

Análise do tempo de trabalho da instrumentação recíproca com lima única: WaveOne e Reciproc

Recebido em: jan/2012

Aprovado em: fev/2012

Analysis of working time of the reciprocating single file instrumentation: WaveOne and Reciproc

Manoel Eduardo de Lima Machado

Livre Docente em Endodontia pela
Faculdade de Odontologia da
Universidade de São Paulo (Fousp),
Professor Associado da Fousp – Brasil

Cleber Keiti Nabeshima

Mestre e Doutorando em Endodontia
pela Fousp – Brasil

Mário Francisco de Pasquali Leonardo

Especialista em Endodontia pelo Hospital
Geral do exército de São Paulo – Mestrando
em Endodontia da Fousp – Brasil

José Edgar Valdivia Cardenas

Cirurgião Dentista – Especializando em
Endodontia do Hospital Geral do exército
de São Paulo – Brasil

Autor para correspondência:

Cleber K. Nabeshima

Av. Amador Bueno da Veiga, 1340

Penha - São Paulo – SP

03636-100

Brasil

cleberkn@hotmail.com

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar o tempo de trabalho necessário para a instrumentação do conduto radicular utilizando-se da instrumentação recíproca alternada com lima única: WaveOne e Reciproc. Vinte canais simulados curvos foram utilizados, onde 10 amostras foram instrumentadas pelo sistema WaveOne e 10 amostras foram instrumentadas pelo sistema Reciproc. O tempo de trabalho com e sem a adição do tempo utilizado para irrigação e exploração do conduto foi cronometrado. Os diferentes terços também foram considerados separadamente. Os dados obtidos foram analisados utilizando teste de Mann-Whitney, Kuskal-Wallis e Student-Newman-Kels ($p=0.05$). Os resultados apresentaram diferença significativa entre os grupos em ambas as situações (com e sem tempo adicional), onde o Reciproc obteve menor tempo nos terços médio e apical do que o WaveOne. Pode-se concluir que ambos os sistemas apresentaram ser bem rápidos na instrumentação do canal radicular, contudo o sistema Reciproc foi mais rápido que o WaveOne.

Descritores: endodontia; preparo de canal radicular; tratamento do canal radicular

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the working time for endodontic instrumentation using the reciprocating single file system: WaveOne and Reciproc. Twenty curved simulated resin root canals were used, where 10 samples were shaped using WaveOne system and 10 samples using Reciproc. The working time with and without irrigation and exploration time was recorded. The thirds were also individually considered. The data were analyzed by Mann-Whitney, Kuskal-Wallis and Student-Newman-Kels tests ($p=0.05$). The results showed significant difference between the groups on both situations (with and without irrigation and exploration time), where time needed for instrumentation of medium and apical thirds was shorter for Reciproc group than for WaveOne group. It can conclude that both systems are fast on the endodontic instrumentation, but the Reciproc system is faster than the WaveOne system.

Descriptors: endodontics; root canal preparation; root Canal therapy

RELEVÂNCIA CLÍNICA

Tratamentos endodônticos mais simples e rápidos é uma constante busca que favorece tanto o profissional quanto o paciente devido menor desgaste físico e emocional. Este trabalho compara dois novos sistemas que possibilita o preparo do canal com o uso de uma única lima mecanizada.

INTRODUÇÃO

Diversas técnicas para execução do tratamento endodôntico vêm sofrendo modificações através dos tempos, que com o aperfeiçoamento e desenvolvimento tecnológico tendem a aumentar a praticidade e facilitar os procedimentos clínicos propriamente ditos.

As técnicas de instrumentação manual dos canais radiculares utilizando ligas de aço inoxidável resultavam em preparos com alto índice de desvio apical¹. Deste modo, as ligas de níquel titânio foram introduzidas trazendo alta flexibilidade ao instrumento² resultando em preparos mais seguros, e com menores alterações na anatomia original do canal^{3,4}.

Talvez, a maior evolução no preparo endodôntico nos últimos anos, tenha sido o desenvolvimento da instrumentação mecanizada por rotação contínua, que resultam em preparos mais centrados⁵⁻⁷, com grande percentual de desinfecção⁸, e que por serem acionados a um motor, traz maior comodidade com tempo de execução significativamente menor quando comparado às técnicas manuais^{5,9-11}.

Entretanto, mais recentemente, as limas de níquel titânio utilizadas em rotação contínua foram submetidas ao movimento mecanizado recíproco¹²⁻¹⁵, no qual se assemelha à movimentação feita pela instrumentação manual preconizada por Roane *et al.* (1985)¹⁶. Os movimentos gerados por um motor elétrico resultam no avanço da lima ao conduto por um ângulo rotacional de maior amplitude no sentido horário e o corte da dentina num menor ângulo rotacional no sentido anti-horário. Estudos têm apresentado que este movimento favorece a resistência do instrumento quanto à fadiga cíclica em relação ao movimento por rotação contínua¹⁷.

Neste conceito, limas desenhadas para esta finalidade foram desenvolvidas, representadas pelos sistemas WaveOne e Reciproc. Ambos utilizam-se do princípio de movimento alternado recíproco, porém com uso de uma única lima para todo o preparo endodôntico. Ainda, ambos os sistemas são confeccionados com a liga M-Wire que se define por um níquel titânio tratado termomecanicamente, tornando-o mais flexível e resistente à fadiga¹⁸.

O WaveOne possui uma secção que varia ao longo eixo do instrumento, onde na parte média e mais próxima ao cabo possui formato de triângulo com lados convexos (Figura 1A), e na região mais próxima à ponta do instrumento este triângulo sofre uma modificação devido a adição de concavidade (Figura 1B). A lima está disponível em três diâmetros, que também variam na conicidade, os chamados Small que possui ponta #21 e conicidade inicial .06, Primary

com ponta #25 e conicidade inicial .08, e Large com ponta #40 e conicidade inicial .08. De acordo com o fabricante, a seleção da lima automatizada será de acordo com a lima manual exploratória utilizada para cada caso, no qual uma lima manual #10 com resistência de penetração referencial-se o uso da Small, a Primary é utilizada em maior parte dos casos, e a Large quando a lima exploratória manual #20 penetrar facilmente até o limite de trabalho.

Já o Reciproc possui uma secção fixa em forma de S em todo seu eixo (Figura 2), e sua conicidade também é fixa somente nos 3 mm iniciais, passando a diminuí-la em direção ao cabo do instrumento. As limas também estão disponíveis em três diâmetros, as chamadas R25 com ponta #25 e conicidade inicial .08, R40 com ponta #40 e conicidade inicial .06, e R50 com ponta #50 e conicidade inicial .05. A seleção da lima para cada caso se baseia pelo aspecto radiográfico, onde condutos que não são facilmente enxergados radiograficamente referenciam-se a lima R25, condutos nítidos indicam a R40, e condutos mais amplos utilizam a R50.

No entanto, há poucos estudos avaliando estes novos sistemas. Assim, o objetivo deste estudo inicial foi analisar o tempo de trabalho necessário para a instrumentação do conduto radicular utilizando-se da instrumentação recíproca alternada com lima única: WaveOne e Reciproc.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para o presente estudo foram utilizados 20 blocos de canais simulados (Dentsply Maillefer, Ballaigues, VD, Switzerland) com curvatura de 35° e 16 mm de comprimento.

Os canais foram divididos em 2 grupos, onde o grupo 1 foi instrumentado com o sistema WaveOne (Dentsply Maillefer, Ballaigues, VD, Switzerland) utilizando-se da lima Primary (25.08), e o grupo 2 foi instrumentado com o sistema Reciproc (VDW, Munich, DE-BY, Germany) utilizando-se da lima R25 (25.08).

O comprimento de trabalho das limas foi calibrado em 16 mm utilizando-se de stops de silicone (Dentsply Maillefer, Ballaigues, VD, Switzerland).

O motor utilizado para o preparo do conduto foi o WaveOne Endo Motor (Dentsply Maillefer, Ballaigues, VD, Switzerland) na pré-programação do aparelho de instrumentação recíproca própria para cada instrumento. A cinemática para ambos os sistemas foi a introdução da lima acionada com três movimentos de "bicada" até o terço médio, seguida de irrigação com 3 mL de hipoclorito de sódio 1% (Fórmula e Ação, São Paulo, SP, Brasil) através de seringa e ponta NaviTip 29 gauge (Ultradent Products, South Jordan, UT, EUA) e subsequente exploração com lima K15 (Dentsply Maillefer, Ballaigues, VD, Switzerland) até o comprimento real de trabalho. Assim a mesma sequência foi realizada até a lima mecanizada alcançar o terço apical e depois até o comprimento de trabalho.

Para fixação do bloco de acrílico foi utilizada uma morsa de bancada (Neboluz, São Paulo, SP, Brasil) e a instrumenta-

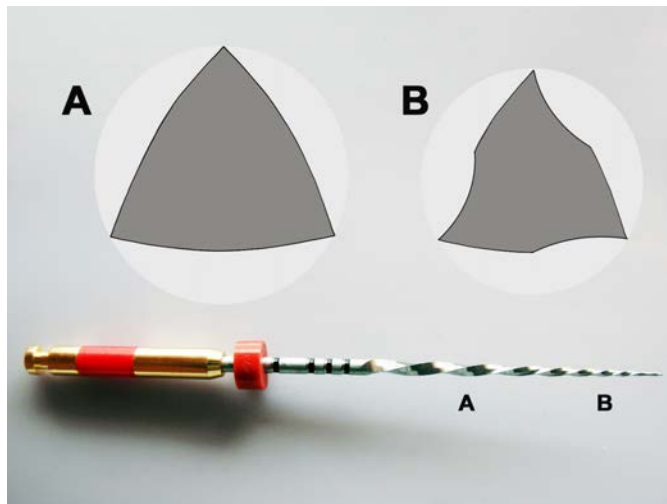


FIGURA 1

Lima WaveOne Primary.

A - Imagem ilustrativa da secção transversal na região mais superior próximo ao cabo. B - Imagem ilustrativa da secção transversal na região apical mais próxima à ponta do instrumento

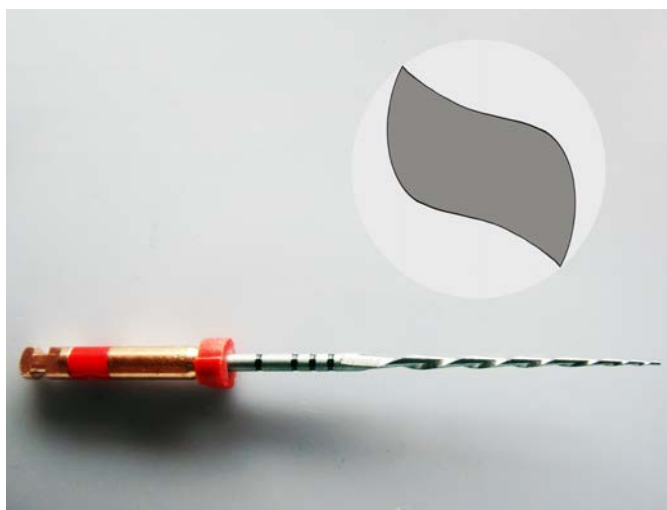


FIGURA 2

Lima Reciproc R25 e imagem ilustrativa da secção transversal do instrumentos

ção foi realizada por um único operador previamente treinado a execução em ambos os sistemas.

Para medição do tempo, dois cronômetros digitais (Tecnbras, São Paulo, SP, Brasil) foram utilizados, o cronômetro 1 marcou o tempo por terços sem a inclusão de irrigação e exploração com lima, e o cronômetro 2 marcou o tempo total dos três terços incluindo irrigação e exploração do conduto.

Os dados foram tabulados e submetidos à análise estatística, onde a comparação do tempo total dos sistemas com ou sem a somatória de irrigação e exploração do conduto foi feita pelo teste de Mann-Whitney, e a análise dos

terços entre os sistemas e dos terços em cada sistema individualmente foi feita pelo teste de Kruskal-Wallis e comparados com Student-Newman-Kels, todos com nível de significância de 5%.

RESULTADOS

O tempo total médio da instrumentação feita com WaveOne sem a somatória de irrigação e exploração do conduto foi de 32,3 segundos, e de 23,9 segundos para o Reciproc; já o tempo médio somando-se o procedimento de irrigação e exploração foi de respectivamente 1 minuto e 51 segundos, e 1 minuto e 10,4 segundos, onde houve diferença significativa entre os dois sistemas de instrumentação ($p=0.0002$) em ambas as situações (com ou sem irrigação e exploração). A comparação gráfica entre os dois sistemas sem contar o tempo de irrigação e exploração pode ser vista na Figura 3, e a comparação incluindo o tempo de irrigação e exploração pode ser vista na figura 4.

Em relação aos diferentes terços, a comparação entre Wave One e Reciproc mostrou-se diferença significativa somente no terço médio ($p=0.0059$) e apical ($p=0.0002$).

A comparação entre os terços em cada sistema individualmente mostrou que na instrumentação com WaveOne não houve diferença significativa encontrada, onde a média de tempo no terço cervical foi de 10,7 segundos, 10,2 segundos no terço médio e 11,4 segundos no terço apical (Tabela 1).

Já, em relação ao Reciproc, o terço cervical foi diferente do terço médio ($p=0.0006$) e do terço apical ($p=0.0004$), porém sem diferenças significativas entre o terço médio e apical ($p=0.9032$), os valores médios foram respectivamente de 11,2 segundos, 6,7 segundos e 6 segundos (Tabela 2).

A comparação gráfica entre os terços em ambos os sistemas pode ser vista na Figura 5.

DISCUSSÃO

A busca por procedimentos operatórios mais rápidos e de fácil execução sem perda de qualidade sempre foi um dos objetivos do desenvolvimento tecnológico, isto porque se torna uma vantagem tanto para o paciente quanto para o profissional devido menor desgaste físico e emocional.

Neste contexto, as limas rotatórias trouxeram grande avanço, onde diminuíram significativamente o tempo de trabalho utilizado para a instrumentação manual^{5,9-11}. Entretanto, novos sistemas têm sido apresentados, utilizando o movimento recíproco alternado e com o uso de uma única lima^{19, 20}.

Matematicamente falando, é claro que o número maior de limas levará ao maior tempo de trabalho como já foi observado por Paqué *et al.* (2011)¹⁴, por este motivo não foi adicionado um grupo utilizando-se a rotação contínua, e a abordagem do presente foi estudo comparar os sistemas WaveOne e Reciproc, onde ambos se caracterizam pelo uso de uma única lima para todo o preparo e num mesmo movimento recíproco alternado.

Canais simulados em blocos de acrílico foram utilizados

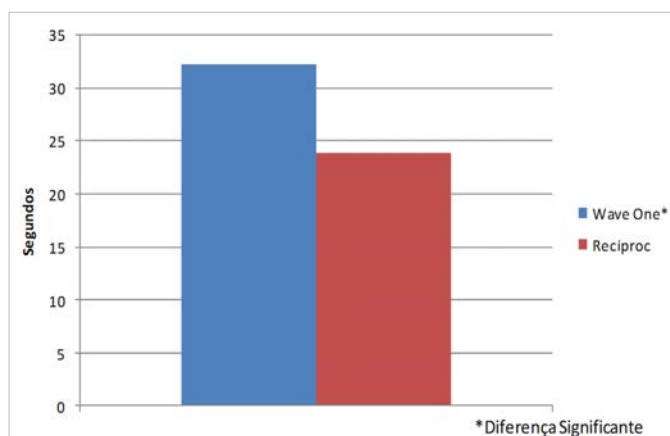


FIGURA 3

Tempo médio de trabalho dos sistemas WaveOne e Reciproc sem irrigação e exploração do conduto

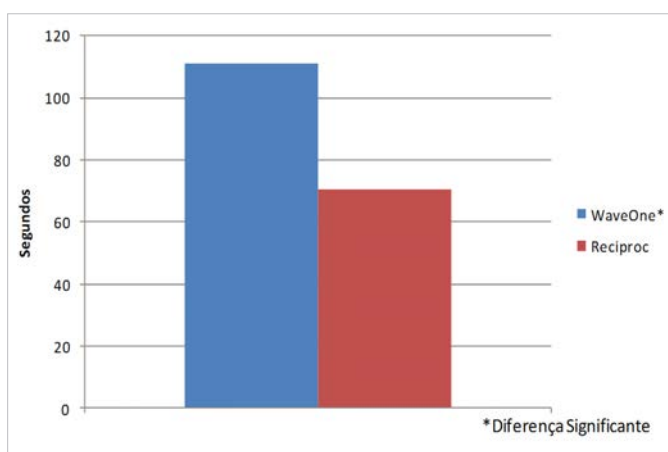


FIGURA 4

Tempo médio de trabalho dos sistemas WaveOne e Reciproc somando-se tempo de irrigação e exploração do conduto

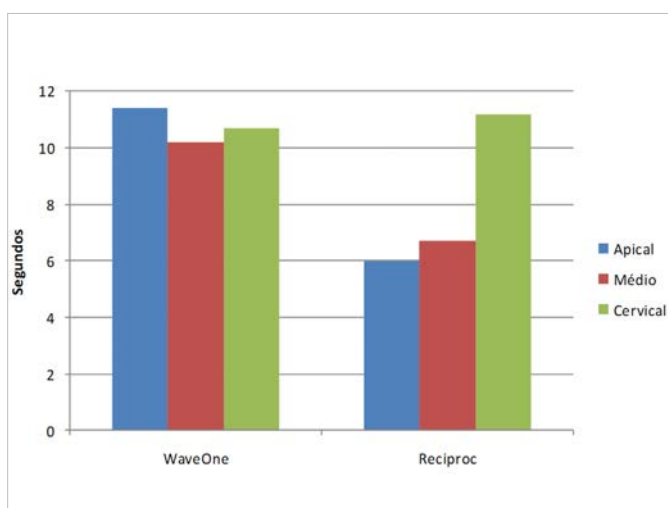


FIGURA 5

Tempo médio de trabalho por terços dos sistemas WaveOne e Reciproc

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Cervical*	7,0	15,0	10,7	2,4060
Médio	8,0	13,0	10,2	1,4757
Apical	8,0	15,0	11,4	2,2211
* Sem diferença significativa				

TABELA 1

Dados estatísticos do tempo de trabalho (em segundos) do sistema WaveOne em diferentes terços

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Cervical*	8,0	14,0	11,2	2,2998
Médio	4,0	9,0	6,7	1,7670
Apical	3,0	11,0	6,0	2,7889
*Diferença significativa (p<0.05)				

TABELA 2

Dados estatísticos do tempo de trabalho (em segundos) do sistema Reciproc em diferentes terços

baseando-se em diversos estudos encontrados na literatura^{4,13,20,21}, embora a dureza do acrílico não seja similar à dentina, o método vale como modelo de comparação entre os sistemas, principalmente à padronização exata da curvatura do canal, onde não seria possível em dentes naturais. A importância da curvatura é suportada pelo fato de que canais curvos são mais difíceis de serem instrumentados e acarretam em maiores iatrogenias²².

Os resultados encontrados mostraram diferença significativa entre os sistemas, onde o Reciproc obteve menor tempo de trabalho que o WaveOne. Schäfer *et al.* (2006)²¹, Schäfer *et al.* (2006)²³ e Vahid *et al.* (2009)²⁴ observaram através da avaliação entre rotatórios que a secção do instrumento pode ser uma das variáveis que influencia no tempo de trabalho; os mesmos autores apresentam o sistema Mtwo como sistema por rotação contínua mais rápido devido sua secção em forma de S que resulta num ângulo de corte bem agressivo. Neste contexto, mesmo o movimento de rotação contínua ser diferente da alternada recíproca, vale destacar que o sistema Reciproc possui a mesma secção do Mtwo, e o WaveOne do sistema ProTaper, fato que poderia explicar a diferença entre os grupos.

A análise entre terços da penetração da lima no

conduto mostrou que o WaveOne obteve comportamento semelhante em todos os terços, porém o Reciproc obteve uma atuação mais rápida no terço médio e apical. O poder de penetração do instrumento também é um fator que pode ser influenciado pelo ângulo de corte, como visto por Schäfer *et al.* (2008)²⁵ que observou maior penetração do Mtwo quando comparado a outros sistemas por rotação contínua. Além disso, o Reciproc possui dois pontos de contato na parede do canal e o WaveOne possui três pontos de contato, que poderia gerar em maior atrição à parede do canal. A similaridade entre os instrumentos no terço cervical pode ter sido em decorrência de ser o primeiro contato do instrumento às paredes do canal onde é feita a penetração inicial através da ponta, já os demais terços maior parte do corpo do instrumento encontra-se atuante na dentina.

O procedimento clínico-operatório propriamente dito não individualiza os procedimentos que devem ser realizados "em conjunto" como a irrigação e exploração do conduto, todos os procedimentos juntos formam um único ato operatório que é o preparo do canal radicular. Entretanto, estes fatores poderiam influenciar nos resultados, por este motivo avaliou-se o tempo total em duas situações: com o

tempo da irrigação e exploração e o tempo da instrumentação por si só. Os mesmos resultados encontrados em ambas as situações mostraram que o tempo adicional não foi um fator determinante da diferença entre os sistemas, podendo-se mostrar que o tempo de toda a instrumentação somado à irrigação e exploração é um tempo maior que o exigido pelo instrumento por si só, porém deve ser considerado por serem ações conjuntas utilizadas clinicamente.

Ainda neste aspecto, vale destacar que mesmo havendo diferença entre os grupos, o valor total de instrumentação com irrigação e aspiração para WaveOne de 1 minuto e 51 segundos e de 1 minuto e 10,4 segundos para o Reciproc parecem ser valores bem reduzidos em ambos os sistemas, levando-se em consideração que os trabalhos mostram média de 3 minutos e 51 segundos para instrumentação com Mtwo em rotação contínua nas mesmas condições experimentais²¹, confirmando a vantagem da rapidez dos preparos com uso do WaveOne e do Reciproc.

CONCLUSÃO

Ambos os sistemas apresentaram ser bem rápidos na instrumentação do canal radicular, contudo o sistema Reciproc foi mais rápido que o WaveOne.

REFERÊNCIAS

- Weine FS, Kelly RF, Lio PJ. The effect of preparation procedures on original canal shape and on apical foramen shape. *J Endod* 1975; 1(8):255-62.
- Walia HM, Brantley WA, Gerstein H. An initial investigation of the bending and torsional properties of nitinol root canal files. *J Endod* 1988; 14(7): 346-51.
- Chan AW, Cheung GS. A comparison of stainless steel and nickel-titanium K-files in curved root canals. *Int Endod J* 1996; 29(6): 370-5.
- Garip Y, Günday M. The use of computed tomography when comparing nickel-titanium and stainless steel files during preparation of simulated curved canals. *Int Endod J* 2001; 34(6): 452-7.
- Gluskin AH, Brown DC, Buchanan LS. A reconstructed computerized tomographic comparison of Ni-Ti rotary GT files versus traditional instruments in canals shaped by novice operators. *Int Endod J* 2001; 34(6): 476-84.
- Ta demir T, Aydemir H, Inan U, Ünal O. Canal preparation with Hero 642 rotary Ni-Ti instruments compared with stainless steel hand K-file assessed using computed tomography. *Int Endod J* 2005; 38(6): 402-8.
- Aguiar CM, Mendes DA, Câmara AC, Figueiredo JAP. Evaluation of the centreing ability of the ProTaper Universal rotary system in curved roots in comparison to Nitiflex files. *Aust Endod J* 2009; 35(3): 174-9.
- Machado MEL, Sapia LAB, Cai S, Martins GHR, Nabeshima CK. Comparison of two rotary systems in root canal preparation regarding disinfection. *J Endod* 2010; 36(7): 1238-40.
- Guelzow A, Stamm O, Martus P, Kielbassa AM. Comparative study of six rotary nickel-titanium systems and hand instrumentation for root canal preparation. *Int Endod J* 2005; 38(10): 743-52.
- Peru M, Peru C, Mannocci F, Shirriff M, Buchanan LS, Pitt Ford TR. Hand and nickel-titanium root canal instrumentation performed by dental students: a micro-computed tomography study. *Eur J Dent Educ* 2006; 10(1): 52-9.
- Yin X, Cheung GS, Zhang C, Masuda YM, Kimura Y, Matsumoto K. Micro-computed tomographic comparison of nickel-titanium rotary versus traditional instruments in C-shaped root canal system. *J Endod* 2010; 36(4): 708-12.
- Yared G. Canal preparation using only one Ni-Ti rotary instrument: preliminary observations. *Int Endod J* 2008; 41(4): 339-44.
- Franco V, Fabiani C, Taschieri S, Malentacca A, Bortolin M, Fabbro MD. Investigation on the shaping ability of nickel-titanium files when used with a reciprocating motion. *J Endod* 2011; 37(10): 1398-1401.
- Paqué F, Zehnder M, De-Deus G. Microtomography-based comparison of reciprocating single-file F2 ProTaper technique versus rotary full sequence. *J Endod* 2011; 37(10): 1394-1397.
- You S-Y, Kim H-C, Bae K-S, Baek A-H, Kum K-Y, Lee WC. Shaping ability of reciprocating motion in curved root canals: a comparative study with micro-computed tomography. *J Endod* 2011; 37(9): 1296-1300.
- Roane JB, Sabala CL, Duncanson Jr MG. The 'balanced force' concept for instrumentation of curved canals. *J Endod* 1985; 11(5):203-11.
- De-Deus G, Moreira EJJ, Lopes HP, Elias CN. Extended cyclic fatigue life of F2 ProTaper instruments used in reciprocating movement. *Int Endod J* 2010; 43(12): 1063-8.
- Ye J, Gao Y. Metallurgical characterization of M-Wire nickel-titanium shape memory alloy used for endodontic rotary instruments during low-cycle fatigue. *J Endod* 2012; 38(1): 105-7.
- Berutti E, Chiandussi G, Paolino DS, Scotti N, Cantatore G, Castellucci A, et al. Effect of canal length and curvature on working length alteration with WaveOne reciprocating files. *J Endod* 2011; 37(12): 1687-90.
- Berutti E, Paolino DS, Chiandussi G, Alovisi M, Cantatore G, Castellucci A, et al. Root canal anatomy preservation of WaveOne reciprocating files with or without glide path. *J Endod* 2012; 38(1): 101-4.
- Schäfer E, Erler M, Dammaschke T. Comparative study on the shaping ability and cleaning efficiency of rotary Mtwo instruments. Part 1. Shaping ability in simulated curved canals. *Int Endod J* 2006; 39(3): 196-202.
- Schneider SW. A comparison of canal preparation in straight and curved root canals. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1971; 32(2): 271-5.
- Schäfer E, Erler M, Dammaschke T. Comparative study on the shaping ability and cleaning efficiency of rotary Mtwo instruments. Part 2. Cleaning effectiveness and shaping ability in severely curved root canals of extracted teeth. *Int Endod J* 2006; 39(3): 203-212.
- Vahid A, Roohi N, Zayeri F. A comparative study of four rotary NiTi instruments in preserving canal curvature, preparation time and change of working length. *Aust Endod J* 2009; 35(2): 93-97.
- Schäfer E, Oitzinger M. Cutting efficiency of five different types of rotary nickel-titanium instruments. *J Endod* 2008; 34(2): 198-200.

Barodontalgia: relato de dois casos clínicos

Recebido em: set/2011

Aprovado em: nov/2011

Barodontalgia: two case reports

Giselle P. C. Abi-Rached

Mestrado - Aluna de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Clínica Odontológica, área de Endodontia, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) - Brasil

Alexandre A. Zaia

Doutorado, Livre Docência - Professor Associado do Departamento de Odontologia Restauradora, área de Endodontia, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Unicamp - Brasil

Caio C. R. Ferraz

Doutorado, Livre Docência - Professor Associado do Departamento de Odontologia Restauradora, área de Endodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Unicamp - Brasil

José F. A. Almeida

Doutorado - Professor Assistente do Departamento de Odontologia Restauradora, área de Endodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Unicamp - Brasil

Francisco J. Souza-Filho

Doutorado, Livre Docência - Professor Titular do Departamento de Odontologia Restauradora, área de Endodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Unicamp - Brasil

Brenda P. F. A. Gomes

Doutorado, Livre Docência - Professora Titular do Departamento de Odontologia Restauradora, área de Endodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Unicamp - Brasil

Autor para correspondência:

Brenda P. F. A. Gomes

FOP/Unicamp

Av. Limeira, 901 - Caixa Postal 52

Piracicaba - SP

13414-903

Brasil

bpgomes@fop.unicamp.br

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi relatar dois casos clínicos sobre barodontalgia, que é um evento que envolve o aumento ou a diminuição da pressão atmosférica na prática de mergulho ou em viagens aéreas, causando sintomatologia. Os casos clínicos reportam barodontalgia na presença de vitalidade e de necrose pulpar. Tratamento endodôntico foi realizado no elemento envolvido, seguido da restauração coronária. Concluiu-se que o Cirurgião-Dentista deve ter conhecimento sobre a barodontalgia para considerá-la no diagnóstico diferencial da dor dentária comum.

Descritores: endodontia; odontalgia; diagnóstico diferencial.

ABSTRACT

The aim of this study was to report two cases of barodontalgia, which is an event that involves an increase or decrease of the atmospheric pressure in diving or air travel, causing symptomatology. The clinical cases reported barodontalgia in the presence of vital and necrotic pulp tissues. Endodontic treatment was performed in the tooth involved, followed by coronal restoration. It was concluded that the dentist must have the knowledge about barodontalgia in order to consider it in the differential diagnosis of common dental pain.

Descriptors: endodontics; toothache; clinical diagnosis.

RELEVÂNCIA CLÍNICA

Auxiliar Cirurgiões-Dentistas no diagnóstico e tratamento das barodontalgias, devendo considerá-las no diagnóstico diferencial da dor dentária comum, uma vez que as variações de pressão atmosférica estão intimamente relacionadas a estas intercorrências.

INTRODUÇÃO

O efeito que as alterações da pressão exercem sobre o corpo humano tem sido um tema muito estudado, devido a sua importância no campo da investigação aeroespacial. Os primeiros estudos foram realizados em 1923, com o início da aviação. Com a 2ª Guerra Mundial e seus voos subsônicos, pilotos de cabines não-pressurizadas relataram sentir odontalgias durante alguns voos, surgindo assim o termo aerodontalgias^{1,2}. Entretanto, como estas odontalgias também foram associadas ao mergulho, o nome para este fenômeno passou a ser barodontalgia, referindo-se ao aumento ou à diminuição da pressão atmosférica na prática de mergulho ou em viagens aéreas³. Em ambiente submarino, essa dor também é chamada de "squeeze dente".

De acordo com Kieser & Holborow (1997)⁴ a Lei de Boyle afirma que o volume de um gás varia de forma inversamente proporcional à pressão absoluta, enquanto que a densidade varia de forma diretamente proporcional com a pressão absoluta, desde que a temperatura se mantenha constante. Portanto, quando uma pessoa está em baixa altitude como um mergulhador, a pressão exercida sobre ele aumenta e volume de gases diminui em espaços fechados como em dentes e seios nasais. Já em altitudes elevadas (em voos), a pressão exercida no passageiro diminui, permitindo que o volume de gases aumente.

Esta patologia pode ser devido a: a) restaurações insatisfatórias e cárie dental sem envolvimento pulpar (29,2%), b) necrose pulpar com inflamação periapical (27,8%), pulpíte (13,9%), tratamento odontológico recente (11,1%) e barossinusite (9,7%).

Desta forma, os Cirurgiões-Dentistas, como profissionais da área de saúde oral, devem ter conhecimento sobre a etiologia e a conduta em casos de barodontalgias, devendo considerá-la no diagnóstico diferencial da dor dentária comum⁵.

O objetivo do presente trabalho é descrever dois casos de barodontalgia em que foi necessária a realização do tratamento endodôntico para a remoção da dor, tendo em vista o comprometimento pulpar.

RELATO DE CASOS

Caso 1

Paciente do sexo feminino, 33 anos relatou dor no elemento 26 durante a decolagem de um voo que durou aproximadamente 1 hora. Ao exame clínico, observou-se que o elemento dental apresentava uma restauração em resina composta na face oclusal, e lesão cariosa na face distal. Ao exame radiográfico verificou-se ausência de alterações significativas como lesão periapical e ausência de aumento do espaço do ligamento periodontal (**Figura 1**). A presença de dor intensa e de longa duração ao estímulo frio (Roeko Endo-Frost, Coltène Whaledent Group, Langenau, Alemanha), percussão e palpação negativa levou ao diagnóstico de pulpíte irreversível.

Após anestesia infiltrativa, a restauração em resina composta e a cárie foram removidas por meio de broca esférica diamantada, de número 1016 HL (KG Sorensen, São Paulo, SP). O acesso coronário também foi promovido por meio desta broca e a remoção do teto foi realizada por meio de broca tronco-cônica de ponta inativa (número 3082, KG Sorensen, São Paulo, SP).

Após a abertura coronária, procedeu-se o isolamento absoluto

constituído de lençol de borracha, grampo endodôntico e arco de Ostby. Para melhor vedamento do isolamento foi aplicado cianoacrilato de etila (Super-Bonder, Loctite, São Paulo, SP) na interface entre o dente e o lençol de borracha. O conjunto dente-grampo-lençol de borracha e arco de Ostby foi descontaminado com clorexidina gel 2% (Endogel, Itapetininga, SP) para início do tratamento endodôntico.

Realizou-se então o preparo da embocadura por meio de broca largo nº 2 (KG Sorensen). A substância química auxiliar de escolha foi a clorexidina gel 2% e o agente irrigante, o soro fisiológico (Sabinoli, Pouso Alegre, MG). A primeira fase do tratamento utilizou-se da sequência de brocas Gates-Glidden (KG Sorensen) de 5 a 2, nos terços cervical e médio. Ao final desta fase realizou-se a odontometria dos canais radiculares por meio do localizador foraminal Novapex (Forum Engineering Technologies, Rishon Lesion, Israel). O



FIGURA 1
Radiografia pré-operatória

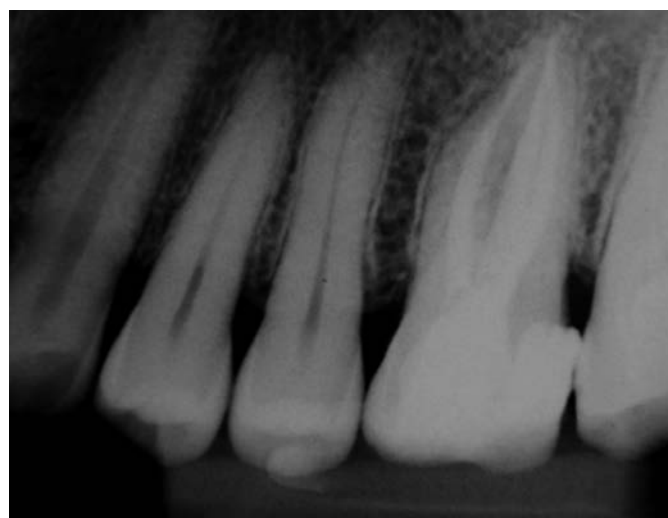


FIGURA 2
Radiografia pós-tratamento endodôntico

limite apical foi estabelecido no zero, ou seja, no forame apical. A segunda fase (descontaminação e modelagem apical) foi realizada por meio de limas endodônticas manuais (#20 a #40) (Malleifer, Baillauges, Suíça) assim como o *step-back*, com 3 limas superiores a lima anatômica final (LAF). Durante toda a terapia endodôntica, a cada troca de instrumento utilizado, os canais foram irrigados com 5 mL de soro fisiológico e novamente preenchidos com clorexidina 2% gel.

Ao término do preparo químico-mecânico, os canais foram irrigados com soro fisiológico, aspirados e preenchidos com clorexidina gel. Cones de guta-percha Fine Medium (canais MV e DV) e Medium (canal palatino) foram calibrados 2 diâmetros superiores a LAF, ficando 2 mm aquém do comprimento de trabalho. A seguir eles foram introduzidos e retirados dos canais, com movimentos de vaivém para serem modelados e o dente foi radiografado. Realizou-se então a irrigação com 5 mL de soro fisiológico para remover a clorexidina. Os canais foram secos com pontas de papel estéreis (Maillefer/ Dentsply, Balaigues, Suíça) e obturados pela técnica do Cone Único Modelado da FOP/Unicamp⁶ com posterior condensação lateral e compressão vertical, utilizando condensadores de Paiva e termocompactor (Easy Endo, Belo Horizonte, MG), respectivamente. Para a obturação foi utilizado o cimento Endométhasone (Septodont Brasil Ltda., Barueri, SP) e os cones de guta-percha (Konne Ind. e Com. de Mat. Odontol., Belo Horizonte, MG) foram calibrados por meio de régua calibradora (Maillefer/Dentsply).

Terminada a obturação do sistema de canais radiculares, e após a remoção de 2 mm cervicais da guta-percha, Coltosol (Coltène, Altstätten, Suíça) foi colocado em incrementos neste espaço para proteção da embocadura dos canais. A seguir, o dente foi restaurado com resina composta Filtek Z 250[®] (3M ESPE, St. Paul, MN, EUA) na cor A3, sendo realizados ajustes oclusais, finalizando o tratamento com uma radiografia (Figura 2). Posteriormente, a paciente relatou alívio da dor e ausência de sintomatologia pós-operatória, mesmo após outras viagens aéreas.

Caso 2

Paciente do sexo masculino, 51 anos relatou dor no dente 21, no momento da decolagem do avião, procurando um endodontista ao final de sua viagem. No exame clínico-radiográfico foi verificado escurecimento da coroa e lesão periapical circundando o referido elemento dental (Figura 3).

Após anestesia infiltrativa regional, a abertura coronária foi realizada por meio de broca esférica diamantada 1014 HL (KG Sorensen), complementada pela utilização da broca tronco-cônica de ponta inativa 3082 (KG Sorensen). Depois do isolamento absoluto e descontaminação do conjunto grampo-lençol de borracha-arco de Ostby, realizou-se o preparo da embocadura do canal com a broca de Largo no 3 (KG Sorensen). A substância química auxiliar e o agente irrigante também foram a clorexidina 2% gel e o soro fisiológico, respectivamente.

O preparo do corpo do canal (terços cervical e médio) foi realizado com as brocas de Gates-Glidden, na sequência de 5 a 2. Após a odontometria eletrônica, realizou-se o preparo da porção apical por meio de limas endodônticas manuais (#30 a #45). Em seguida, procedeu-se o *step-back* com três instrumentos superiores a

lima #45. A seguir foi feito a calibração do cone de guta-percha e sua modelagem com clorexidina. O canal foi irrigado com soro fisiológico, seguido da remoção da *smear layer* com EDTA 17% da mesma forma descrita no caso 1. A técnica de obturação, cimento endodôntico e cone de guta-percha foram os mesmos utilizados no primeiro caso, assim como a restauração coronária do dente (Figura 4). O paciente também relatou alívio da dor e ausência de sintomatologia pós-operatória, mesmo após outras viagens aéreas.



FIGURA 3
Radiografia pré-operatória



FIGURA 4
Radiografia pós-tratamento endodôntico

Os dois pacientes foram esclarecidos sobre a necessidade de prevenção da ocorrência da barodontalgia por meio de consultas periódicas ao Cirurgião-Dentista, sendo também conscientizados sobre a não realização de atividades como mergulho ou voo imediatamente após procedimentos dentais.

DISCUSSÃO

A incidência de manifestações dentais em voos hoje em dia é relativamente baixa em relação com as relatadas na primeira metade do século XX. Tal fato deve-se a presença de câmara de pressurização no avião, a alta qualidade do atendimento odontológico, e ao reforço da saúde bucal^{7,8}.

A barodontalgia é um sintoma e não uma condição patológica em si, representando uma agudização de doença oral preexistente⁹, sendo esta geralmente assintomática.

Nos dois casos relatados neste estudo, foram descritas as causas para que o evento da barodontalgia pudesse ocorrer.

O primeiro caso é um exemplo típico de um quadro de pulpite, onde a cárie era o fator predisponente para a inflamação pulpar. Entretanto, a sintomatologia foi causada por um aumento da pressão atmosférica durante a decolagem do avião.

Pulpite é a principal causa de barodontalgia relatada desde a década de 1940¹⁰, sendo esta dor explicada pelos seguintes mecanismos: 1) isquemia direta decorrente da inflamação em si, 2) fatores resultantes da isquemia intrapulpar, entre eles o aumento da pressão resultante da vasodilatação e a difusão de fluido para o tecido, 3) expansão do gás intrapulpar, que é o subproduto de ácidos, bases e enzimas do tecido inflamado, 4) difusão do gás intrapulpar através dos vasos sanguíneos⁸.

Segundo Zadik, 2009¹⁰, as barodontalgias são favorecidas pela ascensão, especialmente em casos de polpa vital, devido à hiperemia pulpar. Esta poderá ocorrer na presença de restaurações insatisfatórias com áreas de infiltração cariada ou com fratura ou ausência de material restaurador, assim como na presença de lesão cariada com grande proximidade da câmara pulpar. Desta forma, quando um elemento dental dói durante a decolagem do avião indica a presença de uma polpa vital, e quando dói na descida indica que o elemento está necrosado.

No segundo caso, o paciente relatou dor na decolagem do

avião, entretanto, observou-se depois que o dente em questão apresentava-se com polpa necrosada e lesão periapical. A dor foi causada provavelmente pela elevada pressão dentro desta lesão¹⁰.

Dente com comprometimento periapical pode apresentar barodontalgia tanto na decolagem como na aterrissagem do avião, sendo mais frequente durante a subida¹⁰. Barodontalgia também pode ocorrer tanto em dentes endodonticamente tratados, devido à expansão das bolhas de ar no interior da obturação radicular, como em dentes impactados, devido ao aumento da pressão dentro da cripta óssea¹⁰.

Na barodontalgia, os dentes superiores e inferiores são afetados igualmente, entretanto, a região supero-posterior é a mais afetada (50%)¹¹.

A literatura relata que 14,8% dos casos de barodontalgia não são diagnosticados, principalmente devido ao desconhecimento dos profissionais da área da saúde. Desta forma, o Cirurgião-Dentista deverá fazer uma anamnese adequada, questionando o paciente quanto a existência de tratamentos odontológicos recentes, sinais e sintomas que precederam a dor, e no relato de atividades relacionadas a variação de pressão atmosférica¹⁰.

Ao exame clínico, cabe ao Cirurgião-Dentista avaliar: 1) lesões cáries, 2) restaurações (ausência/presença, presença de infiltrações cáries e fraturas), 3) presença de fistulas, 4) bolsas periodontais e 5) erupção dental (3º molar). Os testes de sensibilidade pulpar, percussão e palpação também devem ser realizados, principalmente nos dentes suspeitos e respectivos antagonistas. Radiograficamente devem ser observados dentes impactados, cistos e a presença de lesões periapicais. Radiografias panorâmicas com intervalos de 3 a 5 anos, devem ser realizadas como medida de prevenção^{12,13}.

CONCLUSÃO

O melhor método para o tratamento das barodontalgias é a remoção de suas causas, ou seja, a prevenção por meio de consultas periódicas ao Cirurgião-Dentista. A conscientização sobre a não realização de atividades como mergulho ou voo imediatamente após procedimentos dentais, também é uma alternativa de prevenção da barodontalgia.

REFERÊNCIAS

- Rottman K. Barodontalgia: a dental consideration for the SCUBA diving patient. *Quintessence Int* 1981;12:979-82.
- Seoane JM, Aguado A, Romero MA, Jimenez A, Mombiedro R, Ortiz S. Barodontalgia: estado actual. *Interes odonto-estomatológico. Rev Actual Odontostomatol Esp* 1990; 50(398): 39-43.
- Kollmann W. Incidence and possible causes of dental pain during simulated high altitude flights. *J Endod* 1993; 19(3):154-9.
- Kieser J, Holborow D. The prevention and management of oral barotrauma. *N Z Dent J* 1997; 93: 114-116.
- Costa HN. Medicina Dentária sub-aquática. *Rev Port Estomatol Cir Maxilofac* 2004;45:119-127.
- Cortez DGN. Estudo in vitro do selamento, densidade radiográfica e tempo operatório de técnicas de obturação endodôntica. [Dissertação] Unicamp/FOP, 2002.
- Hanna H H, Thomas-Yarington C. Otolaryngology in aerospace medicine. In DeHart R L (ed). *Fundamentals of aerospace medicine*. pp 525-536. Philadelphia: Lea and Febiger, 1985.
- Zadik Y, Chapnick L, Goldstein L. In-flight barodontalgia: analysis of 29 cases in military aircrew. *Aviat Space Environ Med* 2007; 78: 593-596.
- Donovan TE, Becker W, Brodine AH, et al. Annual review of selected dental literature: report of the Committee on Scientific Investigation of the American Academy of Restorative Dentistry. *J Prosthet Dent* 2008; 100:110-41.
- Zadik Y. Barodontalgia. *J Endod*. 2009 Apr;35(4):481-5.
- Gonzalez Santiago Mdel M, Martinez-Sahuquillo Marquez A, Bullon-Fernandez P. Incidence of barodontalgias and their relation to oral/dental condition in personnel with responsibility in military flight. *Med Oral* 2004; 9:98-105.
- Robichaud R, McNally ME. Barodontalgia as a differential diagnosis: symptoms and findings. *J Can Dent Assoc* 2005; 71: 39-42.
- Zadik Y, Einy S, Pokroy R, et al. Dental fractures on acute exposure to high altitude. *Aviat Space Environ Med* 2006; 77:654-7.



Preparamos para você **descontos especiais** em produtos e serviços!

Descontos de
5% a 70%

Acrous	Equipamentos	(16) 30114666	comercial@acrous.com.br	www.acrous.com.br
Active Ware	Equipamentos	(11) 6708-9874	alexandre@activeware.com.br	www.activeware.com.br
Americanas	Diversos	(11) 4003-1000		www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Armando veiculos	Veículos	(11) 7720-6441	supervisao.frotista@nissanfujijapan.com.br	www.armandoveiculos.com.br
Bilheteria .com	entretenimento	(11) 3030-9544	faleconosco@bilheteria.com	www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Busca 24 horas	Internet	(11) 4805-5196	bruno@busca24horas.com.br	www.busca24horas.com.br
Casas Bahia	Diversos	4003-2773		www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Click Sapatos	Odontológicos	(11) 2977-5005	tibetan.terrier@hotmail.com	www.clicksapatos.com.br
Compra Certa	Eletrodomésticos	0800-729-0019		www.apcd.org.br/clubedebeneficios
CV Dentus	Odontológicos	(12) 3944-1126	comercial@cvdentus.com.br	www.cvdentus.com.br
Dell Computadores	Informática	0800-970-0246	epp_programa_de_beneficios@ dell.com	www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Dentalis Net	Internet	(11) 3168-9274	sac@dentalis.com.br	www.dentalis.com.br
Dentoflex	Odontológicos	0800-774-2155	vendas@dentoflex.com.br	www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Dr. Busca	Agendamento de Consultas	3755-3031	contato@drbusca.com	www.drbusca.com.br
Drogasil	Farmácia /Produtos	3769-5691	drogasilconvenios@drogasil.com.br	www.drogasil.com.br
Dvdent	Odontologia	(11) 3057-2333	adm3@dvdent.com.br	www.dvdent.com.br
EDITORIA PLENA	EDITORIA	(41) 3081-4052	editoraplena@editoraplena.com.br	www.editoraplena.com.br
Extra	Variedades	4003-0363		www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Fastrackids	Escola Infantil	(11) 2533-0000	sp.moema@fastrackids.com	desenvolvimentoeducacionalinfantil.blogspot.com
Giuliana Flores	Flores / Decoração	(11) 3383-1700		www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Gutierre	Produtos Odontológicos	0800 7747 7900	csoares@gutierreodonto.com.br	www.gutierreodonto.com.br
Hartsystem	Produtos / Informática	(47) 3329-2772		www.hartsystem.com.br
Hotéis Jurerê Internacional *	Serviços/Hotéis	0800 644-3311	reservas@jiah.com.br	www.jiah.com.br
Hotel Engenho Eco Park	Serviços/Hotéis	(48) 3269-7000	reservas@engenhoeecopark.com.br	www.engenhoeecopark.com.br
Hotel Gran Roca	Serviços/Hotéis	(11) 4414- 7777	reservas1@granroca.com.br	www.granroca.com
Hotel Laje de Pedra *	Serviços/Hotéis	0800-644.3311	reservas@jiah.com.br	www.lajedepedra.com.br
Impacto Contabilidade	Contabilidade	(11) 4583-4343		www.impactocontabilidade.com.br
Integritá	Farmácia Manipulação	(11) 5575-8038	atendimento@integrita.com.br	www.integrita.com.br
Instituto Paulista	Serviços	2977-8899	vendas@institutopaulista.org	www.institutopaulista.org
MMO	Odontologicos	(16) 3411-5060	juliana.vizioli@mmo.com.br	www.mmo.com.br
Monte Castelo Eventos	Eventos/Buffer	(11) 4511-5032	atendimento@montecasteloeventos.com.br	www.montecasteloeventos.com.br
Netuno Saúde	Odontológico/ Descartáveis	(11) 2312-4006	comercial@netunocomex.com.br/saude	www.netunocomex.com.br/saude
Organização Contabil Motta	Contabilidade	(11) 2115-8899		www.mottasaude.com.br
Panorama Hotel & Spa	Serviços/Hotéis	0300-770-0448	anderson@hotelpanorama.com.br	www.hotelpanorama.com.br
Plínio Santos	Odontológico / laboratório	(11) 5572-1100	labpsantos@uol.com.br	www.pliniosantos.com.br
PONTO FRIO	Variedades	4002-3050		www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Pousada Iguatiba	Serviços/Hotéis	(12) 3974-7259	reservas@pousadaiguatiba.com.br	www.pousadaiguatiba.com.br
Prestus	Agendamento de Consultas	(11) 4063-4079	comercial@prestus.com.br	www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Shoptime	Diversos	(11) 4003-1020		www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Sony	Eletroeletrônicos	(11) 2196-9531	leonardo.manetti@am.sony.com	www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Submarino	Diversos	(11) 4003-2000		www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Tempel	Odontológicos	(41) 3239-8899	atendimento@tempel.ind.br	www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Toriba Veiculos	Veículos	(11) 3977-2007	frotista@sampamotors.com.br	www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Venda Brasil (VIVO)	Telefonia	(11) 2081-0619	geraldo.faria@vendabrasil.com.br	www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Walmart	Produtos / Magazine	(11) 3003-6000		www.apcd.org.br/clubedebeneficios

Acesse o **Clube de Benefícios** da APCD: www.apcd.org.br/clubedebeneficios

Mais informações: [11 2223-2369](tel:11-2223-2369) ou [11 2223-2370](tel:11-2223-2370) coordenacao.ss@apcdcentral.com.br

Temperatura durante a fresagem óssea. Estudo comparativo das técnicas de irrigação

Recebido em: set/2011

Aprovado em: fev/2012

Temperature during drilling bone. Comparative study of the irrigation techniques

André Luís Del Nero

Cirurgião-Dentista - Aluno do Curso de Especialização da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas (APCD) Regional de São Bernardo do Campo/SP

Sérgio Alexandre Gehrke

Doutor em Biologia Celular e Molecular pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS e Professor da Universidade Católica do Uruguai, Montevideo (URU)

Nilton De Bortoli Jr.

Professor - Coordenador do Curso de Especialização APCD Regional de São Bernardo do Campo/SP

Luiz Carlos Zanatta

Professor do Curso de Especialização da APCD Regional de São Bernardo do Campo/SP

Autor para correspondência:

Sérgio Alexandre Gehrke

Rua Dr. Bozano, 571

Centro - Santa Maria - RS

97015-001

Brasil

sergio.gehrke@hotmail.com

RESUMO

A fresagem óssea em implantodontia é um evento que demanda muito cuidado no que diz respeito ao controle da elevação da temperatura. Através da instalação de termopares, foram mensuradas as temperaturas máximas atingidas no osso medular e no osso cortical de fêmur bovino durante osteotomias para instalação de implantes osseointegrados. Foram realizadas 32 perfurações com profundidade de 15 mm, velocidade rotacional da broca em 1.200 rpm, torque de 35 N, carga de 2 Kg e brocas helicoidais de 2,0 mm de diâmetro. Para medir a temperatura do osso foram utilizados dois termopares tipo K acoplados a um termômetro digital portátil, sendo um na cortical óssea a 3 mm de profundidade (termopar 1), e o segundo a 15 mm de profundidade, no tecido ósseo medular (termopar 2). Em metade das perfurações foi utilizada a técnica de dupla irrigação que permite, além da irrigação externa ao osso, a passagem do líquido irrigante pelo interior da broca. Nas outras 16 perfurações foram utilizadas apenas a irrigação externa a fim de diminuir o calor gerado durante o preparo do local de instalação do implante. Os resultados comprovam que o aumento maior da temperatura está no osso cortical apesar da profundidade da perfuração e que, em comparação com a irrigação externa, a dupla irrigação é mais eficiente no controle do aquecimento durante as osteotomias, diminuindo o risco de superaquecimento e consequentes injúrias ósseas.

Descritores: osteotomia; temperatura extrema; implante dentário; osseointegração; instrumentos cirúrgicos

ABSTRACT

The drilling bone in implantology is an event that demands a lot of care with respect to the control of temperature increase. By using thermocouples, the highest temperatures reached in medullar and cortical bones of bovine femur were measured during osteotomies to install osseointegrated implants. It was performed 32 perforations with rotational speed of the drill in 1200 rpm, 15 mm of depth, 35 N torque, 2 Kg-load and helicoid drills with 2 mm of diameter. To measure the temperature of the bone were used two type K thermocouples attached to a portable digital thermometer, and a cortical bone 3 mm in depth (thermocouple 1), and the second 15 mm deep in the bone marrow (thermocouple 2). In half of the total number of the perforations it was used the double-irrigation technique which promotes the external irrigation and also allows flowing of irrigating solution inside the drill. In the other 16 perforations it was used only the external irrigation to reduce the heat generated during the perforation. The results prove that temperature increases most in the cortical bone despite the perforation depth and in comparison with the external irrigation only, the double-irrigation technique is more efficient to control the heating during osteotomies decreasing the risk of overheating and consequent bone injuries.

Descriptors: osteotomy; maximum temperature; dental implants; osseointegration; surgical instruments

RELEVÂNCIA CLÍNICA

Com a crescente utilização dos implantes dentais na clínica odontológica, torna-se necessário que o profissional esteja atento para os possíveis problemas decorrentes da utilização inadequada dos instrumentos e técnicas destinados a realização desse tipo de procedimento. Assim, esse artigo visa chamar a atenção para a possibilidade de aquecimento do tecido ósseo durante o preparo para a instalação de implantes.

INTRODUÇÃO

A estabilidade mecânica inicial dos implantes dentais é uma das condições indispensáveis para se alcançar a osseointegração, porém, fatores biológicos devem ser observados e respeitados durante a preparação do local do implante e após a sua instalação¹. Esta estabilidade biológica tem interferência direta no processo de osseointegração e pode ser comprometida se houver um aquecimento ósseo durante a fresagem que promova a desnaturação da fosfatase alcalina, provocando necrose óssea².

O limite de temperatura que o tecido ósseo pode alcançar está entre 44°C e 47°C por um minuto³. Vários fatores influenciam no aumento da temperatura durante o preparo do leito cirúrgico para a colocação do implante, tais como, a carga utilizada pelo operador, a velocidade rotacional, o desenho e o diâmetro da broca, o desgaste das brocas devido a inúmeras utilizações, movimentos constantes ou intermitentes utilizados durante a osteotomia, o tecido ósseo mais ou menos corticalizado e o tempo gasto para a perfuração^{4,5,6,7}. Para amenizar esses fatores, técnicas de irrigação são utilizadas para controle do calor gerado durante as perfurações, como a técnica de irrigação externa, onde o irrigante (água ou soro fisiológico) é dispensado na cortical óssea durante a osteotomia promovendo a refrigeração externamente ao osso e à fresa⁸. Outra técnica pesquisada e utilizada desde a década de 80, para minimizar o aumento da temperatura durante as perfurações ósseas, é a de irrigação interna, onde o material irrigante percorre o interior da broca através de um orifício⁹.

Alguns métodos são conhecidos e utilizados para medir a temperatura óssea durante a osteotomia, tais como, a termografia infravermelha, que é um método indireto capaz de mensurar a temperatura da superfície de um corpo através de uma escala de cores⁸, ou através de termopares instalados diretamente próximos ao local da perfuração¹⁰.

Nesse estudo *in vitro* foi mensurada a temperatura óssea durante as perfurações iniciais com broca de diâmetro 2,0 mm em osso do fêmur bovino, através de termopares, comparando as diferentes temperaturas atingidas pelo osso durante a perfuração para se preparar o leito receptor do implante. O intuito foi avaliar e comparar a importância das técnicas de irrigação no controle da temperatura óssea durante as osteotomias para instalação de implantes osseointegrados, comparando o sistema de irrigação externa com o de dupla irrigação (interna e externa).

MATERIAIS E MÉTODOS

Para esse estudo, um equipamento com base de madeira revestida por metal e hastes metálicas foi especialmente desenhado e construído, onde um peso de 2 Kg foi colocado sobre a plataforma do equipamento, garantindo sempre a mesma carga sobre a ponta da broca durante todas as perfurações, não tendo a interferência hu-

mana durante o experimento e, assim, não tendo variações na força de perfuração do cirurgião entre as amostras e durante a osteotomia. Para as perfurações, um contra ângulo cirúrgico, marca Dentscler, MX 2423, com redução de 16:1, foi fixado ao equipamento, permitindo sempre a mesma angulação e a mesma redução em todas as osteotomias. Motor cirúrgico marca Driller, modelo BLM 350, foi acoplado ao contra ângulo garantindo a mesma velocidade rotacional das brocas (1.200 rpm), o mesmo torque (35 N) e a mesma quantidade de 50 ml/min. dispensada do irrigante (60%) durante todo o experimento.

Foram utilizadas duas brocas helicoidais de 2,0 mm de diâmetro (Implacil De Bortoli – Produtos Odontológicos Ltda, São Paulo/SP), sendo uma com orifício interno para irrigação interna, denominada de Grupo 1 (G1) (Figura 1a) e outra sem o orifício permitindo somente a irrigação externa, denominada de Grupo 2 (G2) (Figura 1b).

Para a técnica de irrigação interna foi utilizada uma cânula metálica bipartida (chamado de “F” de irrigação) que permite a passagem do irrigante pelo interior da broca com orifício interno, sendo utilizado como irrigante soro fisiológico (Cloreto de Sódio 0,9%) em temperatura ambiente.

Para medir a temperatura do osso, foram utilizados dois termopares tipo K acoplados a um termômetro digital portátil (Tennars, modelo TM 364), o qual está certificado com uma precisão de $\pm 0,28^\circ\text{C}$ quando utilizado numa temperatura entre 0 e 50°C , que é a faixa de variação da temperatura atingida quando se realiza perfurações para instalação de implantes endoósseos.

Foram selecionadas para este experimento oito amostras da parte média da diáfise de oito fêmures bovinos, com cerca de 10 cm de comprimento e cerca de 10 mm de cortical óssea cada. As amostras foram congeladas até um dia antes do experimento, sendo utilizadas em temperatura ambiente no momento das osteotomias ($\sim 25^\circ\text{C}$).

Foram realizadas duas perfurações numa distância de 3 mm entre elas, numa profundidade de 15 mm cada, utilizando-se primeiramente técnica com irrigação interna e externa, e posteriormente, outras duas perfurações, na outra extremidade da mesma amostra, com broca de irrigação externa.

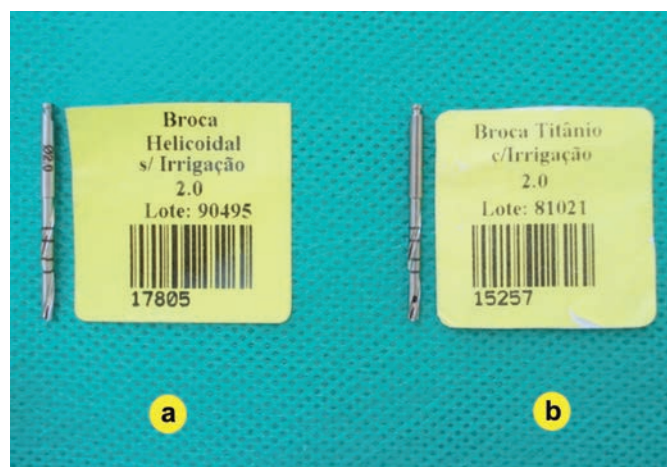


FIGURA 1
Imagem das fresas de 2,0 mm de diâmetro sem orifício interno (a) e com orifício (b)

Os termopares tipo K foram instalados entre as perfurações, sendo um na cortical óssea a 3 mm de profundidade, identificado com termopar 1, e o segundo a 15 mm de profundidade, no tecido ósseo medular, identificado como termopar 2 (Figura 2). Para a realização desses procedimentos foi confeccionado um guia de resina acrílica a fim de permitir um padrão único para o local das perfurações e instalações dos termopares.

Assim, foram realizadas 32 perfurações no total, sendo 16 utilizando-se irrigação interna e externa e outras 16 apenas irrigação externa. Em cada perfuração foi registrada a temperatura máxima atingida tanto na cortical óssea (termopar 1), quanto no tecido medular (termopar 2).

RESULTADOS

Na tabela a seguir estão registradas duas temperaturas máximas atingidas em graus Celcius em cada perfuração, sendo a primeira no osso cortical com uma proximidade de 1 mm do local da perfuração e uma profundidade de 3 mm, e a segunda no tecido ósseo medular a 15 mm de profundidade.

A média do aumento da temperatura no tecido ósseo cortical quando utilizada a dupla irrigação foi de 42,29%, e quando se utilizou somente a irrigação externa foi de 48,52%. A técnica de irrigação externa apresentou, portanto, um aumento da temperatura no osso cortical 6,23% maior em comparação com a dupla irrigação.

No tecido ósseo medular, em média, verificou-se 5,17% de aumento quando se utilizou as irrigações interna e externa e 7,41% nas osteotomias realizadas com somente a irrigação externa, apresentando uma variação bastante pequena no aumento da temperatura e pouca diferença entre os grupos.

DISCUSSÃO

Sabe-se que o aumento da temperatura óssea durante a preparação do leito para a instalação de implante é de causa multifatorial¹¹, devendo ser utilizados todos os recursos disponíveis para que não ocorra superaquecimento com dano ao tecido ósseo, como a utilização de movimentos intermitentes de perfuração⁷, carga adequada à velocidade rotacional⁵, contra-ângulo com redução e torque do motor de implante adequados¹², não utilização de brocas com desgaste^{6,13}, observação da densidade do tecido ósseo a ser perfurado¹⁴, observação da região cortical ou medular a ser trabalhada⁴, diminuição no tempo de perfuração¹⁵ e utilização da técnica de dupla irrigação, principalmente quando se perfura tecido cortical compacto^{9,16,17}.

Alguns autores^{4,8}, utilizaram a termografia para mensurar a temperatura gerada durante as osteotomias em seus experimentos. Outros autores^{10,12,18,19}, utilizaram a técnica de instalação de termopares que são dispositivos elétricos com larga aplicação para medição de temperatura. No presente trabalho, de acordo com a maioria dos autores, foram utilizados termopares para mensurar o calor gerado na cortical e na medular óssea das amostras de tecido ósseo não vital.

Constatou-se observando os resultados do presente estudo que o local onde se gera maior calor, apresentando um grande risco de superaquecimento, é a região de cortical óssea, onde o

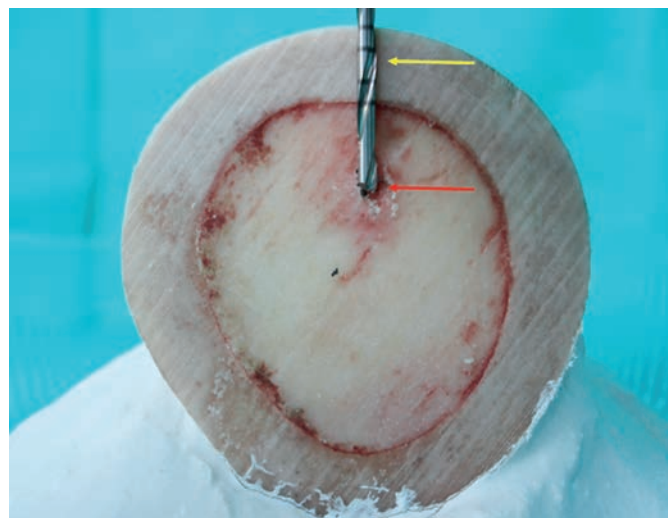


FIGURA 2

Amostra bovina utilizada no experimento e broca posicionada a 15 mm do nível ósseo demonstrando a posição de tomada da temperatura, termopar 1 e termopar 2

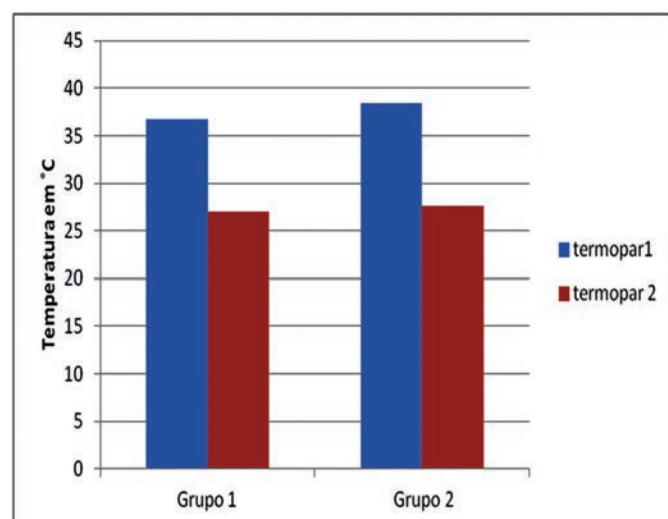


GRÁFICO 1

Gráfico comparando os grupos testados nas duas posições

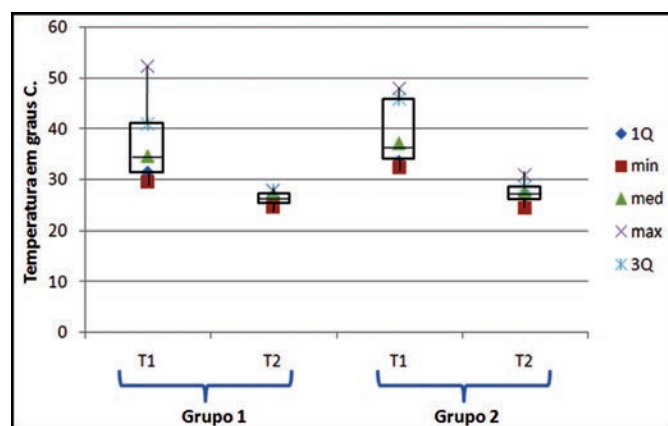


GRÁFICO 2

Gráfico Box Plots dos grupos testados nas duas posições

tecido é muito mais compacto do que o medular, o qual apresentou resultados de aumento de temperatura inicial muito menores, mesmo sendo realizadas perfurações de 15 mm de profundidade, onde foi atingido apenas o tecido medular ósseo. Estas observações estão em acordo com o trabalho realizado por outros autores⁴, que consideraram a cavidade medular como uma região de dissipação térmica, não apresentando um aumento significativo de temperatura durante as perfurações. Além disso, autores¹⁴ descreveram que a densidade óssea é muito mais importante na elevação da temperatura do que a profundidade da osteotomia.

Observando os resultados do presente trabalho (Gráficos 1 e 2), é possível verificar que houve um maior desvio padrão nas fresagens do osso cortical, demonstrando que a densidade óssea apresenta grande importância na interferência do aumento da temperatura. Ainda, verificou-se a necessidade de um maior tempo para se proceder as osteotomias nessa porção, sendo que isso também foi observado em outros estudos¹⁴.

Foi observado nesse estudo que, em média, as segundas perfurações atingiram temperaturas máximas maiores que as primeiras perfurações, indicando que o tecido ósseo não é um bom condutor térmico, em concordância com o trabalho realizado por outros autores¹².

Foram utilizadas no presente trabalho brocas de diâmetro de 2,0 mm novas para que não tivesse interferência do desgaste durante os experimentos, pois vários autores^{6,7,13} afirmaram que a capacidade do corte dos instrumentos é de extrema importância para a osseointegração e que o desgaste das brocas provocam aumento da temperatura do tecido ósseo.

No presente trabalho se obteve como resultado um aumen-

to da temperatura menor quando se utilizou a técnica de dupla irrigação em comparação com a irrigação externa, durante as osteotomias, com uma diferença de 6,23% na porção óssea cortical entre os dois grupos. Isso está em concordância com estudos que relataram que as perfurações quando realizadas com a dupla irrigação não provocaram necrose óssea em seus experimentos, e que a irrigação interna é mais eficiente do que a externa no ponto de vista histológico¹⁷.

Vários autores^{4,8,10,20}, concluíram, que a técnica de irrigação externa é suficiente para controlar o aumento da temperatura durante as perfurações ósseas, não permitindo que se ultrapasse o limite aceitável para conseguir a regeneração óssea e consequente osseointegração dos implantes, porém, tais autores realizaram as osteotomias atingindo o osso medular. No entanto, em outro experimento, foi afirmado que a realização de osteotomias com somente irrigação externa provoca necrose óssea em tecido ósseo cortical em regiões profundas¹⁷.

CONCLUSÃO

Através dos resultados obtidos e dos métodos utilizados, é possível concluir que a técnica de irrigação interna e externa associadas é mais eficiente no controle da temperatura gerada durante as osteotomias para instalação de implantes, em comparação com a irrigação externa, diminuindo o risco de dano térmico ao osso, principalmente em regiões de cortical óssea onde há a presença de um tecido mais compacto, necessitando de um maior controle. Nas perfurações com profundidade de 15 mm, onde a broca atinge a medular óssea, a dupla irrigação também é mais eficiente, porém, o aumento da temperatura na medular é significativamente menor em comparação com a cortical próxima ao início da perfuração.

REFERÊNCIAS

1. Paterno Jr D, Mizutani FS, Honda AM, Fernandez ABD. Valuation of intrabone heat during implantology procedures. *Implant News* 2005;2(3):251-5.
2. Lundskog J. Heat and bone tissue: an experimental investigation of the thermal properties of bone tissue and threshold levels for thermal injury. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1972;9:1-80.
3. Eriksson AR, Albrektsson T. The effect of heat on bone regeneration: an experimental study in the rabbit using the bone growth chamber. *J Oral Maxillofac Surg* 1984;42:705-11.
4. Augustin G, Davila S, Mihoci K, Udiljak T, Vedrina DS, Antabak A. Thermal osteonecrosis and bone drilling parameters revisited. *Arch Orthop Trauma Surg* 2008;128:71-7.
5. Brisman DL. The effect of speed, pressure and time on bone temperature during the drilling of implant sites. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996;11(1):35-7.
6. Jochum RM, Reichart PA. Influence of multiple use of Timedur-titanium cannon drills: thermal response and scanning electron microscopic findings. *Clin. Oral Implants Res* 2000;11:139-43.
7. Sutter F, Krekeler G, Schwammberger AE, Sutter FJ. Atraumatic surgical technique and implant bed preparation. *Quintessence International* 1992;23(12):811-6.
8. Benington IC, Biagioni PA, Crossey PJ, Hussey DL, Sheridan S, Lamey PJ. Temperature changes in bovine mandibular bone during implant site preparation: an assessment using infra-red thermography. *Journal of Dentistry* 1996;24(4):263-7.
9. Lavelle C, Wedgwood D. Effect of internal irrigation on frictional heat generated from bone drilling. *J Oral Surgery* 1980;38:499-503.
10. Sener BC, Dergin G, Gursoy B, Kelesoglu E, Slih I. Effects of irrigation temperature on heat control in vitro at different drilling depths. *Clin Oral Implants Res* 2009;20:294-8.
11. Passini EMC. Avaliação termográfica do calor gerado no osso durante a perfuração, utilizando brocas com sistema de irrigação interna e externa e somente externa. [Monografia]. São Bernardo do Campo: Associação Paulista de Cirurgões Dentistas;2008.
12. Abouzgia MB, James DF. Temperature rise during drilling through bone. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12(3):342-53.
13. Scarano A, Carinci F, Quaranta A, Di Iorio D, Assenza B, Piattelli A. Effects of bur wear during implant site preparation: an in vitro study. *Int J Immunopathol Pharmacol* 2007;20:23-6.
14. Yacker MJ, Klein M. The effect of irrigation on osteotomy depth and bur diameter. *Int. J. Oral Maxillofac Implants* 1996;11(5):634-8.
15. Reingewirtz Y, Szmukler-Moncler S, Senger B. Influence of different parameters on bone heating and drilling time in implantology. *Clinical Oral Implants Res* 1997;8:189-97.
16. Haider R, Watzek G, Plenck H. Effects of drill cooling and bone structure on IMZ Implant fixation. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993;8(1):83-91.
17. Dallé EP. Osteotomias com irrigação externa, interna, associadas e sem irrigação para colocação de implantes dentários: estudo histológico comparativo. *Implant-News* 2009;6(6):641-7.
18. Cordioli G, Majzoub Z. Heat generation during implant site preparation: an in vitro study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12(2):186-93.
19. Kerawala CJ, Martin IC, Allan W, Williams ED. The effects of operator technique and bur design on temperature during osseous preparation for osteosynthesis self-tapping screws. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1999;88:145-50.
20. Watanabe F, Tawada Y, Komatsu S, Hata Y. Heat distribution in bone during preparation of implant sites: heat analysis by real-time thermography. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1992;7(2):212-9.

TRABALHO PREMIADO NO 30º CIOSP

Fenda alveolopalatina bilateral: reconstrução cirúrgica combinada com abordagem ortognática e enxerto de crista de íliaco

Bilateral alveolar cleft palate: surgical reconstruction combined with orthognathic approach and iliac crest graft

RESUMO

As fendas labiopalatais são malformações congênitas que apresentam repercussões estético-funcionais, psicológicas e sociais. Resultam da ausência de fusão ou fusão incompleta dos processos maxilar e nasal lateral, podendo ser uni ou bilaterais. Como principais alterações, destacam-se a projeção anterior da maxila; mordida cruzada e maior frequência de anomalias dentárias. Para o tratamento cirúrgico recomenda-se aguardar o máximo de desenvolvimento possível, sendo o tratamento desafiador, onde o cirurgião dentista desempenha um papel estratégico, detectando e orientando precocemente o paciente e/ou seus familiares quanto às melhores opções terapêuticas, e atuando ativamente na equipe multidisciplinar para a correção do problema. O tratamento deve apresentar bases funcionais e anatômicas para a cirurgia corretiva. Apresenta-se um caso cirúrgico primário com grande alteração morfofuncional e paciente com 22 anos de idade, onde se realizou retrusão pré-maxilar ortognática e emprego de enxerto autógeno de crista ilíaca (medula e cortical), pela técnica de tunelização. Retalhos mucosos recompuseram o assoalho nasal e fribomucosos os alveolopalatinos, deixando um espaço entre eles, onde os enxertos ósseos preencheram os espaços remanescentes entre os limites alveolares, moldados pelas mucosas previamente reconstruídas, de forma bilateral, melhorando a saúde periodontal da dentição remanescente e recuperando as características anatômicas e funcionais com menores índices de insucesso e complicações.

Descritores: fenda alveolopalatina, diagnóstico, tratamento e abordagem ortognática

ABSTRACT

Cracks lip and palate are congenital malformations that have repercussions aesthetic-functional, psychological and social. Result of lack of fusion or incomplete fusion of the maxillary and lateral nasal processes, and may be unilateral or bilateral. The main changes include the projection of the maxilla, crossbite and increased frequency of dental anomalies. For surgical treatment is recommended to wait for the maximum development possible, and challenging treatment, where the dentist plays a strategic role in detecting early and guiding the patient and / or their families about the best treatment options, and working actively in the team multidisciplinary approach to correcting the problem. Treatment should provide anatomical and functional basis for corrective surgery. We present a case with primary surgical morphofunctional major change and patient with 22 years of age, where they underwent orthognathic premaxillary retrusion and use of auto-genous iliac crest (spinal and cortical), the technique of tunneling. Mucosal flap reconstructing the nasal floor and the fribomucosos alveolopalatinos, leaving a space between them, where bone grafts filled the remaining spaces between the limits alveolar mucosa shaped by previously rebuilt, on a bilateral basis, improving the periodontal health of the dentition and regaining remanescence anatomical and functional characteristics with lower failure rates and complications.

Descriptors: cleft alveolopalatina, diagnosis, treatment and orthognathic approach

REFERÊNCIAS

1. Alonso, N. et al. Fissuras labiopalatinas: protocolo de atendimento multidisciplinas e seguimento longitudinal em 91 pacientes consecutivos. Rev. Bras. Cir. Plást. 2009; 24(2): 176-81.
2. Carreirão, S. et al. Tratamento das fissuras labiopalatinas. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Revinter; 1996.
3. Freitas e Silva, D.S. et al. Estudo descritivo de fissuras lábio-palatinas relacionadas a fatores individuais, sistêmicos e sociais. RGO, Porto Alegre, v. 56, n.4, p. 387-391, out./dez. 2008.
4. Trindade, I.E.K. Fissuras labiopalatinas: uma abordagem multidisciplinar. 1ª Ed. Editora Santos. São Paulo. 2007
5. Valente, C. Técnicas cirúrgicas bucais e maxilofaciais. 1ª Ed. Rio de Janeiro. Editora Revinter. 2003.

Oriental Luiz de Noronha Filho
Cirurgião-Dentista
Especialista em Saúde da Família, Especialista em Gestão Clínica na Atenção Primária, Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofaciais (CTBMF), Especializando em Radiologia e Imaginologia e Mestre em Saúde Coletiva

Claudio Valente
Cirurgião-Dentista, Especialista e Mestre em CTBMF, Doutor em Estomatologia

Publicação de resumo de trabalho premiado no 30º CIOSP da APCD 1º Lugar da categoria Fórum Clínico

Autor para correspondência:
Oriental Luiz de Noronha Filho
Rua Ângela Maria Sciane, 231
Vila Magalhães
Cruzília – MG
CEP 37445-000
orientalnfilho@hotmail.com

TRABALHO PREMIADO NO 30º CIOSP

Liliana Faria da Silva
Médica Dentista
Especialista
Universitária em
Implantologia Oral
pela Universidade de
Santiago Compostela
(Espanha)

Ana Rita Marques
da Silva
Médica Dentista
Aluna de Doutora-
mento Co-tutelado de
Medicina Dentária da
Universidade do Porto
(Portugal) e da Uni-
versidade Estadual de
Ponta Grossa (Brasil)

Mário Alberto Preto
Rodrigues
Médico Dentista
Master em Cirurgia
Oral, Periodontolo-
gia e Implantes da
Universidad de León
(Espanha)

Autor para corres-
pondência:
Ana Rita Marques
da Silva
Rua Comandante
Sacadura Cabral,
nº 22
Coimbra
3030-333
Portugal
anaritavis@gmail.
com

Publicação de
resumo de trabalho
premiado no 30º
CIOSP da APCD 1º
Lugar da categoria
Painéis

Tumor Odontogênico Escamoso Cístico: caso clínico

Cystic Squamous Odontogenic Tumor: case report

RESUMO

O Tumor Odontogênico Escamoso Cístico (TOEC) é um tumor raro descrito pela primeira vez por Pullon et al. Esta lesão tem origem nos restos epiteliais de Malassez. Estes restos representam porções da bainha radicular epitelial de Hertwig, uma membrana epitelial que conduz o desenvolvimento radicular, e são mais numerosos na sua superfície lateral. O aspecto radiográfico típico é o de uma área triangular radiolúcida envolvendo a superfície lateral radicular de dentes erupcionados. Este caso de Tumor Odontogênico Escamoso Cístico destaca-se não só pela sua raridade, mas também, pela localização atípica e associação a um dente incluso envolvendo raiz e coroa do mesmo. Clinicamente, o sinal predominante é a mobilidade dos dentes adjacentes ao tumor e tem um comportamento localmente destrutivo. O tratamento é geralmente conservador, podendo ocasionalmente ocorrer recidiva. O diagnóstico diferencial inclui cisto dentígero, queratocisto odontogênico, cisto odontogênico e ameloblastoma, no entanto, não existem características clínicas consistentes documentadas. Em conclusão, o TOEC tem que ser ponderado no diagnóstico diferencial de radiolúcências pericoronais considerando as suas características histopatológicas, para evitar diagnósticos incorretos conduzindo a cirurgias menos conservadoras.

Descritores: tumor odontogênico escamoso

ABSTRACT

Cystic Squamous odontogenic tumour (CEOT) is a rare tumour first described by Pullon et al. This lesion originates in the epithelial Rests of Malassez. These remains represent portions of Hertwig's epithelial root sheath, an epithelial membrane which leads to root development, and are most numerous in its lateral surface. The characteristic radiographic appearance is a radiolucent triangular area surrounding the side surface of the root of erupted teeth. This case of Cystic Squamous odontogenic tumor stands out not only for its rarity but also for atypical localization and association with an impacted tooth root and crown. Clinically, the predominant sign is the mobility of teeth adjacent to the tumour and a locally destructive behavior. Treatment is usually conservative, and may occasionally have a re-occurrence. Differential diagnosis includes dentigerous, keratocyst odontogenic, odontogenic cyst and ameloblastoma, however there is no consistent characteristics clinically documented. In conclusion, the CEOT has to be considered in the differential diagnosis of pericoronal radiolucencies, considering their histopathologic features to avoid misdiagnosis leading to less conservative surgeries.

Descriptors: odontogenic tumor squamous

REFERÊNCIAS

1. Pullon PA, Schafer WG, Elzay RP, et al. Squamous odontogenic tumor: Report of six cases of a previously undescribed lesion. *Oral Surg* 40:616,1975.
2. Kramer RH, Pindborg JJ, Shear M. Histological typing of odontogenic tumors. WHO, International Histological Classification of tumors. Berlin: Springer-Verlag; 1991.
3. Cataldo E, Less WC, Giunta JL. Squamous odontogenic tumor: A lesion of the periodontium. *J Periodontol* 64:731, 1983.
4. Saxby MS, Rippin JW, Sheron JE. Case report: Squamous odontogenic tumor of the gingiva. *J Periodontol* 64:1250, 1993.
5. Melrose RJ. Benign epithelial odontogenic tumors. *Semin Diagn Pathol* 16:271, 1999.
6. Batsakis JG, Clearly KR. Pathology consultation: squamous odontogenic tumor. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 102:823, 1993.

Preparos Coronários para Prótese Fixa

Preparations for Coronary Fixed Prosthodontics

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo demonstrar através de macro modelos as diversas fases dos preparos coronários para prótese parcial fixa, através de guias de orientação previamente executadas. A apresentação obedece uma seqüência de passos até chegar à um resultado final satisfatório, respeitando e evidenciando os princípios biomecânicos. Utilizou-se a técnica de escultura regressiva para obtenção dos elementos dentários em blocos de cera tamanho macro. Na seqüência os elementos dentários foram duplicados em silicone industrial e vazados diversas vezes em gesso especial FujiRock até a obtenção da quantidade de elementos necessários para a execução de cada etapa do preparo coronário. Materiais utilizados: Silicone industrial, gesso Fuji Rock, blocos de cera tamanho macro, instrumentais para escultura e instrumentos cortantes rotatórios.

Descritores: Preparos coronários, prótese fixa.

ABSTRACT

This paper aims to demonstrate through macro models the various stages of coronary preparation for fixed partial denture, through guidance documents previously executed. The presentation follows a sequence of steps until you reach a final satisfactory outcome, respecting and evidencing the biomechanical principles. We used the technique to carving down getting the teeth in size macro blocks of wax. Subsequently the teeth were duplicated in industrial silicone and cast in plaster several times to obtain special FujiRock to obtain amount of information necessary for the execution of each step of preparing crown. Used Materials: Silicon industrial Fuji Rock plaster, wax block size macro, instrumental in sculpture and rotary cutting instruments.

Descriptors: Preparations coronary, fixed prosthesis.

REFERÊNCIAS

1. Odontologia Restauradora, Luis Narciso Baratieri, Sylvio Monteiro Jr., ed. 1ª, 2010, Editora Santos.
2. Fundamentos da prótese fixa, Herbert T. Shillingburg Jr., Sumiya Hobo, Lowell D. Whitsett, Richard Jacobi, Susan E. Brackett., ed. 4ª, 2007, Editora Quintessence.

Gilberto Bianco Marinho

Aluno de graduação em Odontologia da Universidade Guarulhos/SP - Brasil

Valéria Proença

Aluna de graduação em Odontologia da Universidade Guarulhos/SP - Brasil

Vânia Mangano

Aluna de graduação em Odontologia da Universidade Guarulhos/SP - Brasil

Sérgio Ourique

Especialista, Mestre e Doutor em Prótese Dentária e Dentística, pós-graduando em Odontologia Estética pela New York University - EUA, professor livre docente pela American Word University of Iowa - EUA e professor adjunto da Universidade Guarulhos/SP - Brasil

Publicação de resumo de trabalho premiado no 30º CIOSP - 1º lugar da categoria Mesas Demonstrativas

Autor para correspondência:
Gilberto Bianco Marinho
Rua Augusto Calheiros, 174 - Jd. Paraventi
Guarulhos - São Paulo/SP
CEP: 07120-250
lab.bianco@ig.com.br

Sobre matéria: “O uso dos dentifrícios fluoretados no controle da cárie”.

Prezado Editor,

Venho através desta, parabenizar a Revista da APCD pelas inúmeras matérias que vem promovendo a atualização e aprimoramento científico do Cirurgião-Dentista brasileiro. Com relação à matéria de capa “O uso dos dentifrícios fluoretados no controle da cárie”, Revista da APCD Vol. 66 nº1 Jan./Fev./Mar. 2012, quero parabenizar pela excelente forma e maneira como o assunto foi abordado, deixando claro, a importância do uso do creme dental desde bebê, e sob a supervisão dos pais.

Com relação às informações provenientes de Guielines de diversas associações pelo mundo, gostaria de informar que a Associação Brasileira de Odontopediatria em seu “Manual para procedimentos clínicos em Odontopediatria”, nos capítulos 9 e 12, enfatiza a importância do uso de creme dental fluoretado desde bebê sob a supervisão dos pais/responsáveis e que o mesmo deve ser recomendado como um procedimento preventivo básico. Os pais/responsáveis devem ser instruídos quanto à frequência de escovação e quanto à quantidade de creme dental que não deve exceder o tamanho de um grão de arroz cru.

Com toda consideração,

*Paulo Cesar Barbosa Rédua
Mestrado em Ciências Fisiológicas
Presidente da Associação
Brasileira de Odontopediatria
www.abodontopediatria.org.br
pauloredua@uol.com.br
presidencia@abodontopediatria.org.br*

■ Indicador Profissional

ATENDIMENTO DOMICILIAR

ATENDIMENTO DOMICILIAR

Marcelo Lopes Costella

CRO 83647

Av. Dr. Arnaldo, 1504

Sumaré

São Paulo/SP - 01255-000

Tel.: (11) 3862-7945

Fax.: (11) 3872-1164

costella@odontocostella.com.br

ATENDIMENTO DOMICILIAR
E HOSPITALARATENDIMENTO DOMICILIAR E HOSPITALAR
PACIENTES PORTADORES DE
NECESSIDADES ESPECIAIS

Miriam Gutman Schmidt

CRO 34233

Av. Angélica, 916 - Conj. 1104

Higienópolis - Zona Central

São Paulo / SP - 01228-000

Telefax: (11) 3667-0017

msmdt@terra.com.br

CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA
BUCOMAXILOFACIALCIRURGIA E TRAUMATOLOGIA
BUCOMAXILOFACIAL

Prof. Dr. Eduardo

Saba-Chujfi

CROSP 15893

Cirurgias Plásticas de Correção de

Sorriso Gengival Alto / Cirurgias

Plásticas Periodontais e

Peri-Implantares

Av. Francisco Matarazzo, 883

Pacaembu - Zona Central

São Paulo / SP - 05001-000

Tel.: (11) 3862-9677 /

(11) 6405-0299

Fax.: (11) 3862-9106

esaba@uol.com.br

CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA
BUCOMAXILOFACIAL / IMPLANTODONTIA

Roberto Moreno

CRO 55966

Av. Vereador José Diniz, 3.457 -

Conj. 1701

Campo Belo - Zona Sul

São Paulo / SP - 04603-003

Tel.: (11) 2778-7474

Fax.: (11) 5041-6070

contato@clinarobertomoreno.com.br

www.clinicarobertomoreno.com.br

CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA/
BUCOMAXILOFACIAL E ESTOMATOLOGIA

Wagner Marques

CRO 44968

Rua João Bizarro da Nave, 695

Vila Santa Clara

São Paulo / SP - 03351-100

Tel.: (11) 2028-6981

Cel.: (11) 9622-3173

wagmarques@terra.com.br

DTM E DOR OROFACIAL

DTM E DOR OROFACIAL

Célia Maria Matos Scromov

Espada Rivas

CRO 14395

Av. Amador Bueno da Veiga, 198

Penha - Zona Leste - 03636-000

Tel.: (11) 2646-5903

Fax: (11) 2647-2585

DTM E DOR OROFACIAL

João Paulo C. Tanganeli

CRO 27786

Rua Roma, 620 - Conjs. 181/183

Lapa - Zona Oeste

São Paulo / SP - 05050-090

Telefax: (11) 3862-6880

tanganeliodonto@hotmail.com

ENDODONTIA

ENDODONTIA COM MICROSCOPIA
E CIRURGIA PARAENDODÔNTICA

Elizabeth F. Loureiro Sato

CRO 15507

Rua Sete Lagoas, 208

Penha - Zona Leste

São Paulo / SP - 03637-020

Tels.: (11) 2646-4671 / 2647-2553

eflsato@uol.com.br

ENDODONTIA MICROSCÓPICA
CONVENCIONAL CIRÚRGICA

Edmar de Oliveira Oya

CRO 60851

Av. Interlagos, 6.959 - sala 3

Interlagos - Zona Sul

São Paulo / SP - 04777-001

Telefax: (11) 5666-4357

edmar.oya@hotmail.com

www.endooya.com

ENDODONTIA CLÍNICA E
CIRURGIA COM MICROSCOPIA

Gustavo Pazzeto Meneghine

CRO 57420

Av. Irai, 79 - Conj. 85-A

Moema - Zona Sul

São Paulo / SP - 04082-000

Tel.: (11) 5044-0545

Fax: (11) 5092-3815

Cel.: (11) 9455-0438

meneghine@globo.com

www.endosessaounica.com.br

ENDODONTIA CLÍNICA E
CIRÚRGICA COM MICROSCOPIA

Marcia Caselato

Gomes de Figueiredo

CRO 16252

Rua Flórida, 554

Brooklin - Zona Sul

São Paulo / SP - 04565-000

Tels.: (11) 5044-1003 / 5044-1340

Fax: (11) 5093-6808

marciagogfig@hotmail.com

www.marciafigendo.com.br

ENDODONTIA E CIRURGIA
PARAENDODÔNTICA

Carlos Dante Espada Rivas

CRO 30015

Av. Amador Bueno da Veiga, 198

Penha - Zona Leste

São Paulo / SP - 03636-000

Tel.: (11) 2646-5903

Fax: (11) 2647-2585

carlospada@hotmail.com

ENDODONTIA EM SESSÃO ÚNICA
E CIRURGIA PARAENDODÔNTICAAntônio Hélio de Freitas
e Silva

CRO 22369

Av. Paulista, 648 elevador 4 -
21o andar

Bela Vista - Zona Central

São Paulo / SP - 01310-907

Tel.: (11) 3287-6472

Fax: (11) 3251-2547

aheliofsilva@gmail.com

ENDODONTIA COM MICROSCOPIA E SISTEMA
RADIOLÓGICO DIGITAL

Aline S. Guzzi de Almeida

CRO 97022

R. Tambá, 10 - Travessa da Av. Enge-
nheiro Caetano Alvares

Imirim - Zona Norte

São Paulo / SP - 02537-145

Tel.: (11) 2239-4565

Fax: (11) 3852-5227

Cel: (11) 8171-8983

asguzzi@gmail.com

APLICAÇÃO TERAPÊUTICA DE
TOXINA BOTULÍNICA

Cledson Lima de Azevedo

CRO-SP 44011

Rua Ezequiel Freire, 55 conj. 127

Santana - Zona Norte

São Paulo / SP - 02034-000

Tel.: (11) 2972-3998

Fax: (11) 2283-3770

Cel.: (11) 9990-8756

cledson.azevedo@uol.com.br

ENDODONTIA COM MICROSCOPIA

ENDODONTIA COM MICROSCOPIA

Alex Otani

CRO 37953

Av. Pedroso de Morais, 240 conj. 61

Pinheiros - Zona Oeste

São Paulo / SP - 05420-000

Tel.: (11) 3812-0810

Fax.: (11) 2814-2018

Cel.: (11) 8133-4477

alex.otani@uol.com.br

www.alexotani.com.br

www.endosessaounica.com.br

ESTOMATOLOGIA

DIAGNÓSTICO BUCAL / ESTOMATOLOGIA

Sergio Kignel

CRO 26239

Rua Oscar Freire, 465 - Conj. 11

Jardim América - Zona Central

São Paulo / SP - 01426-001

Tel.: (11) 3062-3777

Fax: (11) 3083-6597

skignel@uol.com.br

DIAGNÓSTICO BUCAL / ESTOMATOLOGIA

Haroldo Arid Soares

CRO-SP 19954

Rua das Rosas, 626

Mirandópolis - Zona Sul

São Paulo / SP - 04048-001

Telefax: (11) 2276-5518

haroldoarid@uol.com.br

ESTOMATOLOGIA E CIRURGIA
BUCOMAXILOFACIAL

Silvio Boraks

CRO 8765

R. Mato Grosso, 306 salas 1509/1412

Higienópolis

São Paulo / SP - 01239-040

Telefax: (11) 3255-3200

silvio@boraks.com.br

www.boraks.com.br

IMPLANTODONTIA

IMPLANTODONTIA E CIRURGIAS
DE ENXERTO

Paulo Odair Tessare Junior

CRO 60524

Rua Padre Estevão Pernet, 1059

Salas 91 e 93

Tatuapé - Zona leste

São Paulo/SP

Tel/Fax.: (11) 2941-3173

essenciaisauade@yahoo.com.br

IMPLANTES/CIRURGIAS

Cléber Ferreira

CRO 47.781

Rua Barão de Mauá, 450 - cj. 512

Guarulhos / SP - 07012-040

Tel.: (11) 7176-1837

cleber@cleberferreira.com.br

ODONTOLOGIA ESTÉTICA

ODONTOLOGIA ESTÉTICA E IMPLANTODONTIA

Gilberto Dellamonica Jr.
CRO 42514
Av. Leôncio Magalhães, 1.107
Jd. São Paulo - Zona Norte
São Paulo / SP - 02042-011
Tel.: (11) 2950-0699 /
(11) 2979-9370
gdellamonicajr@uol.com.br

ORTODONTIA

DTM E ORTODONTIA

João Paulo Duarte Ferreira
CRO 5637
Rua das Esmeraldas, 431
Jardim Santo André / SP -
09090-770
Telefax: (11) 4994-8444
jpduarteferreira@yahoo.com.br

ATM / ORTODONTIA LINGUAL / ORTODONTIA / ORTOPEDIA FACIAL / FUNCIONAL / DTM

Marcelo Jassogne Viola
CRO 32053
Alameda dos Arapanês, 881 -
Conj. 133
Moema - Zona Sul
São Paulo / SP - 04524-001
Tel.: (11) 5051-9788
Fax: (11) 5051-1530
contato@violaortodontia.com.br

ATM / PRÓTESE E COSMÉTICA

Maria Giuseppe Pellegrini Lopes
CRO 28493
Av. Pavão, 955 - Conj. 78
Moema - Zona Sul
04516-012
Tel./Fax: (11) 5542-2770
mggiuseppe@uol.com.br

ORTODONTIA E ORTOPEDIA FACIAL

ORTODONTIA E ORTOPEDIA FACIAL

Hugo Franco de Abreu Neto
CROSP 16165
Av. Pedroso de Moraes, 631
Conj.36 - Pinheiros
Rua Atilio Piffer, 271
1º andar - Casa Verde
São Paulo / SP
Tels.: (11) 3966-5865 / 3812-4223
hugo_franco@uol.com.br
www.hugofranco.com.br

PERIODONTIA

PERIODONTIA

Cesário Antonio Duarte
CRO 54669
Rua Dr. Jesuíno Maciel, 856
Campo Belo - Zona Sul
São Paulo / SP - 04615-002
Tels.: (11) 5093-0915
(11) 5093-3888
cesarioduarte@yahoo.com.br

PERIODONTIA E OCLUSÃO

Marcia Eiko Ichiba
CRO 20402
Av. Aratãs, 568
Moema - Zona Sul
São Paulo / SP - 04081-002
Telefax: (11) 5542-2278
marcia@liodonto.com.br
www.liodonto.com.br

SEMILOGIA

DIAGNÓSTICO BUCAL / SEMIOLOGIA

Maglioni Briunys
CRO 41599
Rua Barra do Chapéu, 207
Lapa - Zona Oeste
São Paulo / SP - 05051-010
Telefax: (11) 3871-5373
rmtmilan@gmail.com

Serviços e Benefícios exclusivos para Associados da APCD

Chegou o INDICADOR ODONTOLÓGICO On-Line.

Com o objetivo de auxiliar os associados na divulgação de seus serviços e no incremento de sua carteira de pacientes, a APCD criou uma ferramenta capaz de ampliar as possibilidades de tornar o profissional Cirurgião-Dentista mais procurado e conhecido em sua área de atuação.

Com o **Indicador Odontológico On-Line da APCD** você faz o seu cadastro e multiplica a sua visibilidade perante os **mais de 63 mil acessos mensais** que o Guia On-Line recebe.

Não perca essa oportunidade! Faça já o seu cadastro.

A APCD facilita o seu dia a dia.



Ligue: (11) 2223-2332, das 9h às 18h, de segunda a sexta
ou envie um e-mail para: marketing@apcdcentral.com.br



Normas de Publicação

Acesse o site da Revista da APCD (http://www.apcd.org.br/anexos/revista/normas_de_publicacao.pdf) e obtenha a versão atualizada das normas de publicação em formato "PDF" para uma consulta mais confortável.

1. MISSÃO

A *Revista da APCD* é o órgão de divulgação científica da Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas. É publicada bimestralmente e destina-se à veiculação de originais nas seguintes categorias: **artigo original; relato de caso(s) clínico(s); revisão de literatura (somente para autores convidados pelo corpo editorial) matéria especial de caráter jornalístico ("Matéria de capa"); informações sobre os Centros de Excelência ("Excelência em Odontologia") informações gerais para o paciente ("Orientando o paciente")**.

Respeitadas as categorias apresentadas acima, os originais submetidos devem estar de acordo com a linha editorial da *Revista*, eminentemente voltada aos clínicos e especialistas, devendo oferecer uma visão clínica integrada da Odontologia. A *Revista da APCD* aceita artigos de autores nacionais e internacionais, desde que estejam em inglês e português.

2. NORMAS GERAIS

2.a. Os originais deverão ser submetidos por meio do site www.sgponline.com.br/apcd.

2.b. O conteúdo dos originais deve ser inédito. Não pode ter sido publicado anteriormente nem ser concomitantemente submetido à apreciação em outros periódicos, sejam eles nacionais ou internacionais.

2.c. Uma vez submetidos os originais, a *Revista da APCD* passa a deter os direitos autorais exclusivos sobre o seu conteúdo, podendo autorizar ou desautorizar a sua veiculação, total ou parcial, em qualquer outro meio de comunicação, resguardando-se a divulgação de sua autoria original. Para tanto, deverá ser anexado por meio do site o documento de transferência de direitos autorais contendo a **assinatura de cada um dos autores**, cujo modelo está reproduzido abaixo:

Termo de Transferência de Direitos Autorais

Eu (nós), autor(es) do trabalho intitulado [título do trabalho], o qual submeto(emos) à apreciação da *Revista da APCD*, declaro(amos) concordar, por meio deste suficiente instrumento, que os direitos autorais referentes ao citado trabalho tornem-se propriedade exclusiva da *Revista da APCD* desde a data de sua submissão, sendo vedada qualquer

reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação de qualquer natureza, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e obtida junto à *Revista da APCD*. No caso de não-aceitação para publicação, essa transferência de direitos autorais será automaticamente revogada após a devolução definitiva do citado trabalho por parte da *Revista da APCD*, mediante o recebimento, por parte do autor, de ofício específico para esse fim.

[Data/assinatura(s)]

2.d. A *Revista da APCD* reserva-se o direito de adequar o texto e as figuras recebidos segundo princípios de clareza e qualidade.

2.e. Os conceitos e as afirmações constantes nos originais são de inteira responsabilidade do(s) autor(es), não refletindo, necessariamente, a opinião da *Revista da APCD*, representada por meio de seu corpo editorial e comissão de avaliação.

3. FORMA DE APRESENTAÇÃO DE ORIGINAIS

Os artigos devem ser redigidos utilizando-se fonte Arial ou similar, tamanho 12, espaçamento duplo entre linhas, em páginas numeradas tamanho A4 com margens de 2,5 cm.

3.a. Categorias de originais, elementos constituintes obrigatórios, ordem de apresentação e limites:

Artigo original – Título; resumo; descritores; relevância clínica; introdução; materiais e métodos; resultados; discussão; conclusão; aplicação clínica; agradecimentos (se houver); referências; legendas; título, resumo (abstract) e descritores em inglês (descriptors).

Limites: 20 páginas de texto, 2 tabelas e 16 figuras.

Relato de caso(s) clínico(s) – Título; resumo; descritores; relevância clínica; introdução; relato do(s) caso(s) clínico(s), discussão; conclusão; aplicação clínica; agradecimentos (se houver); referências; legendas; título, resumo (abstract) e descritores em inglês (descriptors).

Limites: 10 páginas de texto, 2 tabelas e 16 figuras.

Orientando o paciente – Título; perguntas e respostas visando cobrir aspectos de grande relevância para o leigo, utilizando linguagem de fácil entendimento. Não necessita referências bibliográficas.

Limites: 2 páginas de texto e 2 figuras.

Carta ao Editor – Espaço destinado exclusivamente à publicação da opinião dos leitores da *Revista da APCD* sobre seu conteúdo jornalístico e científico. É necessário especificar profissão e área de atuação; as críticas, principalmente direcionadas aos artigos, devem ter embasamento científico e mencionar o título do trabalho a que se refere.

Limites: máximo de 900 caracteres (100 de título e 800 de texto).

3.b. Texto

3.b.1. Página de rosto: a página de rosto deverá conter o título; nome completo, titulação e afiliação acadêmica dos autores; endereço completo contendo telefone, FAX e e-mail para contato do autor correspondente; especificação da categoria sob a qual os originais devem ser avaliados; especificação da área (ou áreas associadas) de enfoque do trabalho (ex.: Ortodontia, Periodontia/Dentística).

3.b.2. Título: máximo de 100 caracteres.

3.b.3. Resumo: máximo de 250 palavras. Deve ser composto seguindo a seguinte sequência: Objetivos, Materiais e Métodos, Resultados, Conclusão.

3.b.4. Relevância Clínica: descrição sucinta (de 2 a 4 linhas de texto) da relevância clínica do trabalho apresentado.

3.b.5. Descritores: máximo de cinco. Para a escolha de descritores indexados, consultar *Descritores em Ciências da Saúde*, obra publicada pela Bireme <http://decs.bvs.br/>.

3.b.6. Resumo, título e descritores em inglês: devem seguir as mesmas normas para os itens em português. Os autores devem buscar assessoria linguística profissional (revisores e/ou tradutores certificados em língua inglesa) para correção destes itens.

3.b.7. Introdução: deve ser apresentada de forma sucinta (de uma a duas páginas de texto) com clareza enfocando o tópico estudado na pesquisa e o conhecimento atual pertinente ao assunto. O objetivo deve ser apresentado no final desta seção.

3.b.8. Materiais e Métodos: identificar os métodos, procedimentos, materiais e equipamentos (entre parênteses dar o nome do fabricante, cidade, estado e país de fabricação) e em detalhes suficientes para

permitir que outros pesquisadores reproduzam o experimento. Indique os métodos estatísticos utilizados. Identificar com precisão todas as drogas e substâncias químicas utilizadas, incluindo nome genérico, dose e via de administração e **citar no artigo o número do protocolo de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).**

3.b.9. Resultados: devem ser apresentados em uma sequência lógica no texto com o mínimo possível de discussão, acompanhados de tabelas apropriadas. Relatar os resultados da análise estatística. Não utilizar referências nesta seção.

3.b.10. Discussão: deve explicar e interpretar os dados obtidos, relacionando-os ao conhecimento já existente e aos obtidos em outros estudos relevantes. Enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões derivadas. Não repetir em detalhes dados já citados na seções de Introdução ou Resultados. Incluir implicações para pesquisas futuras.

3.b.11. Conclusão: deve ser pertinente aos objetivos propostos e justificados nos próprios resultados obtidos. A hipótese do trabalho deve ser respondida.

3.b.12. Aplicação Clínica: deve conter informações sobre em que o trabalho pode ajudar na prática clínica, com duas ou três conclusões de aplicação clínica; precisa, necessariamente, ser diferente das informações prestadas no item Relevância Clínica.

3.b.13. Agradecimentos: Especifique auxílios financeiros citando o nome da organização de apoio de fomento e o número do processo (Ex.: Este estudo foi financiado pela FAPESP, 04/07582-1). Mencionar se o artigo fez parte de Dissertação de Mestrado ou Tese de Doutorado (Ex.: Baseado em uma Tese submetida à Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Doutor em Clínica Odontológica, área de Dentística). Pessoas que tenham contribuído de maneira significativa para o estudo podem ser citadas.

3.b.14. Referências: máximo de 30. A exatidão das referências bibliográficas é de responsabilidade dos autores. **IMPORTANTE: a utilização de referências atuais é de fundamental importância para o aceite do trabalho.** As referências devem ser numeradas de acordo com a ordem de citação e apresentadas em sobrescrito no texto. Sua apresentação deve seguir a normatização do estilo Vancouver, conforme orientações fornecidas no site da National Library of Medicine: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

Nas publicações com sete ou mais autores, citam-se os seis primeiros e, em seguida, a expressão latina et

al. Deve-se evitar a citação de comunicações pessoais, trabalhos em andamento e não publicados.

Exemplos:

Livro

Fejerskov O, Kidd E. Cárie dentária : a doença e seu tratamento clínico. 1ª. ed. São Paulo: Santos; 2005.

Capítulo de Livro

Papapanou PN. Epidemiology and natural history of periodontal disease. In: Lang NP, Karring T. Proceedings of the 1st European Workshop on Periodontology. 1st ed. London: Quintessence, 1994:23-41.

Artigo de Periódico

Iwata T, Yamato M, Zhang Z, Mukobata S, Washio K, Ando T, Feijen J, Okano T, Ishikawa I. Validation of human periodontal ligament-derived cells as a reliable source for cytotherapeutic use. J Clin Periodontol 2010;37(12):1088-99.

Dissertações e Teses

Antoniazzi JH. Análise "in vitro" da atividade antimicrobiana de algumas substâncias auxiliares da instrumentação no preparo químico-mecânico de canais radiculares de dentes humanos [Tese de Doutorado]. Ribeirão Preto: Faculdade de Farmácia e Odontologia de Ribeirão Preto; 1968.

Consultas Digitais

Tong, Josie (2002), "Citation Style Guides for Internet and Electronic Sources". Página consultada em 10 de novembro de 2010, http://www.guides.library.ualberta.ca/citation_internet.

3.c. Tabelas

Devem estar no final do texto ou em forma de figuras na resolução adequada. A legenda deve acompanhar a tabela.

3.d. Figuras – normas gerais

As ilustrações (fotografias, gráficos, desenhos, quadros etc.), serão consideradas no texto como figuras e devem ser citadas no corpo do texto obrigatoriamente. As figuras devem possuir boa qualidade técnica e artística para permitir uma reprodução adequada. São aceitas apenas imagens digitalizadas que estejam em resolução mínima de 300 dpi, em formato TIF, **com 6 cm de altura e 8 cm de largura**. Não serão aceitas fotografias embutidas no arquivo de texto. **Não serão aceitas imagens fotográficas agrupadas, fora de foco, com excesso de brilho, escuras demais ou com outro problema que dificulte a visualização do assunto de interesse ou a reprodução.** Os limites máximos apresentados para imagens poderão ser ultrapassados em casos especiais desde que as imagens adicionais sejam necessárias à compreensão do assunto, sob condição de que os autores assumam possíveis

custos devido à inclusão destas imagens.

4. ASPECTOS ÉTICOS

4.a. Estudos realizados *in vivo* ou que envolvam a utilização de materiais biológicos deverão estar de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e seus complementos, e ser acompanhado de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do estabelecimento onde foram realizados.

4.b. Na apresentação de imagens e texto deve-se evitar o uso de iniciais, nome e número de registro de pacientes. O paciente não poderá ser identificado ou estar reconhecível em fotografias.

O termo de consentimento do paciente quanto ao uso de sua imagem e documentação odontológica é obrigatório e deve se referir especificamente à Revista da APCD.

4.c. Figuras e Tabelas já publicadas em outras revistas ou livros devem conter as respectivas referências e o consentimento por escrito do autor e dos editores.

5. ANÚNCIOS PUBLICITÁRIOS

Devem estar em conformidade com as especificações contratadas com o setor comercial. A *Revista da APCD* exime-se de qualquer responsabilidade pelos serviços e/ou produtos anunciados, cujas condições de fornecimento e veiculação publicitária estão sujeitas ao Código de Defesa do Consumidor e ao CONAR – Conselho Nacional de Auto-Regulamentação Publicitária.

6. ETAPAS DE AVALIAÇÃO

6.a. Controle do cumprimento das normas de publicação pela Secretaria.

6.b. Avaliação dos originais pelo corpo editorial quanto à compatibilidade com a linha editorial da *Revista*.

6.c. O conteúdo científico dos originais é avaliado por no mínimo dois assessores *ad hoc* segundo os critérios: originalidade, relevância clínica e/ou científica, metodologia empregada e isenção na análise dos resultados. A comissão de avaliação emite um parecer sobre os originais, contendo uma das quatro possíveis avaliações: "desfavorável", "sujeito a pequenas modificações", "sujeito a grandes modificações" ou "favorável".

6.d. Os originais com a avaliação "desfavorável" são devolvidos aos autores, revogando-se a transferência de direitos autorais. Os originais com avaliação "sujeitos a modificações" são remetidos aos autores, para que as modificações pertinentes sejam realizadas e posteriormente reavaliadas pelos assessores *ad hoc*.

Meu plano de saúde
não cobre o médico
e o hospital que eu
prefiro pra me tratar.
E agora?

Cirurgião-Dentista: não se preocupe. Com a parceria da APCD com a Qualicorp, os planos de saúde que oferecem os melhores médicos, hospitais e laboratórios do Brasil já estão ao seu alcance.¹

SulAmérica
associada ao ING

Unimed 
Paulistana

Planos até
35%
mais barato.²

Ligue e confira:

0800-777-4004

Ou acesse: www.qualicorp.com.br



 **Qualicorp**
soluções em saúde

SulAmérica:

ANS nº 000043

Unimed Paulistana:

ANS nº 301337

Planos de saúde coletivos por adesão, conforme as regras da ANS. Informações resumidas. Condições contratuais disponíveis para análise.

¹A comercialização dos planos respeita a área de abrangência da respectiva operadora. A cobertura de hospitais e laboratórios, bem como de honorários profissionais, se dá conforme a disponibilidade da rede médica e as condições contratuais de cada operadora e categoria de plano.

²Em comparação a produtos similares no mercado de planos de saúde individuais (tabela de maio/2012 - Unimed Paulistana). Junho/2012.

Qualicorp Adm.
de Benefícios:

ANS nº 417173

Confiança e resultados

Linha de Bráquetes

Max[®]



A Linha Max foi desenvolvida para ortodontistas que procuram por um bráquete com perfil baixo, alta confiabilidade nas colagens e finalizações.

Nas Prescrições

- Roth
- M.B.T.
- Edgewise Slim
- Capellozza

**Tudo o que você espera
de um bráquete de qualidade:**

- Perfil reduzido
- Angulações precisas
- Tratamento nas bases
- Conforto ao paciente



 *Morelli, pode confiar!!!*

Disponibilidade que você encontra em mais de 150 Revendedores por todo o Brasil ou através do Depto. Vendas Morelli
0800 121455 | 0800 7031455 - www.morelli.com.br

Fotos e desenhos meramente ilustrativos. A Dental Morelli Ltda. reserva-se ao direito de alterar as especificações técnicas dos produtos e preços sem prévio aviso.