



Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e  
Clínica Integrada

ISSN: 1519-0501

apesb@terra.com.br

Universidade Federal da Paraíba  
Brasil

Belén ROSSO, Carolina; Souza PEREIRA, Key Fabiano; Hoffmann BORETTI, Vanessa; Nakao  
ARASHIRO, Fabio; Zanello GUERISOLI, Danilo Mathias; Hiroshi YOSHINARI, Gerson  
Dor Pós Operatória em Dentes com Infecções após Única ou Múltiplas Sessões - Revisão Sistemática  
Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, vol. 12, núm. 1, 2012, pp. 143-148  
Universidade Federal da Paraíba  
Paraíba, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63723468022>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Dor Pós Operatória em Dentes com Infecções após Única ou Múltiplas Sessões – Revisão Sistemática

## Postoperative Pain in Infected Teeth after Single - versus Multiple-Visit Endodontic Treatment - a Systematic Review

Carolina Belén ROSSO<sup>1</sup>, Key Fabiano Souza PEREIRA<sup>2</sup>, Vanessa Hoffmann BORETTI<sup>1</sup>, Fabio Nakao ARASHIRO<sup>3</sup>, Danilo Mathias Zanella GUERISOLI<sup>2</sup>, Gerson Hiroshi YOSHINARI<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduação em Odontologia

<sup>2</sup>Professor Adjunto da Disciplina de Endodontia da Faculdade de Odontologia Prof. Albino Coimbra Filho da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande/MS, Brasil.

<sup>3</sup>Professor da Disciplina de Endodontia da Universidade Anhanguera (Uniderp), Campo Grande/MS, Brasil.

<sup>4</sup>Professor Associado da Disciplina de Endodontia da Faculdade de Odontologia Prof. Albino Coimbra Filho da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande/MS, Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** Verificar a presença de dor pós-operatória em dentes com infecções que receberam a terapia endodôntica em sessão única (após obturação) e múltiplas sessões (após uso de medicação intracanal), através de revisão sistemática.

**Método:** Realizou-se pesquisa em fonte de catalogação bibliográfica identificada eletronicamente por MEDLINE, entre 1966 a 20 de fevereiro de 2011. Como estratégia de busca foram utilizados os termos com a expressão "and": *single visit root canal treatment, single visit root canal therapy, multiple visit root canal treatment, multiple visit root canal therapy, single visit root canal treatment postoperative pain, single visit root canal therapy postoperative pain, multiple visit root canal treatment postoperative pain, multiple visit root canal therapy postoperative pain, Calcium Hydroxide intracanal medicament, Calcium Hydroxide intracanal medicament postoperative pain*.

**Resultados:** Foram encontrados 278 artigos. Para seleção, critérios de inclusão foram estabelecidos em duas etapas, na primeira 15 trabalhos foram selecionados. Na segunda, como critério de inclusão, trabalhos que continham a avaliação da dor em polpas vivas e necrosadas e que não avaliaram a dor, somente após a obturação em sessão única, e após a medicação intracanal, em sessões múltiplas foram descartados. Do total encontrado, 2 artigos atenderam aos critérios de inclusão.

**Conclusões:** Baseado na análise dos trabalhos selecionados a partir dos critérios de inclusão deste estudo, dentes que receberam a medicação intracanal, a qual foi o hidróxido de cálcio, apresentaram menor intensidade de dor pós operatória, tratamentos de dentes sintomáticos (dor prévia) revelaram os maiores índices de desconforto pós-operatório independente de sessão única ou múltipla.

### ABSTRACT

**Objective:** To verify the presence of postoperative pain in teeth with infections who received endodontic therapy in one session (after filling) and multiple sessions (after intracanal medication), through a systematic review.

**Methods:** A research was conducted in the MEDLINE full-text electronic database between 1966 and February 20, 2011. The following key words were used with the expression "and" to narrow the search: *single visit root canal treatment, single visit root canal therapy, multiple visit root canal treatment, multiple visit root canal therapy, single visit root canal treatment postoperative pain, single visit root canal therapy postoperative pain, multiple visit root canal treatment postoperative pain, multiple visit root canal therapy postoperative pain, Calcium Hydroxide intracanal medicament, Calcium Hydroxide intracanal medicament postoperative pain*.

**Results:** The search retrieved 278 articles, of which 28 were literature reviews, 15 case reports, 16 meta-analyses and systematic reviews. Among the other studies, 33 were in vitro, 10 were in animals, 6 were retrospective and 5 were in primary teeth. Regarding the number of sessions, 47 articles were found, including 12 on intracanal medication, 14 on systemic medication and 6 flare-ups. Papers without an abstract were 36 and 50 were classified as other (rehabilitation, fractures, incomplete apex formation, etc.). Out of the total of papers retrieved, only two met the inclusion criteria.

**Conclusions:** Teeth that received calcium hydroxide intracanal medication showed lower intensity of postoperative pain, treatment of symptomatic teeth (previous pain) showed the highest rates of postoperative discomfort regardless if treated in single or multiple sessions.

### DESCRITORES

Dor; Periodontite apical; Infecção; Odontalgia.

### KEY-WORDS

Pain; Apical periodontitis; Infection; Toothache.

**Objective:** To check by systematic review the presence of postoperative

## INTRODUÇÃO

Há anos a imaginação popular associa o tratamento endodôntico a presença de dor dentária e por isso, torna-se necessária a busca por protocolos terapêuticos que garantam conforto, aliviem dores pré-operatórias e, especialmente nos casos assintomáticos, não originem desconfortos após intervenções endodônticas. A presença de dor pós operatória pode gerar questionamentos em relação a competência do profissional e instalar desconfiança e insatisfação dos pacientes com o tratamento<sup>1</sup>.

Cogita-se que dor após o tratamento endodôntico está relacionado a uma resposta inflamatória periapical secundária a um ou mais dos seguintes fatores: preparo químico-mecânico, introdução de medicações intracanais e/ou debris dentro dos tecidos periapicais e corte de tecido neural ou pulpar<sup>2</sup>.

Tecnicamente a diferença entre sessão única e múltipla está no emprego da medicação intracanal entre sessões, sendo a mais utilizada o hidróxido de cálcio associado a diferentes veículos<sup>3</sup>. Atualmente, sabe-se que o sucesso do tratamento está diretamente relacionado ao controle da infecção endodôntica. Por esse motivo o tratamento de dentes com vitalidade pulpar em sessão única é indiscutível<sup>4</sup>. Nos casos de necrose pulpar com ou sem área radiográfica de radiolusência perirradicular, existem controvérsias na comunidade científica com relação a dor pós operatória e sucesso do tratamento quando se opta pela realização da terapia em uma ou múltiplas sessões.

Nos tratamentos em sessão única, acredita-se que o controle da infecção, por meio da limpeza, modelagem e obturação com guta-percha e cimentos antissépticos, seria suficiente para alcançar o sucesso no tratamento, além de indiscutivelmente assegurar menor tempo para se restabelecer as funções do elemento dental e sua estética. Os seguidores do tratamento em sessões múltiplas acreditam na necessidade da medicação intracanal entre sessões, com o objetivo de potencializar a desinfecção obtida durante o preparo químico-mecânico, para um melhor pós-operatório e índice maior de sucesso na prevenção e reparação das patologias perirradiculares<sup>3</sup>.

A presença de dor pós-operatória tem sido amplamente estudada nos casos de única sessão, obtendo diferentes resultados com relação ao seu aparecimento e intensidade. Quanto ao protocolo clínico que adota múltiplas sessões, o questionamento certamente recai sobre a resposta biológica do hidróxido de cálcio, medicação amplamente utilizada no interior do canal radicular. Tem sido sugerido que o medicamento previne a dor pela sua atividade antibacteriana<sup>5</sup>, que independente do diagnóstico pulpar ou sintoma prévio, não interfere na sua incidência ou severidade<sup>6</sup>. No entanto, há contestamentos de que o fármaco pode iniciar ou aumentar a dor, pela ativação ou aumento do processo inflamatório periapical<sup>7</sup>. Resultados do medicamento hidróxido de cálcio, mostraram-se

bastante conflitantes quanto a sua resposta inflamatória nos tecidos periapicais, quando extravasado e, também com relação a interferência do medicamento na cicatrização dos tecidos periodontais<sup>8</sup>.

Com a introdução de novas tecnologias na terapia endodôntica, houve aumento da velocidade na execução de suas etapas operatórias e conseqüentemente novos conceitos estão se formando. No atual momento, os profissionais estão mais interessados em completar o tratamento em apenas uma única sessão, independente da condição biológica do tecido pulpar. Sendo assim, torna-se oportuno realizar uma investigação por meio de revisão sistemática, com relação a presença de dor pós operatória, em tratamentos endodônticos de dentes com infecções em sessão única, após a obturação e, sessões múltiplas após o emprego da medicação intracanal, pois esse fato é de extrema importância para avaliar, se as condutas já incorporadas na clínica diária, contemplam uma terapia endodôntica com êxito e mais confortável.

## METODOLOGIA

A investigação foi realizada a partir de estudos longitudinais por meio de uma revisão sistemática quantitativa. Empregaram-se fontes de catalogação bibliográfica identificadas eletronicamente a partir de um banco de dados, MEDLINE (9), desde 1966 até 20 de Fevereiro de 2010. A estratégia de busca foi o emprego dos seguintes unitermos com a expressão "and": *single visit root canal treatment, single visit root canal therapy, multiple visit root canal treatment, multiple visit root canal therapy, single visit root canal treatment postoperative pain, single visit root canal therapy postoperative pain, multiple visit root canal treatment postoperative pain, multiple visit root canal therapy postoperative pain, Calcium Hydroxide intracanal medicament, Calcium Hydroxide intracanal medicament postoperative pain*.

Os trabalhos selecionados foram identificados a partir dos títulos e resumos, considerando os critérios de inclusão tabulados, independentemente, por dois revisores (Quadro 1).

Quinze artigos foram selecionados, analisados e submetidos a uma segunda seleção, no qual foi determinado que não poderia haver avaliações de polpa viva e necrosadas no mesmo artigo e que a dor deveria ter sido avaliada somente nos trabalhos que a compararam após a obturação, em sessão única, e após a medicação intracanal, em sessões múltiplas (Quadro 2). Em caso de dúvidas buscou-se o consenso.

Para cada estudo selecionado, individualmente, foram tabulados os dados sobre: o número de pacientes incluídos no trabalho, o tipo de infecção presente (estado pré-operatório da polpa dental), o limite apical e lateral de instrumentação, as soluções irrigadoras utilizadas, a medicação intracanal, o cimento obturador e o pós-operatório. A avaliação destes fatores combinados proporcionou um novo conjunto de dados. (Quadros 3 e 4)

**Quadro 1. Critérios de inclusão e exclusão – 1ª seleção**

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Estudos in vivo	Estudos in vitro
Desenvolvidos em humanos	Desenvolvidos em animais
Prospectivos Randomizados	Trabalhos de revisão de literatura
Experimental e grupo controle	Casos clínicos
Publicados em idioma inglês	Ausência de resumo
Múltiplas sessões – medicação	Múltiplas sessões – sem medicação
Dor pós-operatória como variável	Polpas vivas
Necrose pulpar ou retratamento	Dentes decíduos
	Estudos retrospectivos

**Quadro 2. Critérios de inclusão – 2ª Seleção**

Critérios de inclusão
Avaliações de polpa viva e necrosadas no mesmo artigo não podem existir.
A dor deve ser avaliada somente nos trabalhos que a compararam após a obturação, em sessão única, e após a medicação intracanal, em sessões múltiplas

**Quadro 3 – Caracterização dos estudos incluídos segundo dados considerados para análise.**

Dados analisados	Ghoddusi et al. 2006(5)	Yoldas et al. 2004* (12)
Amostra (n)	60	227
Condição Pulpar	Polpa necrosada	Retratamento
Limite apical e lateral	0,5-1mm apice rx. Nao informa Apical	Eletronico e 1mm do apice Rx. Apical-25 a 70 dependeu do IAI
Solução irrigadora	Salina	Hipoclorito de sodio 2,5%
Medicação intracanal	Hidroxido de calcio + água destilada 7 dias	Hidroxido de cálcio + clorexidina 0,2%
Material Obturador	Não consta	Ah26+guta percha
Dor pré operatória	Não	Sim
Dor pós operatória	Única – 40% Múltiplas – 25%	Única – 50,5% Múltiplas – 26,95 %
Flare ups	Única – 35% Múltiplas – 10%	Única – 7,5% Múltiplas – 1,8 %

## RESULTADOS

Foram encontrados 278 artigos, 263 não cumpriram os critérios de inclusão. Destes estudos 10 foram realizados em animais, 33 *in vitro*, 6 estudos retrospectivos, 15 se tratavam de casos clínicos. Foram encontrados 36 artigos que não apresentavam resumos, 28 revisões de literatura e 16 metanálises e revisões

sistemáticas. Sobre o número de sessões foram encontrados 47, medicação intracanal 12 e flare-ups 6. Medicação sistêmica utilizada foi encontrada em 14 artigos e 5 tratavam sobre dentes decíduos e 50 artigos foram classificados como outros (restauração, fraturas, formação incompleta do ápice).

Os 15 artigos selecionados para leitura completa tratavam sobre o número de sessões, medicação intracanal ou *flare-ups*. Destes 2 satisfizeram aos critérios da segunda seleção.

**Quadro 4. Intensidade da dor nos estudos incluídos segundo os critérios empregados para a análise.**

Dados analisados	Ghoddusi et al. (2006)(5)	Yoldas et al. 2004(12)
Dor leve (A)	Sessão única – 10% Sessões múltiplas – 15%	Sessão única – 17,8% Sessões múltiplas – 15,2%
Dor Moderada(A)	Não Consta	Sessão única – 2,7% Sessões múltiplas – 3,8%
Dor Moderada para severa(A)	Sessão única – 30% Sessões múltiplas – 10%	Não Consta
Dor severa (A)	Não Consta	Sessão única – 5,4% Sessões múltiplas – 0%
Dor leve (S)	Não Consta	Sessão única – 45,5% Sessões múltiplas – 33,3%
Dor moderada (S)	Não Consta	Sessão única – 18,2% Sessões múltiplas – 12,1%
Dor moderada para Severa (S)	Não Consta	Não Consta
Dor severa (S)	Não Consta	Sessão única – 12,1% Sessões múltiplas – 6,1%

Dor quantificada após 72 horas para o trabalho - Ghoddusi et al. (2004)

Dor quantificada após 1 semana para o trabalho - Yoldas et al.(2004)

A – Assintomáticos (sem dor prévia)

S– Sintomáticos (com dor prévia)

## DISCUSSÃO

Uma revisão sistemática, assim como outros tipos de estudo de revisão, é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. Esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada. As revisões sistemáticas são particularmente úteis para integrar as informações de um conjunto de estudos realizados separadamente sobre determinada terapêutica/ intervenção, que podem apresentar resultados conflitantes e/ou coincidentes, bem como identificar temas que necessitam de evidência, auxiliando na orientação para investigações futuras<sup>10</sup>.

Na terapia endodôntica, a garantia de desconfortos pós-operatórios representa importante parâmetro de qualidade do tratamento, além de vincular positivamente ao paciente o nível de conhecimento e manejo clínico do profissional<sup>11</sup>.

No primeiro trabalho selecionado<sup>5</sup>, os autores estudaram a dor pós operatória em pacientes submetidos a tratamentos em sessão única ou duas sessões e concluíram que o hidróxido de cálcio como medicação intracanal, pode diminuir a resposta imunológica dolorosa do tratamento endodôntico. Foi encontrada uma porcentagem de dor pós operatória de 40% para os casos de sessão única e 25% quando se

utilizou a medicação com  $\text{Ca(OH)}_2$ . Para explicar a taxa mais elevada da dor na sessão única podemos recorrer ao fato do canal não ter recebido uma solução irrigadora com atividade antimicrobiana, pois a sua ação inativaria microorganismos que são extruídos durante a instrumentação, especialmente nos casos onde é empregada a instrumentação manual com limas de aço inoxidável<sup>2,13,14</sup>. Além disso, o sistema de canais radiculares permaneceu com elevado contingente bacteriano, os quais, através dos seus subprodutos, geram a irritação periapical, mesmo após a obturação<sup>15</sup>. Outros aspectos a serem analisados são: o trabalho não informa se na amostra havia a presença de dor prévia aos tratamentos realizados, pois diante desse dado diagnóstico a presença e intensidade de dor pós operatória, independente do número de sessões, apresenta-se em altos índices<sup>1,16</sup>; a metodologia empregada não informa o limite lateral do preparo, o que é bastante relevante, pois quanto maior a dilatação apical permitida, maior a sanificação do canal radicular<sup>17</sup> e consequentemente um pós operatório mais confortável<sup>3</sup>; também não é informado o material obturador utilizado, o qual pode gerar respostas inflamatórias indesejadas, especialmente nos primeiros dias pós tratamento<sup>18,19</sup>, período esse que foi utilizado para avaliar a dor no estudo (Quadros 3 e 4).

No segundo trabalho<sup>12</sup>, os pesquisadores avaliaram a incidência e nível de dor pós operatória em retratamentos de canais radiculares realizados em 1 ou 2 sessões. O trabalho mostrou que o hidróxido de cálcio como medicação intracanal reduz a dor pós-operatória em dentes sintomáticos e também diminui o número de

*flare ups* em todos os casos de retratamento comparados a uma única sessão. A porcentagem geral de dor encontrada para a sessão única em relação aos casos de duas sessões foi praticamente o dobro. A diferença encontrada para os dois protocolos clínicos pode estar relacionada à microbiota encontrada nos casos de retratamentos, que em situações de tratamentos anteriores precários é bastante semelhante à encontrada nas infecções primárias, mas em algumas reintervenções encontram-se muitos casos com bactérias resistentes como a *E. fecalis* e *actinomyces*<sup>20</sup> e assim, a permanência desses microorganismos, pode gerar o desconforto pós intervenção. Ao avaliarmos a metodologia do trabalho, observamos que os autores utilizaram o cimento AH 26. A biocompatibilidade do AH 26 utilizando dentes de macacos foi avaliada<sup>18</sup> e os autores observaram reações inflamatórias classificadas como severas (1 a 7 dias), e leves (1 a 3 anos) de avaliação e sendo assim, a presença de dor na sessão única pode ser atribuída ao material obturador utilizado.

A variável presença de dor pré-operatória também foi avaliada e revelou 75,8% de dor pós operatória para única sessão e 51,5% para duas sessões quando os dentes apresentavam a dor pré existente. Nos casos de dentes assintomáticos, a presença de dor em sessão única foi de 25,9% para única sessão e 19% para duas sessões<sup>12</sup> (Quadro 4). Estes dados revelam que nos casos assintomáticos, a execução do tratamento em uma ou duas sessões, praticamente não contempla diferenças em relação à presença e intensidade da dor pós, mas quando o fator prévio dor está presente, o nível de desconforto pós operatório se eleva muito, especialmente nos tratamentos que foram realizados em uma única sessão. A literatura é concordante com o dado dor prévia gerar desconforto pós operatório, independente do estado pulpar e protocolo clínico envolvendo números de sessões<sup>1,16,21-23</sup>.

Diferenças foram encontradas entre as metodologias empregadas desses dois trabalhos, com destaques para as soluções irrigadoras encontradas, medicação intracanal, limite lateral do preparo, materiais obturadores e forma de quantificar a dor pós-operatória. Soma-se a esses fatores que um dos elementos essenciais e determinantes em todos os estudos analisados refere-se à valorização da anamnese e exame clínico, pois frente a uma análise crítica, as condições sistêmicas dos pacientes podem influenciar os resultados<sup>11</sup>.

O hidróxido de cálcio teve avaliado seu efeito de controlar a dor em diferentes períodos de tempo quando comparado com o não uso da medicação intracanal<sup>24</sup>. Não houve diferença significativa em dor pós tratamento para qualquer período ou qualquer diagnóstico ou sintoma pré-operatório. O uso do hidróxido de cálcio como medicação intracanal não foi relacionado com incidência ou severidade de dor pós-operatória. Esta observação reforça os resultados encontrados nos dois trabalhos analisados e embora outros estudos relatem êxito e ausência de desconforto pós operatório em tratamentos sessão única<sup>3,25</sup>, mais trabalhos devem ser

realizados, com metodologias mais precisas com relação aos fatores que interferem na presença ou ausência dos desconfortos pós operatórios.

## CONCLUSÃO

Baseados na análise dos trabalhos selecionados a partir dos critérios de inclusão deste estudo, nos parece lícito concluir que dentes que receberam a medicação intracanal, a qual foi o hidróxido de cálcio, apresentaram menor intensidade de dor pós operatória e tratamentos de dentes sintomáticos (dor prévia) revelaram os maiores índices de desconforto pós-operatório, independente de sessão única ou múltipla.

## REFERÊNCIAS

1. ElMubarak AHH, Abu-bakr NH, Ibrahim YE. Postoperative pain in multiple-visit and single-visit root canal treatment. J Endod. 2010; 36(1):36-9
2. Grossman LJ, Oliet S. Preparation of the root canal: equipment and technique for cleaning, shaping and irrigation. 11th ed. Philadelphia: Del Río CE Lea & Febiger; 1988. p. 179-227.
3. Hizatugu R, Kado E, Meneghini GP, Miyasaki E, Neto KO, Otani A, Nishioka M, Komatsu S, Kimura S. Endodontia em Sessão Única. São Paulo: Editora Santos, 2007.
4. Estrela C. Ciência Endodôntica. Vol 2. São Paulo: Artes Médicas, 2004. p. 458-9.
5. Ghoddusi J, Javidi M, Mohammad HZ, Bagheri H. Flare-ups incidence and severity after using calcium hydroxide as na inta canal dressing. Int Endod J. 2006; 1(1):7-13.
6. Walton RE, Holton IF, Michelich R. Calcium hydroxide as an intracanal medication: effect on posttreatment pain. J Endod. 2003; 29(10):627-9.
7. Abbott PV. Medicaments: Aids to success in endodontics. Part 1. A review of the literature. Aust Dent J. 1990; 35(5):438-48.
8. Hauman CHJ, Love RM. Biocompatibility of dental materials used in contemporary endodontic therapy: a review. Part 1. Intracanal drugs and substances. Int Endod J. 2003; 36(2):75-85.
9. Medline [homepage on the Internet]. [cited 2010 jul 12]. Available from: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>>
10. Linde K, Willich SN. How objective are systematic reviews? Differences between reviews on complementary medicine. J R Soc Med. 2003;96(1):17-22
11. Estrela C, Guedes AO, Brugnera Junior A, Estrela CRA, Pécora JD. Dor pós-operatória em dentes com infecções. Rev Gaúcha Odont. 2008; 56(4):353-8.
12. Yoldas O, Topuz A, Sehnaz A, Oztunc H, Turkey A. Postoperative pain after endodontic retreatment: Single- versus two-visit treatment. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2004; 98(4):483-7.
13. Georgopoulou M, Anastassiadis P, Sykaras S. Pain after chemomechanical preparation. Int Endod J. 1986; 19(6):309-14.
14. Siqueira JF, Roças IN, Santos SRLD, Lima KC, Magalhães FAC, Uzeda M. Efficacy of instrumentation techniques and irrigation regimens in reducing the bacterial population within root Canals. J Endod. 2002; 28(3):181-84.
15. Siqueira JF, Rôças IN. Clinical implications and microbiology of bacterial persistence after treatment procedures. J Endod.



2008; 34(11):1291-301.

16. Estrela C, César OVS, Sydney GB, Lopes HP, Pesce HF. Incidência de dor frente ao tratamento da inflamação periapical aguda e crônica. *Rev Bras Odont.* 1996; 53(4):1-25.

17. Mickel AK, Chogle S, Liddle J, Huffaker K, Jones JJ. The role of apical size determination and enlargement in the reduction of intracanal bacteria. *J Endod.* 2007; 33(1):21-23

18. Pascon EA, Leonardo MR, Safavi K, Langeland K. Tissue reaction to endodontic materials: methods, criteria, assessment, and observations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1991; 72(2):222-37.

19. Gerosa R, Menegazzi G, Borin M, Cavalleri G. Cytotoxicity evaluation of six root canal sealers. *J Endod.* 1995; 21(9):446-448.

20. Lopes HP, Siqueira Jr. JF. *Endodontia: Biologia e Técnica*. 2ª edição. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan s.a. Editora; 2004. p. 307-322.

21. Genet JM, Hart AAM, Wesselink PR, Thoden SK, Velzen V. Preoperative and operative factors associated with pain after the first endodontic visit. *Int Endod J.* 1987; 20(2):53-64.

22. Torabinejad M, Kettering JD, McGraw JC, Cummings RR, Dwyer TG, Tobias TS. Factors associated with endodontic interappointment emergencies of teeth with necrotic pulps. *J Endod.* 1988; 14(5):261-6

23. Imura N, Zuolo ML. Factors associated with endodontic flare-ups: a prospective study. *Int Endod J.* 1995; 28(5):261-265.

24. Walton RE, Holton IF, Michelich R. Calcium hydroxide as an intracanal medication: effect on posttreatment pain. *J Endod.* 2003;29(10):627-9

25. Figini L, Lodi G, Gorni F, Gagliani M. Single versus multiple visits for endodontic treatment of permanent teeth: a cochrane systematic review. *J Endod.* 2008;34(9):1041-47.

Recebido/Received: 10/02/2011

Revisado/Reviewed: 04/02/2012

Aprovado/Approved: 14/03/2012

#### Correspondência:

Key Fabiano Souza Pereira

Rua das Garças, 427 - Apto 55

Campo Grande – Mato Grosso do Sul - Brasil

CEP: 79.010-020

Tel.:(67) 3345-7385

Email: keyendo@hotmail.com