No Brasil, admite-se que a incidência de fissuras lábiopalatais oscila em torno de 1:650. O grupo de fissuras transforame incisivo apresenta maior incidência, podendo ser unilaterais (33%), com predileção do lado esquerdo, ou bilaterais (20%) (Moore, 1994; Trindade; Silva Filho, 2007; Pereira *et al.*, 2007).

Essas malformações são estabelecidas precocemente na vida intra-uterina e sua etiologia é multifatorial, incluindo a hereditariedade e fatores teratogênicos extragenéticos, ditos ambientais (Trindade; Silva Filho, 2007).

A Ortodontia é de grande importância na reabilitação das fissuras de lábio e/ou palato, atuando, principalmente, na maxila. As fissuras que rompem a maxila por completo, fissuras transforame incisivo, geram dois problemas. O primeiro é a deficiência progressiva de crescimento maxilar nos três sentidos do espaço, refletindo na oclusão e na convexidade facial. O segundo problema é a ausência de osso alveolar, que interrompe a continuidade do processo alveolar (Trindade; Silva Filho, 2007).

Uma evolução importante no tratamento das fissuras labiopalatais foi a eliminação do defeito ósseo alveolar através do enxerto ósseo secundário, promovendo uma arcada dentária superior contínua. A partir disso, o tratamento ortodôntico passou a ser realizado

em duas épocas estratégicas: antes e após o enxerto ósseo alveolar secundário (Trindade; Silva Filho, 2007).

Outro desafio na reabilitação do paciente com fissura transforame incisivo são as cirurgias, executadas para o fechamento do lábio e/ou do palato que conduzem a uma constrição maxilar (PAIVA *et al.*, 2002).

A abertura da sutura palatina pode corrigir ortopedicamente deficiências no desenvolvimento da maxila e, em consequência do terço médio da face, em um procedimento conhecido como Expansão Rápida da Maxila (ERM). Nos pacientes sem fissura, a expansão promove o rompimento da sutura palatina mediana. Já, em pacientes fissurados, a expansão rápida da maxila promove apenas o afastamento dos ossos palatinos, não havendo abertura da sutura ou ganho de tecido ósseo. Este é um procedimento corriqueiro na reabilitação de pacientes portadores de fissuras transforame incisivo unilateral (Consolaro; Consolaro, 2008).

Assim sendo, o objetivo do presente estudo foi avaliar, com bases da literatura, a expansão rápida da maxila nos pacientes portadores de fissura transforame incisivo unilateral e nos pacientes não fissurados, bem como ressaltar as diferenças de abordagem.

Revisão da literatura

Segundo a classificação de Spina, de 1972, as fissuras transforame incisivo unilateral passam pelo forame incisivo, atingindo tando estruturas anteriores como pos-

teriores a ele, envolvendo lábio, assoalho nasal, rebordo alveolar, palatos duro e mole (Abdo; Machado, 2005).

Medau, em 2001, relatou que o arco dentário superior está frequentemente sujeito a alterações, podendo perder sua configuração parabólica e assumir uma forma triangular caracterizando, assim a atresia maxilar e podendo causar: mordida cruzada posterior esquelética, mordida cruzada posterior dentária, mordida cruzada total, mordida cruzada posterior bilateral ou unilateral e atresia maxilar acompanhada de atresia do arco inferior (Capelozza Filho; Silva Filho, 1997-I; Fabrini; Gonçalves; Dalmagro Filho, 2006).

A abordagem terapêutica para expansão dos arcos dentários consiste no aumento das dimensões transversais da arcada superior através de um aparelho ortodôntico que libera forças à sutura palatina apoiado nos dentes e/ou mucosa superior (Claro, 2003; Proffit, 2007).

O método de diagnóstico mais preciso das displasias transversais é a análise da radiografia pósterio-anterior. Entretanto, para realizar o registro da disjunção ao nível da sutura palatina mediana utilizamos a radiografia oclusal total da maxila. O expansor fixo deve ser mantido em posição por um período de contenção de, normalmente, três meses. Mesmo após este período, deve-se substituir o aparelho fixo por uma placa de contenção removível, por no mínimo de 6 meses. Assim, resultados mais estáveis são alcançados (Capelozza Filho; Silva Filho, 1997-I; Capelozza Filho; Silva Filho, 1997-II; Proffit, 2007; Lima Filho; Bolognese, 2007).

A melhor época para se realizar uma disjunção palatina é na fase precoce da dentição mista. Nesta fase, as respostas são favoráveis, uma vez que há uma grande bioelasticidade óssea, considerando o redirecionamento dos germes dos dentes permanentes para posições mais favoráveis. Pode-se dizer que o fechamento da sutura mediana e transversa da maxila e, muito provavelmente, de todas as outras suturas maxilares ocorre aos 14 anos para mulheres e aos 17 para os homens. (Capelozza Filho; Silva Filho, 1997-II).

A disjunção está indicada nos seguintes casos: pacientes cujo desenvolvimento do sistema sutural da maxila ainda não foi finalizado; colapso do arco dental

superior relacionado com maloclusão esquelética Classe III; colapso do arco dental superior relacionado com respiração bucal e abóboda palatina alta; mordida cruzada esquelética uni ou bilateral; mordida cruzada dentoalveolar posterior; nos casos de deficiência transversal de 4mm ou mais entre os primeiros molares e pré-molares superiores e inferiores (Yáñez; Araujo; Natera, 2009).

Entretanto, a expansão do palato deve ser indicada com parcimônia nos casos a seguir: pacientes que não colaboram; caso com mordida aberta; pacientes com crescimento hiperdivergente ou dolicofaciais; pacientes com assimetria esquelética da maxila ou da mandíbula; pacientes com problemas esqueléticos marcados, qualificados para cirurgia ortognática; molares inclinados vestibularmente (Yáñez; Araujo; Natera, 2009).

Há muitos aparelhos para expandir o arco dental, porém, duas principais categorias estão relacionadas aos mecanismos de expansão. Os aparelhos com parafuso expansor na linha mediana são os mais comuns. Há dois subtipos mais comuns: o de apoio basal e o de apoio dental. O aparelho de apoio basal apresenta o parafuso expansor envolvido em acrílico que contacta a mucosa palatina, sendo o mais comum o tipo Hass. Já os aparelhos de apoio dental, apresentam extensões de fios calibrosos do parafuso expansor soldados às bandas ortodônticas, podendo ser exemplificados pelo expansor Hirax. Algumas variações destes aparelhos com apoio dental podem existir, como o expansor de dois pontos, no qual as bandas são colocadas nos molares do qual partem extensões, contactando pré-molares ou molares decíduos. Outro tipo de expansor dentosuportado são os colados na superfície oclusal dos dentes maxilares posteriores, como o aparelho de Mc Namara. Este tipo de aparelho é usado em crianças menores e que precisam de um maior controle vertical (Lima Filho; Bolognese, 2007)

Os aparelhos que não apresentam parafuso expansor também podem ser utilizados para expandir o arco maxilar, quando utilizados em crianças de menor idade, como o quadri-hélice e o aparelho “W” de Porter (Paiva *et al.*, 2002; Lima Filho; Bolognese, 2007).

O procedimento de expansão ortopédica da maxila implica em alguns efeitos. Dentre os efeitos sobre o complexo maxilar, há a descida e o deslocamento anterior do ponto A de aproximadamente 1 a 2mm; Já os efeitos sobre os processos alveolares, depende do tipo de força aplicada. A disjunção também provoca efeitos dentários como: a abertura de um diastema entre os incisivos centrais, o qual se fecha após 2 a 4 semanas em razão a tração das fibras transeptais; e uma alteração na inclinação axial dos molares acompanhada de ligeira extrusão, gerando uma abertura de mordida. Em relação à mandíbula, esta tende a rotar para baixo e para trás devido à inclinação e extrusão dos molares superiores e pode haver uma expansão do arco inferior devido à expansão maxilar que altera o equilíbrio muscular entre a língua e os músculos buccinadores. Por último, há efeitos sobre as estruturas faciais adjacentes, como o aumento na largura da cavidade nasal (Hass, 1965; Capellozza Filho; Silva Filho, 1997-II; Lima Filho; Bolognese, 2007).

No primeiro momento do deslocamento lateral dos ossos maxilares, a sutura palatina mediana, constituída por tecido conjuntivo fibroso denso, sofrerá rompimento das fibras colágenas e vasos sanguíneos com focos hemorrágicos e muita desorganização tecidual. Ao longo de algumas semanas o tecido voltará ao normal graças ao processo de reparação, última fase de uma inflamação instalada, incluindo-se a neo-formação óssea de preenchimento (Consolaro; Consolaro, 2008).

A abertura produzida pela expansão é descrita como cuneiforme tanto no plano transversal como no frontal, sendo maior a abertura inferior e anterior (Lima Filho; Bolognese, 2007).

A expansão rápida da maxila é, preferencialmente, realizada como o aparelho tipo Hass, seguindo o protocolo de Andrew Hass (1961). Este preconiza o início da ativação no mesmo dia da cimentação, com uma volta completa, sendo feita a ativação de ¼ de volta a cada 5 minutos, o que equivale a 0,8 ou 1 mm no total, dependendo do tipo de parafuso. Nos dias subsequentes, realiza-se a ativação de 2/4 de volta por dia, ativando ¼ de volta a cada 12 horas. Ao atingir a expansão de-

sejada, o parafuso expensor é estabilizado com fio de amarrilho (Hass, 1961; Souza *et al.*, 2009).

Muitos autores sugerem, também, a ativação do parafuso de 1 volta completa diária, sendo 2/4 de volta de manhã e os outros 2/4 de volta à noite, iniciando a ativação somente 24 horas após a cimentação. Outros trabalhos sugerem a ativação de 1/4 de volta por dia. Também existem estudos que preconizam a ativação de 2/4 de volta diárias (Apud Meneguzzi, 2007).

Neste tipo de procedimento, a força sobre os dentes é transmitida ao osso, antes que se inicie o movimento dentário. Durante o período de contenção, o osso em neoformação preenche o espaço criado entre as duas metades do maxilar, direita e esquerda. Mesmo com os dentes mantidos em posição ocorre uma recidiva esquelética. Dessa forma, o efeito do tratamento é uma combinação de expansão esquelética e dentária iguais (Proffit, 2007).

A sintomatologia dolorosa, durante as ativações, é suportável e passageira. O seu pico é imediatamente após cada ativação e declina bruscamente, minutos depois. (Hass, 1961; Capellozza Filho; Silva Filho, 1997-I).

Para o tratamento da atresia maxilar transversal, devemos observar o estágio dentário em que o paciente se encontra para realizar a melhor abordagem. Na dentição decídua e início da mista, é preferível utilizar o quadri-hélice ou arco em “W”. Estes aparelhos proporcionam uma expansão lenta, evitando o risco de distorções das estruturas faciais. Produzem um misto de expansão esquelética e dentária. Já no início da dentição mista, é aceitável usar aparelhos com parafusos fixos presos às bandas ou colados, se ativados lenta e cuidadosamente. Na dentição mista tardia, a reabsorção radicular dos molares decíduos pode ter atingido o ponto em que estes dentes oferecem pouca resistência, sendo melhor esperar a erupção dos primeiros pré-molares antes de começar a expansão. Quando a ortopedia é finalizada, é dada atenção à correção da oclusão dentária (Hass, 2001; Proffit, 2007).

A Ortodontia aplicada para pacientes portadores de fissuras tem o mérito principal de centrar sua atuação na maxila, enfrentando dois problemas comuns:

deficiência progressiva de crescimento maxilar nos três sentidos do espaço; e ausência do osso alveolar (Trindade; Silva Filho, 2007).

A maxila, atingida pela anomalia congênita e posteriormente por reparo cirúrgico e disfunções, manifesta alterações em sua forma, tamanho, posição na face e arranjo dentoalveolar. Devido a esses fatores influentes, são frequentes as más oclusões, como mordida cruzada anterior e posterior (Simonato *et al.*, 2003; Abdo; Machado, 2005).

A necessidade de expansão maxilar em pacientes com fissura completa de palato é reconhecida há 60 anos em aproximadamente todas as publicações relacionadas ao tratamento ortodôntico (Long Jr.; Semb; Shaw, 2000).

Ao nascimento, o paciente portador de fissura transforame incisivo unilateral apresenta uma maxila dividida em dois segmentos desiguais, na região do incisivo lateral. O segmento maior, ou não-fissurado, encontra-se com os dentes incisivos girados devido à desarmonia das pressões musculares. Enquanto que o segmento menor, ou fissurado, encontra-se mais retroposto. Assim, evidencia-se um desnível na forma do cortono do arco (Abdo; Machado, 2005).

O fechamento cirúrgico do lábio, queiloplastia, resulta em um tecido cicatricial que pode inibir a erupção dentária e o desenvolvimento do processo alveolar nos sentidos vertical e ântero-posterior. A palatoplastia, cirurgia dos palatos duro e mole, também interfere no crescimento facial devido à quantidade e distribuição de tecido cicatricial formado. O deslocamento dos retalhos palatais em direção medial cria uma tensão no eixo transversal e inevitavelmente deixa, na lateral, áreas ósseas desnudas, as quais culminarão com a formação do tecido cicatricial e diminuição do desenvolvimento do palato (Abdo; Machado, 2005).

As cirurgias plásticas primárias, a queiloplastia e a palatoplastia, realizadas a partir dos três meses e dos doze meses, respectivamente, reparam o defeito no tecido mole, lábio e palato, deixando uma fissura alveolar residual. A persistência desta fissura é um limite para o futuro tratamento ortodôntico, uma vez que dentes

só podem ser movimentados dentro do osso. Portanto, a reabilitação resigna-se ao defeito ósseo, conduzindo o alinhamento dos dentes nos seus respectivos segmentos alveolares (Ribeiro; Leal; Thuin, 2007; Trindade; Silva Filho, 2007).

A partir de 1990, o HRAC/USP (Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais/Universidade de São Paulo), em Bauru, incorporou o enxerto ósseo secundário nos protocolos de tratamento das fissuras envolvendo rebordo alveolar. Esta descontinuidade do rebordo é preenchida por osso medular esponjoso autógeno, retirado da crista ilíaca, área doadora de escolha. De acordo com a época de realização, o enxerto ósseo alveolar é chamado de primário, realizado na primeira infância acompanhando as cirurgias plásticas primárias; secundário, no final da dentição mista; e terciário (tardio), na dentição permanente, após o tratamento ortodôntico corretivo (Trindade; Silva Filho, 2007).

O enxerto ósseo secundário é de eleição, sendo a época adequada determinada pela idade dentária. Para garantir suporte periodontal para irrupção e preservação dos dentes adjacentes à fissura, este enxerto deve ser realizado no final da dentição mista, preferencialmente, antes da erupção do canino permanente. (Ibrahim *et al.*, 2004; Trindade; Silva Filho, 2007).

Com a introdução do enxerto ósseo secundário, a Ortodontia estabeleceu para a fase ativa do tratamento dois estágios: pré e pós-enxerto ósseo secundário. A primeira fase, pré-enxerto, é de caráter expansionista, sendo a arcada dentária superior preparada para receber o osso, proporcionando melhor acesso ao cirurgião no transoperatório, e alinhamento dos incisivos permanentes, quando necessário. Pode-se também complementar com a ortopedia sagital pela tração reversa da maxila. A segunda fase, pós-enxertia, inicia-se três meses após o preenchimento ósseo. A partir da ausência da fissura alveolar, é possível o posicionamento final dos dentes permanentes (Trindade; Silva Filho, 2007).

Desse modo, a reabilitação do paciente com fissura transforame unilateral preconizada no HRAC/USP, é realizada através da expansão do arco superior, seguida pelo enxerto ósseo secundário (Trindade; Silva Filho, 2007).

Os aparelhos de expansão são basicamente os mesmos utilizados para o tratamento em pacientes não acometidos por fendas lábio-palatais, podendo ser fixos ou removíveis. A expansão rápida da maxila é, preferencialmente, realizada como o aparelho tipo Hass, ou tipo Hass modificado, seguindo o mesmo protocolo de ativação para pacientes não fissurados. (Souza *et al.*, 2009).

A instalação de aparelho fixo com parafuso expansor promove a expansão segmentada nos portadores de fissuras completas por meio do alargamento da fissura, sendo o efeito ortopédico resultante do posicionamento lateral dos segmentos palatinos. Sendo assim, a expansão nos pacientes fissurados promove movimento ortopédico e, em menor grau, movimento ortodôntico. Além disso, reposiciona a maxila para a frente e para baixo, o que favorece na melhora do terço médio facial retruído (Paiva *et al.*, 2002; Souza *et al.*, 2009).

No tratamento precoce de pacientes fissurados, na dentição decídua e início da mista, o aparelho tipo quadri-hélice é utilizado com grande sucesso. O relativo aumento do movimento ortopédico ocorre pela menor resistência da sutura palatina mediana. É particularmente útil pela força contínua liberada e pela capacidade de utilizar mais força anteriormente do que posteriormente, quando necessário. O quadri-hélice é cimentado com uma ativação prévia, a qual corresponde a uma distância de aproximadamente 8 mm, gerando uma força de 400 gramas. A ação da curvatura em leque ajuda na expansão dos caninos e pré-molares. Segundo Silva Filho *et al.*, o intervalo de ativações deve ser, em média, de 28 dias, quando necessárias, e a fase ativa dura em torno de 3 meses. Ao atingir a expansão desejada o aparelho é removido e ajustado à largura do arco e recimentado passivamente, sendo mantido como contenção. Cefalometricamente, não se observa o deslocamento para frente e para baixo da maxila com o uso do quadri-hélice (Paiva *et al.*, 2002).

Em 2005, Liou e Tsai propuseram um novo protocolo de ativações para a expansão rápida da maxila em pacientes fissurados, mas que também pode ser aplicado em pacientes sem fissura. Os autores utilizaram um expansor com duas dobradiças para expandir

e girar os processos maxilares com centro de rotação na região da tuberosidade. O protocolo consiste em expansões e contrações alternadas semanalmente, com ativações de uma volta completa (1mm) por dia, durante nove semanas. Ao final do protocolo, o expansor deve estar aberto. Os procedimentos alternados promovem a desarticulação das suturas circum-maxilares sem expandir excessivamente a maxila, promovendo um deslocamento anterior maior maxilar (Liou; Tsai, 2005; Liou, 2009).

Discussão

O paciente fissurado transforame incisivo unilateral apresenta um crescimento maxilar diferente do indivíduo não fissurado, em todos os sentidos, sendo que, ao nascimento, as dimensões anteroposterior e transversal da maxila se encontram aumentadas. Por volta dos três anos, pacientes fissurados operados apresentam as relações ântero-posterior e vertical próximas do normal e, a partir dessa idade até os seis anos, passa a existir uma tendência à retrusão maxilar. Além disso, com a dentição mista e com o surto de crescimento, as alterações transversas ficam mais evidentes. Por volta dos 6 a 7 anos, no início da dentição mista, é a fase ideal para o início da intervenção ortôntica (Abdo; Machado, 2005; Ribeiro; Leal; Thuin, 2007; Souza *et al.*, 2009).

A maxila também sofre alterações na sua forma após as cirurgias de lábio e palato. Dentre as sequelas maxilares apresentadas pelos fissurados, as alterações do diâmetro transversal do arco superior são as mais frequentes e, se não tratadas, levam a deformidades faciais graves na idade adulta. A distância transversal anterior é a que sofre maior alteração, seguida da região mediana e depois da posterior. A expansão ortopédica é frequentemente requerida no tratamento de portadores de fissuras de lábio e palato. Devido às cirurgias primárias, são comuns determinadas alterações faciais como: retrusão da face média, distorção das estruturas alveolares e alterações na postura da mandíbula (Athanasidou; Mazaheri; Zarrinia, 1988; Souza *et al.*, 2009).

A largura maxilar é relatada como similar em pacientes fissurados não operados e pacientes não fissurados, mas estreita em pacientes fissurados operados, tanto nos grupos de fissuras uni e bilaterais. Segundo Kilpeläinen, Laine-alava e Lammi, a dimensão do palato é significativamente menor em pacientes fissurados que em pacientes não fissurados e as dimensões do palato de pacientes fissurados mudam de acordo com o estágio eruptivo dentário comparado aos indivíduos não fissurados (Kilpeläinen; Laine-Alava; Lammi, 1996).

Há vários estudos sobre as modificações dos arcos maxilares em portadores de fissura transforame incisivo. Em 1988, Abdo analisou modelos de 75 portadores de fissura transforame incisivo unilateral operados. O estudo concluiu que, após as cirurgias de lábio e palato, a maxila sofre alterações na sua forma, sendo maior no sentido transversal que no ântero-posterior. Já, em 1996, o mesmo autor realizou um estudo longitudinal comparativo avaliando variações na morfologia do arco superior tanto no sentido transversal como no ântero-posterior em pacientes com três tipos de fissuras labial e/ou palatal, desde a dentição decídua até a mista, que foram submetidos às cirurgias de lábio e palato. O grupo de pacientes com fissura transforame incisivo unilateral apresentou mais alterações no seu crescimento, sendo a região anterior a mais afetada. Em 2007, Faraj e André avaliaram modelos de 64 crianças na dentição decídua, sendo 23 portadoras de fissura transforame incisivo unilateral; e 20 modelos de um grupo controle composto por crianças sem deformidade craniofaciais. Neste estudo, concluiu-se que as fissuras transforame incisivo, uni ou bilaterais, por romperem totalmente a maxila, foram as que apresentaram alterações da distância entre caninos, comprometendo significativamente a sua dimensão transversal anterior (Abdo, 1988; Abdo, 2005; Faraj; André, 2007).

No estudo de Athanasiou, Mazaheri e Zarrinia, de 1988, os autores compararam as dimensões dos arcos dentários de 72 crianças portadoras de fissura transforame incisivo unilateral operadas com as de crianças sem fissura. As dimensões foram estudadas em

modelos de gesso durante as épocas de dentadura decídua completa (3-4 anos de idade), dentadura mista (8-9 anos de idade) e dentadura permanente (12 anos). Os autores concluíram que todas as larguras maxilares transversais e anteroposteriores foram significativamente menores nos pacientes com fissura do que naqueles sem fissura, em todas as idades, exceto a largura intermolares aos 12 anos (Athanasiou; Mazaheri; Zarrinia, 1988).

A primeira etapa do tratamento ortodôntico (ortodontia pré-enxerto ósseo alveolar) é de caráter expansionista essencial para a correção da mordida cruzada posterior e é fundamental para o restabelecimento das dimensões transversas da maxila atrésica. Segundo Trindade e Silva Filho, a fase ideal para a expansão maxilar em pacientes fissurados é a fase pré-enxerto ósseo secundário, ou seja, no final da dentição mista, preferencialmente, antes da erupção do canino permanente. Já em pacientes não fissurados, Capellozza Filho e Silva Filho admitem a expansão até aos 14 anos para mulheres e aos 17 para os homens, quando se inicia o fechamento das suturas mediana e transversa da maxila e, muito provavelmente, de todas as outras suturas maxilares (Athanasiou; Mazaheri; Zarrinia, 1988; Capellozza Filho; Silva Filho, 1997-II; Trindade; Silva Filho, 2007).

Os aparelhos de expansão são basicamente os mesmos utilizados para o tratamento em pacientes não acometidos por fendas lábio-palatais, podendo ser fixos ou removíveis. Na dentição decídua e início da mista, utiliza-se o quadri-hélice ou arco em “W”. Já no início da mista é aceitável o uso de aparelhos com parafuso expensor bandado ou colado. A expansão rápida da maxila é, preferencialmente, realizada na dentição mista tardia com o aparelho tipo Hass, ou tipo Hass modificado, seguindo o mesmo protocolo de ativação para pacientes não fissurados, o de Andrew Hass (1961). Como nos pacientes não fissurados, o padrão de expansão é triangular, com uma maior abertura na região anterior. O aparelho produz movimento ortopédico e, em menor grau, movimento ortodôntico (Paiva *et al.*, 2002; Proffit, 2007; Souza *et al.*, 2009).

Para a expansão rápida da maxila (ERM) o protocolo de ativações estabelecido por Haas é muito difundido, obtendo resultados bastante satisfatórios. Em 2005, Liou e Tsai publicaram um novo protocolo de ativações, com expansões e contrações da maxila alternadas semanalmente. No estudo de Liou e Tsai²⁴, verificou-se que o protocolo de expansão rápida da maxila com expansões e contrações alternadas permitiu um maior deslocamento anterior da maxila quando comparado com pacientes submetidos à expansão convencional proposta por Hass (Liou; Tsai, 2005).

Em 2009, Souza *et al.*, analisaram, por meio de modelos de gesso, as dimensões do arco superior de 15 portadores de fissura transforame incisivo unilateral submetidos à expansão com dois diferentes protocolos de ativação. Um grupo foi ativado seguindo o protocolo convencional, de Hass (1961), enquanto no outro grupo foi utilizado o protocolo de ativação preconizado por Liou e Tsai, com expansões e contrações alternadas. Os dois protocolos de ativação mostraram-se igualmente efetivos na expansão maxilar, não havendo diferença entre os grupos em relação ao aumento transversal obtido (Liou; Tsai, 2005; Souza *et al.*, 2009).

Devido à presença da fissura, os efeitos da expansão diferem em alguns aspectos em relação aos pacientes sem fissura. O efeito ortopédico se dá pelo reposicionamento lateral dos segmentos palatinos; não há a abertura da sutura ou ganho de tecido ósseo, não ocorrendo a abertura do diastema entre os incisivos centrais; e a estabilidade é pobre, o que exige contenção ao longo de toda a mecânica subsequente e, principalmente, após o término do tratamento ortodôntico. Já a disjunção em pacientes não fissurados promove a abertura da sutura palatina mediana, gerando diastema entre os incisivos centrais. Após a sua abertura, ocorre um processo de neo-formação óssea. Durante o seu restabelecimento, é necessário um período de contenção maior que 3 meses (Paiva *et al.*, 2002; Consolaro; Consolaro 2008; Silva Filho, 2004; Souza *et al.*, 2009).

Como no indivíduo fissurado a expansão não é seguida de formação óssea ao nível da sutura palatina mediana, deve-se manter uma contenção após a re-

moção do aparelho até que um enxerto ósseo seja realizado na região. Apesar da ausência da sutura mediana na maxila dos fissurados, a expansão enfrenta restrições semelhantes às impostas nos pacientes sem fissura, pois as outras suturas da maxila oferecem uma grande resistência, sendo indicado o uso de aparelhos fixos dentomucossuportados (Souza *et al.*, 2009).

Conclusões

A partir dos dados obtidos nesta revisão, concluiu-se que: 1. a expansão maxilar no paciente fissurado promove melhor formato da arcada superior para receber o enxerto ósseo secundário, sendo obrigatória no tratamento dos pacientes fissurados transforame incisivo unilateral. Para, então, seguir com o tratamento fixo convencional em uma segunda fase. Enquanto que, em pacientes não fissurados, a disjunção é indicada apenas em casos com deficiência transversal esquelética; 2. os aparelhos para expansão rápida da maxila são basicamente os mesmos utilizados para o tratamento tanto em pacientes acometidos por fendas lábio-palatais como os não acometidos; 3. a expansão rápida da maxila em pacientes fissurados segue o mesmo protocolo de ativações em pacientes não fissurados; 4. devido à presença da fissura, o aparelho produz movimento ortopédico e, em menor grau, movimento ortodôntico; 5. no indivíduo fissurado, uma contenção deve ser mantida, após a remoção do aparelho, até a realização do enxerto ósseo, uma vez que a expansão não é seguida de formação óssea ao nível da sutura palatina mediana. Enquanto que em pacientes não fissurados, a contenção é necessária até a reorganização sutural, devendo-se manter o aparelho expansor por 3 meses e, após esse período, colocar uma placa de contenção removível por 6 meses.

Referências

- Abdo, R. C. C.; Machado, M. A. A. M. Odontopediatria nas Fissuras Labiopalatais. 1ª ed. São Paulo: Editora Santos, 2005.
- Abdo, R. C. C. Análise morfológica do arco maxilar superior em portadores de fissura transforame incisivo unilateral, operados: estudo longitudinal (3 a 9 anos de idade). [Tese de Livre Docência em Odontopediatria]. Bauru: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Bauru; 1988.

- Athanasidou, A. E.; Mazaheri, M.; Zarrinnia K. Dental arch dimensions in patients with unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Journal*. v. 25, n. 2, p.139-145, apr. 1988.
- Capelloza Filho, L.; Silva Filho O. G. Expansão rápida da maxila: considerações gerais e aplicação clínica. Parte I. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Maxilar*. v. 2, n. 3, p. 88-102, maio/jun. 1997.
- Capelloza Filho, L.; Silva Filho, O. G. Expansão rápida da maxila: considerações gerais e aplicação clínica. Parte II. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Maxilar*. v. 2, n. 4, p. 86-108, jul./ago. 1997.
- Cavassan, A. O.; Albuquerque, M. D.; Capelloza Filho, L. Rapid maxillary expansion after secondary alveolar bone graft in a patient with bilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*. v. 41, n. 3, p. 332-339, maio 2004.
- Consolaro, A.; Consolaro, M. F. M-O. Controvérsias na Ortodontia e Atlas de Biologia da Movimentação Dentária. 1ª ed. Maringá: Dental Press, 2008.
- Consolaro, A.; Consolaro, M. F. M-O. Expansão rápida da maxila e constrição alternadas (ERMC-Alt) e técnica de protração maxilar ortopédica efetiva: extrapolação de conhecimentos prévios para fundamentação biológica. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*. v. 13, n. 1, p. 18-23, jan./fev. 2008.
- Faraj, J. O. R. A.; André, M. Alterações dimensionais transversais do arco dentário com fissura labiopalatina, no estágio de dentadura decídua. *R Dental Press de Ortonodon e Ortop Facial*. v. 12, n. 5, p. 100-108, set./out. 2007.
- Fabrini, F. F.; Gonçalves, K. J.; Dalmagro Filho, L. Expansão rápida da maxila, sem assistência cirúrgica, utilizando Hyrax. *Arq. ciênc. saúde UNIPAR*. v. 10, n. 3, p. 177-180 set./dez. 2006.
- Hass, A. J. Entrevista. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*. v. 6, n. 1, p. 1-10, jan./fev. 2001.
- Hass, A. J. Rapid expansion oh the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the midpalatal suture. *Angle Orthodontist*. v. 31, n. 2, p. 73-90, apr. 1961.
- Hass, A. J. The treatment of maxillary deficiency by opening the midpalatal suture. *Angle Orthodontist*. v. 35, n. 3, p. 200-217, jul. 1965.
- Ibrahm, D.; Faco, E. F. S.; Santos Filho, J. H. G.; Faco, R. A. S. Enxerto ósseo alveolar secundário em pacientes portadores de fissuras lábio-palatais: um protocolo de tratamento. *Revista da Faculdade de Odontologia de Lins*. v. 16, n. 2, p.13-18, 2004.
- Kilpeläinen, P. V. J.; Laine-Alava, M. T.; Lammi, S. Palatal Morphology and type of clefting. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*. v. 33, n. 6, p. 477-482, nov. 1996.
- Lima Filho, R. M. A.; Bolognese, A. M. Ortodontia: Arte e Ciência. 1ª ed. Maringá: Dental Press, 2007.
- Liou, E. J. W. Entrevista. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*. v. 14, n. 5, p. 27-37, set./out. 2009.
- Liou, E. J. W.; Tsai, W. C. A. new protocol for maxillary protraction in cleft patients: repetitive weekly protocol of alternative rapid maxillary expansions and constrictions. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*. v. 42, n. 2, p. 121-127, mar. 2005.
- Long, J. R. R. E.; Semb, G.; Shaw, W. C. Orthodontic treatment of the patient with complete clefts of lip, alveolus, and palate: lessons of the past 60 years. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*. v. 37, n. 6, p. 533-1-13, nov. 2000.
- Meneguzzi, R. D. Avaliação da protração maxilar em pacientes portadores de fissura labiopalatina por meio de dois protocolos de expansão rápida maxilar. [Dissertação de Mestrado] Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, 2007.
- Moore, K. L.; Persaud, T. V. N. Embriologia Clínica. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1986.
- Paiva, L.; Rizzatto, S. M. D.; Menezes, L. M.; Ramos, D. S. P. A utilização do aparelho quadri-hélice em pacientes portadores de fissuras lábio-palatais. *Revista Odonto Ciência da Faculdade de Odontologia da PUCRS*. v. 17, n. 38, p. 389-397, out./dez. 2002.
- Pereira, A. C. *et al.* Odontologia em saúde coletiva: planejando ações e promovendo saúde. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2003.
- Proffit, W. R.; Fields, H. W.; Sarver, D. M. Ortodontia contemporânea. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- Ribeiro, A. A.; Leal, L.; Thuin, R. Análise morfológica dos fissurados de lábio e palato do centro de tratamento de anomalias craniofaciais do estado do Rio de Janeiro. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*. v. 12, n. 5, p. 109-118, set./out. 2007.
- Silva Filho, O. G. Pergunte a um Expert. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*. v. 3, n. 2, p. 12-20, abr./maio 2004.
- Simonato, P. F. C.; Gomide, M. R.; Carrara, C. E.; Costa, B. Alterações oclusais dos arcos dentários decíduos de portadores de fissura unilateral completa de lábio e palato. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*. v. 8, n. 5, p. 95-99, set./out. 2003.
- Souza, M. M.; Menezes, L. M.; Rizzatto, S. M. D.; Vieira, G. L.; Meneguzzi, R. D. Análise morfológica do arco superior de portadores de fissura labiopalatal submetidos a diferentes protocolos de expansão rápida maxilar: avaliação das alterações maxilares. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*. v. 14, n. 5, p. 82-91, set./out. 2009.
- Trindade, I. E. K.; Silva Filho, O. G. Fissuras Labiopalatinas – Uma Abordagem Interdisciplinar. 1ª ed. São Paulo: Editora Santos, 2007.
- Yañez, E. E. R.; Araujo, R. C. 1.001 Dicas em Ortodontia e seus Segredos. 1ª ed. Rio de Janeiro: Livraria e Editora Revinter; 2007.

Resinas compostas restauradoras

Composite resins; dental restoration

Marcelo Guerino Pereira Couto¹
Mário Pereira Couto Junior²
Halim Nagem Filho³
Nasser Hussein Fares⁴
Maria Teresa F. S. D' Azevedo⁵

1- Prof. da UFF, Doutor em Materiais Dentários pela FOBUSP
2- Doutor em Materiais Dentários pela FOBUSP.
3- Prof. da FOB-USP.
4- Prof. Faculdade de Odontologia da Universidade de Cuiabá – UNIC.
5- Prof. do Departamento de Odontologia UNITAU.

Endereço para

correspondência:

Rua General Roca, 913 - Sl. 708
Tijuca – Rio de Janeiro – RJ
Cep.: 20521-070
E-mail: mcouto@openlink.com.br

Recebido para publicação em 25 de agosto de 2010 e aceito em 2 de setembro de 2010.

Resumo

O escopo deste trabalho é fazer uma metanálise dos artigos encontrados na revisão da literatura inerentes ao assunto relacionado a importância da resina composta como elemento restaurador e os fatores essenciais que o profissional tem para selecionar o material. A figura de sua originalidade, preconizada por Bowen (1962) ainda perdura como um produto fruto da combinação química de partículas inorgânicas inclusas em uma matriz de fase orgânica. Uma resina composta é escolhida, primeiramente, em razão do local onde vai ser aplicada, isto é, se a restauração será em dentes anteriores ou posteriores. Para fazer esta escolha o profissional tem de conhecer as características e sua classificação relacionada com a matriz e a carga. As partículas podem diversificar quanto ao seu tamanho e modalidade. Para dentes posteriores seleciona resinas com alta densidade e para dentes anteriores as de média densidade. Quanto menor o tamanho das partículas, mais lisa será a superfície da restauração. A diversidade do número de partículas influencia na compactação e assim torna a resina mais resistente. O tamanho e a forma das partículas afetam a viscosidade do material.

Palavras-chave: resinas compostas, restauração, propriedades.

Abstract

The scope of this work is to do a meta-analysis of articles found in the literature review related to the issue related to the importance of composite resin restorative and element as essential factors that the trader has to select the material. The figure of its originality, as recommended by Bowen (1962) still remains as a product of the chemical combination of inorganic particles included in an array of organic phase. A composite resin is chosen, primarily because of where they will be applied, so it will be in restoring anterior or posterior teeth. To make this choice the professional has to know the characteristics and classification related to the matrix and the load. The particles can diversify as to its size and type. To select posterior teeth with high-density resins for anterior and the medium density. The smaller the particle size, smoother surface will be the restoration. The diversity of the number of particles influences the compression and thus become more resistant resin size and shape of particles affects the viscosity of the material.

Key-words: composite resins, restoration, properties.

Metanálise da revisão da literatura

A resina composta deverá ficar na história da odontologia como o início de uma nova era representada pela estética dos dentes. A grande expansão de sua aplicabilidade marcou o fim do longo ciclo do amálgama. A hegemonia absoluta do amálgama se fazia por suas propriedades físico-mecânicas, mas nele falta a agradabilidade da cor e mimetização com o esmalte dentário.

A imagem de que as resinas transmitem ao cirurgião dentista de que são similares entre si, é uma idéia falsa, reforçada pela falta de instruções adequadas ou pela má qualidade das informações que fluem aos profissionais, aliadas, na maioria das vezes ao desconhecimento científico, do funcionário da dental. Mostrar que há diferenças entre suas propriedades, por exemplo, quando fotoativadas por 40s não tem nenhum mérito científico se não informar qual é o fator preponderante e causador desta diferença. Uma retrospectiva que deixa dúvidas é a evolução permanente que pavimentou a trilha das resinas compostas (Moraes *et al.*, 2009). A figura de sua originalidade, preconizada por Bowen (1962) ainda perdura como um produto fruto da combinação química de partículas inorgânicas inclusas em uma matriz de fase orgânica.

As resinas compostas tiveram mudanças profundas em seu aproveitamento quando alterou os métodos de polimerização e a configuração de suas propriedades de resistência ao desgaste e às forças mastigatórias (Anusavice, 1998). O Processo de transformação progressiva e gradual no grau de aperfeiçoamento das partículas inorgânicas inseridas na matriz transformou a resina em um material de grande eficácia no uso para restaurações nos dentes posteriores. Técnicas restauradoras pavimentadas com uma base de baixo módulo de elasticidade tem sido têm sido sugeridas para reduzir o nível de estresse causada pela contração de polimerização (Luana *et al.*, 2010). A base evita a contração volumétrica e elimina o estresse na interface (Loguercio *et al.*, 2004)

Também, a engenharia cosmética criou produtos com características adequadas para auxiliar os profissionais, a administrar os riscos durante a aplicação do mimetismo nas restaurações nos dentes anteriores, qualidades imprescindíveis na anatomia e o degradê das cores dos dentes anteriores.

Uma resina composta é escolhida, primeiramente, em razão do local onde vai ser aplicada, isto é, se a restauração será em dentes anteriores ou posteriores.

Para fazer esta escolha o profissional tem de conhecer as características da resina. Nagem Filho (2010) classificou as várias marcas relacionando-as com a matriz e a carga. As partículas podem diversificar quanto ao seu tamanho e modalidade. Quanto ao tamanho pode-se ter:

- macropartículas > 15µm
- micropartículas - 0,01 a 0,1µm
- híbridas – 0,6 a 2µm
- microhíbridas - 0,4 a 1µm
- nanohíbridas – 20 a 75nm

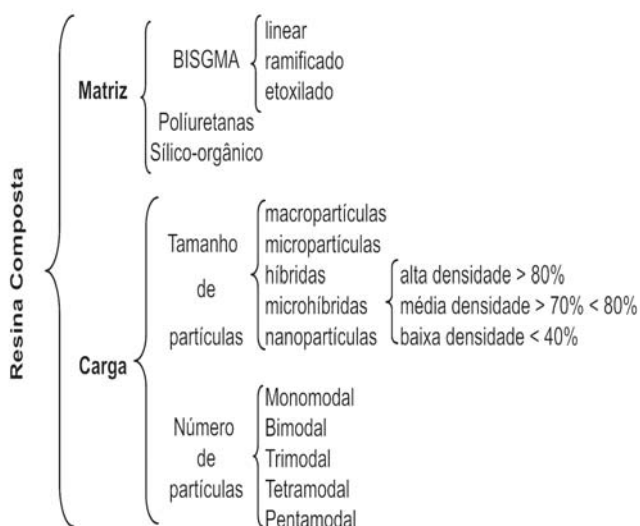
e quanto a modalidade (número) de partículas que compõem o conjunto da fase inorgânica, pode ser:

- Momodal
- Bimodal
- Trimodal
- Tetramodal
- Pentamodal

Ainda, de acordo com a classificação (figura 1), a resina composta, de uso para dentes anteriores, com carga máxima de 78%, é denominada de média densidade porque o seu objetivo seria a estética. O emprego nos dentes posteriores a resina possui 80% de fase inorgânica e denomina-se de resina de alta densidade, propriedade capaz de resistir às forças mastigatórias. Assim a classificação das resinas seria:

Classificação das resinas compostas

Figura 1: Classificação das Resinas Compostas (Nagem Filho, 2010)



Os materiais atuais são complexos e tecnicamente sofisticados. Assim, para evitar que a seleção seja efetuada somente de acordo com a preferência do dentista, torna-se importante compreender suas propriedades físicas, mecânicas, biocompatibilidade, assim como o comportamento clínico desses restauradores estéticos (Consani *et al.*, 2002). Para dentes posteriores seleciona resinas com alta densidade e para dentes anteriores as de média densidade. Quanto menor o tamanho das partículas, mais lisa será a superfície da restauração. A diversidade do número de partículas influencia na compactação e assim torna a resina mais resistente. O tamanho e a forma das partículas afetam a viscosidade do material. Em particular as interligações e interações interfaciais entre as partículas de carga e a monômeros de resina matriz possuem um papel importante no controle propriedades viscoelásticas, que por sua vez afeta a viscosidade do material restaurador (Kaleem *et al.*, 2009).

O grau de conversão definido como a porcentagem de reação de duplas ligações C=C, afeta parâmetros incluindo propriedades mecânicas, solubilidade, estabilidade dimensional, desgaste, variação da cor e biocompatibilidade das resinas compostas (Ulrich *et al.*, 2009). Limitando-se o grau de conversão, a contração pode ser minimizada. No entanto, uma alta conversão é importante para se conseguir boas propriedades: mecânicas e biocompatibilidade, visto que os grupos metacrilatos sem reagir poderão ser liberados causando efeitos citotóxicos (Venhoven *et al.*, 1993).

Com este pensamento, o profissional deve escolher a resina de matriz com maior grau de conversão visto que a transformação de monômeros em polímeros rege os valores de suas propriedades (Santos *et al.*, 2007; Schneider *et al.*, 2008). O índice de conversão na superfície pode alcançar 60% de transformação, mas, também, pode reduzir-se para 6% na profundidade de 5 mm de espessura da massa resinosa (Mendes *et al.*, 2005; Nagem Filho *et al.*, 2007).

Para assegurar uma estética plausível de uma restauração anterior, a translucidez da partícula precisa ser similar à da estrutura dentária. O índice de refra-

ção das cargas deve estar próximo àquela das resinas. Partículas de quartzo foram usadas por muito tempo como carga, tinham como principal vantagem ser quimicamente inertes, mas por outro lado eram extremamente duras, sendo difícil sua moagem para reduzi-las a pequenas partículas. Dessa forma compósitos que possuíam quartzo eram mais difícil de serem polidos e poderiam causar maiores aderências de placas bacterianas. O quartzo, desta forma foi substituído por partículas radiopacas conseguida por meio de vários vidros e cerâmicas que contêm metais pesados como o bário (Ba), estrôncio (Sr) e zircônio (Zr). Sendo que a mais comumente usada é a silicato de bário, porém a 3M usa em seus produtos o ZrO₂

O silorano uma resina composta que possui monômeros a base de oxirano-silicones como matriz tem na composição o quartzo como a carga inorgânica e por sua resistência ao desgaste é indicada para restaurações de dentes posteriores. É uma resina que tem o sufixo da palavra siloxano, o que já se pode prever que, como todo silicone por adição, compõe-se do polivinil siloxano. É uma resina hidrófoba, com estabilidade ao ataque hidrolítico da saliva. Já o sufixo “rano” vem de oxirano, um derivado das resinas epóxicas, cuja reação de polimerização requer um maior tempo de polimerização. O quartzo voltou a compor a fase inorgânica desta resina associado ao Fluoreto de ítreo (Soares; Watanabe, 2009).

Um assunto controverso ainda não satisfatoriamente resolvido, comum em discussões acadêmicas, é a avaliação das condições mínimas aceitáveis do grau de polimerização da resina composta. Muitas pesquisas têm revelado associação da intensidade de luz aos aparelhos fotoativadores, porém a relação direta da dureza está mais relacionada à energia absorvida do que o método de fotoativação (Fares *et al.*, 2010). Se ambas as propriedades, densidade de energia e exposição do tempo estiverem sobre o controle do cirurgião-dentista uma grande variedade de combinações de tempo e intensidade, podem ser usados para obter a mesma densidade de energia, porque o produto final é constante (ICS 2005). Para estabelecer quantidade de irradiação correta *The Dental Advisor* (1999) reco-

menda um total de $\bullet i = 15.000 \text{ mWs/cm}^2$ ou 15 J/cm^2 de irradiação. A Energia Irradiada é a intensidade de irradiação da luz emitida do aparelho fotoativador multiplicada pelo tempo de exposição. $\bullet i = \text{intensidade (mW/cm}^2) \times \text{tempo de exposição(s)}$.

O tempo ideal para atingir a irradiação com um aparelho LED de 1000 mW/cm^2 seria de 15s e no fotoativador de luz halógena com 600 mW/cm^2 seria de 25s. A significância destes resultados infere que a energia irradiante pode ser controlada pelo cirurgião-dentista e revela que a intensidade da luz está diretamente relacionada com o tempo de exposição. Conhecendo-se a intensidade da luz do fotoativador aplica-se o tempo necessário para proporcionar a quantidade de irradiação correta recomendada em um total de 15.000 mW/cm^2 ou 15 J/cm^2 .

A “Potência” geralmente se refere a total energia emitida de uma ponteira do fotoativador na forma de radiação visível (luz azul) por determinado tempo. A “Intensidade” ou a densidade da potência é calculada pela divisão do total da energia pelo diâmetro da saída de luz da ponteira conforme recomenda a norma ISO 10650-2:2007 (Powered polymerization activators). Contudo muitos LEDs não possuem uma ponteira com fibras ópticas coerentes e por isso não tem uma área bem definida. O cirurgião-dentista deve estar atento ao adquirir o seu aparelho. A ponteira óptica coerente é um dispositivo em formato turbo, o que significa que a ponteira inicia com 12mm de diâmetro e termina na saída com 6mm com suas fibras ópticas coerentes compactas. Isto aumenta a intensidade da energia emitida predizendo uma capacidade maior de penetração da luz em profundidade na massa da resina composta.

A polimerização da resina composta é um ponto importante a se levar em consideração, pois se sabe que o grau de conversão dos polímeros de uma resina composta está ligado à quantidade de polimerização desse material e isso corresponde ao tipo de polimerização utilizado.

Controvérsias existem sobre o tipo de polimerização das resinas compostas. Dois benefícios clínicos em potencial que são evidentes com o uso de níveis de

irradiação com alta intensidade são: a diminuição do tempo de exposição e maior profundidade de polimerização comparada com a luz convencional. Mehl *et al.*, (1997), e Kanca 3rd e Suh (1999), preconizam a técnica de polimerização soft-start, com o propósito de aumentar o escoamento da resina. Couto *et al.*, (2004) tem inferido que a polimerização pela técnica do pulso é um método adequado e pode ser indicado para diminuir ou mesmo eliminar as fendas, provocando um melhor vedamento marginal.

As resinas compostas denominadas condensáveis (Hammesfahr, 1998; Manhart *et al.*, 2000a, 2000b), contendo elevada porcentagem de partículas inorgânicas, mais de 80% por peso, e alto módulo de elasticidade quando polimerizadas pelo método convencional, isto é, com elevada energia, apresenta alta rigidez, porém é factível a um estresse de grande contração. Para eliminar ou diminuir o estresse nestas resinas compostas é indicado uma polimerização gradual, de baixa energia de luz com tempo de exposição curto, de modo a promover um escoamento da massa ainda na fase pré-gel.

Considerações finais

Ao finalizar pode-se deduzir que a seleção da resina composta restauradora é extremamente objetiva e o exercício do profissional em relação ao paciente, proporciona cooperação e compreensão para o sucesso do tratamento. Entende-se que o paciente a princípio empenhado atenuar o sofrimento e a dor evidentemente exige também a recuperação básica da função mastigatória.

Referências

- Anusavice, K. J. Materiais de acabamento e polimento. In: PHILLIPS. Materiais dentários. 10. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1998. p. 394-405.
- Bowen RL. Dental filling material comprising vinyl-silane treated fused silica and a binder consisting of the reaction product of bisphenol and glycidil methacrylate. U.S. Patent:3.0.66.112, 1962.
- Consani, S; Pereira, S. B; Sinhoreti, M. A. C; Correr Sobrinho, L.. Efeito dos métodos de fotoativação e de inserção sobre a dureza de resinas compostas. *Pesqui. Odontol. Bras.* 2002; 16(4): 355-360.
- Couto, Junior, M.P; *et al.* Efeitos da polimerização da resina composta pela técnica do pulso. *Salusvita*, 2004 23(3): 429-441.
- Fares, N.H; *et al.* Dosagem correta de irradiação na polimerização da resina. *Full Dentistry in Science*. 2010; I (3): 299-304
- Hammesfahr, P. D. Introduction of a new high-density posterior restorative material. In: *J. Dent. Symposia.*, 1998; 5(1): 3.
- ICS - International Classification for Standards, EN ISO 10650-1 - Dentistry - Powered polymerization activators - Part 1: Quartz tungsten halogen lamps. 2005.
- ISO 10650-2:2007. Dentistry - Powered polymerization activators — Part 2: Light-emitting diode (LED) lamps
- Kaleem, M; Satterthwaite, J.D; Watts, D.C. Effect of filler particle size and morphology on force/work parameters for stickiness of unset resin composites *Dental Materials*, 2009 Dec; 25(12): 1585-1592.
- Kanca J 3rd, Suh B.I. Pulse activation: reducing resin-based composite contraction stresses at the enamel cavosurface margins..*Am J Dent*. 1999 Jun;12(3):107-12.
- Loguercio AD, Reis A, Schroeder M, Balducci I, Versluis A, Ballester RY. Polymerization shrinkage: effects of boundary conditions and filling technique of resin composite restorations. *J Dent* 2004;32:459–70.
- Luana C.A. *et al.* Effect of low-elastic modulus liner and base as stress-absorbing layer in composite resin restorations. *Dental Materials*, 2010 March; 26(3): 159-169.
- Manhart, J. *et al.* Mechanical properties and wear behavior of light-cured packable composite resins. *Dent Mater.* 2000;16:33-40.
- Manhart, J. *et al.* Mechanical proprieties of new composite restorative material. *J. Biomed. Mater. Res.*, 2000; 53(4):353-361.
- Mehl, A., Hickel, R., Kunzelmann, K. H. Physical properties 1998 and gap formation of light-cured composites with and without “sofstar-polymerization”. *J Dent.* 1997; 25(3/4): 321-30.
- Mendes LC, *et al.* Determination of degree of conversion as function of depth of a photo-initiated dental restoration composite-III application to commercial Prodigy Condensable. *Polymer Test* 2005, 24(8): 963-968.
- Moraes R.R, *et al.* Correr-Sobrinho L, Sinhoreti MA. Nanohybrid resin composites: nanofiller loaded materials or traditional microhybrid resins? *Oper Dent.* 2009 Sep-Oct;34(5):551-7.
- Nagem Filho, H. *Materiais Dentários – Resinas Compostas*. 3. ed. S.J.dos Pinhais, PR: Editora Plena. 2010; 127p.
- Nagem Filho H, Gonçalves M, Erxleben J. Grau de conversão dos monômeros em resinas compostas determinado pela FTIR, *Dental Science*, 2007, 1(4); 252-257.
- Santos P.H, *et al.*, In vitro evaluation of surface roughness of 4 resin composites after the toothbrushing process and methods to recover superficial smoothness. *Quintessence Int* 2007 May;38(5):e247-53.

- Schneider LFJ, *et al.*, Influence of photoinitiator type on the rate of polymerization, degree of conversion, hardness and yellowing of dental resin composites. *Dent Mater* 2008; 24(9): 1169-1177.
- Soares, A; Watanabe M. Resina de baixa contração à base de silorano: Filtek P90. Disponível em <http://solutions.3m.com.br/wps/portal/3M/pt_BR/3M-ESPE/dental> Acessado em dezembro 2010.
- The Dental Advisor (edição em português). Aparelhos fotopolimerizadores. 2002; 9(5);2-5
- Ulrich Lohbauer, Spiros Zinelis, Christos Rahiotis, Anselm Petschelt, George Eliades The effect of resin composite pre-heating on monomer conversion and polymerization shrinkage *Dental Materials*, 2009 April; 25(4):514-519.
- Venhoven BAM, Gee AJ, Davison CL. Polymerization contraction and conversion of light-curing Bis-GMA based methacrylate resins. *Biomaterials*. 1993;14(11):871-875.

Perfuração da membrana de Schneider: apresentação de uma técnica reparadora

Schneiderian membrane perforation: a restorative technique presentation

Marcelo Corrêa Manso¹

1. Cirurgião Bucomaxilofacial/
Doutor em Implantodontia,
Professor do Programa de Mestrado
em Implantologia Oral na
Unigranrio (RJ), Coordenador dos
Programas de Especialização/
Residência do Inst. Bras. de
Implantodontia (RJ), Diplomata do
Colegiado Internacional de
Impantologistas Orais (NJ-USA).
Membro titular da ABOMI.

Endereço para correspondência:

Rua Prudente de Moraes 699 / 402 –
Ipanema – Rio de Janeiro – CEP:
22420-041 – Tels: (21) 2205-6785
ou (21) 2205-1190
E-mail: marcelo@manso.odo.br

Recebido para publicação em
10 de julho de 2010 e aceito em
20 de julho de 2010.

Resumo

O autor apresenta um recurso técnico para reparo da membrana sinusal (Schneider) por perfurações moderadas e extensas durante cirurgias de Levantamento do Seio Maxilar (LSM). A técnica é descrita e esquematizada em detalhes e faz parte do protocolo adotado para tratamento conservador de maxilas severamente atroficas (menos de 4mm de osso sub-antral) com LSM e instalação simultânea de implantes osseointegrados em seu estudo longitudinal de 10 anos (Manso e Wassal, 2010). O recurso apresentou sucesso em todos os casos adotados e viabilizou a continuidade das abordagens sinusais com instalação de implantes mesmo na presença das perfurações.

Palavras-chave: levantamento de seio maxilar, enxerto ósseo, cirurgia reconstrutora, implante osseointegrado, complicações sinusais.

Abstract

The author presents a special technique for maxillary sinus membrane perforation (Schneiderian membrane) with large and moderate extension as a sequel of sinus lift procedures. The technique is described and diagrammatized with details and is part of the author's protocol to treat severe atrophic posterior maxillas (less than 4 mm sub-sinus bone) with sinus lift procedure and simultaneous implant placement presented as a 10-year longitudinal research (Manso & Wassal, 2010). The technique presented success in all cases where it was adopted and could make possible the continuity of each sinus lift procedure (with implant placement) even when unwanted large membrane perforation occurred.

Key-words: sinus lift, bone graft, reconstructive surgery, osseointegrated implants, sinus complication.

Introdução

A reposição vertical do nível do assoalho sinusal de pacientes edêntulos nos segmentos posteriores da maxila e que sofreram pneumatização progressiva, é alcançada pelas técnicas de levantamento de seio maxilar (LSM). Essas técnicas já vêm sendo utilizadas há mais de 20 anos e constituem na atualidade um dos mais previsíveis recursos reconstrutores da implantodontia. Entretanto, sua exequibilidade é acompanhada de alta sensibilidade técnica e de fidelidade a protocolos rígidos tanto nas condutas quanto nas escolhas dos biomateriais e implantes.

A perfuração da membrana de Schneider é uma intercorrência frequente e de risco para o sucesso do LSM por possibilitar a perda do material de enxertia e ainda uma contaminação com risco em potencial da cavidade sinusal. Muitos autores descrevem condutas e referem interferências nas taxas de sucesso por fibrosamentos da interface implante-osso e quadros infecciosos de média e alta gravidade. Entretanto, há um consenso de que quando bem reparadas o sucesso da terapia não é afetado.

O objetivo desse trabalho é apresentar uma técnica de conduta para perfurações de pequena e média proporções com alta previsibilidade.

Perfuração de Membrana X Complicações

Khoury *et al.* (1999) relatam 23,6% de perfurações (51 pacientes) em uma significativa amostra de 417 implantes em 216 seios maxilares. Os autores consideraram uma forte relação entre o índice da intercorrência e as falências. No estudo, um total de 28 implantes faliu onde 14 (50%) eram de seios que sofreram perfurações. Apesar de uma taxa alta de sobrevivência a correlação foi alarmante. Os autores apresentaram com essa amostragem, o desempenho de uma modificação de técnica para alcançar a estabilização primária dos implantes em condições tão atóricas e visando a simultaneidade do procedimento. Utilizaram de blocos autógenos transplantados de regiões da mandíbula, fixados no interior do seio depois do descolamento da membrana e complementaram com

fragmentos triturados. Os autores não utilizaram outros biomateriais e referiram que 19 das 28 falências ocorreram entre 1 e 6 meses, sugerindo correlação direta com a técnica.

Hallman *et al.* (2002) relataram 30% de perfurações de membranas em 30 seios de 20 pacientes que receberam 108 implantes. Utilizaram enxertos compostos de 20% de osso autógeno e 80% de matriz mineralizada de osso bovino (Bio-Oss, Geistlich Pharmaceutical/ Suíça), e obtiveram 9,3% de falências (n=10) sendo que 09 foram na ocasião da reabertura (não integrados) e 1 após 1 ano de função. Os autores não encontraram nenhuma correlação das perfurações com insucessos, mas enfatizaram que os 2 pacientes que evoluíram com infecções pós-operatórias estavam entre aqueles que sofreram perfurações de membranas.

Fugazzotto e Vlassis (2003) ao classificarem as perfurações de membrana em cirurgias de levantamento dos seios maxilares preocuparam-se com suas localizações iniciais e a necessidade ou não de se continuar com o procedimento de descolamento após a intercorrência (Classes 2 - A e B). As perfurações até 3mm foram tratadas pelos autores com as membranas de colágeno de rápida absorção e as de dimensões maiores, localizadas inferiormente ou lateralmente, foram tratadas por membranas de ácido poliglicólico fixada por “taxas” externamente de forma a acomodar um excesso central dentro do seio. Os autores chamaram essa estratégia de “criar uma nova membrana”.

Herzberg *et al.* (2006) apresentaram uma taxa de sobrevivência de 95,5% de 160 implantes acompanhados por um período médio de 4,5 anos (9 falências). Nesse trabalho, os autores registraram 46% de membranas perfuradas que responderam satisfatoriamente ao procedimento reparador. Apesar de não terem encontrado relação com insucessos ou perda óssea marginal dos implantes, enfatizaram que as perfurações foram fortemente relacionadas à complicações pós-operatórias.

Mardinger *et al.* (2007) em 164 implantes instalados em 60 seios onde 30 possuíam menos de 4 mm de

osso sub-antral residual e foram tratados com instalação simultânea de implantes, relataram 2 perfurações nesse grupo e 3 perfurações no grupo controle (mais de 4 mm de osso residual sub-antral que receberam os implantes em 2 estágios).

Krennmair *et al.* (2007) conseguiram 100% de taxa de sobrevivência, em implantes unitários com levantamento do seio maxilar. Demonstraram resultados satisfatórios independente dos implantes utilizados ou do tipo de abordagem. Um tempo de espera de 6 a 9 meses foi aguardado respectivamente para abordagens estageadas ou simultâneas, porém 58% tiveram perfuração da membrana de Schneider. Procedimentos reparadores de maior complexidade e aborto do procedimento foram medidas adotadas sem maior detalhamento pelos autores.

Manso e Wassal (2010) apresentaram um estudo longitudinal de 10 anos com 160 implantes instalados simultaneamente ao levantamento de 57 seios maxilares em 45 pacientes consecutivos. Com uma taxa de sobrevivência de 98,05%, relataram 05 perfurações de membrana (8,77%) e utilizaram um procedimento técnico de reparação que possibilitou em perfurações de pequeno, médio e grande porte, o reparo satisfatório sem correlação com intercorrências infecciosas ou falhas. Esse procedimento constitui a técnica aqui apresentada.

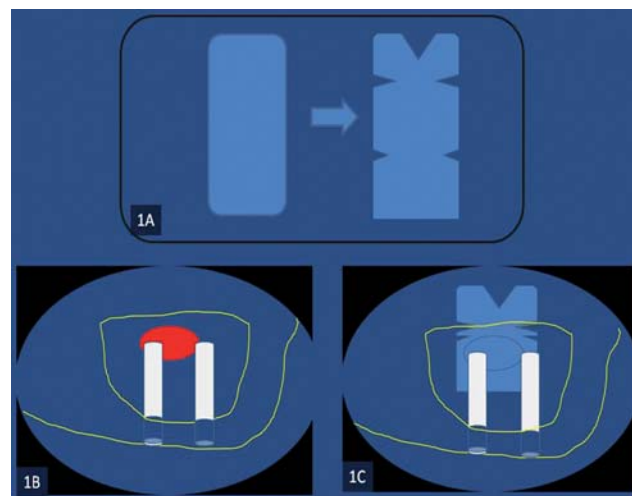
Descrição da Técnica

A técnica apresentada a seguir constitui o fruto da experiência desenvolvida pelo autor ao longo dos últimos 18 anos realizando procedimentos de LSM. Está contida parcialmente nos materiais e métodos (técnica cirúrgica) do trabalho prospectivo longitudinal de 10 anos que representou sua tese de doutorado e publicação correlata (Manso, 2008; Manso & Wassal, 2010).

1- Diante da perfuração estabelecida procede-se a continuidade do descolamento da membrana o máximo possível nos sentidos latero-medial e antero-posterior, procurando-se promover um relaxamento que permita uma dobra das áreas periféricas ou uma grande maleabilidade.

- 2- Caso os implantes não estejam ainda instalados, procede-se suas instalações com estabilidade primária mínima de cerca de 10N conforme protocolos específicos (Peleg et ali, 2006; Manso & Velloso, 2001)
- 3- Recorta-se a membrana de colágeno de rápida absorção (Colla-Cote Zimmer Dental/USA) Fig 1A – 1C. Observem sulcos de alívio em 03 aspectos que permitirão a dobra facilitada nos segmentos a serem utilizados e um aspecto de “rabo de baleia” em sua porção superior que facilitará sua estabilização após o “mergulho” do corpo formatado para dentro do leito entre a membrana de Schneider (perfurada) e os implantes instalados (Fig 4D – caso clín.).

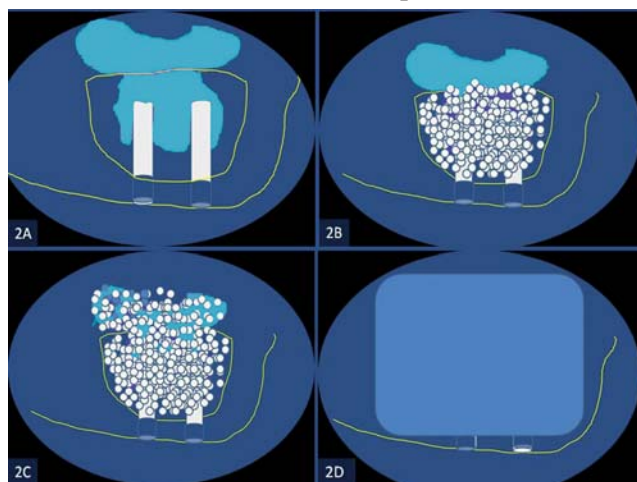
Figura 1: Diagramação em visão sagital do recorte e estratégia de estabilização da membrana colágena no leito sinusal portador de perfuração de médio porte. **A-** membrana original e as 03 áreas de alívio; **B-** diagramação da perfuração (vermelho) de dimensão e localização com prognóstico de difícil reparo; **C-** diagramação da interposição da membrana colágena formatada.



- 4- Inicia-se a instalação da membrana levando-a da parede lateral para o interior do leito de tal forma que a extremidade da membrana faça uma primeira dobra para medial em direção aos implantes e uma segunda dobra sobre os ápices dos implantes e para baixo medialmente a eles. Durante esse movimento, a outra extremidade da membrana perma-

nece apoiada na parede lateral da maxila acima dos limites superiores da osteotomia (janela lateral). A primeira extremidade que contornou o ápice dos implantes vai sendo acomodada delicadamente até que toda a área perfurada esteja protegida pela membrana colágena interposta entre ela e os implantes (Figs 2, 3 e caso clín. Fig 4).

Figura 2: Diagramação em visão sagital da instalação do enxerto misto de biomaterial e osso autógeno particulado após estabilização primária da membrana colágena. **A-** membrana posicionada após solubilização; **B-** membrana estabilizada pela primeira camada (interna) de enxerto – observar a extremidade externa com recorte em forma “rabo de baleia” para conferir maior acomodação estabilização; **C-** membrana com estabilização final conferida pela camada externa de enxerto; **D-** membrana extra posicionada lateralmente a primeira e sobre o enxerto particulada para revestir toda a área durante a síntese tecidual evitando perda de material.



- 5- Progressivamente vai se inserindo o enxerto misto (osso autógeno e HA reabsorvível) dos planos mais inferiores para os planos mais superiores (sem compressão), mantendo-se a extremidade da membrana colágena que permaneceu fora do leito receptor estabilizada com o auxílio de um descolador de Molt (Figs 2A-C, 3A-D, e Fig 5A-B caso clín.).
- 6- Finalmente aplica-se uma camada externa do enxerto (somente HA) para estabilização final da porção externa da membrana (extremidade que não penetrou no leito) - Fig 3D e Fig 5C (caso clínico).

Figura 3: Diagramação em visão coronal (para-axial) do posicionamento da membrana colágena e sua relação com o enxerto misto utilizado. **A-** aspecto pré-reparo – perfuração em vermelho; **B-** membrana interposta e estabilizada – observar as duas dobras facilitadas pelo recorte; **C-** as duas camadas de enxerto promovendo a estabilização secundária – observar função facilitadora da presença do implante no contexto.

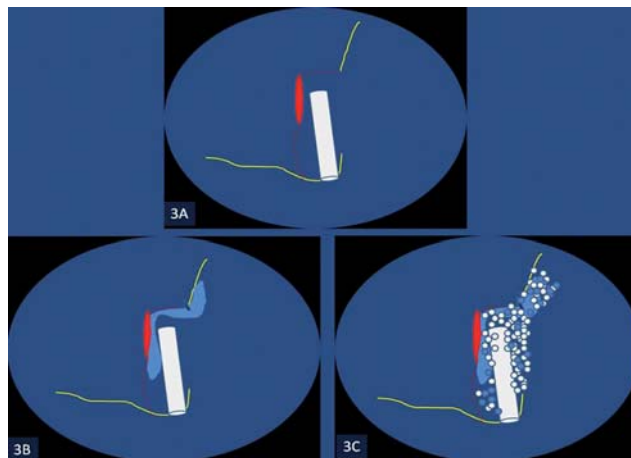


Figura 4: Caso clínico. Perfuração de membrana com 4mm de extensão no nível do 1/3 médio de 02 implantes instalados em seio maxilar extremamente pneumatizado em maxila posterior atrofica. **A-** 2 implantes NobelBiocare MKIII - TiUnite® instalados (NobelBiocare/Gotemborg- Suécia); **B-** aspecto mais detalhado da localização da perfuração da membrana de Schneider – observar extensão abrangendo o 1/3 apical e médio dos implantes; **C-** membrana de colágeno (Colla-Cote-Zimmer Dental/USA) sendo posicionada auxiliada pelos recortes facilitadores das dobras; **D-** membrana posicionada com a extremidade formada em “rabo de baleia” exteriorizada.

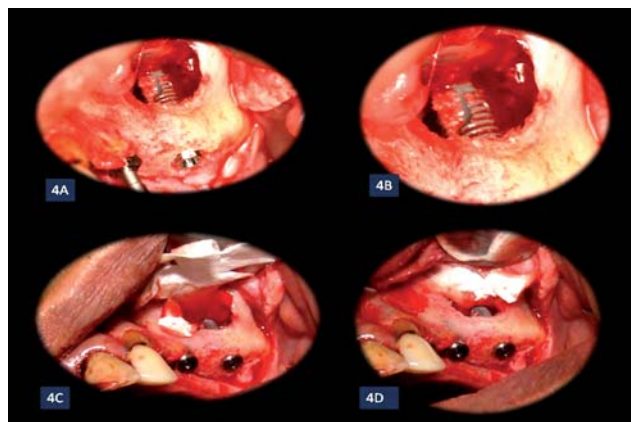
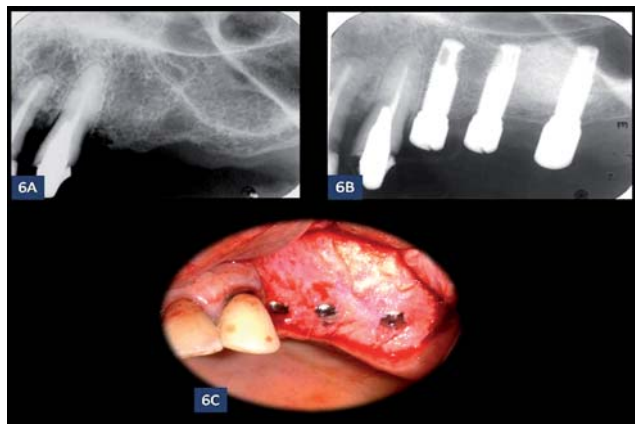


Figura 5: Continuação do caso clínico. A- promovendo a primeira estabilidade com auxílio da enxertia mista (osso autógeno 50% + HÁ reabsorvível sintética OsteoGen® HA Resorb -Impladent–Holliswood,NY/USA); B- iniciando a segunda camada de estabilização (externa – parede lateral) – observar o aprisionamento da membrana; C- camada externa somente de biomaterial – OsteoGen®; D- membrana extra para revestimento do enxerto e proteção da síntese tecidual.



Figura 6: Continuação do caso clínico. Controle pós-operatório comparativo. A- aspecto radiográfico imediato a reconstrução sinusal; B- aspecto radiográfico após 12 meses no momento da instalação dos cicatrizadores – observar o aspecto homogêneo do enxerto sugerindo incorporação, substituição aposicional e regeneração óssea ; C- aspecto clínico transoperatório da reabertura para instalação das capsulas cicatrizadoras 12 meses depois – observar o aspecto de reparo da parede lateral da maxila osteotomizada denotando sucesso do vedamento da membrana de Schneider.



7- Uma segunda membrana é então aplicada externamente ao enxerto para revestimento da área imediatamente antes da síntese tecidual – Fig 2D e 5D (caso clínico).

Discussão

As perfurações da membrana de Schneider durante os procedimentos de LSM são consideradas uma intercorrência esperada em 10 a 34% das intervenções realizadas mesmo por cirurgiões mais experientes (Misch, 1999). A habilidade e sensibilidade técnica permitem evitá-las em maior frequência e principalmente diagnosticá-las precocemente para que não se desenvolvam ou se estendam em níveis não reparáveis. O reparo das perfurações é imprescindível para a continuidade do procedimento e sua inocuidade infecciosa. A decisão da melhor técnica reparadora reside nos aspectos anatômicos de localização e extensão e na possibilidade de vedamento da comunicação com o antro maxilar. A maioria dos trabalhos preconiza o reparo com simultânea continuidade da reconstrução sinusal (LSM) nas perfurações de pequeno porte até somente 3 mm de extensão. Nas extensões maiores recomenda-se interrupção do procedimento e aguardar o reparo por 05 a 06 semanas (Misch,1999).

Fugazzotto & Vlassis (2003), por exemplo, preconizaram uma classificação para essas perfurações considerando localização, extensão e o momento da cirurgia em que ocorriam. Os autores preconizaram abordagens distintas para cada classe e restringiram as situações onde os implantes poderiam ser instalados para aquelas perfurações de 2 a 3 mm e de localização superiores aos ápices dos implantes. Nas demais indicaram o reparo através de uma nova membrana reproduzida por colágeno de lenta reabsorção invaginando para dentro da cavidade sinusal (como uma bolsa) e fixada por tachas na parte externa circundando a osteotomia da parede lateral da maxila. Essa “bolsa” fica preenchida por biomateriais e suportada pelas “alças” fixadas fora do seio. Apesar de eficaz e extremamente eficiente para as grandes dilacerações da membrana, os ca-

sos de perfurações moderadas (de 4 até 10mm) ficam restritos em sua exequibilidade.

A técnica aqui apresentada tem se mostrado satisfatória há mais de 10 anos para casos de perfurações mais significativas como as classes II-A e II-B de Vlassis e Fugazzotto. Como vantagem preconizamos a instalação dos implantes e a possibilidade de uso de membranas colágenas de rápida absorção (Colla-Cote, Zimmer Dental/USA), em perfurações com extensões de até 10 mm, e com a continuidade da enxertia dos biomateriais. Essa estratégia fica apoiada na estabilização dimensional que os implantes oferecem para a membrana colágena. A primeira dobra superior de entrada na cavidade somada a segunda dobra (interna) sobre os ápices dos implantes oferecem a possibilidade de cobrirmos a perfuração sem deixar a membrana “escorrer” para dentro da cavidade sinusal (Fig 3B). A estabilização progressiva da membrana vai acontecendo de forma cada vez mais favorável na medida em que os biomateriais vão preenchendo a cavidade formada e aprisionando a membrana (Fig 3C e 5A). Ha uma tendência da membrana colágena de ser levada para dentro na medida que o biomaterial vai se acomodando e se aderindo ao colágeno; por isso a manutenção da primeira extremidade apoiada por um descolador na parede lateral da maxila pelo cirurgião auxiliar é de fundamental relevância. Perfurações maiores que 10 mm adotamos a mesma abordagem com membranas colágenas de absorção lenta (Biomend, Zimmer Dental/USA), entretanto são muito raras de acontecerem por serem evoluções de perfurações menores. O cirurgião experiente deve identificar e reparar as perfurações ainda em extensões moderadas.

Finalmente, um aspecto decisivo a ser exaltado é a importância de se instalar pelo menos 01 dos implantes para eficiência da técnica. A presença do implante simultaneamente ao enxerto possibilita a sustentação da membrana de colágeno conforme já mencionado e ainda apresenta 03 aspectos adicionais fundamentais: 1) sustenta a parede óssea osteotomizada e reposicionada medialmente (“infracture effect”) eliminando a necessidade de compacção do biomaterial para a mes-

ma sustentação e que com a perfuração não é possível; 2) reduz significativamente a quantidade de biomaterial no processo reconstrutor que deve estar acompanhado de 50% de osso autógeno; 3) garante a utilização eficiente de implantes de maior extensão uma vez que o espaço fica auto-delimitado sem suscetibilidade aos movimentos fisiológicos de inspiração e expiração. Esses conceitos protegem as reconstruções das perfurações das membranas de Schneider, mas também tem sido cada vez mais exaltados na literatura por representarem vantagens cruciais para toda reconstrução sinusal por LSM. Uma revisão completa pode ser encontrada nos textos de Pelleg *et al.* (2006), Manso (2008) e Manso & Wassal (2010).

Conclusões

- A técnica apresentada vem se mostrando, há mais de 10 anos, satisfatória para reparo de perfurações moderadas e extensas (até 10 mm) que ocorrem como intercorrência indesejável dos procedimentos de LSM.
- Sua aplicação é otimizada pela instalação simultânea dos implantes mesmo em condições de grande atrofia onde menos de 4 mm de osso sub-antral está presente.
- Sua exequibilidade é dependente da qualidade dos materiais envolvidos e de treinamento técnico satisfatório da equipe cirúrgica.

Agradecimento

O autor agradece aos residentes de cirurgia Drs. Tomás Ribeiral e Regina Erthal do Instituto Brasileiro de Implantodontia (RJ) pela constante ajuda na condução e acompanhamento do caso clínico ilustrado neste artigo.

Referências

- Khoury F. Augmentation of the sinus floor with mandibular bone block and simultaneous implantation: A 6-year clinical investigation. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1999 Jul-Aug;14(4):557-64.
- Hallman M, Headin M, Sennerby L, Lundgren S. A prospective 1year clinical and radiographic study of implants placed after

- maxillary sinus floor augmentation with bovine hydroxiapatite and autogenous bone. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002 Mar;60(3):277-84.
- Fugazzotto PA, Vlassis J. A simplified classification and repair system for sinus membrane perforation. *J Periodontol.* 2003 Oct;74(10):1534-41.
- Herzberg R, Dolev E, Schwartz-Arad D. Implant marginal bone loss in maxillary sinus grafts. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2006 Jan-Feb;21(1):103-10.
- Mardinger O, Nissan J, Chaushu G. Sinus floor augmentation with simultaneous implant placement in the severely atrophic maxilla: technical problems and complications. *J Periodontol.* 2007 Oct;78(10):1872-7.
- Manso, MC e Wassal, T. A 10-years longitudinal study of 160 implants simultaneously installed in severely atrophic posterior maxillas grafted with autogenous bone and a synthetic bioactive resorbable graft. *Implant Dent* 2010; 19:351-360.
- Krennmair G, Krainhofner M, Schmid-Schamp M, Piehslinger G. Maxillary sinus lift for single implant supported restorations: A clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2007 May-Jun;22(3):351-8.
- Manso, MC. Avaliação funcional de atrofia severas de maxilas posteriores edêntulas tratadas pela técnica de levantamento do seio maxilar com instalação concomitante de implantes osseointegrados rosqueados: um estudo longitudinal. Centro de Pesquisa e Faculdade de Odonto-logia São Leopoldo Mandic, Campinas/SP – Tese de Doutorado, área:Implantodontia – 2008
- Manso, MC, Velloso GR. Instalação imediata de implantes rosqueados em seios maxilares extremamente pneuma-tizados (condições SA-4): apresentação da técnica. *Rev Bras Implant.* 2001:8-12.
- Peleg M, Garg A e Mazor Z. Predictability of simultaneous implant placement in the severely atrophic posterior maxilla: A 9-year longitudinal experience study of 2132 implants placed into 731 human sinus grafts. *Int J Oral Maxillofac Implants,* 2006. Jan-Feb;21(1):94-102.
- Misch, CE. The maxillary sinus lift and sinus graft surgery, cap 30; p 469-498 in: *Contemporary Implant Dentistry.* 2nd Edition – Misch, CE Mosby, 1999.

Aumento do volume de rebordo com o uso da *técnica de rol*

Increase of the volume of ridge with the use of the roll technique

Mara Regina Tarta da Silveira¹
Joel Alves da Silva²
Walter Augusto Soares Machado³
Sérgio Kahn⁴

1- Especialista em Periodontia pela OCEX-RJ
2- Ten Cel Dent do Exército, Mestre em Periodontia pela UERJ, Professor do Curso de Especialização em Periodontia da OCEX-RJ, Membro Titular da ABOMI.
3- Coordenador do Curso de Especialização da OCEX-RJ, Mestre e Livre Docente em Periodontia pela UERJ e Coordenador de Pós-graduação da UVA
4- Mestre em Periodontia pela UERJ, Doutor em Odontologia pela UERJ, Doutor em Diagnóstico Bucal pela F.E.S.O. e Professor do Curso de Especialização da OCEX-RJ.

Endereço para correspondência:
danielpepino@gmail.com

Recebido para publicação em
30 de junho de 2010 e aceito em
18 de julho de 2010.

Resumo

Este trabalho tem como objetivo relatar a evolução histórica e os resultados dos procedimentos mais usados na atualidade para tratamento das recessões gengivais. Foram avaliados os aspectos estéticos e clínicos principalmente para corrigir deformidades em rebordos parcialmente edentados antes da colocação da prótese.

Palavras-chave: *técnica de rol*, aumento de rebordo.

Abstract

This work has as objective to tell to the historical evolution and the results of the procedures most used in the present time for treatment of the gengivais contractions. The aesthetic and clinical aspects had been evaluated mainly to correct deformities in partially edentulous ridge before the rank of prosthesis.

Key-words: *roll technique*, increase of the ridge.

Introdução

O conceito estético da valorização do sorriso natural se acentuou muito nos últimos anos, durante um longo tempo a correção desses, foi tentada por dispositivos protéticos fixos, removíveis ou por modificações variáveis, sem conseguir uma estética desejada. Procurou-se então resolver o problema por meio de técnicas cirúrgicas de tecido mole, materiais de enxerto ou pela conjugação de ambos. As considerações estéticas tornaram-se de acentuada relevância, podendo-se afirmar que encontram-se na vanguarda do plano de tratamento dentário, no qual a harmonia dentofacial deverá ser contemplada e elaborada em detalhes.

A Periodontia, que esteve sempre comprometida em eliminar e prevenir as doenças periodontais, atualmente dirige sua atenção para a área estética, esforçando-se para corrigir os defeitos existentes, sendo a recessão do tecido mole marginal vista por alguns pacientes como um sério problema estético, um defeito que compromete a harmonia do sorriso.

Para o emoldramento estético, podemos dispor das mais variadas cirurgias periodontais, que contribuem para o aumento das faixas gengivais, recobrimento de raízes, recontorno de rebordos edentulos, eliminação de freios indesejáveis, preservação óssea após exodontias, aumento de coroa clínica e reconstituição de papilas.

O primeiro dos enxertos pediculados foi descrito por Grupe e Warren, em 1956, chamado de deslizamento lateral do retalho, que tinha o objetivo de obter gengiva ceratinizada ou inserida, além de recobrir áreas de recessão gengival localizada.

Hoje, todos os procedimentos empregados nessas situações são considerados procedimentos periodontais cirúrgicos, encontrando-se reunidos na cirurgia plástica periodontal, designação sugerida por Miller (1988) em substituição ao termo 3 cirurgia mucogengival³.

Metodologia

Paciente do sexo masculino, 40 anos, compareceu na clínica tendo como queixa principal a deficiência de seu sorriso. Para esse caso foi sugerida a *Técnica*

de Rol, na qual são necessários instrumentos usados pelos periodontistas, como bisturi simples, sindesmótomo Molt, pinça cirúrgica, fio de sutura, alta rotação e cimento cirúrgico.

Figura 1: Início do caso.



Figura 2: Medição do espaço.



Figura 3: Abertura do retalho.

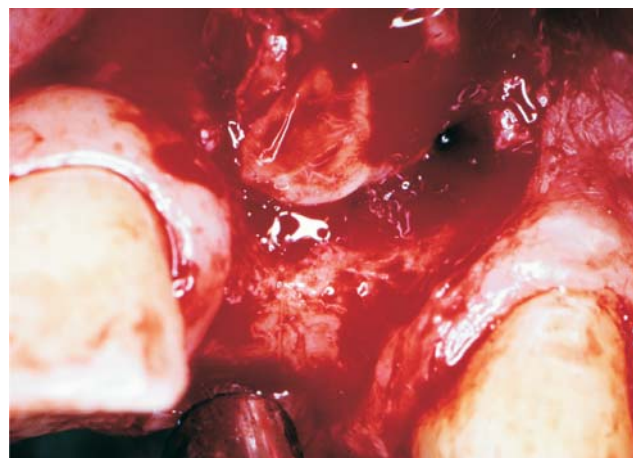
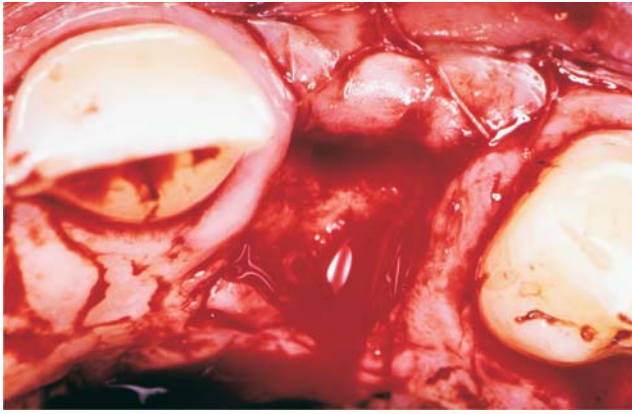
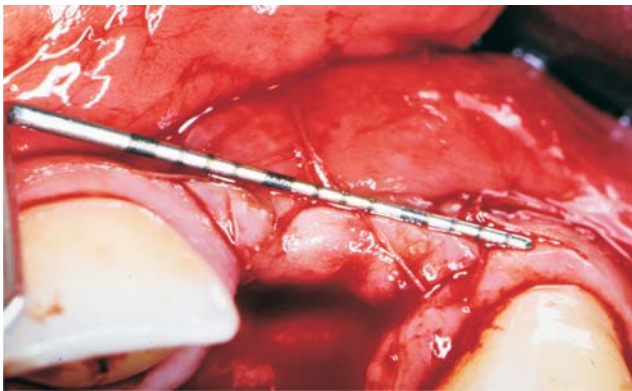
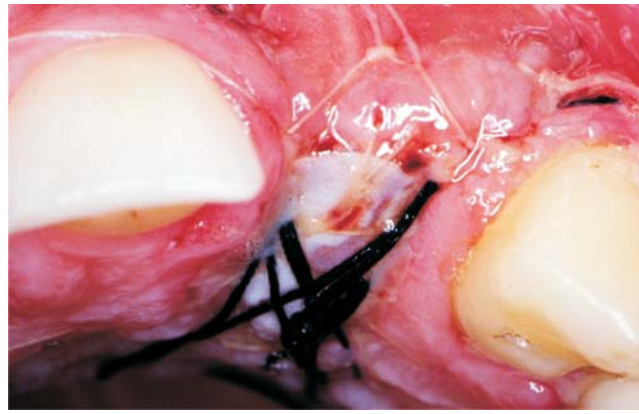
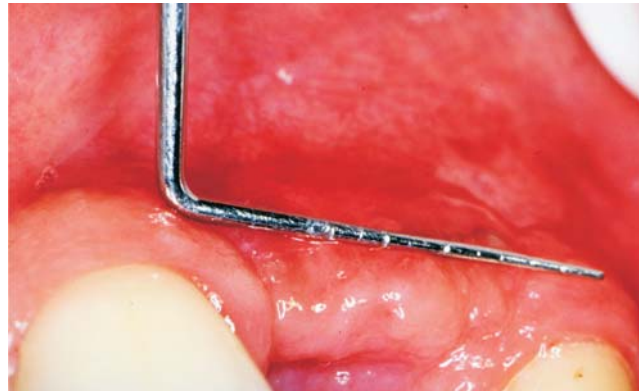


Figura 4: Área divulsionada.**Figura 5:** Realização do Rol.

Incisões: A incisão inicial é perpendicular a distal do 21 (central superior esquerdo) na altura da Linha Muco Gengival (LMG) e vai até o palato mais ou menos 10 mm após ultrapassar o rebordo gengival, fazendo como se fosse uma janela e voltando com o bisturi próximo a mesial do 23 (canino superior esquerdo) até chegar na LMG da mesial do 23.

Preparo do enxerto: Na área doadora, parte que fica entre o palato e o rebordo gengival, faz-se com a ponta diamantada 3118 a retirada do epitélio expondo o conjuntivo para que haja a revascularização. Logo após, com o sindesmótomo de Molt, divulciona-se esta área já demarcada com as incisões, sempre no sentido palato Junção Cimento Esmalte (JCE), até a altura do rebordo gengival e com a ajuda da pinça cirúrgica faz-se o *Rol*, que é o enrolamento do tecido.

Sutura: Com a finalidade de aproximar o *Rol* da área receptora usa-se fio de seda 5.0 com sutura contínua e com o fio Vicryl 6.0 faz-se a sutura interna do enxerto, direcionando a agulha de maneira que esta ultrapasse o conjunto, saindo até a parte mais interna

Figura 6: Sutura.**Figura 7:** Resultado final

junto ao periósteo para dessa forma imobilizar o conjunto retalho/ enxerto.

Proteção da área doadora: Utiliza-se cimento cirúrgico para proteger a área doadora, este deverá ser removido após 7 dias e a sutura poderá permanecer por até 14 dias, após este período transcorrido a área doadora já estará com a mucosa formada.

Revisão da Literatura – Discussão

A *técnica rol*, giro ou envelope apresentada por Abrams *et al.* (1980), usa tecido do palato, mas não deve ser considerada como um enxerto de tecido mole na sua versão clássica. Aproveita o tecido conjuntivo do palato na região do defeito, remove o epitélio, dobra e sutura dentro de um envelope criado pelo desenho do retalho, o que proporciona um tecido mole de maior espessura na superfície vestibular.

Dorfman *et al.* (1980) acreditaram que o tratamento da recessão não precisa ser considerado porque, se o tecido marginal é mantido livre de inflamação, ela não é necessariamente, progressiva. Se examinada a ques-

tão sob o ponto de vista de manutenção de saúde periodontal, esse pensamento é verdadeiro, porém não leva em consideração o desejo do paciente ou a habilidade do profissional em regenerar o tecido perdido.

Um estudo realizado Abrams *et al.* (1987) mostrou que a incidência das deformidades de rebordo é altamente significativa (91%) e que os defeitos classe III, os mais severos, eram os mais prevalentes.

Miller (1982) mostra que os procedimentos de recobrimento radicular podem ser delicados, porém bastante previsíveis, resultando em satisfação do paciente pela resolução do problema estético ou patológico, se a recessão é sinônimo de sensibilidade e desconforto.

Os defeitos de rebordo, sejam em altura ou espessura, podem resultar de muitas causas, como as fissuras palatinas, extração traumáticas, trauma facial, fratura vertical de raiz, doença periodontal avançada, formação de abscesso, remoção de tumores e falhas nos implantes (Seibert e Salama, 1996).

Hoje, todos os procedimentos empregados para essas situações são considerados procedimentos periodontais cirúrgicos plásticos, encontrando-se reunidos na cirurgia plástica periodontal, designação sugerida por Miller (1988) em substituição ao termo cirurgia mucogengival.

Para Garber e Salama (1996), promover estética, na odontologia, não é uma tarefa simples, nem deve se restringir a uma noção restauradora disciplinar, mas ultrapassá-la, alcançando, tanto quanto possível, as características de beleza idealizadas pelos pacientes.

Seibert e Salama (1996) utilizaram um enxerto gengival livre suturado sobre a crista óssea na área deformada, de tal modo preparada que sacrifica pouco tecido conjuntivo supracrestal na área receptora.

Pinholt *et al.* (1992), experimentaram dentina e osso liofilizado, desmineralizado e alógeno em caprinos, porém a avaliação com microscopia ótica revelou a encapsulação fibrosa, presença de células gigantes, pequenas reações inflamatórias e ausência de osteoindução.

Miller (1986) sugeriu a técnica do enxerto conjuntivo sob prótese fixa, criando um túnel na distal do defeito pelo qual é inserido o enxerto conjuntivo, e tam-

bém é fixado por suturas para impedir a sua migração. O autor observou, nesse trabalho, que a contração dos enxertos ocorreu nos dois primeiros meses, registrando a obtenção das melhores estéticas desejadas e a satisfação do paciente.

Tinti e Parma-Benfenati (1996) avaliaram uma nova técnica, que chamaram de *auto-enxerto livre de rotação, de papila*, indicada para o recobrimento de recessões gengivais múltiplas e rasas e que mostrou um resultado médio de cobertura de 91%.

As combinações de técnicas mostradas por Nelson em 1987 (colocação de tecido conjuntivo entre os pedículos e o defeito) e Harris em 1994 (retalho parcial e enxerto conjuntivo) destinaram-se a eliminar o problema de prognóstico. Os enxertos gengivais livres apresentam como fator limitante principal a sua nutrição. Após ser removido o enxerto do palato, sua sobrevivência no sítio receptor vai depender exclusivamente da difusão dos nutrientes do tecido conjuntivo marginal à recessão. Por sua vez, os enxertos pediculados minimizam essas limitações porque utilizam a vascularização proveniente do tecido doador, com resultados muito satisfatórios.

Para o sucesso dessas técnicas, Rufenacht (1998), enumera fatores importantes: avaliar a quantidade e a qualidade do tecido mole no sítio receptor; avaliar o suprimento sanguíneo na área; preservar as papilas marginais dos dentes adjacentes; avaliar o sítio doador; escolher o material para implante; avaliar o número de procedimentos cirúrgicos necessários e trabalhar somente em presença de completa saúde bucal. Reafirma-se assim, a necessidade de um correto planejamento aliado à habilidade cirúrgica requisitos essenciais para o sucesso da reconstituição.

Conclusão

O objetivo deste trabalho é tornar os procedimentos estéticos em Periodontia mais populares uma vez que muitos deles podem ser realizados por clínicos gerais desde que bem treinados. Situações semelhantes a do presente caso são comuns na maioria das clínicas odontológicas dentre os procedimentos estéticos perio-

dentais, nos quais o bom senso, o domínio da técnica pelo profissional, aliados a disponibilidade e ao anseio do paciente, podem levar a satisfação de ambos.

Referências

- Abrams, L. *et al.* Augmentation of the deformed residual edentulous ridge for fixed prosthesis. *Compend.*, v. 1, p. 205-214, 1980.
- Abrams, H.; Kopezik, R.; Kaplan, A. L. Incidence of anterior ridge deformities in partially edentulous patients. *J. Prosthet. Dent.*, v. 57, p. 191-194, 1987.
- Dorfman, H. S.; Kennedy, J.E.; Bird, W.C. Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts. *J. Clin. Periodontol.*, v.7, p. 316-324, 1980.
- Garber, D. A.; Salama, M.A. The aestheticsmile: diagnosis and treatment. *Periodontol 2000*, v.11, p.18-28, 1996.
- Grupe, J.; Warren, R. Repair of gingival defects by a sliding flap operation. *J. Periodontol.*, n.27, p. 290-295, 1956.
- Harris, R.J. The connective tissue and partial thickness double pedicle graft: a predictable method of obtaining root coverage. *J. Periodontol.*, v.65, p.448-461, 1994.
- Miler Jr, P. D. Root coverage using the free soft tissue autograft following citric acid application I. *Technique Int. J Periodont. Rest. Dent.*, v 2, p. 65-70, 1982.
- Miller Jr., P. D. Regenerative and reconstructive periodontal plastic surgery-mucogingival surgery. *Dent. Clin. Nor. Am.*, v. 32, n.2, p.287-306, Apr 1988.
- Miller, P. D. Jr. Ridge augmentation under existing fixed prosthesis:simplified technique. *J.Periodontol.*, v. 57, n. 12,p.742-745, Dec 1986.
- Nelson, S. W. The subpendicle connective tissue graft, a bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. *J. Periodontol.*, v. 58, p. 95-102 1987.
- Pinholt, E. M.; Haanaes, H. R.; Roervik, M.;et al. Alveolar ridge augmentation by osteoinductive materials in goats.*Scand. J. Dent. Res.*, v. 100, p.361-365,1992.
- Rufenacht, C. R. *Fundamentos de estética*. Quintes. Books., Cap. 9, p. 263-282, 1998.
- Seibert, J.S., Salama, A. H. Alveolar ridge preservation and reconstruction. *Periodontol. 2000*, v.11, p. 69-84, 1986.
- Tinti, C.; Parma-Benfenati, S. The free rotated papilla autograft:a new bilaminar grafting procedure for the coverage of multiple shallow gingival recessions. *J. Periodontol.*, v. 67, n.1016-1024, out 1996.
- Wenström. J. Mucogingival therapy. *Ann periodontol.*, v. 1, p. 671-701, 1996.

Penfigoide benigno da mucosa bucal

Mucous membrane penphigoid

Rubens Murilo de Lucas¹
Rodrigo Asmar de Lucas²
Helena de Lucas Bréa³

1- Capitão-de-Mar-e-Guerra
(CD-Rm1), Membro Titular
Emérito da ABOMI

2- Diretor Técnico de Odontologia
da Fundação São Camilo, Membro
Aspirante da ABOMI

3- Cirurgiã-Dentista, Allen, Texas,
USA.

Endereço para correspondência:
delucasodonto@msn.com

Recebido para publicação em
19 de maio de 2010 e aceito em
11 de julho de 2010.

Resumo

Os Autores mostram 2 casos de Penfigóide Benigno da Mucosa Bucal, fazem uma revisão sobre a incidência, diagnóstico e tratamento. Enfatizam a necessidade da biópsia em alterações gengivais que não respondem ao tratamento periodontal de rotina. Discutem a importância do tratamento sistêmico como profilaxia das lesões secundárias e a importância do envolvimento do médico e do dentista para o tratamento do paciente.

Palavras-chave: penfigoide benigno da mucosa; doença auto imune

Abstract

The authors describe 2 cases of Mucous Membrane Penphigoid, they do a review about the incidence, diagnosis and treatment. Emphasize the need of the biopsy in gingival changes that do not respond to periodontal treatment and discuss the importance of the involvement of doctors and dentists in this treatment.

Key-words: mucous membrane penphigoid, autoimmune disease

Introdução

O Penfigóide Benigno da Mucosa Bucal (PBM), é uma doença auto imune que caracteriza-se por ação do antígeno na membrana basal do epitélio, produzindo seu descolamento do tecido conjuntivo. Inicialmente há a formação de bolhas, que podem durar até 48 horas, mas que devido a sua fragilidade se rompem, provocando erosões, sendo por isso denominado também, de Penfigóide Cicatricial.

Sua localização de maior incidência é na gengiva, dando um aspecto de uma gengivite descamativa.

É encontrado também na mucosa jugal e em menor incidência na Língua. Fora da cavidade oral, as mucosas do olho, da faringe, da laringe e do esôfago, também pode ser comprometidas, levando a cegueira e a transtornos da deglutição.

A incidência desse tipo de lesão é considerada baixa. Rodrigues *et al.* (2007), em estudos sobre a incidência de patologias orais realizado na Universidade de Pelotas (RS), desde 1959, acharam dentre todas as lesões, que o Pênfigo Vulgar e o PBM, representam 0,11% dos casos encontrados e ainda mostraram a maior prevalência do PV sobre PBM (15 casos de PV e 4 de PBM), ou seja o PV foi 4 vezes maior que o PBM). A literatura mostram o PBM como uma doença de adultos idosos, com predominância pelo sexo feminino na proporção de 2:1. As lesões bucais geralmente são as primeiras manifestações da doença e podem anteceder até 2anos as lesões sistêmicas (Eversole, 1992).

Chiou, Gobetti e D'Silva (2007), em um estudo retrospectivo sobre o assunto, analisaram 729 pacientes com sinais e sintomas de PBM e chegaram as seguintes conclusões: De todos os pacientes, apenas 29 eram portadores de PBM e que 93% dos casos apresentavam lesões apenas na mucosa Bucal e 7% em outros sítios; 68% eram do sexo feminino e 83% tinham idade acima de 50 anos; o local mais afetado foi a gengiva e 63% apresentavam lesões erosivas e ulcerativas. 35% apresentavam evidências de separação epitelial e 88% dos

casos foram confirmados na biópsia. Na imunofluorescência direta, 77% exibia IgG e C3 na região da membrana basal. 82% dos pacientes que apresentavam mais de uma lesão foram tratados com corticóides tópicos e concluem que a biópsia e a imunofluorescência são os exames conclusivos e indispensáveis.

Capecchi, Ficarra e Pagni (1994), estudaram 20 pacientes portadores de PBM, achando os seguintes resultados: 16 eram do sexo feminino e 4 masculino, sendo a média de idade 58anos; 70% dos pacientes apresentavam comprometimento gengival, as outras lesões foram encontradas na mucosa bucal, palato e soalho da boca. A maioria dos pacientes eram portadores de ulcerações cobertas por pseudomembranas, acompanhada de dor, queimação e em 40% dos casos sangramento da gengiva. O sinal de Nikolsky foi observado em 60% dos casos. Em todos os casos o exame histológico mostravam a separação do epitélio do tecido conjuntivo ao longo da membrana basal (bolha subepitelial).

Williams (1990), em estudo realizado sobre doenças muco cutânea vesículo bolhosas.com ênfase ao PBM e o penfigoide bolhoso, mostra que 90% dos casos de PBM se localiza na gengiva e 30% na mucosa bucal e palato, podendo atingir também a garganta, produzindo feridas, dor e disfagia. As bolhas são devido a ação do complemento e do IgG ao nível da membrana basal, com subseqüente acumulação de leucócitos polimorfonucleares.

Diagnóstico

O diagnóstico é baseados nos achados da histopatologia, já que o quadro clínico pode confundir com outras doenças. O sinal de Nikolsky, característico das lesão bolhosas, não é encontrado frequentemente. Ao se realizar a biópsia por meio de bisturi ou punch, o profissional notará o descolamento do epitélio do conjuntivo. A microscopia mostrará espaço entre o epitélio e o conjuntivo, acantólise da camada espinhosa e em alguns casos, a presença da célula de Tzank. As células de Tzank, são célu-

las acantolíticas, muito comuns nas lesões herpéticas e no Pênfigo Vulgar, o que às vezes confundem os patologistas. Por isso, é necessário a confrontação dos achados clínicos e da histologia.

Outros exames que auxiliam são: a imunofluorescência direta e indireta. Embora não sejam exames rotineiros na clínica odontológica, traz achados importantes para o diagnóstico. Segundo Bueno *et al.* (2010), nesse exame vamos encontrar na membrana basal, alta porcentagem de IgG e baixa porcentagem de C3, IgM e IgA, embora esses achados, não sejam exclusivos dessa patologia. Segundo os autores com a imuno-fluorescência indireta, pode-se pesquisar a circulação de IgG usando a técnica da imunotransferência e imunoprecipitação.

Tratamento

O tratamento é realizado com a participação do cirurgião-dentista a fim de minimizar os transtornos locais e do médico, geralmente um dermatologista, responsável pelo tratamento sistêmico e controle da doença.

Com relação ao tratamento local, há duas correntes, uma adepta do uso dos corticosteróides locais e uma segunda contra.

Dentre as razões alegadas está uma maior absorção de corticóide pela mucosa inflamada e indicam o uso de ciclosporina, através de moldeiras de silicone ou placas individuais à vácuo. Recomendam também, a sulfametoxipridazina, um antibiótico sufamilamida e da azatioprina, um agente imunossupressor. Todos eles tem efeitos relativos e transtornos colaterais preocupantes.

Ciarroca e Greenberg (1999) relatam sua experiência com o uso da dapsona e corticoide em 29 pacientes portadores da doença e mostram melhores resultados com essa associação do que usando somente corticóide. A dapsona é uma sulfona ativa contra um amplo espectro de bactérias principalmente o *Micobacterium Leprae*. Sua ação é semelhante as sulfonamidas, que atuam na síntese do ácido fólico.

Carrozo *et al.* (1997) fez um estudo em 11 pacientes diagnosticados de PBM, sobre a vantagem do tratamento com corticóide sistêmico e local, obtendo os

seguintes resultados: 8 pacientes foram tratados com aplicações tópicas de clobetasol em gel adesivo (2 a 3 vezes ao dia), clorexidina (3 vezes ao dia) e miconazol gel (1 vez ao dia), como antimicótico. 3 pacientes fizeram uso de prednisona sistêmico com doses entre 20 e 100mg/dia, acrescida da terapia local descrita. Obteve os seguintes resultados: em 6 casos, 4 com tratamento tópico e 2 sistêmicos, houve regressão completa em um período de 5.7 meses. Em 5 casos, 4 com tratamento tópico e 1 sistêmicos, houve uma diminuição parcial da doença. Um paciente tratado com doses elevadas de corticóide (100 mg/dia), mostrou efeitos colaterais (insônia, retenção de líquidos e gastrite), outros 3 pacientes tiveram candidíase. A média de controle de tratamento foi de 13 meses (média de 6-27 meses); 6 pacientes ficaram livres da doença (54%); 3 obtiveram melhoras marcantes (27%) e 2 recidivaram (18%). Concluem o estudo, que com o tratamento sistêmico e local, consegue-se o controle da doença.

Nos casos que acompanhamos (5 casos), só notamos uma melhora acentuada após o uso de medicação sistêmica. A terapia de escolha ainda é a prednisona em doses que variam de 20 a 60 mg por dia, de acordo com a severidade do caso. Por ser um tratamento de longa duração, há a necessidade da interação de médicos e dentista. O uso de clorexidina local não é bem aceito, por provocar ardência e dor. O tratamento sistêmico, na nossa opinião, é fundamental, pois vai livrar o paciente de apresentar lesões em outras regiões como pele, olhos, que podem aparecer após algum tempo e por isso necessita de controle constante para evitar os efeitos colaterais.

Apresentação de casos Clínicos:

Caso 1: Paciente sexo feminino, idade 54 anos, leucoderma, procurou clínica de periodontia relatando dor e sangramento gengival. Foram feitas radiografias e na ausência de bolsas foi proposto tratamentos de profilaxia e orientação da paciente. Como não havia melhora, foi proposto o tratamento com flagyl 400, durante sete dias. A paciente sentiu uma ligeira melhora, porém pouco tempo depois os sintomas recrudescer-

ram e o periodontista a encaminhou a um especialista em patologia oral.

Foi realizada biópsia por punch, enviado ao laboratório o qual a paciente possuía convênio, tendo como resultado Pênfigo. A paciente foi enviada ao dermatologista, que receitou prednisona 40 mg/dia. Devido à orientação periodontal, e o bom controle da paciente, optamos pelo não uso de medicação tópica, pois já havia uma regressão das lesões orais. A duração do tratamento foi de 4 meses, e nesse período a dosagem foi sendo diminuída gradativamente. Em um controle de 5 anos, não houve recidiva nem lesões de pele.

Fotos 1: paciente antes do tratamento.



Foto 2: após o tratamento.



Caso 2: Paciente masculino, idade 58 anos leucoderma, foi nos enviado por dentista clínico, por apresentar lesões gengivais não compatíveis com doença periodontal. Na anamnese o paciente queixou-se de feridas na gengiva, língua, que dificultava a sua alimentação e na região genital.

Foi realizada biópsia tendo como resultado Pênfigo Vulgar. Encaminhado ao dermatologista foi receitada Prednisona 30mg/dia. A dose foi menor que a do primeiro paciente em virtude do uso de corticóide local (clobetasol em orabase). A escolha do tratamento local, deve-se ao fato das lesões bucais incomodar o paciente. O tratamento durou cerca de 3 meses e não houve recidiva até a presente data.

Fotos 3: lesões gengivais.



Foto 4: lesões na língua.



Conclusão

Apesar de não ser uma patologia encontrada rotineiramente no consultório odontológico, é necessário que o profissional esteja atento as alterações gengivais que não respondem ao tratamento periodontal convencional. A biópsia é um procedimento simples e que nos esclarece com que patologia estamos lidando. O sinal de Nikolski referido pelos livros como um dos guias de diagnóstico para esse tipo de doença, só é encontrado na fase inicial, enquanto não há infecção secundária.

O PBM é uma lesão auto imune em que auto anticorpos (IgG) atua na destruição das proteínas desmossomais desmogleinas 1,3 (Dsg1, Dsg3), produzindo a formação de fendas que clinicamente aparecem como bolhas. É sugerido que o Dsg1 está relacionado com as lesões de mucosa e o Dsg3 na pele (Jamora, Jiao, Bystryn, 2003)

O tratamento deve ser sistêmico e local nos casos mais graves, embora o tratamento sistêmico a curto prazo já traga uma melhora acentuada na sintomatologia, sendo fundamental na recidiva da doença, sempre mais agressiva.

Referências

- Bueno M; Madrid Jah; Bueno MS; Lagunas JG; Bassas C; Martin GR; Aymerich P. Penfigoide de la mucosa oral, Revista Española de Cirurgia Oral y Maxilofacial, v.28, n.5, 2010.
- Capecchi M; Ficarra G; Pagni L. Benign pemphigoid of the mucous membrane: The clinical and histopathological aspects in 20 patients. *Minerva Stomatol*, v. 43, n.9, p. 423-428, sept 1994.
- Chiou S; Gobetti JP; D'Silva NJ. Mucous membrane pemphigoid: a retrospective study. *J Mich Dent Assoc*, v. 89, n. 5, p. 46-52, may 2007.
- Ciarroca KN, Greenberg MS. A retrospective study of the management of oral mucous membrane pemphigoid with dapsone. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, v. 88, n.2, p.159-163, aug 1999.
- Carrozo M; Carbone M; Broccoletti R; Garzino. Dermo P; Gandolfo S, Therapeutic management of mucous membrane pemphigoid. Report of 11 cases: *Minerva Stomatol*, v. 46, n. 10, p. 553-559, oct 1997.
- Eversole LR. Clinical outline of oral pathology , diagnoses and treatment, Williams e Wikins -1992 –USA.
- Jamora MJJ; Jiao D; Bystryn JC. Antibodies To desmoglein 1 and 3, and the clinical phenotype of pemphigus vulgaris. *Journal of the American Academy of Dermatology*, v. 6, p. 976-977, jun 2003.
- Rodrigues RCP; Araújo Lima; Neutzling AP. Estudo epidemiológico dos casos de Pênfigo Vulgar e Pênfigo Benigno da Mucosa, diagnosticado no Centro de Diagnóstico de Doenças da Boca da FO/UFPel-RS, trabalho apresentado no XVI CIC, <http://www.ufpel.edu.br/CIC/2007/Ed/pdf/cs/cs00823>
- William DM. Vesiculo-bullous mucocutaneous disease: benign mucous membrane and bullous pemphigoid, *J Oral Pathol Med*, v.19, n.1, p. 16-23, 1990.

1. MISSÃO: A Revista Brasileira de Odontologia Militar é um órgão de divulgação da Academia Brasileira de Odontologia Militar (ABOMI). Tendo sua publicação anual, com trabalhos de pesquisa, casos clínicos e revisão de Literatura destinada aos Oficiais Dentistas das Forças Armadas e Auxiliares, alunos e professores dos cursos de pós-graduação conveniados com a ABOMI membros titulares e aspirantes da ABOMI e dentistas e professores da área civil. Tem o objetivo principal de divulgação de técnicas, conhecimentos clínicos e científicos empregados nas Unidades de Saúde das Forças Armadas e Auxiliares e em outros órgãos militares e civis; além de atualizações informais diversas.

2. NORMAS GERAIS:

2.1. A Revista Brasileira de Odontologia Militar da ABOMI receberá para publicação trabalhos redigidos em português. A redação deve ser clara e precisa, evitando-se trechos obscuros, incoerentes e ambigüidades.

2.2. A Revista Brasileira de Odontologia Militar da ABOMI reserva-se o direito de submeter todos os trabalhos originais à apreciação do Conselho Editorial da Revista. Os conceitos emitidos nos trabalhos publicados serão de responsabilidade exclusiva dos autores, não refletindo obrigatoriamente a opinião daquela Comissão Científica ou da ABOMI.

2.3 A Revista Brasileira de Odontologia Militar da ABOMI, ao receber os originais, não assume o compromisso de publicá-los, o que só ocorrerá após observância das normas e da decisão do Conselho Editorial.

2.4 As datas de recebimento, reformulação (se houver) e de aceitação do trabalho constarão, obrigatoriamente, no final do mesmo, quando da sua publicação.

2.5 Os direitos autorais passarão a ser de propriedade da Revista Brasileira de Odontologia Militar da ABOMI, sendo vedada tanto sua reprodução, mesmo parcial, em outros periódicos, como sua tradução parapublicação em outros idiomas, sem prévia autorização desta.

2.6 Os trabalhos aceitos para publicação poderão ser modificados para se adequarem ao estilo gráfico da revista sem que, entretanto, nada de seu conteúdo técnico científico seja alterado. No caso de o trabalho incluir tabelas e ilustrações previamente publicadas por outros autores, é dever do autor fornecer a fonte de origem da informação.

2.7 Serão aceitos no máximo (6) autores por artigo científico.

3. FORMA DE APRESENTAÇÃO DE ORIGINAIS:

3.1 Os originais submetidos à publicação devem obrigatoriamente ser acompanhados de figura(s) que faça(m) referência direta – figura(s) técnica(s) sobre metodologia ou sobre os resultados. Serão considerados para publicação os seguintes tipos de manuscritos:

3.2 **Trabalho de Pesquisa:** Apresentam novas idéias, nos quais são informados os resultados obtidos, os métodos descritos, técnicas e processos utilizados.

3.3 **Relato de casos clínicos:** É a descrição detalhada e análise crítica de um caso típico ou atípico. O autor deve apresentar

um problema em seus múltiplos aspectos, sua relevância e revisão bibliográfica sobre o tema.

3.4 **Revisão de literatura:** Uma revisão de literatura sobre um assunto específico, geralmente contendo análise crítica e síntese da literatura que irá dar ao leitor uma cobertura geral de um assunto com o qual ele pode ou não estar familiarizado.

3.5 **Resumo:** Resumo de dissertações de Mestrado, teses de Doutorado ou Livre Docência, apresentadas em instituições brasileiras ou estrangeiras. Seu objetivo é a transmissão, de maneira rápida e fácil sobre a natureza do trabalho, suas características básicas de realização e alcance científico afirmado.

3.6 **Editorial:** Opinião comentada do editor, corpo editorial ou autor convidado, em que se discutem o conteúdo da revista e possíveis alterações na missão e ou forma da publicação.

3.7 **Conversando com o Paciente (Entrevista):** Pergunta questões pertinentes sobre um determinado assunto da área odontológica, formulada de maneira sucinta Resposta: restrita a questão formulada, com nome(s) do (s) entrevistado(s) e titulação.

4. APRESENTAÇÃO DE MANUSCRITOS

4.1 Os originais deverão ser redigidos de acordo com o Estilo ABNT. O original deverá ser enviado em 3 (três) cópias impressas, digitadas em processador de texto Microsoft Word na fonte Times New Roman, tamanho 12, folhas de papel tamanho A4, espaço duplo e margem de 2 cm de cada um dos lados, tinta preta, páginas numeradas no canto superior direito. Deverão ser enviadas três cópias impressas e uma cópia digital (disquete ou CD). O artigo deverá ser composto por 12 a 15 laudas.

4.2 Na primeira folha de apresentação do trabalho deve constar:

- A) Título e subtítulo (português e inglês): conciso contendo somente as informações necessárias para a identificação do conteúdo.
- B) Especificação: se o trabalho é resumo ou parte de dissertação ou tese, monografia de especialização ou outros.
- C) Nome (s) do (s) autor (es) por extenso na ordem a ser publicada com sua qualificação curricular e títulos acadêmicos. D) Endereço principal para correspondência e e-mail do autor responsável pelo trabalho.

4.3 Demais páginas devem ser estruturadas seguindo a seqüência: Resumo (máximo de 150 palavras) e palavras chave, abstract e key words, texto, agradecimentos, referências, tabelas (cada uma em uma página) e legendas.

4.4 **Citações:** é a menção no texto de uma informação extraída de um documento ou de um canal de informação. A autoria da citação deverá ser inserida utilizando o Sistema autor-data, com a data entre parênteses ou entre vírgulas, quando no início da frase ou parágrafo. Exemplos: Um autor: Porto Neto, 1998, investigando as reações... ou Porto Neto (1998). Até 3 autores: Braga e Alvarenga (1996) pesquisaram... ou Braga e Alvarenga, 1996, Mais de três autores: Araújo Filho et al., 2000, avaliaram ... Quando a chamada estiver no final da frase ou parágrafo ela é inserida entre parênteses em letra maiúscula.

Exemplo: ... e concluíram que esta modalidade terapêutica é mais indicada (PORTO NETO, 1998; ARAÚJO FILHO, 2000).

4.5 **Referências:** as referências devem ser relacionadas em ordem alfabética, seguindo as seguintes normas:

4.5.1 **Artigo de periódico:** Sobrenome (s) do (s) autor (es), letras iniciais de seus nomes (separados por pontos), em letra maiúscula, ponto. Título do trabalho, ponto. **Título da revista em negrito**, ponto. Ano de publicação seguido de ponto e vírgula, Número do volume seguido de dois pontos, páginas inicial e final, ponto. Os títulos das revistas são abreviados de acordo com o Index Medicus, na publicação List of Journals Indexed in Index Medicus ou com a lista das revistas nacionais, disponível no site da Biblioteca Virtual de Saúde (www.bireme.br). Devem ser citados todos os autores até três autores. **Quando mais de três, colocar a abreviação latina et al.**

Exemplo: PIMENTA, C.A.M.; KOIZUME M.S. Analgesia em câncer: crença e atualização. **Rev Esc Enfermagem USP. 1993; 27:309-314.**

4.5.2 **Livro:** Sobrenome (s) do (s) autor (es), letras iniciais de seus nomes (separados por pontos) ponto. Título do livro. Edição (a partir da 2ª ed) ponto. Cidade: Editora. Ano. Total de páginas. Se for utilizado o nome do tradutor, esse deverá vir logo após a edição ou título do livro (caso seja 1ª edição).

Exemplo: MATHEWSON, R.J, PRIMOSCH, R.E. **Fundamentals of pediatric dentistry.** 3ª ed. Chicago: Quintessence Books; 1995. 250 p

4.5.3 Capítulo de livro: Sobrenome e letras iniciais do(s) nome (s) do(s) autor (es) do capítulo, ponto. Título do capítulo, ponto. Edição (a partir da 2ª ed.), ponto. In: autor, ponto. Título (se tiver mais de um volume, coloque antes da Ed ou cidade). Cidade: editora. Ano. Cap, p.Exemplo: WEREBE, D.M. Depressão no câncer. In: FRÁGUAS JÚNIOR, R., FIGUEIRÓ, J.A.B. Depressões em medicina interna e em outras condições médicas: depressões secundárias. São Paulo: Atheneu. 2000. Cap. 18, p.159-164

Obs.: até 3 (três) autores de livro, todos devem ser citados. Quando mais de 3 (três), colocar a abreviação latina “et al”.

4.5.4 Suporte eletrônico: Nerallah LJ. Correção de fístulas pela técnica de bipartição vesical. *Rev Bras Odontol.* 1993; 27:309-314. Disponível em: <<http://www.epm.br/posturg.htm>>. Acesso em: 24 mar. 2004.4.6

- A) As ilustrações (gráficos, desenhos, etc.) devem ser construídas preferencialmente em programa apropriado (Word, Excel, Corel e outros). Devem se apresentadas em folhas separadas e numeradas consecutivamente em algarismos arábicos.
- B) As fotografias deverão ser fornecidas digitalizadas com resolução em 300 dpi.
- C) As legendas de tabelas e quadros devem ser colocadas na parte superior dos mesmos.
- D) As legendas de figuras e gráficos devem ser colocadas na parte inferior dos mesmos.
- E) Todas as tabelas, gráficos, quadros e figuras, sem exceção, devem ser citados no texto.

5. Comitê de ética:

5.1 Qualquer trabalho que envolva estudo com seres humanos, incluindo-se órgãos e/ou tecidos isoladamente, bem como prontuários clínicos ou resultados de exames clínicos, deverá

estar de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e seus complementos, e ser acompanhado do parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da unidade em que o trabalho foi realizado.

5.2 Não devem ser utilizados no material ilustrativo nomes ou iniciais do nome do paciente.

5.3 Os experimentos com seres humanos devem indicar se os procedimentos utilizados estão de acordo com os padrões éticos do Comitê de Pesquisa em Seres Humanos (seja institucional ou regional).

5.4 Nos experimentos com animais devem ser seguidos os guias da Instituição dos Conselhos Nacionais de Pesquisa sobre o uso e cuidado dos animais de laboratório.

6. Etapas de avaliação:

6.1 Os originais que deixarem de cumprir qualquer uma das normas aqui publicadas relativas a forma de apresentação, por incompletude ou inadequação, serão sumariamente devolvidos antes mesmo de serem submetidos a avaliação quanto ao mérito do trabalho e a conveniência de sua publicação.

6.2 Os trabalhos que, a critério do Conselho Editorial, não forem considerados convenientes para a publicação serão devolvidos aos autores em caráter definitivo.

6.3 O artigo deverá estar acompanhado de uma declaração do(s) autor (es), conforme modelo abaixo declaração do(s) autor (es), conforme modelo abaixo:

Declaração

Título do Artigo _____ O(s) autor(es) abaixo assinado(s) submetem o trabalho intitulado a apreciação da Revista Brasileira de Odontologia Militar da ABOMI para ser publicado. Declaro(amos) estar de acordo que os direitos autorais referentes ao citado trabalho, tornem-se propriedade exclusiva da Revista Brasileira de Odontologia Militar da ABOMI desde a data de sua publicação, sendo vedada qualquer reprodução total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação de qualquer natureza, sem a prévia e necessária autorização obtida à Revista Brasileira de Odontologia Militar da ABOMI. Declaramos, ainda, que é um trabalho original, sendo que seu conteúdo não foi ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer no formato impresso ou eletrônico. Concordamos com as normas acima descritas, com total responsabilidade quanto as informações contidas no artigo, assim como em relação as questões éticas.

Data _____

Nome dos Autores _____

Assinatura _____

7. **Encaminhamento do artigo:** Toda a correspondência deve ser enviada para o:

Editor da Revista Brasileira de Odontologia Militar da ABOMI
Rua Alcindo Guanabara 17/21 salas 1001/1005
Telefone/Fax: (21) 2220-6798
CEP 200031-200 – Rio de Janeiro – RJ
E-mail: abomicientifica@terra.com.br