

FELIPE NOGUEIRA ANACLETO

TRATAMENTO DAS PERFURAÇÕES RADICULARES:

REVISÃO DA LITERATURA

Monografia apresentada à Faculdade
de Odontologia de Piracicaba, da
Universidade Estadual de Campinas, como
requisito para obtenção do Título de
Especialista em Endodontia.

PIRACICABA

2012

FELIPE NOGUEIRA ANACLETO

TRATAMENTO DAS PERFURAÇÕES RACIDULARES:

REVISÃO DA LITERATURA

Monografia apresentada à Faculdade
de Odontologia de Piracicaba, da
Universidade Estadual de Campinas, como
requisito para obtenção do Título de
Especialista em Endodontia.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Augusto Zaia

PIRACICABA

2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR

HELENA FLIPSEN - CRB8/5283 - BIBLIOTECA CENTRAL "CESAR LATTES" DA
UNICAMP

An13t Anacleto, Felipe Nogueira, 1983-
 Tratamento das perfurações radiculares : revisão de literatura
 / Felipe Nogueira Anacleto. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2012.

Orientador: Alexandre Augusto Zaia.

Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) -
Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia
de Piracicaba.

1. Endodontia. 2. Descontaminação. 3. Materiais dentários. 4.
Canal radicular - Tratamento. I. Zaia, Alexandre Augusto, 1968-
II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de
Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Dedicatória

Aos meus Pais

Grandes incentivadores de minha carreira, sempre se puseram ao meu lado frente às dificuldades e alegrias. Além de minha vida, bem mais precioso que tenho, recebi muito mais do que posso imaginar, minha educação, o carinho dia-a-dia em seus olhares, o amor sempre presente em suas atitudes e afazeres, a amizade e a proteção. A preocupação com meu futuro, fizeram se apertar em momentos da vida para garantir a formação acadêmica de seu filho, nunca me deixaram faltar nada, sempre que podiam me presenteavam, e quando não podiam me mostravam porque assim seria melhor. Não existe palavra ou expressão para agradecer o que estas duas pessoas fizeram por mim, e muito mais, o que meus pais representam para mim. Obrigado pela minha grande e amada PROFISSÃO, obrigado pela minha grande e espetacular VIDA. Edno e Therezinha.....AMO

Agradecimentos

No final de mais uma etapa de minha vida, algumas palavras de lembranças e gratidão devem ser citadas...

À Deus, responsável pela minha força, minha concentração e meu protetor em todos os dias de minha vida, pelas graças alcançadas em minha trilha e por todas as conquistas que ainda me ocorrerão.

Aos meus pais, Edno da Silva Anacleto e Therezinha Nogueira Anacleto pelo apoio, carinho, incentivo que sempre me foi dado. A cada passo meu, eles estão sempre dois à frente preparando o caminho para mim. Amo muito vocês!!!

Ao meu irmão Alexandre pela sua amizade, pelo seu carinho. Pessoa inseparável de minha vida, presente sempre em todos os momentos importantes. Pessoa que sinto muito orgulho de ter conhecido e fazer parte de sua vida. Amo você!!!

Ao meu orientador e professor Alexandre Augusto Zaia, agradeço pela oportunidade de poder cursar a especialização, aos conhecimentos apresentados no curso, pelas informações grandiosas que levarei para o resto de minha vida profissional.

Aos professores do Curso de especialização de Endodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – FOP Unicamp, Adriana de Jesus Soares, Alexandre Augusto Zaia, Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes, Caio Cesar Randi Ferraz, Francisco José de Souza Filho e José Flavio Affonso de Almeida pelos ensinamentos e conhecimentos transmitidos com carinho, dedicação e determinação que servirão em minha projeção profissional.

A minha turma especialização, Adriana, Aline, Juliana, Maria Tereza, Liliane, Fernanda, Priscila, Ana Carolina, Viviane, Alessandra e Vanessa que nestes dois anos de convivência nos tornamos amigos, e com espírito de convivência conseguimos juntos passar por uma etapa importantíssima em nossas vidas. Obrigado a todas, e para nós, sucesso e que Deus ilumine sempre nossas vidas.

Aos novos amigos feitos em Piracicaba: Mateus, Moisés, Conrado, Gustavo, Flávio, Ricardo e Paulo Vitor; pelo apoio e acolhimento em sua casa, nas semanas de curso.

Aos alunos de mestrado e doutorado da Endodontia pela amizade e pela ajuda sempre cedida com dedicação quando solicitada por mim.

Sumário

Resumo	08
Abstract	09
Introdução	10
Revisão da Literatura	13
Discussão/Conclusão	17
Referências Bibliográficas	21

Resumo

As perfurações radiculares representam uma das complicações do tratamento endodôntico mais difíceis de serem solucionadas. Muitas vezes pelas limitações de acesso e visualização e outras pela in experiência do operador, que pode resultar na perda do elemento dental. Durante tempos muitos materiais foram utilizados para realizar o selamento de perfurações, estas que são caminhos artificiais comunicando a polpa com os tecidos do ligamento periodontal. Tais comunicações podem ser decorrentes de processos patológicos ou iatrogênicos. Sendo assim, para se evitar o insucesso nestes episódios, o tratamento deve ser imediato a sua ocorrência. A descontaminação da região perfurada é uma manobra de muita importância, que tem grande influência para o sucesso do tratamento. Materiais como amálgama, ionômero de vidro e cimentos de óxido de zinco têm sido utilizados como seladores há tempos na endodontia, porém muitas vezes com sucesso questionável pelas propriedades apresentadas por eles. Um material ideal para realização deste tratamento vem sendo procurado e estudado por muitos pesquisadores em todo o mundo. O MTA (agregado trióxido mineral) vem sendo testado e utilizado com sucesso para tratamento de perfurações e outras situações endodônticas.

Palavra Chave: Agregado de Trióxido Mineral; material selador; descontaminação; insucesso endodôntico

Abstract

Root perforation is a complication of endodontic treatment and is considered to be one of the more difficult to solve. Limitations of accessing and viewing or by inexperience of the operator can result in tooth loss. In the past, many materials were used to seal root perforations. The perforation is an artificial path from the pulp and the periodontal ligament, such perforations could occur due to pathological processes or iatrogenic ones. In this way, to avoid tooth loss, the treatment should be immediately after its occurrence. Decontamination of the perforated region is a very important technical procedure that has big influence in the treatment success. Materials like amalgam, glass ionomer, and zinc phosphate cement were used to seal such perforations in the past. However, the use of these materials might be questioned due to their properties. An ideal material to seal root perforations has been sought and studied by many researchers. The MTA (mineral trioxide aggregate) is being tested e used with success in this kind of treatment and in other endodontic situations.

Key word: Mineral trioxide aggregate, sealing material, decontamination; endodontic ansuccess

1 INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, a endodontia ocupa um lugar significativo na Odontologia como uma das áreas que tem objetivo de salvar e manter o elemento dental na cavidade oral (*Flávia Cristina e Mariana Pantano*). O tratamento endodôntico visa à eliminação dos microrganismos que causam problemas como pulpite, necrose dos tecidos pulpare e abscessos periapicais. Porém sabe-se que após o preparo químico mecânico (PQM) e modelagem do conduto radicular, o sistema de canais radiculares (SCR) não fica esterilizado, o que grande parte das vezes não se torna um problema, considerando que a técnica obturadora preencha o sistema por um todo e os microrganismos residuais ficam sepultados dentro do SCR. Entretanto, alguns eventos podem prejudicar a chance de sucesso do tratamento. Exemplos destes eventos são: instrumentos separados, desvios radiculares, degraus e perfurações radiculares.

As perfurações radiculares representam complicações durante os tratamentos endodônticos que resultam em problemas periodontais, devido à reação inflamatória que ocorre no periodonto, que pode resultar na perda do elemento dental, isso se um tratamento reparador não for indicado corretamente e executado por um profissional habilitado.

As perfurações radiculares sempre constituíram motivo de preocupação no tratamento odontológico, sendo um dos mais desagradáveis acidentes que podem ocorrer durante o tratamento endodôntico, influenciando negativamente o prognóstico do tratamento. Sua ocorrência é diretamente relacionada ao grau de experiência do operador, e o seu tratamento é considerado um grande desafio até para os mais experientes endodontistas. Desta forma, torna-se importante determinar as principais causas das perfurações e as medidas para prevenção e tratamento das mesmas. Dentre as

complicações clínicas decorrentes das perfurações, podemos citar um quadro de inflamação severa, destruição do ligamento periodontal, reabsorções ósseas, cementárias e/ou dentinárias e finalmente indução a degeneração do epitélio do sulco gengival (Aguirre et al., 1986). Em alguns casos, o recurso cirúrgico torna-se necessário quando os meios conservadores fracassam ou não estão indicados. O prognóstico das perfurações depende da eliminação dos microrganismos e infecção bacteriana do local acidentado bem como seleção de um material que cumpra alguns requisitos importantes para o sucesso do tratamento. As perfurações são classificadas como uma comunicação artificial geralmente iatrogênica ou patológica que comunicam o interior dos SCR, a polpa e os tecidos do ligamento periodontal, que podem causar danos ao mesmo, promovendo reabsorção do osso alveolar.

Como causa das perfurações radiculares de forma iatrogênicas temos os preparos para retentores intra-radiculares mal sucedidos; falha na localização da entrada dos condutos radiculares; desconhecimento, por parte do operados, das diferenças anatômicas do SCR; retratamentos endodônticos; remoção de objetos retidos intra-radicular; acesso de dentes com câmara pulpares atrésicas ou calcificadas. Dentro das perfurações patológicas podemos citar as cariosas e as reabsorções radiculares: internas e externas.

Independente da causa, o tratamento preconizado é o mesmo. Caracterizado pela localização da perfuração, descontaminação e selamento com material, que deve apresentar propriedades de vedamento e biocompatibilidade com os tecidos periodontais. A maioria dos autores concorda que o prognóstico das perfurações radiculares nos terços apical e médio se torna mais favoráveis ao tratamento, do que no terço cervical da raiz e no assoalho da câmara pulpar (Eldeeb et al., 1982).

Durante tempos, muitos materiais foram utilizados no tratamento das perfurações, materiais como: amálgama, cimento de ionômero de vidro (CIV) modificado por resina, cimento de óxido de zinco, Cavit®, cimento super EBA (óxido de zinco e eugenol reforçado), hidroxiapatita, resina composta, hidróxido de cálcio, entre outros. Entretanto nenhum destes materiais apresenta-se biologicamente adequado, com relação ao selamento das perfurações, a fim de garantir resultados positivos nos tratamentos. A biocompatibilidade do material é fundamental quando o mesmo entra em contato com os tecidos do ligamento periodontal e osso alveolar. Quando a perfuração é grande, a extrusão do material selador pode ser abundante, resultando numa maior probabilidade de fracasso ou insucesso.

As perfurações quando seladas imediatamente, podem ocasionar em um maior índice de sucesso devido ao menor período de contaminação da região afetada (Lantz & Persson, 1965).

Em 1993, surgiu na Odontologia o MTA (Agregado de Trióxido Mineral), antes o prognóstico do tratamento de perfurações era considerado incerto. O MTA tem sido testado biologicamente e os resultados se apresentam animadores, mesmo em ambientes com fluidos corporais.

O objetivo deste trabalho é avaliar através de uma revisão de literatura, como o tratamento das perfurações foi estudado e tratado ao longo dos anos na endodontia e mostrar quais materiais odontológicos já foram selecionados para tal procedimento.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Luebeke & Dow (1964) relataram o tratamento de uma perfuração endodôntica causada por desvio de um instrumento endodôntico no incisivo central superior direito. Descreveram uma técnica operatória de fácil controle em que o material selador utilizado foi o amálgama de prata livre de zinco, que combinado com o procedimento cirúrgico promoveu sucesso do caso descrito.

Lantz & Persson (1965) avaliaram radiograficamente 40 perfurações em dentes de cães, tratados por via endodôntica e por via cirúrgica. Os autores concluíram que os melhores resultados ocorreram quando a perfuração foi imediatamente selada independente do material utilizado.

Frank & Weine (1973) descreveram três casos clínicos não cirúrgicos de perfurações decorrentes de reabsorções internas. Os autores sugeriram o tratamento em múltiplas sessões com troca sucessiva de medicação intracanal de hidróxido de cálcio. Na última intervenção os canais radiculares foram obturados com cones de guta percha através de técnica de condensação lateral e vertical. Após avaliações periódicas, concluíram que ocorreu sucesso em todos os casos.

Harris (1976) avaliou o tratamento de perfurações endodônticas durante um período de 14 anos, entre agosto de 1961 e julho de 1975; com total de 322 casos clínicos. O tratamento de 245 dentes foi realizado com o Cavit®, seguido de obturação do canal radicular. Os pacientes foram acompanhados por períodos que variaram de 06 meses à 10 anos. O selamento das perfurações com o Cavit® mostrou ser bem tolerado pelos tecidos do ligamento periodontal.

Torbinejad & Chivian (1999) descreveram alguns procedimentos clínicos para a aplicação do MTA (Agregado de Trióxido Mineral). Neste estudo os autores sugerem a sua aplicação em capeamento pulpar; pulpotomias; rizogênese incompleta; como plug apical em dentes com necrose e ápice aberto; reparo de perfurações radiculares e obturações de canais. Muitos estudos *in vitro* e *in vivo* têm mostrado que o MTA previne micro infiltrações, promove a regeneração dos tecidos quando colocado em contato com a polpa dental ou tecidos periapicais, além de ser biocompatível.

Diversos estudos relatam que as perfurações são a segunda maior causa das falhas e representam cerca de 9,6% dos casos de insucesso nos tratamentos endodônticos. Perfurações, especialmente na região de assoalho de câmara pulpar e terço cervical da raiz, determinam um notável efeito deletério sobre o prognóstico da terapia endodôntica, uma vez que promovem uma reação inflamatória, predis põem o dente a um desarranjo peri-radicular e eventual perda de suporte periodontal e, em alguns casos, perdas dentárias irreparáveis (Araujo Filho, 1999; Bramante et al., 2003; Brunder et al., 1999; Pitt Ford et al., 1995).

Rodrigues et al. (2005) definiram as perfurações radiculares como sendo uma comunicação do sistema de canais radiculares com os tecidos de suporte do elemento dental, sendo estas comunicações de origem patológica ou iatrogênica.

As perfurações iatrogênicas de raízes ocorrem em aproximadamente 2% a 12% dos dentes tratados endodonticamente. A cirurgia de acesso, pesquisa ou localização da entrada dos canais, remoção excessiva de dentina nas zonas de perigo ou fragilidade, desvios radiculares durante a exploração do canal, tentativa de remoção ou contornar instrumentos separados se enquadram em procedimentos odontológicos que podem levar à perfurações (Tsisis et al., 2010).

Tsesis et al.2010 analisaram os resultados do tratamento de 55 perfurações durante um período de 11 anos, e constataram que 47% das perfurações estavam relacionadas a tratamentos endodônticos e 53% a tratamentos protéticos.

O sucesso do tratamento das perfurações radiculares depende do adequado selamento apical proporcionado por um material que apresente boa adaptação às paredes da cavidade confeccionada e exiba boas propriedades biológicas (Tanomaru et al., 2002).

O sucesso do tratamento de perfurações endodônticas caracteriza-se pela reparação dos tecidos peri-radiculares agredidos e destruídos à condição de normalidade. Os aspectos clínicos que podem manifestar essa condição são expressos pela ausência de sintomatologia e pela normalidade da imagem radiográfica, identificada pelas dimensões fisiológicas do ligamento periodontal e ausência de áreas radiolúcidas.

Perfurações radiculares são complicações significativas do tratamento endodôntico. No entanto, quando os dentes são de valor estratégico, a reparação da perfuração é claramente indicada (Menezes et al., 2005).

A etiologia e a localização da perfuração, bem como o tamanho e o tempo de atraso na reparação da mesma, são significativas para o prognóstico e plano de tratamento. Um bom prognóstico pode ser esperado em casos de perfurações recentes, de pequeno tamanho e com localização coronária ou apical (Pace, 2008).

O selamento das perfurações de origem iatrogênica constitui um desafio mesmo para endodontistas com experiência clínica. A lógica do tratamento de tais casos deve ser a imediata selagem com um material biocompatível que seja insolúvel na presença de líquidos dos tecidos e permita a regeneração dos tecidos circundantes (Mente, 2010).

Biocompatibilidade inadequada do material de selamento, frequentemente causa problemas quando entra em contato com tecidos vizinhos, especialmente quando a perfuração é grande e há maior probabilidade do material extruir para o tecido circundante. Portanto, o prognóstico para dentes com perfuração da raiz era considerado duvidoso até da introdução do MTA (Mente, 2010).

Lantz & Persson (1965) realizaram perfurações em raízes de cães e avaliaram a reação do tecido periodontal frente a vários protocolos de tratamento. Os danos mais graves aos tecidos periodontais foram encontrados quando as perfurações permaneceram abertas para a cavidade oral e quando o adequado vedamento não foi obtido devido ao vazamento do material restaurador (Tsesis et al., 2010).

Seltzer et al. avaliaram perfurações acidentais em raízes de macacos, que eram tratados imediatamente ou fechada após intervalos de tempo variado. Os fatores mais importantes que influenciaram o sucesso do tratamento foram o lapso de tempo entre a perfuração e o vedamento da perfuração.

3 DISCUSSÃO

Dentre os acidentes ocorridos durante os procedimentos endodônticos ou intraradiculares, as perfurações são responsáveis por situações com o prognóstico mais desfavorável. Sabe-se hoje que os tratamentos endodônticos com dificuldades elevadas devem ser solucionados por especialistas treinados e competentes para tais eventualidades. Contudo, às perfurações endodônticas, ao longo dos anos vêm sendo tratadas com diferentes protocolos e materiais para se alcançar o sucesso do tratamento e prognóstico favorável, almejando-se a manutenção do elemento dental na cavidade oral.

No ano de 1964, Luebke & Dow relataram casos clínicos solucionados com o selamento da região perfurada com amálgama livre de zinco combinado com procedimento cirúrgico, onde foram observados resultados positivos. Em 1965, Lantz & Persson em estudo realizado em dentes de cães, concluíram que a agilidade de reparo da perfuração apresenta melhores resultados independente do material a ser utilizado. As perfurações na década de 70 já recebiam tratamento e atenção especial tanto na clínica quanto em pesquisas, para o desenvolvimento de técnicas ou materiais mais adequados.

Em 1973, Frank & Weine descreveram três casos clínicos não cirúrgicos em perfurações decorrentes de reabsorções internas. Neste estudo os autores sugeriram que o tratamento da perfuração fosse feito com múltiplas sessões de medicação de hidróxido de cálcio, para auxiliar na descontaminação da área comunicada e obturação com gutapercha pelas técnicas de condensação vertical e lateral. Apresentando no final, após avaliações periódicas sucesso de todos os casos. Harris, em 1976, avaliou o tratamento de perfurações endodônticas durante 14 anos e constatou que o Cavit ® mostrou ser bem tolerado pelo tecido periodontal.

Martin et al. (1982) observam que no curso de terapias endodônticas, as perfurações radiculares são freqüentemente encontradas, devido à iatrogenias causadas pelo operador durante a instrumentação. Também relataram que uma perfuração de assoalho da câmara pulpar de molares freqüentemente tem um prognóstico melhor quando tratadas rapidamente e em condições assépticas.

Para muitos autores, as perfurações têm melhor prognóstico quando tratadas imediatamente, e também o sucesso do tratamento se deve a uma boa descontaminação da área perfurada assim como selamento completo da região. Por isso muitos materiais odontológicos já foram utilizados nos diferentes protocolos e tratamentos clínicos das perfurações. Materiais como amálgama, CIV modificado por resina, cimento de óxido de zinco, Cavit®, cimento super EBA, hidroxiapatita, resina composta, hidróxido de cálcio, cimentos endodônticos dentre outros materiais.

Em 2003, Ruiz citou que para um bom resultado do tratamento de perfurações, o material selador deve basear-se em requisitos como: facilidade de uso, biocompatibilidade, não ser contaminável por hemorragia, não ser reabsorvível se extruído, induzir osteogênese e cementogênese, não ser irritante, ser radiopaco e apresentar bom selamento marginal.

Torabinejad & Chivian (1999) descreveram alguns procedimentos clínicos para a aplicação do MTA (Mineral Trioxide Aggregate). Neste estudo uma das aplicações do cimento era para selamento das perfurações. Muitos estudos *in vitro* e *in vivo* mostraram que o MTA previne micro infiltrações, promove a regeneração dos tecidos quando colocado em contato com a polpa dental ou tecidos periapicais além de ser biocompatível.

O MTA nos dias de hoje, tem sido o material escolhido para selamentos de perfurações e outros tratamentos endodônticos, devido a sua biocompatibilidade com os tecidos periapicais e pulpares, suas qualidade seladoras, suas propriedades na presença de umidade e sua capacidade de indução de cementogênese (Menezes, 2005; Mente, 2010; Pace, 2008; Tsesis, 2010).

Quando as primeiras observações científicas e os resultados clínicos demonstraram respostas biológicas favoráveis ao tratamento, outros usos para o MTA foram explorados e investigados. O MTA também foi utilizado em capeamentos pulpares, plug apical para apicegênese incompleta e material obturador dos condutos radiculares (Bogen, 2009).

Porém a inter-relação entre o tamanho e a posição da perfuração e seu grau de contaminação pode resultar em inúmeras variações clínicas que necessitam de tratamento específico para cada caso (Zuolo, 1998). Com o lançamento no mercado odontológico, o microscópio clínico tem proporcionado ao operador a oportunidade de observação do campo operatório com magnificações variáveis e uma intensa iluminação, facilitando a visualização da área perfurada, ampliando a possibilidade de manipulação mais precisa na região do defeito facilitando assim os procedimentos de reparo da região injuriada (Zuolo, 1998).

Com o surgimento de equipamentos mais modernos como o microscópio que auxilia na visualização da região perfurada, assim como a utilização de incertos ultrassônicos para a descontaminação da região, o tratamento das complicações endodônticas se torna cada vez mais específico para o profissional bem preparado e especializado, não apenas em títulos mais também em tecnologias que possam colaborar com o resultado final do tratamento.

Com o objetivo de fornecer condições favoráveis à manutenção de saúde dos tecidos acometidos, isentando-os de inflamação e evitando a perda do suporte periodontal. A possibilidade clínica de tratamento das perfurações variam muito na opinião dos autores, mas há um consenso de que quanto mais precoce for a realização o tratamento melhor será o prognóstico para o dente. Devendo sempre tentar o tratamento intra-coronário primeiro. Não sendo possível indica-se a terapia cirúrgica (Araujo Filho, 1999).

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

1. Holland R, Filho JAO, Souza V, Nery MJ, Bernabé PFE, Junior ED. Mineral trioxide aggregate repair os lateral root perforations. **J Endod.** 2001, vol.27, n.4, p 281-284.
2. Filho MT, Faleiros FCB, Tanomaru JMG. Sealing ability of material used in root lateral perforations. **Faculdade de Odontologia de Lins/Unimep** 2002, vol.14, n.1, p 40-43.
3. Rodrigues RR, Klein ALL, Rodrigues VB, Fagan Junior J. Repair of root perforation: A clinical case report. **Revista odontologica de Araçatuba** 2005, vol.26, n.2, p 47-50.
4. Menezes R, Neto UXS, Carneiro E, Letra A, Bramante CM, Bernadinelli N. MTA repair os a supracrestal perforation: A case report. **J Endod.** 2005, vol.31, n.3, p 212-214.
5. Yldirin T, Gençoglu N, Firat I, Perk C, Guzel O. Histologic study of furcation perforations treated with MTA or Super EBA in dogs' teeth. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod** 2005, vol.100, n.1, p 120-124.
6. Parirokh M, Asgary S, Eghbal MJ, Stowe S, Eslami B, Eskandarizade A, Shabahang S. A comparative study of white and grey mineral trioxide aggregate as pulp capping agents in dog's teeth. **Dent Traumatol** 2005, vol.21, p 150-154.
7. Noetzel J, Özer K, Reissbauer BH, Anil A, Rössler R, Neumann K, Kielbassa AM. Tissue responses to an experimental calcium phosphate cement and mineral trioxide aggregate as material for furcation perforation repair: a histological study in dogs. **Clin Oral Invest** 2006, vol.10, p 77-83.

*De acordo com a norma da UNICAMP/FOP, baseada no modelo de Vancouver. Abreviatura dos periódicos em conformidade com Medline.

8. Filho MT, Luis MR, Leonardo MR, Tanomaru JMG, Silva LAB. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod** 2006, vol.102, n.1, p 127-132.
9. Holland R, Ferreira LB, Souza V, Filho JAO, Murata SS, Junior ED. Reaction of the lateral periodontium of dog's teeth to contaminated and noncontaminated perforations filled with mineral trioxide aggregate. **J Endod.** 2007, vol.33, n.10, p 1192-1197.
10. Al-Daafas A, Al-Nazhan S. Histological evaluation of contaminated furcal perforation in dog's teeth repaired by MTA with or without internal matrix. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod** 2007, vol.103, n.3, p 92-99.
11. Bortoluzzi EA, Araújo GS, Tanomaru JAG, Filho MT. Marginal gingiva discoloration by Gray MTA: A case report. **J Endod.** 2007, vol.33, n.3, p 325-327.
12. Asgary S, Eghbal MJ, Parirokh M, Ghanavati F, Rahimi H. A comparative study of histologic response to different pulp capping material and a novel endodontic cement. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.** 2008, vol.106, n.4, p 609-614.
13. Pace R, Giuliani V, Pagavino G. Mineral trioxide aggregate as repair material for furcal perforation: case series. **J Endod.** 2008 Vol.34, n.9, p 1130-1133.
14. Bogen G, Kuttler S. Mineral trioxide aggregate obturation: A review and case series. **J Endod.** 2009, vol.35 n.6, p 777-790.
15. Altundasar E, Demir B. Management of a perforating internal resorptive defect with mineral trioxide aggregate: A case report. **J Endod.** 2009, vol.35, n.10, p 1441-1444.

16. Asgary S, Eghbal MJ, Parirokh M, Ghoddust J, Kheirieb S, Brink F. Vomparrison os mineral trioxide aggregate's composition with Portland cements and a new endodontic cement. **J Endod.** 2009, vol.35, n.2, p 243-250.
17. Karami B, Khayat A, Moazami F, Pardis S, Abbott P. Histological evatualion of the effct os three medicaments; trichloracetic acid, formocresol and mineral trioxide aggregate on pulpotomised teeth of dogs. **Aust Endod. J** 2009, vol.35, p 18-28.
18. Tsisis I, Rosenberg E, Faivishevsky V, Kfir A, Katz M, Rosen E. Prevalence and associated periodontal status of teeth with root perforation: A retrospective study os 2002 patients medical records. **J Endod.** 2010, vol.36, n.5, p 797-800.
19. McCarthy PJ, McClanahan S, Hodges J, Bowles R. Frequency of localization of the painful tooth by patients presenting for an endodontic emergency. **J Endod.** 2010, vol.36, n.5, p 801-805.
20. Mente J, Hage N, Pfefferle T, Koch MJ, Geletneky B, Dreyhaupt J, Martin N, Staehle HJ. Treatment outcome of mineral trioxide aggregate: Repair of root perforations. **J Endod.** 2010, vol.36, n.2, p 208-213.
21. Cehreli ZC, Isbitiren B, Sara S, Erbas G. Regenerative endodontic treatment (revascularization) os immature necrotic molar medicated with calcium hydroxide: A case series. **J Endod.** 2011, vol.37, n.9, p 1327-1330.
22. Bueno MR, Estrela C, Figueiredo JAP, Azevedo CA. Map-reading strategy to diagnose root perforations near metallic intracanal posts by using cone beam computed tomography. **J Endod.** 2011, vol.37, n.1, p 85-90.