

FACULDADE DE SETE LAGOAS

ROCKY LANE ALVES DOS SANTOS

***FLARE-UP* EM ENDODONTIA:
PRINCIPAIS FATORES ETIOLÓGICOS**

**MONTES CLAROS
2018**

FACULDADE DE SETE LAGOAS

***FLARE-UP* EM ENDODONTIA:
PRINCIPAIS FATORES ETIOLÓGICOS**

Monografia apresentada ao curso de
Especialização *Lato Sensu* da Faculdade de
Sete Lagoas, como requisito parcial para
conclusão do Curso de Especialização em
Endodontia
Orientador: Prof. Dr. José Leonardo Barbosa
Melgaço da Costa

MONTES CLAROS

2018

Santos, Rocky Lane Alves

Flare-up em endodontia: principais fatores etiológicos / Rocky Lane Alves dos Santos – 2018

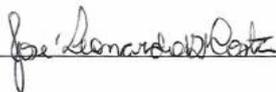
6 f.

Orientador: José Leonardo Barbosa Melgaço da Costa
Trabalho de conclusão de curso (especialização) – Estação Odonto Montes Claros, 2018

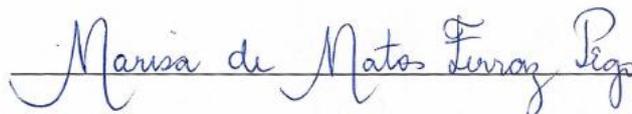
1. Fatores relacionados ao paciente. 2. Fatores microbiológicos.
3. Fatores relacionados ao procedimento endodôntico

- I. *Flare-up* em endodontia. Principais fatores etiológicos
- II. José Leonardo Barbosa Melgaço da Costa

Monografia intitulada "**Flare-up em Endodontia: principais fatores etiológicos**", área de concentração em Endodontia, apresentada por Rocky Lane Alves dos Santos, para obtenção de título de especialista em Endodontia, **APROVADA** pela Comissão Examinadora, constituída pelos seguintes professores:



Prof. Dr. José Leonardo Barbosa Melgaço da Costa - Orientador



Profa. Marisa de Matos Ferraz Pêgo



Prof. Dr. Rafael Rodrigues Soares de Magalhães

Belo Horizonte, 29 de março de 2018.

RESUMO

O *flare-up* endodôntico é uma dor exacerbada que se desenvolve dentro de algumas horas ou dias após o tratamento endodôntico. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre os principais fatores relacionados ao *flare-up* em tratamentos endodônticos, visto que os fatores relacionados ao seu surgimento podem estar vinculados ao paciente, à infecção por microrganismos e seus produtos, bem como, a fatores iatrogênicos relacionados ao profissional operador. O trabalho apontou que o *flare-up* é mais frequente em mulheres, pacientes com idade entre 26 a 35 anos, sendo mais comum a sua manifestação em dentes posteriores e inferiores. A infecção bacteriana é o principal fator relacionado ao surgimento da dor.

PALAVRAS-CHAVES: *Flare-up*, endodontia.

ABSTRACT

Endodontic *flare-up* is an exacerbated pain that develops within a few hours or days after endodontic treatment. The objective of this work was to perform a literature review on the main factors related to *flare-up* in endodontic treatments, since the factors related to its appearance may be related to the patient, to infection by microorganisms and their products, as well as to factors related to the professional operator. The study pointed out that *flare-up* is more frequent in women, patients between the ages of 26 and 35 years, and its manifestation in posterior and inferior teeth is more common. Bacterial infection is the main factor related to the onset of pain..

KEYWORDS: *Flare-up*, endodontics.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	07
2 REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO.....	08
2.1 Fatores relacionados ao paciente	08
2.1.1 Idade	08
2.1.2 Gênero.....	09
2.1.3 Grupo dental.....	09
2.1.4 Sintomatologia prévia.....	10
2.2 Fatores microbiológicos.....	10
2.3 Fatores relacionados ao procedimento endodôntico.....	12
2.3.1 Extrusão apical de detrito.....	12
2.3.2 Falha na odontometria.....	14
3 CONCLUSÃO.....	15
4 REFERÊNCIAS.....	16

1 INTRODUÇÃO

A endodontia é a área da odontologia que objetiva prevenir, diagnosticar e tratar as alterações patológicas da polpa dental, restabelecendo a normalidade dos tecidos periapicais (FONTENELE *et al.*, 2016). Uma vez que ocorrem alterações nos tecidos pulpare e periapicais, faz-se necessário limpar, modelar e obturar hermeticamente o sistema de canais radiculares, sem gerar desconforto ao paciente, fornecendo assim, as condições necessárias para a cicatrização dos tecidos perirradiculares (WASKIEVICZ *et al.*, 2015). O tratamento endodôntico baseia-se em dois princípios fundamentais que são o domínio de anatomia e o controle da infecção (SOUZA *et al.*, 2005).

No intercurso do tratamento endodôntico os profissionais podem se deparar com a exacerbação aguda de uma patologia perirradicular (conhecida como *flare-up*) entre as sessões do tratamento (SIQUEIRA *et al.*, 2004). Neste quadro, ocorre dor severa e/ou tumefação que tem seu início poucas horas ou alguns dias após a sessão de tratamento, configurando um quadro emergencial que demanda um atendimento imediato (SELTZER e NAIDORF, 2004).

Lopes e Siqueira Jr. (2015) definem o *flare-up* como uma emergência verdadeira que se desenvolve após a intervenção endodôntica de um dente assintomático resultante do desenvolvimento de uma resposta inflamatória aguda nos tecidos perirradiculares, caracterizada pelo estabelecimento de uma periodontite apical aguda ou de um abscesso perirradicular agudo secundário à intervenção endodôntica.

Alguns fatores podem gerar a ocorrência do *flare-up*; podendo estes estar associados à predisposição do hospedeiro ou até mesmo iatrogenias do profissional que executou o tratamento (LOPES e SIQUEIRA JR., 2015). O conhecimento das causas e dos mecanismos relacionados à ocorrência da dor pós-operatória ao tratamento endodôntico é de relevante importância para que o profissional possa efetivamente prevenir e saber manejar esta indesejável condição (JAYAKODI *et al.* 2012).

Este estudo objetivou revisar a literatura sobre os fatores relacionados ao surgimento do *flare-up*, considerando-se os fatores relacionados ao paciente, aos microrganismos (e seus produtos), bem como, os fatores iatrogênicos associados ao profissional.

2 REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO

O sucesso do tratamento endodôntico está diretamente relacionado ao domínio da morfologia e ao controle de infecção endodôntica, levando o paciente a completa remissão do quadro sintomático (WASKIEVICZ *et al.* 2014). Contudo, entende-se que a instalação do *flare-up* tem sua origem multifatorial, podendo estar relacionado ao paciente, aos microrganismos e seus produtos, ou até mesmo, a fatores relacionados ao procedimento endodôntico (LOPES E SIQUEIRA JR., 2015)

2.1 Fatores relacionados ao paciente

Considera-se que os fatores que se relacionam ao paciente incluem a idade, o gênero, o elemento dental em questão e a presença de sintomatologia prévia (TORABINEJAD *et al.*, 1988).

2.1.1 Idade

Egea *et al.* (2009), em seus estudos sobre os fatores etiológicos do flare up, afirmam que a idade não foi correlacionada aos níveis médios de dor, não havendo diferença significativa entre os grupos de idade ($p > 0,05$). Foi observado também, que pacientes com idade maior que 65 anos, foram os que apresentaram menor índice de dor (cerca de 72% não sentiram qualquer tipo de dor), porém os pacientes com idade entre 26 e 35 anos foram os que sentiram dor mais frequente (cerca de 63%); este fato pode estar relacionado a perda progressiva de sensibilidade nociceptiva com o avanço da idade, justificando menor incidência em idades mais avançadas.

Como o avanço da idade, há um crescente depósito de dentina secundária e terciária, isso gera uma diminuição do diâmetro apical, paralelamente a esta ocorrência, há uma diminuição do fluxo sanguíneo no osso alveolar, resultando numa resposta inflamatória mais fraca, o que pode justificar a menor ocorrência de *flare-up* em pacientes mais velhos (SIPAVIČIŪTĖ, 2014).

Em contraposição aos estudos anteriores, Azin *et al.* (2017) afirmam que pacientes que apresentam idade superior a 50 anos possuíam cerca de 8 vezes mais chance de desenvolver *flare-up* se comparado aos pacientes com faixa etária entre 20 a 50 anos, e cerca de 2 vezes mais chance se comparado aos pacientes com idade menor de 20 anos. Esse achado pode estar correlacionado a alteração quantitativa e qualitativa da imunidade humoral mediada por células que ocorrem naturalmente com o avançar da idade.

Adicionalmente associa-se também que a ação do hipoclorito de sódio e do EDTA é menos efetiva na redução de *Enterococcus faecalis* em dentes que apresentam maior conteúdo mineral e alterações no colágeno dentário (característico de dentes mais velhos), justificando a maior incidência de *flare-up* em pacientes mais velhos. (OZDEMIR, *et al.* 2010).

Azin *et al.* (2017) observaram ainda que indivíduos menores de 20 anos apresentam maior chance de desenvolver o *flare-up* se comparado aqueles entre 20 e 50 anos. Este fato pode estar associado às dimensões do forame apical. Indivíduos jovens apresentam um forame maior, e como o passar dos anos, essa dimensão tende a diminuir; diante disso, há uma tendência maior de haver uma extrusão apical de detritos (gerados durante preparo químico-mecânico) em pacientes mais jovens, justificando assim, a maior tendência do *flare-up* nos indivíduos menores de 20 anos se comparado aqueles entre 20 e 50 anos.

2.1.2 Gênero

Alguns estudos associam o surgimento do *flare-up* com o gênero do paciente. Considera-se que a maior incidência ocorre entre as mulheres, o que pode estar associado ao fato das mulheres serem mais propensas a procurar tratamento (quando se inicia os sintomas), se comparado aos homens. (DAO e LERESCHE, 2000; WALTON, 2002).

Em contraposição, Azin *et al.* (2017), em seus estudos, concluíram que não há correlação entre o surgimento do *flare-up* e o gênero do paciente. Pacientes do gênero feminino podem relatar mais dor pós-operatório, comumente associado a fatores emocionais. A flutuação dos níveis hormonais femininos durante a menstruação, terapia de reposição hormonal e o uso de contraceptivos orais, podem alterar os níveis de serotonina e noradrenalina, gerando uma maior percepção de dor neste gênero.

2.1.3 Grupo dental

A ocorrência de *flare-up* em relação ao grupo dental pode estar associada ao tempo necessário para se realizar o tratamento de canal. A duração do procedimento é maior nos molares se comparado aos dentes anteriores; com esse período prolongado, pode-se ter uma diminuição progressiva do efeito anestésico e aumento da ansiedade por parte do paciente. Estudos mostraram que à medida que o tempo de tratamento aumenta,

aumenta-se também, a probabilidade de se sentir dor pós-operatória. (EGEA *et al.*, 2009; PAMBOO, 2014)

Estudos observaram que a sintomatologia dolorosa estava ausente em mais de 63% dos tratamentos realizados em dentes anteriores (incisivos e caninos) sendo essa ausência próxima de 44% nos dentes posteriores (pré-molares e molares); observou-se também que houve uma maior porcentagem de ausência de dor em dentes maxilares se comparado aos mandibulares. Isso se justifica devido ao fato dos dentes inferiores possuírem uma alta frequência de canais bifurcados. Associa-se também à dificuldade de se conseguir uma anestesia efetiva do nervo alveolar inferior, visto que esse bloqueio é ineficaz em cerca de 30-80% dos pacientes com diagnóstico de pulpíte irreversível sintomática (EGEA *et al.*, 2009).

2.1.4 Sintomatologia prévia

Outro fator que determina a incidência de *flare-up* é a gravidade do diagnóstico do dente a ser tratado. Dentes com polpa necrótica têm maior probabilidade de se desenvolver *flare-up* se comparado aos dentes vitais. O estabelecimento preciso do comprimento de trabalho e uma instrumentação completa do canal radicular, removendo-se detritos e restos necróticos (na primeira consulta), é a melhor forma de se evitar a ocorrência dessa dor exacerbada (ALAÇAN e TINAZ, 2002).

Alves (2010) apresentou em seus estudos uma análise estatística que demonstrava uma diferença significativa na ocorrência de *flare-up* em dentes que apresentavam lesão periapical radiolúcida. A presença destas lesões é um fator importante que gera uma maior incidência de dor pós-operatória, que por sua vez, pode ser explicada pela presença de bactérias e seus produtos no interior dos canais radiculares.

2.2 Fatores microbiológicos

As bactérias representam um dos fatores etiológicos mais importantes para o surgimento do *flare-up*. Essa exacerbação pode ocorrer mediante a extrusão apical de detritos contaminados, aumento do potencial de oxirredução, desequilíbrio da microbiota endodôntica, introdução de novas bactérias no canal radicular (LOPES e SIQUEIRA JR., 2015).

Em dentes com lesões perirradicular assintomática, há uma relação de equilíbrio estabelecida entre os irritantes presentes no interior do canal radicular e as defesas do hospedeiro. Se os detritos contaminados gerados durante o preparo químico-mecânico forem lançados para o interior da lesão, esse equilíbrio pode ser quebrado (pelo aumento

do número de irritantes), gerando uma resposta inflamatória aguda, estabelecendo-se assim, o quadro de *flare-up* (SIQUEIRA, 2003).

Quando as bactérias alcançam a região periapical (extravazando os limites do forame apical) pode se instalar uma resposta inflamatória aguda, cuja intensidade “que é variável segunda a espécie que colonizou a região (SIQUEIRA, 2003). A sobreinstrumentação do canal radicular gera arrombamento do forame radicular, gerando assim, aumento do aporte sanguíneo nesta região. Com isso há uma maior oferta nutritiva às bactérias instaladas no interior do canal radicular, que podem proliferar, gerando um desequilíbrio da microbiota endodôntica, formação de lesão periapical e instalação de dor pós-operatória (VILLANUEVA, 2002).

O desequilíbrio bacteriano pode ser gerado pelo aumento do potencial de oxirredução das bactérias que povoam o canal radicular. As bactérias anaeróbias estritas são os principais patógenos endodônticos, porém, na comunidade bacteriana, podem estar presentes também bactérias anaeróbias facultativas. Durante o preparo químico-mecânico, o canal radicular fica exposto ao ar atmosférico, diante da presença de oxigênio em alta tensão, o potencial de oxirredução torna-se elevado, podendo assim gerar uma rápida proliferação de microrganismos facultativos, os quais, se sobreviverem à instrumentação, podem induzir um *flare-up* (LOPES e SIQUEIRA JR., 2015).

Os vários tipos bactérias presentes no interior do canal radicular convivem como uma comunidade mista, possuindo uma relação ecológica de comensalismo e amensalismo. Quando se faz um preparo químico-mecânico incompleto, essa relação ecológica pode entrar em desequilíbrio, sendo assim, espécies mais virulentas (que antes estavam inibidas) passam a se proliferar, gerando uma exacerbação no quadro sintomático do paciente (SIQUEIRA, 2003).

A introdução de novas bactérias no canal radicular é um importante fator gerador de *flare-up*. Quando o profissional não respeita as devidas medidas de assepsia (ou quando esta é quebrada durante o tratamento) bactérias, que antes não faziam parte da microbiota endodôntica, podem ser introduzidas no canal gerando uma infecção secundária de tratamento difícil (LOPES e SIQUEIRA, 2015). Esta infecção pode ser desenvolvida quando o operador não remove todas as placas bacterianas aderidas ao dente a ser tratado, bem como a não remoção total do tecido cariado e dos cálculos aderidas ao dente em tratamento. É comum a infecção secundária ser gerada após fratura ou perda da obturação provisória, fratura da estrutura dental ou até mesmo quando o dente é deixado aberto para drenagem (SIQUEIRA e LIMA, 2002).

Segundo Siqueira (2003), deve-se evitar o ato de deixar o dente aberto para a drenagem de abscesso. Segundo o autor esta prática favorece a reinfecção do sistema de canais radiculares, podendo-se introduzir novas infecções por bactérias que antes não estavam presentes na microbiota endodôntica. Esta condição interfere diretamente nos princípios biológicos da terapia endodôntica de erradicar microrganismos do interior dos canais. O operador deve realizar a drenagem seguida de um completo preparo químico-mecânico dos canais, deve-se fazer aplicação de medicação bactericida intracanal e logo após fazer uma obturação hermética da coroa do dente que está sendo tratado.

Gonçalves *et al* (2016) afirmam que em determinados casos de *flare-up* podem resultar do crescimento seletivo de espécies bacterianas específicas. Em alguns casos, os autores apontam que se faz necessário culturas microbianas para se determinar qual a espécie bacteriana que está gerando a dor pós-operatória, permitindo um manejo mais rápido e bem sucedido da infecção refratária. Após a identificação das bactérias geradoras de infecção, deve-se utilizar o antibiograma para se determinar a melhor combinação de drogas para se combater a infecção. Tal conduta otimiza o tratamento da infecção e gera um melhor prognóstico ao paciente.

Villanueva (2002) avaliou a influencia do *Fusobacterium nucleatum* em *flare-ups* endodônticos. Na análise bacteriana das amostras coletadas dos canais verificou-se que em todos os dentes em que os pacientes relataram dor intensa pós operatória houve a detecção do *Fusobacterium nucleatum*, e destes, cerca de 90% apresentaram também edema e exsudado. Em nenhum dos dentes que apresentaram dor leve ou moderada houve a detecção do *Fusobacterium nucleatum*. Sendo assim, pode-se associar o *Fusobacterium nucleatum* ao desenvolvimento de formas mais severas de infecção endodôntica.

2.3 Fatores relacionados ao procedimento endodôntico

2.3.1 Extrusão apical de detritos

A extrusão de material além do forame apical (tecido necrótico, microrganismo, restos pulpares, raspas de dentina, soluções químicas durante o preparo de canal) pode gerar um processo inflamatório importante, desencadeando dor pós-operatória ou até mesmo exacerbação de processos crônicos preexistentes (LOPES e SIQUEIRA JR., 2015).

Western e Dicksit (2017) relatam em seus estudos que todos os sistemas de instrumentação endodôntica atualmente testados (uns mais e outros menos) geram

extrusão apical de detritos. A quantidade de debris gerados numa instrumentação pode ser crucial para o desenvolvimento de dor pós-operatória. Aqueles instrumentos que mais geram extrusão apical possuem maior chance de promover o *flare-up*.

Em seus estudos Tanalp e Gungor (2014) compararam oito métodos diferentes de instrumentação manual, e concluiu que a técnica *Crown-Down* (instrumentação no sentido coroa-ápice) é a que produz menor extrusão apical, ao ser comparado as demais técnicas de instrumentação manual. Esse resultado pode estar relacionado à constante irrigação intracanal, que vai eliminando os debris à medida que a instrumentação caminha no sentido apical. Em seus estudos concluíram também que a instrumentação mecanizada gerava menor extrusão apical se comparado à instrumentação manual.

A instrumentação mecanizada utilizando instrumentos de Níquel-Titânio são mais ágeis no preparo do canal radicular, mantém um maior padrão original da anatomia do canal a ser tratado e apresentam uma menor extrusão apical de detritos se comparado a técnica de instrumentação manual com limas de aço inoxidável (LABBAF *et al.* 2015)

Dangna *et al.* (2017) constataram que houve um aumento na extrusão apical de detritos em dentes tratados com a técnica de lima manual, em comparação ao grupo de dentes tratados com sistema rotatório da ProTaper. Isto pode estar relacionado ao fato de que a instrumentação manual apresenta um período prolongado de trabalho, sendo que os movimentos executado pelo operador são variáveis, não apresentando padrão de tempo, velocidade ou torque; enquanto que o sistema rotatório ProTaper entra em contato com a área apical por um curto período de tempo, possuindo uma velocidade de rotação e torque padronizados.

A comparação do sistema recíprocante Wave One e o sistema rotatório ProTaper, revelou que houve um aumento na extrusão apical de detritos pelo sistema Protaper. O motivo do achado pode estar relacionado ao fato de que o sistema Wave One apresenta um movimento recíprocante que busca alcançar uma técnica de cinemática com força equilibrada, gerando uma menor pressão pelo movimento, empurrando menos material ao periápice se comparado ao sistema rotatório ProTaper (DANGNA *et al.* 2017).

Os estudos de Lu *et al.* (2015) confirmaram que há uma maior extrusão apical de detritos pelo sistema ProTaper se comparado ao sistema Reciproc e Wave One. No mesmo estudo observou-se que não houve diferença significativa entre os sistemas Reciproc e Wave One, constatando-se ainda que não foi observado diferenças significativas na extrusão apical entre dentes maxilares e mandibulares.

2.3.2 Falha na odontometria

A odontometria correta é de fundamental importância para se obter um bom prognóstico do tratamento. O operador deve ter ciência e domínio do comprimento de patência do canal radicular (medida obtida de um ponto de referência coronário até a abertura do forame apical) e do comprimento de trabalho (um milímetro aquém do comprimento de patência). Durante toda a instrumentação as limas devem ser calibradas no comprimento de trabalho, sendo feitas recaptulações no comprimento de patência para se evitar obstrução do forame. Deve-se evitar o avanço das limas além do forame apical, evitando assim a extrusão de material contaminado e agressão aos tecidos periapicais (LOPES E SIQUEIRA JR., 2015).

Um dos fatores iatrogênicos que causam *flare-up* é a forma incorreta de se medir o comprimento de trabalho do canal radicular (SIPAVIČIŪTĒ e MANELIENĒ, 2014). Quando o comprimento de trabalho não é respeitado, pode-se ocorrer uma sobreinstrumentação, gerando o alargamento do limite da constrição apical, aumentando assim, o fluxo de exsudado e sangue no canal. Esse processo gera uma melhora do aporte de nutrientes para as bactérias remanescentes no canal radicular, que proliferam gerando aumento da lesão periapical, podendo evoluir para um quadro do *flare-up* (JAYAKODI *et al.*, 2012).

Izu *et al.* (2006) em seus estudos relatam a importância de se escolher instrumentos de calibre apropriado ao diâmetro do canal radicular a ser instrumentado. Quando se utiliza instrumentos muito calibrosos (em relação ao diâmetro do canal tratado) e não se observa o comprimento de trabalho, pode-se gerar um arrombamento do forame apical, como consequência, há uma grande extrusão de detritos infectados para o periápice (durante a instrumentação), gerando lesão periapical, desconforto pós-operatório, comprometendo assim, o resultado da terapia endodôntica.

Após gerado a agressão aos tecidos perirradiculares, inúmeras substâncias químicas indutoras da inflamação são liberadas, gerando assim uma vasodilatação local. Esse fenômeno induz um grande aumento da pressão local que atinge o limiar de excitabilidade do nervo periodontal, instalando assim um grande processo doloroso (*flare-up*) (SIQUEIRA, 2013).

3 CONCLUSÃO

Verifica-se que o *flare-up* parece ser mais frequente em mulheres, em pacientes com idade entre 26 e 35 anos, sendo mais comum sua manifestação em dentes posteriores e inferiores. Observou-se que quanto mais grave a sintomatologia prévia ao tratamento maior a chance de se desenvolver dor pós-operatória. A infecção por bactéria é o principal fator relacionado ao surgimento da dor, podendo se manifestar após uma falha na odontometria, com a extrusão apical de detritos contaminados, e também, com a introdução de novas bactérias (mais virulentas) no interior do canal após uma instrumentação incompleta ou deficiente. Verificou-se também que houve uma maior extrusão apical de detritos com as técnicas de instrumentação manual se comparado as técnicas mecanizadas. Dentre as técnicas manuais a técnica *Crown-down* foi a que gerou menor extrusão de detritos; já entre os sistemas mecanizados, o sistema reciprocante apresentou menor extrusão se comparado ao sistema rotatório, este achado foi justificado pela cinemática de movimento com forças equilibradas geradas pelo movimento reciprocante.

4 REFERENCIAS

ALAÇAM, Tayfun; TINAZ, Ali Cemal. Interappointment emergencies in teeth with necrotic pulps. **Journal of endodontics**, v. 28, n. 5, p. 375-377, 2002

ALVES, Vanessa. Endodontic *flare-ups*: a prospective study. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics**, v. 110, n. 5, p. e68-e72, 2010.

AZIM , A.; AZIM, K.; ABBOTT, P. Prevalence of inter-appointment endodontic *flare-ups* and host-related factors. **Clinical oral investigations**, v. 21, n. 3, p. 889-894, 2017..

CAVIEDES, J; CASTELLANOS, F.; VASQUEZ, N.; ULATE, E.; MUNOZ, H. The influence of two reciprocating single-file and two rotary-file systems on the apical extrusion of debris and its biological relationship with symptomatic apical periodontitis. A systematic review and meta-analysis. **International endodontic journal**, v. 49, n. 3, p. 255-270, 2016.

DAGNA, A.; EL ABED, R.; HUSSAIN, S.; ABU, I.; VISAI, L.; BERTOGLIO, F.; BOSCO.; F.; BELTRAMI, R.; POGGIO, C.; KIM H. Comparison of apical extrusion of intracanal bacteria by various glide-path establishing systems: an in vitro study. **Restorative dentistry & endodontics**, v. 42, n. 4, p. 316-323, 2017

DAO, Thuan TT; LERESCHE, Linda. Gender differences in pain. **Journal of orofacial pain**, v. 14, n. 3, 2000.

DE PAZ VILLANUEVA, Luis Eduardo Chávez. Fusobacterium nucleatum in endodontic *flare-ups*. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics**, v. 93, n. 2, p. 179-183, 2002.

EGEA, J; CABELLO, R.; CARRERAS, J.; ORTEGA, E. Pain associated with root canal treatment. **International endodontic journal**, v. 42, n. 7, p. 614-620, 2009.

FONTENELE, J.; CASTRO, I.; PEDROSA, M.; FONTENELE, M.; POMPEU, M.; DELBONI, M. Incidência e fatores associados a *flare-ups* em endodontia: revisão de literatura. **Salusvita**, v. 35, n. 4, p. 547-561, 2016.

GAMA, Túlio Gustavo Veiga. **Avaliação da incidência de dor pós-operatória após o uso de medicamentos intracanaís**. 2006. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <www.estacio.br/mestrado/odontologia/dissertacoes/Tulio.pdf>. Acesso em 20/11/2017.

GONÇALVES, S; VASCONCELOS, R; CAVALCANTI, B; CAMARGO, C. Persistent infection by Staphylococcus epidermidis in endodontic *flare-up*: a case report. **General dentistry**, v. 64, n. 2, p. e18-21, 2016.

IZU, K.; THOMAS, S.; ZHANG P.; IZU, A.; MICHALEK, S. Effectiveness of sodium hypochlorite in preventing inoculation of periapical tissues with contaminated patency files. **Journal of endodontics**, v. 30, n. 2, p. 92-94, 2004.

JAYAKODI, H.; KAILASAM, S.; KUMARAVADIVEL, K.; THANGAVELU, B.; MATHEW, S. Clinical and pharmacological management of endodontic *flare-up*. **Journal of pharmacy & bioallied sciences**, v. 4, n. Suppl 2, p. S294, 2012.

LABBAF, H.; SHAKERI, L.; ORDUIE, R.; BASTAMI, F. Apical Extrusion of Debris after Canal Preparation with Hand-Files Used Manually or Installed on Reciprocating Air-Driven Handpiece in Straight and Curved Canals. **Iranian endodontic journal**, v. 10, n. 3, p. 165, 2015.

LOPES, H. ; SIQUEIRA JR, J. **Endodontia: biologia e técnica**. Elsevier Brasil, 2015.

LU, Yan et al. Comparison of apical and coronal extrusions using reciprocating and rotary instrumentation systems. **BMC oral health**, v. 15, n. 1, p. 92, 2015.

OZBEK, S.; OZBEK, A. Analysis of Enterococcus faecalis in samples from Turkish patients with primary endodontic infections and failed endodontic treatment by real-time PCR SYBR green method. **Journal of Applied Oral Science**, v. 17, n. 5, p. 370-374, 2009.

OZDEMIR, H.; BUZOGLU, H.; CALT, S.; STABHOLZ, A.; STEINBERG, D. Effect of ethylenediaminetetraacetic acid and sodium hypochlorite irrigation on enterococcus faecalis biofilm colonization in young and old human root canal dentin: in vitro study. **Journal of endodontics**, v. 36, n. 5, p. 842-846, 2010.

PAMBOO, J.; HANS, M.; KUMARASWAMY, B.; CHANDER, S; BHASKARAN, S. . Incidence and factors associated with *flare-ups* in a post graduate programme in the indian population. **Journal of clinical and experimental dentistry**, v. 6, n. 5, p. e514, 2014.

PECIULINE, V.; REYNAULD, A.; BALCIUNIENE, I.; HAAPASALO, M. Isolation of yeasts and enteric bacteria in root-filled teeth with chronic apical periodontitis. **International endodontic journal**, v. 34, n. 6, p. 429-434, 2001.

SELTZER, S; NAIDORF I. *Flare-ups* in endodontics: II. Therapeutic measures. **Journal of endodontics**, v. 11, n. 12, p. 559-567, 1985.

SIPAVIČIŪTĖ, E; MANELIENĖ, R. Pain and *flare-up* after endodontic treatment procedures. **Stomatologija**, v. 16, n. 1, p. 25-30, 2014.

SIQUEIRA, J Microbial causes of endodontic flare-ups. **International Endodontic Journal**, v. 36, n. 7, p. 453-463, 2003. Disponível em: <<http://www.endoexperience.com/filecabinet/Bacteriology%20and%20Pharmacology/Flare-ups%20Siqueira.pdf>> . Acesso em 02/01/2018.

SIQUEIRA, J.; LIMA, K. Staphylococcus epidermidis and Staphylococcus xylosus in a secondary root canal infection with persistent symptoms: a case report. **Australian endodontic journal**, v. 28, n. 2, p. 61-63, 2002.

SOUZA, C.; TELES, R.; SOUTO, R.; CHAVES, M.; COLOMBO, A. Endodontic therapy associated with calcium hydroxide as an intracanal dressing: microbiologic evaluation by

the checkerboard DNA-DNA hybridization technique. **Journal of endodontics**, v. 31, n. 2, p. 79-83, 2005.

TANALP, J.; GÜNGÖR, T. Apical extrusion of debris: a literature review of an inherent occurrence during root canal treatment. **International endodontic journal**, v. 47, n. 3, p. 211-221, 2014.

TORABINEJAD, M.; KETTERING, J.; MCGRAW, J.; CUMMINGS, R.; DWYER T.; TOBIAS T. Factors associated with endodontic interappointment emergencies of teeth with necrotic pulps. **Journal of Endodontics**, v. 14, n. 5, p. 261-266, 1988.

WALTON, R. Interappointment flare-ups: incidence, related factors, prevention, and management. **Endodontic Topics**, v. 3, n. 1, p. 67-76, 2002.

WASKIEVICZ, A.; BALDISSARELLI, F.; VANNI, J; HARTMANN, M.; FORNARI, V. Avaliação da dor pós-operatória em dentes tratados endodonticamente. **Journal of Oral Investigations**, v. 2, n. 1, p. 43-48, 2015.

WESTERN, J.; DICKSIT, D. Apical extrusion of debris in four different endodontic instrumentation systems: A meta-analysis. **Journal of conservative dentistry: JCD**, v. 20, n. 1, p. 30, 2017.