Roberto Almeida Alves de Lima

Tratamento das perfurações endodônticas

Santos

2019

Tratamento das perfurações endodônticas

Monografia apresentada a Associação Brasileira de Odontologia – Regional Baixada Santista como requisito para obtenção do título de Especialista em Endodontia.

Orientador: Prof. Rogério Hadid Rosa

Santos

2019

Apresentação da monografia em __/__/__ ao Curso de Especialização em Endodontia – ABO/Baixada Santista.

_____

Coordenadora: Profª. Luciana Magrin Blank Gonçalves

_____

Orientador: Prof. Rogério Hadid Rosa

Santos

2019

DEDICATÓRIA

Primeiramente sempre a Deus por todas as conquistas. A minha querida e amada esposa que nunca mediu esforços para me ajudar e apoiar. Aos meus filhos, Esther e Davi que me inspiram.

AGRADECIMENTOS

Primeiro a Deus, minha esposa e filhos.

Aos meus professores Luciana, Luiz, Maria Amélia, obrigado por dividir seus conhecimentos, suas experiências e principalmente pela paciência e atenção.

Ao meu orientador Rogério Hadid Rosa, pelos ensinamentos e tolerância, especialmente nos momentos mais difíceis durante o desenvolvimento da monografia. As minhas amigas de turma, Foi um prazer conhecer todas vocês.

RESUMO

As perfurações radiculares são incidentes que podem ocorrer em qualquer estágio de um tratamento endodôntico.

É essencial que os profissionais adotem estratégias de manejo preventivo para evita-las por meio de iatrogenias. Uma análise minuciosa das radiografias deve sempre ser realizada para avaliar o volume da câmara radicular e da polpa, direção e curvatura da raiz em relação aos dentes adjacentes.

Para um tratamento adequado, a perfuração deve ser selada com um material biocompatível, capaz de produzir uma boa vedação, com boas propriedades físicas, ser radiopaco, não reabsorvível e de fácil manipulação, porém, o sucesso desse tratamento, está diretamente ligado ao tamanho, localização e o período de ocorrência. Diversos materiais têm sido utilizados na tentativa de recuperar as perfurações, tais como: Amalgama de prata, Super EBA, ionômero de vidro dentre outros, porém, MTA (Agregado –Trióxido- Mineral) é considerado o de primeira eleição para a resolução das perfurações.

Palavras chaves: Perfuração radicular, Agregado trióxido mineral, biocompatibility

ABSTRACT

Root perforations are incidents that can occur at any stage of an endodontic treatment.

It is essential that practitioners adopt preventive management strategies to avoid them through iatrogenies. A careful analysis of the radiographs should always be performed to evaluate the volume of the root chamber and the pulp, direction and curvature of the root relative to the adjacent teeth.

For a suitable treatment, the perforation must be sealed with a biocompatible material, capable of producing a good seal, with good physical properties, be radiopaque, non-resorbable and easy to handle, but the success of this treatment is directly related to the size, location and the period of occurrence. Several materials have been used in the attempt to recover the perforations, such as: Silver amalgam, Super EBA, glass ionomer among others, however, MTA (Aggregate -Trioxide-Mineral) is considered the first choice for the resolution of perforations.

Key words: Root perforation, furcation, Aggregate mineral trioxide,

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 09

2. PROPOSIÇÃO 11

3. REVISÃO DE LITERATURA 13

4. DISCUSSÃO 16

5. CONCLUSÃO 18

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 19

1. INTRODUÇÃO

As perfurações radiculares são incidentes que podem ocorrer em qualquer estágio de um tratamento endodôntico. Cáries ou processos reabsortivos podem induzir a formação de um acidente iatrogênico Main C. et al 2004, ainda conforme esse mesmo estudo, os casos de perfurações acidentais equivalem a somente 10% dos casos de insucesso no tratamento endodôntico.

A perfuração radicular caracteriza-se, por uma comunicação entre o sistema de canais radiculares e a face externa da superfície dental. Além dos fatores predisponentes acima citados, um mau posicionamento dos dentes, calcificações radiculares ou pulpares, presença de coroas protéticas e pinos intrarradiculares também podem contribuir para esse incidente durante o tratamento de canal.

Para avaliar a extensão das perfurações radiculares, os cirurgiões dentistas podem contar com os recursos do tipo, exame clínicos, microscopia, exames radiográficos como Rx periapicais em diversas angulações e tomografias computadorizadas, Estrela C. et al 2018.

Processos inflamatórios, contaminações bacterianas, proliferação do epitélio periodontal para o interior do dente, perda de sustentação óssea, destruição das fibras periodontais e pôr fim a perda de elemento dental podem fazer desse processo Hamad H.A. et al 2006.

Para se evitar o agravo desse quadro, o reparo dessa perfuração deve ser promovido, o mais rápido possível, por meio de materiais específicos e biocompatíveis, de tal maneira a selar o problema.

A possibilidade de tratamento das perfurações, se faz de duas formas, a primeira via, por meio não cirúrgico, no caso de insucesso, opta-se pelo mais radical. Os materiais utilizados no tratamento têm função de selamento e biocompatibilidade comprovadas junto aos tecidos. O sucesso desse tratamento, está diretamente ligado ao tamanho, localização e o período de ocorrência Mamede N. et al. 2012

Diversos materiais têm sido utilizados na tentativa de recuperar as perfurações, tais como: Amalgama de prata, Super EBA, ionômero de vidro dentre outros, porém, estudos se referem ao MTA (Agregado –Trióxido- Mineral) como o de primeira eleição para a resolução das perfurações Carvalho A.C. 2009.

Como características principais o MTA é insolúvel nos meios buais, é tolerável aos tecidos perirradiculares, adapta-se bem às paredes radiculares, se comporta como um material obturador é dimensionalmente estável e possui boa radiopacidade,Vander Welle A.R.2006.

2. PROPOSIÇÃO

Embasado nos artigos os quais foram consultados, esse estudo tem como objetivo principal, uma revisão literária a respeito do tratamento de perfurações radiculares que podem ocorrer durante um tratamento endodôntico.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Craig Main et al (2004) avaliaram a taxa de sucesso no reparo de perfurações utilizando MTA. Obtiveram uma lista de todos os reparos de perfurações concluídos com MTA em um programa de residência. Dezesseis casos preencheram os critérios. Realizaram acompanhamento radiográfico por um ano para determinar a presença ou ausência de alteração adjacente ao local das perfurações. Os autores concluíram que o MTA fornece um selo eficaz nas perfurações e mostra melhorar o prognóstico de dentes perfurados e que de outra forma seriam comprometidos.

Menezes et al (2005) avaliaram em um relato de caso as complicações indesejáveis do tratamento endodôntico . Os autores concluíram que as perfurações supra cristal iatrogênica foi reparada com sucesso com MTA e que este material é ideal para reparar perfurações.

Vanderweele ete al (2006) realizaram simulações em perfurações de furca reparadas com e sem contaminação de sangue utilizando MTA misturada a água estéril, lidocaína ou solução salina. As amostras foram submetidas ao teste de Instron em 24 ou 72 horas aos sete dias. Concluíram que todas as amostras de 72 horas tiveram maior resistência ao deslocamento do que as amostras de 24 horas. Observaram que todas as amostra de 7 dias tiveram maior resistência do que as amostra de 24 e 72 horas. As amostras sem contaminação apresentaram maior resistência ao deslocamento do que as amostras contaminadas com sangue durante sete dias.

Hamad et al (2006) avaliaram a capacidade de vedar as perfurações de furca em molares mandibulares. Avaliaram o Proroot MTA cinza e MTA branco utilizando uma extração de corante para averiguar vazamento. Sessenta e quatro molares mandibulares foram aleatoriamente divididos em quatro grupos experimentais. Seis dentes com perfurações foram utilizados com controle negativo. Perfurações nos grupos 1 e2 foram reparados com MTA branco. Grupos 3 e 4 foram reparados com MTA cinza. O vazamento do corante foi testado e medido em um espectrofotômetro a 550mm. Os autores concluíram que estatisticamente não houve diferença

significativa no vazamento entre MTA cinza e branco quando usado como material de reparo de perfurações na furca.

Ibarrola et al (2008) Gerenciaram o tratamento de uma grande perfuração de furca em um primeiro molar superior. Fizeram uma tentativa para reparar a perfuração colocando uma matriz de esponja de gelatina absorvível e o defeito foi reparado com MTA e posteriormente o tratamento endodôntico foi finalizado. Os autores acompanharam por 55 meses e não mostrou nenhuma evidência, nenhuma sintomatologia e completa cicatrização de todas as lesões.

Pace et al (2008) estudaram o tratamento das perfurações de furca para prevenir reabsorção do osso alveolar e dano ao ligamento periondontal. Dez casos de perfurações de furca foram selecionados, todas as perfurações foram limpas com pontas ultrassônicas associadas com NaOCl, EDTA e seladas com MTA sem matriz interna. Os acompanhamentos radiográficos foram feitos aos 6 meses, 1 ano, 2 anos e 5 anos. Após 5 anos os resultados foram positivos em 9 dos 10 dentes selecionados. Os autores concluíram que MTA sem matriz fornece um selamento eficaz nas perfurações.

Maciel et al (2009) Avaliaram a efetividade do MTA, relataram dois casos clínicos. No primeiro procedeu – se o tratamento cirúrgico do elemento do elemento dentário 21 que apresentava radiograficamente uma rarefação óssea lateral tendo como etiologia uma perfuração radicular. No segundo um tratamento não cirúrgico de uma perfuração de furca no elemento dentário 46. Em ambos os casos o MTA foi utilizado como material reparador. Os autores concluíram que o Agregado Trióxido Mineral demonstra ser eficiente na eliminação dos sinais e sintomas clínicos bem como no reparo das lesões constatado radiograficamente.

Igor et al (2010) avaliaram retrospectivamente a prevalência de perfurações radiculares e patológicas associados a alteração nos tecidos periodontais adjacentes. Avaliaram 56.175 dentes, 5.046 raízes de dentes com o canal tratado foram identificadas 116 perfurações radiculares em 101 pacientes. Alterações patológicas associados aos tecidos periodontais adjacentes foram identificadas em 81 dentes com perfurações. A idade do paciente, localização e tamanho da perfuração e o tipo de dente influencionou a ocorrência de perfurações periodontal.

Os autores concluíram que quando ocorre uma perfuração, o principal objetivo é evitar uma lesão de longa duração ao periodonto.

Hagay et al (2011) Comparam a sensibilidade e especificidade do feixe cônico da tomografia computadorizada (TCFC) e radiografias periapicais digitais (PR) na detecção de perfurações de raízes após tratamento de canal radicular em molares mandibulares. Quarenta e cinco raízes mesiais curvadas foram endodonticamente preparadas. Quinze foram perfurada mesiolingual inserindo um (arquivo rotativo) através da curvatura do canal penetrando na superfície da raiz e quinze foram perfurado com brocas no aspecto axial do canal. Quinze não foram perfurados, todas as raízes foram preenchidas com guta percha e AH26 e colocados na mandíbula humana. Radiografias periapicais foram realizadas de duas angulações como também tomografia computadorizadas e foram avaliadas por dois observadores. Os autores concluíram que o risco de diagnósticos incorreto nas perfurações foi alto em ambos os métodos, mas os exames de tomografia mostraram maior sensibilidade que as periapicais. Não houve significativa diferença entre os métodos para a detecção de perfurações radiculares.

Silva et al (2011) Avaliaram o perfil antimicrobiano dos cimentos endodônticos MTA, que vem constituindo – se um excelente selador e preenchedor especialmente nas perfurações radiculares e de furca e que até então possuíam um prognóstico bastante desfavorável, e o cimento Portland, que pseudomonasaeruginosa, bactéria comumente resistentes aos antimicrobianos atuais e encontradas na maioria dos casos de lesões endodônticas refratárias. No teste antimicrobiano, os cimentos foram diluídos em água destilada e aplicados em disco de papel de filtro estéreis que foram colocados em placas de Petri inoculadas com as bactérias. Com base nos resultados, os autores concluíram que nenhum dos cimentos testados, MTA ou Portlant, apresentam atividade antimicrobiana sobre as cepas testadas exigindo, portanto um protocolo de desinfecção prévio ao se utilizar esse materiais na prática odontológica.

Marga et al (2012) avaliaram quatro casos clínicos de longo prazo. Quatro casos foram separados com diferentes cenários clínicos. Três foram perfurados, reparados com MTA e restaurado. O quarto caso foi estritamente caso cirúrgico. Os autores concluíram que os reparos das perfurações mostraram – se bem sucedido nestas séries de casos, os dentes foram preservados e a extração foi evitada.

Mamede et al (2012) avaliaram a utilização de cimento a base de MTA no tratamento de perfurações radicular. Dois casos clínicos de dentes com perfurações radiculares foram, foram preenchidas com o cimento a base de MTA. Os autores concluíram que o sucesso do tratamento está diretamente relacionado com a localização, Tamanho e o período entre a ocorrência e o tratamento.

Valérie et al (2013) investigaram retrospectivamente o resultado clínico de 70 perfuraçoes reparados por especialista em endodontia. Os tratamentos foram realizados com auxilio de microscopia. Dois observadores calibrados observaram os exames radiográficos. Os autores concluíram que os resultados foram bem sucedidos em 45 de 50 reparos, uma taxa de sucesso de 90%.

Dotto et al (2014) Descreveram a situação clínica de um pré – molar superior no qual se constatou por meio da radiografia periapical que o mesmo possuía obturação de canal satisfatória, porém com presença de uma perfuração lateral. Iniciaram o tratamento com curetagem e após selaram a área perfurada com ionômero de vidro modificado com resina composta. Após uma reavaliação radiográfica de 2 anos, os autores observou-se uma evolução clínica e radiográfica favorável.

Adbam et al (2014) realizaram um relato de caso apresentando uma nova abordagem que pode ajudar a salvar casos com um longo envolvimento de furca. Um caso de molar mandibular que teve uma perfuração de longa data, perda óssea da furca com profundidade de sondagem de 10mm. Primeiro foi selado o sitio da perfuração com MTA seguido por uma abordagem cirúrgica incluindo o uso de um stend e acompanhado por 19 meses. Os autores concluíram que perfurações de longa data com envolvimento de periodontal pode ter resultados com regeneração óssea significativos.

Kailing et al (2015) revisaram sistematicamente através de uma pesquisa usando 4 bases de dados eletrônicos, bem como busca manual para identificar os relatórios relacionados a perfurações. Os estudos clínicos publicados de 1950 a meados de 2014 que avaliou resultado de raiz repara foram identificados. Dezessete estudos foram incluídos pra revisão sistemática e doze adequados para meta-ánalise. Uma taxa global de sucesso de 72,5 foi estimada para reparos não cirúrgicos de perfurações radiculares. Os usos de MTA contribuíram para aumentar a taxa para

80,9%. Os autores concluíram que o reparo não cirúrgico da perfuração de raiz resulta em uma taxa de sucesso de 70%

Fabio et al (2016) investigaram características clínicas do paciente que afetam os resultados do tratamento e prognóstico a longo prazo. Realizaram um estudo prospectivo de coorte que envolveu pacientes consecutivos com uma única perfuração tratada com MTA. A porcentagem de perfurações não curativas de acordo com o tratamento foram de 16% para 3mm, 6% para 2mm e 0% para perfurações menores. Os autores concluíram obter cicatrização primária com MTA, a probabilidade de progredir é muito baixa.

Lea et al (2017) avaliaram a resposta in vivo dos tecidos perirradiculares após selagem da perfuração de furca com Biondentine, MTA e guta percha por meio de análise Histopatológica e de imunoflorecência indireta. Trinta dentes de 3 cães foram divididos em 3 grupos. Biondentine (N= 14 dentes), MTA (Negativo controle, N = 10 dentes) e guta percha (controle positivo N= 6 dentes). Após o tratamento endodôntico, perfurações foram feitas no centro da câmara pulpar e preenchido com os materiais. Os autores concluíram que MTA e Biondentie induziu significamente a formação de novo tecido mineralizado do que a guta percha, que não induziu a formação de tecido mineralizado em qualquer caso.

Reem at al (2018) Mediram as alterações morfológicas no periodonto após a a imediata e atrasada reparo com agregado trioxido mineral. Foram separados 72 pré molares de 12 cães da raça Beagle que foram divididos em quatro grupos. Os autores concluíram que as medidas morfológicas não mostraram diferenças entre reparo com agregado trioxido mineral em pequenas perfurações atrasada ou imediata.

Estrela at al (2018) Afirmaram que a perfuração da raiz resulta na comunicação entre paredes do canal radicular e espaço periodontal. Concluíram que diferentes fatores podem predispor esta comunicação , como a presença de calcificação, reabsorções, mau posicionamento do dente, e que exames clínico e radiográficos são necessários para identificar as perfurações.

4. DISCUSSÃO

As perfurações radiculares são incidentes que podem ocorrer em qualquer estágio de um tratamento endodôntico.

É essencial que os profissionais adotem estratégias de manejo preventivo para evita-las por meio de iatrogenias. Uma análise minuciosa das radiografias deve sempre ser realizada para avaliar o volume da câmara radicular e da polpa, direção e curvatura da raiz em relação aos dentes adjacentes.

Além desses fatores supracitados, o conhecimento da morfologia dentária, tanto da anatomia externa quanto interna e suas relações podem fornecer orientações importantes para o momento do acesso endodôntico.

Marga et al 2011; Estrela C. et al 2018 afirmam que a perfuração caracteriza-se, por uma comunicação entre o sistema de canais radiculares e a face externa da superfície dental, e que exames clínicos,a microscopia, exames radiográficos como Rx periapicais em diversas angulações e tomografias computadorizadas são recursos importantes para avaliar a extensão das perfurações radiculares.

Ainda no que tange a avaliação tomográfica das perfurações, Hagay et al 2011, compararam a sensibilidade e especificidade do feixe cônico da tomografia computadorizada e radiografias periapicais digitais na detecção de perfurações Concluindo que o risco de diagnósticos incorreto nas perfurações foi alto em ambos os métodos.

Para um tratamento adequado, a perfuração deve ser selada com um material biocompatível, capaz de produzir uma boa vedação, com boas propriedades físicas, ser radiopaco, não reabsorvível e de fácil manipulação.

Carvalho A.C. 2009 estudou diversos materiais na tentativa de recuperar as perfurações, e concluiu (MTA) como o de primeira eleição para a resolução das perfurações, no entanto, Lea et al 2017 através de um estudo histopatológico concluíram que o Biondentine também induziu significativamente a formação de novo tecido mineralizado. Dotto et al 2014 também observaram uma evolução clínica

e radiográfica favorável na utilização de cimento de ionômero de vidro modificado com resina composta no tratamento de perfurações.

Boas taxas de sucesso podem ser obtidas com o MTA para o tratamento de perfurações radiculares, tornando-o o material de escolha para tais reparos, devido à sua capacidade de vedação e biocompatibilidade. Craig Main et al 2004, Menezes et al 2005, Ibarrola et al 2008, Maciel et al 2009, Marga et al 2012, Kailing et al 2015, Reem at al (2018) concordam que o MTA fornece um selamento eficaz nas perfurações e demonstra melhor prognóstico em dentes perfurados e que de outra forma estariam comprometidos.

MTA é um material insolúvel nos meios bucais, é tolerável aos tecidos perirradiculares, adapta-se bem às paredes radiculares, se comportando como um material obturador além de dimensionalmente estável possuindo boa radiopacidade de acordo com Vander Welle A.R 2006.

Igor et al 2010, Mamede et AL 2012, Adbam et AL 2014, Fabio et al 2016 afirmaram que o selamento adequado da região perfurada também é essencial, por impedir a contaminação restaurando a condição fisiológica do dente e dos tecidos adjacentes e que o sucesso do tratamento também está diretamente relacionado com a localização, tamanho e o período entre a ocorrência e o tratamento.

No que se refere á processos de contaminação das perfurações, o controle é determinante para um prognóstico favorável segundo, Silva et al

2011 concluindo que nenhum dos cimentos MTA ou Portlant apresentam atividade antimicrobiana, portanto um protocolo de desinfecção prévio é indispensável ao se utilizar esse materiais.

Como relato de caso, Valérie et al 2013. Concluíram que a mão de obra especializada e tecnologia de ponta podem aumentar a taxa de sucesso significamente em até 90%,

5. CONCLUSÃO

Com base nesta revisão de literatura, pode-se concluir que as perfurações endodônticas podem ser evitadas, e que cimento MTA (Agregado –Trióxido-Mineral) é o material considerado o de primeira eleição para a resolução das perfurações, dando uma expectativa de vida prolongada aos dentes afetados por estas complicações.

6. REFERÊNCIAS

Adham A. Azim, Adam Lloyd, and George T.-J. Huang. JOE — Volume 40, Number 8, August 2014

Craig Main, Nina Mirzayan, DDS, Shahrokh Shabahang, and Mahmoud Torabineja. JOURNAL OF ENDODONTICS Printed in U.S.A. Copyright © 2004 by The American Associationof Endodontists VOL. 30, NO. 2, FEBRUARY 2004

Carlos ESTRELA(a) Daniel de Almeida DECURCIO(a) Giampiero ROSSI-FEDELE(b) Julio Almeida SILVA(a) Orlando Aguirre GUEDES(c) Álvaro Henrique BORGES(c). Submitted: May 04, 2018 Accepted for publication: May 29, 2018 Last revision: June 06, 2018

Dotto, Ronise Ferreira, Barbosa, Alcebiades Nunes, Sideney Ricardo, Hermes, Chirley Roberta. Stomatos; 20(38): 29-46, Jan.-Jun. 2014. Ilus

Fabio G. Gorni, Anita Andreano, Federico Ambrogi, Eugenio Brambilla, and Massimo Gagliani. JOE — Volume 42, Number 2, February 2016 Root Perforations: Characteristics Associated with Healing 2

Hagay Shemesh, Roberto C. Cristescu, Paul R. Wesselink, and Min-Kai Wu. JOE — Volume 37, Number 4, April 2011 Diagnosis of Root Perforations with CBCT

Hatim A. Hamad, Patricia A. Tordik, and Scott B. McClanahan, DDS, MS. JOE — Volume 32, Number 4, April 2006 A Dye Extraction Study

Igor Tsesis, Ester Rosenberg, Vadim Faivishevsky, Anda Kfir, Menahem Katz, and Eyal Rosen. JOE — Volume 36, Number 5, May 2010 Prevalence and Associated Periodontal Status of Teeth with Root Perforation

Jose L. Ibarrola, Stephen G. Biggs, and Thomas J. Beeson. JOE — Volume 34, Number 5, May 2008 Repair of a Large Furcation Perforation

Kailing Siew, Angeline H.C. Lee, AdvDipEndodont, and Gary S.P. Cheung. JOE — Volume 41, Number 11, November 2015 Outcome of Repaired Root Perforation

Lea Assed Bezerra Silva, Karina Alessandra Michelao Grecca Pieroni, Paulo Nelson-Filho, Raquel Assed Bezerra Silva, Patrıcia Hernandez-Gaton, Marılia Pacıfico Lucisano, Francisco Wanderley Garcia Paula-Silva, and Alexandra Mussolino de Queiroz. JOE — Volume 43, Number 7, July 2017 Tissue Response to Biodentine after Furcation Perforation

Maciel, Ana Carolina de Carvalho, Andrade, Aurimar de Oliveira, Kalil, Marcos da Veiga, Hirata Júnior, Raphael. Vev. Flum. Odontol; 15(31): 24-27, jan-jun. 2009. Ilus

Mamede Neto, Jussif, Magnobosco, Karla S.F, Pereira, Claudio M, Faitaroni, Luis A, Estrela, Cyntia R.A Borges, Álvaro H. ROBRAC; 21(59) out-dez. 2012 ilus

Marga Ree, and Richard Schwartz. Ree and Schwartz JOE — Volume 38, Number 10, October 2012

Renato Menezes, Ulisses Xavier da Silva Neto, Everdan Carneiro, Ariadne Letra, Clo´vis Monteiro Bramante, and Norberti Bernadinell. Menezes et al. JOE — Volume 31, Number 3, March 2005

Reem Siraj Alsulaimani. OE — Volume -, Number -, - 2018 Immediate and Delayed Repair of Furcal Perforations

Richard A. VanderWeele, Scott A. Schwartz, and Thomas J. Beeson. JOE — Volume 32, Number 5, May 2006 Effect of Blood Contamination on Retention Characteristics of MTA

Riccardo Pace, Valentina Giuliani, and Gabriella Pagavino. Pace et al. JOE — Volume 34, Number 9, September 2008

Silva, Stéphanie Yone Antonio Abinader da, Silva, Licinio Esmeraldo da, Kalil, Maria Theresa Alves da Cunha, LAel, Bruno, Correa, Luiz Cesar, Santos, Dilvani, Marcos da Veiga, Almeida, Helena, Carla Castro. Ver. Flum. Odontol: 17(36): 47-52, jun-dez. 2011. Ilus

Valerie Pontius, Oliver Pontius, Andreas Braun, Roland Frankenberger, and Matthias Johannes Roggendorf. Pontius et al. JOE — Volume 39, Number 11, November 2013