

FACSETE-CIODONTO

Giselle Santos Ferraz de Oliveira Góes

# FLARE-UP: REVISÃO DE LITERATURA

Vitória da Conquista

2016

Giselle Santos Ferraz de Oliveira Góes

# FLARE-UP: REVISÃO DE LITERATURA

Monografia apresentada à unidade de Pós-Graduação da Faculdade FACSETE/CIODONTO como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Endodontia.

Orientador: Rafael Rodrigues Soares de Magalhães

Vitória da Conquista

2016

ATA DA COMISSÃO EXAMINADORA APROVADA EM 30 DE SETEMBRO DE 2016 PELA COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU DA FACSETE PARA A APRESENTAÇÃO DA MONOGRAFIA DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENDODONTIA PELO ALUNO(A) Giselle Santos Ferraz de Oliveira Gões. Aos 30 dias de Setembro de 2016, às 08:00 horas em sessão pública, na sala da FACSETE situada à Rua Geisiel Norberto, nº 1360, Candeias, Cidade de Vitória da Conquista, Estado da Bahia, na presença da Banca Examinadora, composta pelos docentes: **José Leonardo Barbosa Melgaço da Costa e Otaviano L. D. Pereira** - Presidentes da Banca (Professor/a da CIODONTO); **Rafael Rodrigues Soares de Magalhães**- Membro Titular (Orientador/a); tiveram início os trabalhos de julgamento da apresentação de monografia de Pós-Graduação para obtenção do título de Especialista em Endodontia pelo(a) aluno(a) Giselle Santos Ferraz de Oliveira Gões. Os examinadores, observando o tempo regulamentar, argüiram o candidato sobre o tema que o mesmo havia apresentado, intitulada, **Flare-Up: Revisão de Literatura**, tendo o candidato explicado e ou rebatido as críticas formuladas pelos argüidores.

Após a conclusão da apresentação da Monografia de Pós-Graduação, foi suspensa a sessão pública e em sessão secreta, os argüidores atribuíram seus conceitos. Reaberta a sessão pública, foram anunciados os resultados: Média Final APROVADO com conceito B, fazendo jus, portanto ao título de Especialista em Endodontia, de acordo com o Regimento Interno da FACSETE. Nada mais havendo a registrar, foi lavrada a presente ata, que vai assinada pelos Senhores Membros da Comissão Examinadora. FACSETE, aos 30 dias de Setembro de 2016.

Prof. José Leonardo B. M. da Costa  
Prof. Otaviano L.D. Pereira  
Prof. Rafael Rodrigues S. de Magalhães  
Aluno (a): Giselle Santos F. de O. Gões  
Secretária: Nárgila Lima Meira

*José Leonardo B. M. da Costa*  
*Otaviano L. D. Pereira*  
*Rafael R. S. de Magalhães*  
*Giselle Santos F. de O. Gões*  
*Nárgila Lima Meira*

Góes, Giselle.

Flare-up : Revisão de literatura/Giselle Góes.-2016. 35f.

Orientador:Rafael Rodrigues Soares de Magalhães

Monografia(especialização) – FACSETE-CIODONTO, 2016.

I.Flare-up: revisão de literatura

II.Rafael Rodrigues Soares de Magalhães

## **DEDICATÓRIA**

*Dedico este trabalho aos meus pais, exemplos de amor e carinho, que me apoiam incondicionalmente, sendo responsáveis por todos os melhores momentos de minha existência.*

## **AGRADECIMENTOS**

*A Deus, minha força interior, por permitir que meus medos não reprimissem meus anseios.*

*Aos meus pais, que me acompanharam com palavras de incentivo, acreditando na concretização desse sonho.*

*Ao meu orientador, Prof. Rafael, me incentivando em todas as etapas para a realização desse trabalho.*

*Aos colegas de curso, pelo convívio nesses 2 anos juntos.*

*A todos os meus queridos professores, por toda atenção, me ensinando a perseverança do que é ser íntegro e ético.*

*A todos vocês, muito Obrigada!!!*

## RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura abordando aspectos relacionados ao flare-up . Como metodologia empregada, foi realizado uma revisão bibliográfica buscando publicações recentes. Os resultados mostraram que a presença de lesão periapical foi um dos fatores mais importantes para a predisposição da dor pós-operatória. Existiu uma maior frequência do flare-up no sexo feminino, nos dentes molares mandibulares e dentes com presença de dor pré-operatória. Portanto, algumas medidas devem ser consideradas para reduzir a incidência do flare-up, como seleção de técnicas de instrumentação que extravase menos debris apicalmente, procedimento químico-mecânico completo em uma única sessão e manutenção da cadeia asséptica durante o tratamento endodôntico.

**Palavras-chave:** Tratamento endodôntico, flare-up, dor pós-operatória

## **ABSTRACT**

This study aimed to carry out a literature review addressing flare-up aspects. As a methodology, a literature review was performed searching for recent publications. The results showed that the presence of apical periodontitis was one of the most important factors for the predisposition of postoperative pain. There was a higher frequency of flare-up in the female, the mandibular molars and teeth with the presence of preoperative pain. Therefore, some measures should be considered to reduce the incidence of flare-up, such as selection of instrumentation techniques going beyond apically less debris, complete chemical-mechanical procedure in a single session and maintenance of aseptic chain during endodontic treatment.

**Keywords:** Endodontic treatment, flare-up, postoperative pain.



## SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO.....	07
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	10
2.1 FLARE-UP E FATORES DE RISCO.....	10
2.2 FLARE-UP VERSUS TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM SESSÃO ÚNICA E MÚLTIPLA.....	14
2.3 FLARE-UP VERSUS MEDICAÇÃO INTRACANAL E SISTÊMICA.....	17
2.4 FLARE-UP VERSUS IRRIGAÇÃO INTRACANAL.....	19
3 DISCUSSÃO.....	21
4 CONCLUSÃO.....	26
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27

## 1 INTRODUÇÃO

Os princípios básicos do tratamento endodôntico são a erradicação do irritante do canal radicular, obturação do sistema de canais radiculares e a preservação da dentição natural (ALI et al.,2012). Os principais objetivos da preparação biomecânica do sistema de canais radiculares são limpeza, modelagem e desinfecção do mesmo, proporcionando uma obturação satisfatória e fornecendo condições para que haja a manutenção da saúde ou o reparo do tecido perirradicular (SIPAVICIUTE et al., 2014).

Os pacientes que necessitam de tratamento endodôntico, muitas vezes apresentam dor, devido à condição da polpa e/ou do tecido perirradicular do elemento dental. A experiência de dor torna-se um problema tanto para o paciente, quanto para o profissional antes e após o tratamento. A dor é um fenômeno complexo psicofisiológico. A inflamação pode afetar o limiar de dor por mediadores de inflamação que alteram a pressão local intrapulpar, levar a proliferação de nociceptores, e reduzir o limiar de estimulação. A dor é um fenômeno subjetivo e sua mensuração pode ser difícil, sendo afetada por experiências individuais. Vários fatores podem influenciar a dor durante e após a terapia do canal radicular como gênero, idade, posição do dente, irrigante, medicação intracanal, obturação, número de consultas, e a presença da periodontite apical (EFTEKHAR et al., 2013)

Pacientes, muitas das vezes, apresentam dores que não requerem tratamento endodôntico. Um exemplo é a hipersensibilidade dentinária que causa dor fugaz e provocada por estímulos. Outro exemplo é a pulpite reversível, que ocorre sem que haja exposição pulpar. Episódios de dor que irão necessitar tratamento endodôntico radical são exemplificados com os seguintes quadros: Pulpite irreversível, onde a polpa está inflamada irreversivelmente; Necrose pulpar com periodontite apical aguda, com dor intensa à mastigação; e Abscesso Perirradicular Agudo, com dor espontânea, pulsátil e durante a mastigação.

As dores de origem endodôntica tornaram-se uma grande preocupação para os profissionais, além de causarem grande desconforto aos pacientes

(SINGH et al.,2013). Estas podem ocorrer devido a fatores microbianos, mudanças de pressão no tecido periapical, mediadores químicos, a mudança nos mediadores cíclicos, e vários fatores fisiológicos. A dor pode ser dependente dos danos sofridos pelos tecidos e a natureza do agente de degradação. Estes agentes podem ser de natureza mecânica, bacteriana ou química (ANJANEYULU et al., 2014). Os pacientes geralmente se queixam de desconforto pós-obturação e dor após o tratamento endodôntico, o que pode perturbar os dentistas e pacientes (WONG et al., 2015).

O flare-up é uma verdadeira complica o caracterizada pelo desenvolvimento de dor, edema ou ambos, que começa dentro de algumas horas ou dias após procedimentos endodônticos e   de gravidade suficiente para exigir uma visita não programada para tratamento de emergência (SIQUEIRA JR. et al., 2003; TANALP et al., 2013; ONAY et al., 2015; ABKAR, 2015). Vários fatores têm sido estudados para elucidar os fatores que puderam ser correlacionados com a ocorrência de flare-ups. Estes incluíram o número de sessões para concluir o tratamento; medica o intracanal usada; fatores do hospedeiro, tal como sexo, idade e grupo dentário; presença de dor pr -operatória de origem periapical; diagnóstico pulpar; diagnóstico perirradicular; tipo de tratamento, se tratamento inicial ou retratamento; presença de irritantes dentro do sistema de canais radiculares; extrusão apical de debris; e se a patência apical foi ou não mantida durante a prepara o (ALVES, 2010).

A ausência de sintomas p s-operatórios implica em importante parâmetro de qualidade do tratamento endodôntico, além de vincular positivamente o nível de conhecimento e manejo clínico profissional (ESTRELA et al., 2008). Para evitar o flare-up devemos realizar todas as etapas do tratamento endodôntico de forma cuidadosa. É importante que o paciente esteja ciente sobre a possibilidade de um ligeiro desconforto pós tratamento. A prescri o de analgésico e/ou anti-inflamatório é indicada nestes casos.

A proposta deste estudo foi realizar uma revisão de literatura abordando aspectos relacionados à incidência dos flare-up, avaliando os fatores que podem estar associados à sua ocorrência, assim como sua frequência,

buscando protocolos terapêuticos que garantam conforto e não gerem desconforto após intervenções endodônticas.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 FLARE-UP E FATORES DE RISCO

Siqueira Jr (2003) em uma revisão de literatura sobre as causas microbianas dos flare-ups endodônticos, elucidou várias situações durante o tratamento endodôntico, nas quais podem favorecer a agressão microbiana, e resultar numa inflamação perirradicular aguda. Estas situações incluem extrusão apical de debris infectados, mudanças na microbiota do canal radicular e/ou condições circundantes causados por preparação químico-mecânica incompleta, infecções radiculares secundárias e talvez o aumento do potencial óxido-redução favorecendo o crescimento de bactérias facultativas. Baseado nestas situações, medidas preventivas contra flare-ups infecciosos foram propostas, incluindo seleção de técnicas de instrumentação que extravasasse menos debris apicalmente, procedimento químico-mecânico completo em uma única sessão, uso de medicamentos intracanaís antimicrobianos entre as sessões nos casos infectados, não deixando o dente aberto para drenagem e manutenção da cadeia asséptica no tratamento endodôntico. Com o conhecimento destas causas microbianas dos flare-ups e a adoção de medidas preventivas pode-se reduzir significativamente a incidência deste fenômeno clínico tão indesejável e angustiante.

Estrela et al. (2008) analisaram a presença de dor após o tratamento endodôntico em dentes com infecções primárias, por meio de revisão sistemática. Foi constatado, que a estimativa do sucesso clínico, a partir dos trabalhos avaliados, evidenciaram que o processo de sanificação e o apropriado emprego de medicamentos intracanal conduziram a uma elevada taxa de ausência de dor pós-operatória (88%) em infecções endodônticas primárias.

Tsesis et al. (2008) publicaram um trabalho objetivando determinar a frequência de flare-up e avaliar os fatores que o afetam usando uma meta análise através dos resultados de estudos prévios. A frequência de flare-ups foi

de 8,4% com base nos 982 pacientes dos 6 estudos que definiram flare-up como uma forte dor com ou sem edema que ocorreu depois de iniciado ou na continuação do tratamento do canal radicular e estimado dentro de 48 horas após o procedimento. A frequência relativamente alta dos flare-ups deveriam ser consideradas no planejamento da terapia do canal radicular.

Iqbal et al. (2009) propuseram analisar a incidência e os fatores relacionados a flare-up endodôntico no tratamento de canais radiculares não cirúrgicos dos casos realizados pelos residentes de graduação em Endodontia da Universidade da Pennsylvania, USA. Os achados demonstraram claramente que a incidência de flare-up aumentaram significativamente na presença de lesão periapical, sendo o mais importante fator que o predispõe.

Alves (2010) realizou um trabalho estatístico para avaliar a incidência de flare-ups e identificar os fatores de risco associados com sua ocorrência em pacientes que receberam tratamento endodôntico de junho de 2006 a junho de 2007, numa clínica endodôntica da APCD de São Paulo. Ocorreu uma incidência de 1,71% de flare-ups dos 408 dentes que receberam terapia endodôntica e foi indicado uma direta correlação entre flare-up e a presença de lesão perirradicular.

Nixdorf et al. (2010) conduziram uma revisão sistemática de estudos prováveis que reportaram a frequência da dor não odontogênica em pacientes que se submeteram o procedimentos endodônticos, tais como, dor miofascial, dor de cabeça, desordens neuropáticas e dores associadas a variadas condições patológicas. Os autores concluíram que 3,4% dos pacientes com experiência em dor persistente não odontogênica originaram após a terapia de canal radicular, um número que representou provavelmente a metade de dores persistentes dos "dentes". Portanto, o resultado de dor de dente não odontogênica não foi rara, assim como comumente assumida e possuiu diversas etiologias sendo o sucesso do tratamento frequentemente difícil.

Jayakodi et al. (2012) salientaram, numa revisão de literatura, várias modalidades de tratamento para o conforto da dor e edema em tais situações, incluindo pré-medicação, estabelecimento de drenagem, conforto de oclusão e medicação sistêmica e intracanal. Os autores concluíram que embora tenha

sido demonstrado que o flare-up não tem influência significativa no resultado do tratamento endodôntico, sua ocorrência é extremamente indesejável para ambos o paciente e o dentista e pode enfraquecer a relação dentista - paciente. Portanto, os dentistas devem empregar medidas adequadas e seguir diretrizes apropriadas para tentar prevenir o desenvolvimento de flare-up entre consultas.

King et al. (2012) designaram avaliar a relação entre a pressão sanguínea em repouso pré-operatória e dor pós-operatória em pacientes submetidos a tratamento endodôntico não cirúrgico. Um importante componente do sistema endógeno regular, é a interação funcional entre o cardiovascular e o regulador de dor sistêmica, o qual resulta numa associação com elevada pressão arterial e a diminuição da sensibilidade da dor aguda. Após o controle da dor pré-operatória, correlações significantes foram observadas entre pressão sanguínea sistólica pré-operatória e dor pós-operatória, assim como, entre pressão do pulso pré-operatória e dor pós-operatória.

Tanalp el al. (2013 ) verificaram num estudo clínico a incidência geral da dor pós-operatória e flare-ups em pacientes que foram tratados endodonticamente por dois endodontistas especialistas usando instrumentos rotatórios com o mesmo protocolo de tratamento. Os resultados mostraram que dentes com dor pré-operatória tiveram uma maior dor pós-operatória e desconforto com diferença estatisticamente significativa, enquanto que não foi determinada relação entre a vitalidade do dente e dor pós-operatória e flare-ups. Uma relação significativa ocorreu com a presença de lesão periapical e dor pós-operatória, casos com lesão periapical tiveram um maior risco de desenvolver dor comparados com dentes sem envolvimento periapical. Dentes submetidos a múltiplas sessões tiveram um maior risco de dor e flare-ups comparados com sessão única, não houve correlação entre o gênero e a dor pós-operatória. Os autores concluíram que a incidência total da dor e flare-up foi de 8,1% entre os dentes submetidos a tratamento endodôntico, sendo que 3,4% dos casos tratados foram caracterizados como flare-ups real, necessitando de visita de urgência.

Yu et al. (2012) examinaram a incidência e o impacto do agravamento doloroso e avaliaram os fatores previsíveis em potencial da dor associada com lesões persistentes em canais obturados após o tratamento de canal. Somente 5,8% da amostra experimentaram flare-up. Pacientes do sexo feminino, tratamentos envolvendo molares mandibulares e pré-molares maxilares e pacientes com dor pré-operatória foram associados significativamente com dor após o tratamento. Os autores concluíram que o risco de flare-up entre as lesões persistentes foi muito baixo e um baixo grau de dor foi mais comum, mas geralmente com impacto mínimo nas atividades diárias.

Safad et al. (2014) analisaram através de um trabalho de pesquisa, a presença de dor pós-operatória após terapia endodôntica e sua associação com fatores clínicos como gênero, idade, tipo de dente, diagnóstico pulpar, dor pré-operatória, comprimento da obturação e extrusão de cimento. Em seus resultados, constataram que o gênero feminino, dentes molares mandibulares e a presença de sintomas pré-operatórios foram fatores de risco associados com a dor pós-operatória na terapia endodôntica. Ocorreu uma significativa associação com a presença de dor pré-operatória com a dor pós-operatória.

Tanalp et al. (2014) propuseram numa revisão de literatura identificar as publicações em relação a avaliação de debris, bactérias e extrusão de irrigantes durante o tratamento do canal radicular. Sendo que uma das mais significantes complicações como consequência da extrusão apical é o flare-up entre as consultas. Dentro das limitações dos estudos avaliados, pode-se concluir que instrumentos rotatórios usados de maneira coroa-ápice produziram menor extrusão que instrumentos manuais usados convencionalmente. Verificaram que simples modificações na metodologia da irrigação selecionando agulha com abertura lateral pode ser vantajoso para a prevenção da extrusão apical. Pressão negativa criadas pelo mecanismo de irrigação também vimos promessa, embora cuidado meticuloso deve ser levado em conta para prevenir complicações como o entupimento da extremidade da agulha.

Sipaviciutė e Maneliene (2014) abordaram através de um revisão de literatura as várias facetas do flare-up, como; definição, causas de incidência e



fatores predisponentes. A taxa de flare-up após o tratamento endodôntico variou de 1,4 - 16%, sendo sua origem influenciada por fatores mecânicos, químicos e microbianos. Estes fatores foram interrelacionados e diretamente interdependentes. Desta forma, uma medida incorreta do comprimento de trabalho do canal radicular foi um fator mecânico, causando um efeito químico e microbiano nos tecidos periapicais. O desenvolvimento do flare-up após o procedimento do tratamento endodôntico foi também influenciado por demografia, estado geral de saúde, condições da polpa e dos tecidos periapicais, sintomas clínicos, dente que está sendo tratado, número de visitas durante o tratamento e medicamentos intracanal.

Onay et al. (2015) estudaram a incidência de flare-ups e identificaram os fatores de risco incluindo idade, gênero, tipo de dente, número de canais, diagnóstico inicial, tipo de irrigação utilizada, modalidade de tratamento e número de visitas. Os autores concluíram que a incidência do flare-up foi mínima quando os dentes foram tratados em única sessão. Lesão periapical com abscesso em dente necrosado foi um fator de risco significativo para os flare-ups. Os demais fatores não tiveram diferenças significantes estatisticamente.

## **2.2 FLARE-UP VERSUS TRATAMENTO ENDODONTICO EM SESSÃO ÚNICA E MÚLTIPLA**

Soares et al. (2001) avaliaram a incidência de dor pós-operatória e o tipo de reparação periapical, após tratamento endodôntico em sessão única, em pacientes portadores de polpa necrótica associada a áreas radiolúcidas periapicais, assintomáticos. Os autores concluíram que ocorreu um reduzido percentual de dor pós-operatória do tipo severa, após o tratamento endodôntico concluído em sessão única. A cultura microbiológica negativa, bem como a obturação exata ou ligeiramente aquém, não influenciaram significativamente o tipo de reparação periapical, parcial ou completa. Aos doze meses todos os pacientes estavam assintomáticos, embora apenas 46,4% apresentassem completa reparação das áreas radiolúcidas periapicais.

Ince et al. (2009) determinaram num estudo clínico a prevalência de dor após sessão única e sessões múltiplas do tratamento endodôntico em dentes vitais e não vitais, e avaliaram associação entre a prevalência de dor e o estado da polpa. Os resultados indicaram claramente que a dor pós-operatória após a terapia endodôntica bem sucedida foi relatada principalmente com dor pré-operatória em vez de diagnósticos clínicos e radiográficos; não ocorreram diferenças entre o protocolo de tratamento de sessão única e múltipla e em dentes vitais e não vitais com respeito a dor pós-operatória.

Ezpeleta et al. (2012) apresentaram um estudo para avaliar e comparar a dor pós-operatória após o tratamento endodôntico em dentes vitais em uma única sessão usando três tipos de técnicas de obturação diferentes, sendo elas , compactação lateral de guta percha, técnica Thermafil e técnica Backfill - Thermafil. Verificaram que 70% dos pacientes apresentaram dor pós-operatória em algum momento, sendo que o maior nível de dor ocorreu seis horas após o tratamento nos 3 grupos, Não houve correlação entre o estado da polpa e os níveis de dor pós-operatória encontrados. O resultado deste estudo sugeriu que a técnica de obturação Thermafil foi associada significativamente ao maior nível de dor pós-operatória.

Rosso et al. (2012) verificaram a presença de dor pós-operatória em dentes com infecção que receberam a terapia endodôntica em sessão única (após obturação) e múltiplas sessões ( após uso de medicação intracanal), através de revisão sistemática. Com base na análise dos trabalhos, os autores concluíram que os 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 múltiplas.

Raju et al. (2013) propuseram um estudo para avaliar e comparar a incidência de dor pós-operatória após tratamento endodôntico em sessão única em dentes uniradiculares e multiradiculares, assim como, com e sem lesão periapical. Não foi mostrado diferença significativa estatisticamente da dor pós-operatória entre os grupos de canais uni e multiradiculares e também na presença ou não de lesão periapical.

Wong et al. (2014) publicaram uma revisão de literatura na qual foi pesquisado o tratamento endodôntico em sessão única e múltipla, com suas vantagens e desvantagens, como a dor pós-operatória. Concluíram, que os estudos relatados na literatura mostraram que nem o tratamento endodôntico em única sessão e múltiplas sessões poderiam ser conduzidos como consequente indução de dor pós-operatória. Similarmente nem o tratamento endodôntico em única sessão nem múltiplas sessões tem resultados superiores nos termos de cura ou taxa de sucesso.

Rao et al. (2014) realizaram um estudo clínico com o propósito de avaliar a incidência e a gravidade da dor pós-operatória após o tratamento de terapia do canal radicular realizado em uma ou duas sessões. Foi encontrado uma incidência menor de dor pós-operatória no grupo de sessão única, comparado com sessão dupla, mas a diferença encontrada não foi significativa estatisticamente. Notou-se também que a incidência e a intensidade de dor pós-operatória em ambos os grupos foram reduzidas no período estudado.

Ali et al. (2012) investigaram com um provável estudo randomizado a prevalência de dor após a obturação depois do tratamento de canal em sessão única na população indiana. Verificaram que a dor após a obturação ocorreu com mais frequência nas primeiras 24h, diminuindo a medida que o tempo passava. Notaram que a frequência da dor pós-operatória foi maior no gênero feminino, nos grupos com idade mais avançada, nos dentes mandibulares e com a presença de dor pré-operatória. A condição vital dos dentes não afetou a intensidade e a frequência da dor após a obturação.

Wong et al. (2015) compararam numa triagem clínica randomizada a incidência de dor pós-obturação em um e sete dias após o tratamento endodôntico não cirúrgico em única sessão e múltiplas sessões. Os resultados demonstraram que a dor pós-obturação não foi incomum após um dia (29%), mas somente 5% dos dentes tiveram dor após sete dias. Não foi encontrada diferenç  significativa na incidência da dor pós-obturação depois de um dia e sete dias entre o tratamento endodôntico em sessão única e sessões múltiplas. Entre os dentes com dor pós-obturação, o grupo de sessão única teve menor

intensidade de dor, após um dia e depois de sete dias, do que o grupo de sessões múltiplas apresentou.

### **2.3 FLARE-UP VERSUS MEDICAÇÃO INTRACANAL E SISTÊMICA**

Ehrmann et al. (2007) propuseram em uma pesquisa investigar a frequência de flare-ups endodôntico usando uma escala análoga visual nos períodos de 4h e 24hs após a consulta inicial de tratamento, usando hidróxido de cálcio, Ledermix e sem medicação. A análise estatística mostrou que o uso ou o tipo de medicação intracanal não alterou a frequência de flare-ups, nas 4h e 24hs entre Ledermix, hidróxido de cálcio ou sem medicação.

Eftekhar et al. (2013) publicaram em estudo experimental de controle randomizado para avaliar o efeito analgésico da Odontopaste e um medicamento composto contendo corticóide entre as consultas na terapia do canal radicular. Concluíram que medicamentos intracanal contendo corticóide reduz a taxa de dor espontânea pós-operatória e sensibilidade a percussão significativamente 24h após a primeira consulta, mas o estudo não mostrou efeito significativo 07 dias após a primeira consulta.

Singh et al. (2013) compararam em estudo prospectivo randomizado a eficácia de três diferentes medicamentos intracanaís com o placebo no controle da dor pós-operatória após a preparação completa do canal radicular. Foram realizados em dentes com diagnóstico de necrose pulpar e periodontite apical aguda, divididos em quatro grupos: clorexidina 2% gel + hidróxido de cálcio, clorexidina 2% gel, pasta de hidróxido de cálcio e placebo. Os resultados mostraram que pacientes que receberam curativos de demora de clorexidina e hidróxido de cálcio mais clorexidina apresentaram menor dor pós-operatória do que aqueles que receberam curativo de hidróxido de cálcio ou não receberam qualquer curativo.

Anjaneyulu et al. (2014), em uma revisão de literatura, avaliaram o efeito do hidróxido de cálcio na redução da dor após o tratamento endodôntico quando usado como medicamento intracanal. Concluíram que o uso do

hidróxido de cálcio como medicamento intracanal não foi relacionado com a incidência e severidade da dor após o tratamento. O hidróxido de cálcio não foi tão efetivo na redução da dor pós-operatória quando usado sozinho, mas seu efeito pôde ser aumentado quando usado com a combinação de outros medicamentos, como clorexidina e paramonoclorofenol.

Akbar (2015) propôs em seu estudo determinar o efeito do uso profilático da amoxicilina sobre o flare-up em dentes assintomáticos não vitais durante o tratamento do canal radicular. Foram divididos 100 pacientes em dois grupos, um foi dado 2g de amoxicilina uma hora antes da primeira consulta e o outro não recebeu nenhuma droga. Não foi encontrado relação entre flare-up e idade do paciente, gênero e tipo de dente, O autor concluiu que o uso profilático de amoxicilina em dentes não vitais antes do tratamento endodôntico não tiveram efeito na incidência de flare-up.

Arslan et al. (2011) avaliaram clinicamente o efeito profilático do ibuprofeno e tenoxicam na redução da dor pós-endodôntica comparada com o placebo. O resultado do estudo mostrou que uma única dose de 20mg de tenoxicam ou 200mg de ibuprofeno administrados antes do tratamento endodôntico causa uma redução efetiva na dor pós-operatória até 6h. Não foi encontrada diferença significativa entre tenoxicam, ibuprofeno e placebo nas 12, 24, 48 e 72h após o tratamento.

Sethi et al. (2014) avaliaram a dor pós-operatória em pacientes diagnosticados com pulpite sintomática irreversível, que receberam analgesia pré tratamento endodôntico com uma única dose oral de 100mg de tapentadol, 400mg de etodolac, ou 10mg de ketorolac para o manejo da dor endodôntica pós operatória. Dentro das limitações do estudo, a analgesia pré tratamento com dose única de 10mg de ketorolac e 100mg de tapentadol quando administrada 30 minutos antes do tratamento endodôntico mostrou redução substancial na dor pós operatória quando comparada com 400mg de etodolac.

Moradi et al. (2010) propuseram avaliar a eficácia de uma anestesia de longa ação, bupivacaína, na prevenção da dor pós-operatória associada ao tratamento endodôntico, e comparar com a lidocaína. Foram feitas também a avaliação da dor com outros fatores como o sexo e a idade. Os autores

punderam concluir que o uso da bupivacaína teve mais sucesso no controle da dor pós-operatória nos dentes anteriores da maxila do que a lidocaína. Não ocorreu diferença significativa entre os grupos com menos de 40 e mais de 40 anos de idade no controle da dor. Encontrou-se uma maior dor pós-operatória no sexo feminino e quando já existia a dor pré-operatória.

## **2.4 FLARE-UP VERSUS IRRIGAÇÃO INTRACANAL**

Silva et al. (2015) avaliaram e compararam a dor pós-operatória após a instrumentação foraminal usando hipoclorito de sódio 5,25% ou gel de clorexidina a 2% em dentes não vitais unirradiculares após instrumentação recíprocante. A dor pós-operatória não apresentou diferença estatisticamente significativa em qualquer período de observação ao usar hipoclorito de sódio 5,25% ou clorexidina gel 2%. Além disso, não foi observado diferença significativa no número médio de comprimidos analgésicos utilizados entre os grupos. O uso do hipoclorito ou clorexidina resultou na mesma dor pós-operatória. Portanto, pode-se inferir que a escolha do irrigante não teve relação com um acompanhamento a curto prazo em relação a dor pós-operatória.

Almeida et al. (2012) descreveram a incidência de dor pós-operatória após tratamento endodôntico em sessão única de pacientes com periodontite apical crônica visível radiograficamente e polpa necrosada, com hipoclorito de sódio 5,25% e clorexidina gel 2%. Os resultados deste estudo mostraram que não existiu diferença significativa, nos termos de dor pós-operatória, em qualquer tempo avaliado, entre o hipoclorito de sódio e a clorexidina quando usados para irrigação durante terapia endodôntica em sessão única. Assim foi provável que contanto que o irrigante selecionado permaneça dentro do canal e seja utilizada uma técnica de irrigação com baixa pressão, a dor pós-operatória e flare-ups podem ser evitados.

Zarei et al. (2006) compararam a eficácia de dois irrigantes, hipoclorito de sódio 2,5% e gluconato de clorexidina 0,2%, na diminuição da dor e edema em diferentes tempos após o tratamento endodôntico em polpas necrosadas.

Esta pesquisa mostrou que não existiu diferença significativa entre estas duas soluções irrigantes na diminuição da quantidade de dor e edema após o tratamento endodôntico. Não foi detectado relação entre a incidência de dor com edema, idade e sexo. O flare-up na maxila foi maior que na mandíbula. Foi concluído que a eficácia do gluconato de clorexidina 0,2% e hipoclorito de sódio a 2,5% foram iguais.

### 3 DISCUSSÃO

O flare-up seguido de uma consulta de tratamento de canal radicular é um problema significativo. O termo flare-up é usado comumente para descrever o desenvolvimento de dor e/ou inchaço que começam a poucas horas ou dias após o procedimento do canal radicular, e é de significativa severidade que requer uma visita emergencial ao consultório (ONAY et al., 2015).

A origem do flare-up pós endodôntico possui várias etiologias; mecânico, químico e fatores microbianos que influenciam seu desenvolvimento. Independente do tipo do fator, o flare-up depende da extensão da injúria do tecido periradicular, da severidade e intensidade da resposta inflamatória. Estes fatores estão interrelacionados e diretamente interdependentes. A taxa de flare-up após o tratamento endodôntico é de 1,4 - 16% (SIPAVICIUTE et al., 2014). Estrela et al. (2008) avaliaram a dor pós-operatória em dentes com infecções primárias e verificou-se que a média de ausência de dor pós-operatória foi de 88%. Foi encontrado uma frequência de 8,4% com base nos 982 pacientes dos 6 estudos que definiram o flare-up como uma forte dor com ou sem edema que ocorreu depois de iniciado ou na continuação do tratamento do canal radicular e estimado dentro de 48 horas após o procedimento (TSESIS et al., 2008). Foi encontrado uma taxa de 3,4% dos pacientes com experiência de dor persistente não odontogênica originadas após a terapia de canal radicular (NIXDORF et al., 2010). Uma incidência total da dor e flare-up foi de 8,1% entre os dentes submetidos a tratamento endodôntico, sendo que 3,4% dos casos tratados foram caracterizados como flare-up real, necessitando de uma visita de urgência (TANALP et al., 2012).

Vários fatores relacionados com o hospedeiro podem predispor a flare-ups. Entre esses fatores, a presença de lesão periapical foi destacada como tendo uma direta correlação com o flare-up, sendo um dos fatores mais importantes (ALVES, 2010; IQBAL et al., 2009; TANALP et al., 2012; ONAY et al., 2015). Mas para Ezpeleta et al. (2012) não foi relatado em seu estudo associação entre o estado da polpa e os níveis de dor pós-operatórias. A presença de dor pré-operatória desencadeando dor pós-operatória foi de



83,3%, enquanto que nos dentes assintomáticos foi de 16,7%. Mais mulheres (65%) tiveram experiência de dor pós-operatória do que os homens (35%) e foi observado menor frequência de dor nos molares maxilares (28,3%) do que nos molares mandibulares (47,6%) (SAFAD et al., 2014). Estudos como o de Ali et al. (2015) e Yu et al. (2012) constataram também uma maior frequência da dor pós-operatória no gênero feminino, nos dentes mandibulares e na presença de dor pré-operatória, destacando que a dor ocorria com mais frequência nas primeiras 24 horas, diminuindo com o passar do tempo. No trabalho de Tanalp et al. (2012) uma relação estatisticamente significativa entre a presença de dor pós-operatória e desconforto nos dentes com sintomatologia anterior ao tratamento. A pressão arterial é um outro fator que se deve levar em consideração, já que com a pressão aumentada ocorre uma diminuição da sensibilidade da dor aguda, tendo assim correlações significantes com a dor pós-operatória após o tratamento do canal radicular (KING et al., 2012).

Nos dias atuais, a terapia do canal radicular tornou-se cada vez mais automatizada e podem ser realizadas mais rapidamente, assim vários dentistas estão incorporando a sessão única endodôntica dentro de sua própria rotina clínica. De outro lado, muitos dentistas acreditam no protocolo tradicional de múltiplas visitas possuindo uma longa história e uma alta taxa de sucesso clínico. (WONG et al., 2014). Vários estudos têm pesquisado a comparação da incidência do flare-up em sessão única e múltiplas. Conforme Rao et al. (2013) foi encontrada uma incidência menor de dor pós-operatória após o tratamento radicular em sessão única, comparado com sessão múltipla, mas a diferença encontrada não foi significativa estatisticamente. Raju et al.(2013) analisaram o tratamento radicular em sessão única em dentes uniradiculares e multiradiculares com e sem lesão periradicular, não foi encontrada nenhuma diferença significativa estatisticamente de dor pós-operatória em nenhum dos grupos. Dentes submetidos ao tratamento endodôntico em múltiplas sessões tiveram um maior risco de dor e flare-ups, comparados com sessão única segundo Tanalp et al. (2012).

Soares et al. (2001) e Wong et al. (2015) ao analisarem os resultados dos seus estudos enfatizaram que o tratamento endodôntico em sessão única obtiveram uma menor intensidade de flare-up comparado com sessão múltipla.

Por outro lado, Ince et al. (2009) não indicaram diferenças entre o protocolo de tratamento de sessão única e múltipla e dentes vitais e não vitais com respeito a dor pós-operatória. Pode-se averiguar no estudo de Rosso et al. (2012) que baseados na análise dos trabalhos selecionados a partir dos critérios de inclusão, foi concluído que dentes que receberam a medicação intracanal, ou seja sessão múltipla, 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 e múltipla.

Foi encontrado que a dor espontânea e a sensibilidade a percussão foi reduzida com o uso de uma medicação intracanal contendo corticóide entre as consultas significativamente, 24 horas após realizada a primeira consulta (EFTEKHAR et al., 2013). Houve uma comparação de três diferentes medicamentos intracanal com o placebo no controle da dor pós-operatória, sendo eles clorexidina com hidróxido de cálcio, clorexidina, hidróxido de cálcio e placebo, os resultados demonstraram um menor índice de flare-up no grupo que recebeu o curativo de demora contendo hidróxido de cálcio e clorexidina (SINGH et al., 2013). Conforme Ehrmann et al. (2007), numa análise estatística, mostraram que o uso ou tipo de medicação intracanal não altera a frequência de flare-ups nas 4 horas e 24 horas após a consulta odontológica, usando o hidróxido de cálcio, Ledermix e placebo. Segundo Anjaneyulu et al. (2014), o uso de hidróxido de cálcio como medicamento intracanal não foi relacionado com a incidência e severidade da dor após o tratamento, não sendo tão efetivo na redução da dor pós operatória quando utilizado sozinho, mas seu efeito pode ser aumentado quando utilizado com a combinação de outros medicamentos como clorexidina e paramonoclorofenol.

A utilização de medicação sistêmica como profilaxia para a dor pós-operatória tem sido estudada para reduzir o processo inflamatório e infeccioso. Num estudo 100 pacientes foram separados em 2 grupos nos quais 50 pacientes utilizaram 2g de amoxicilina uma hora antes da primeira consulta em dentes não vitais e os outros 50 pacientes não receberam nenhum tipo de droga, não foi verificado nenhum efeito da incidência de flare-up (AKBAR, 2015). Comparando o efeito profilático do uso de 200mg de ibuprofeno e 20mg de tenoxicam administrados antes do tratamento endodôntico, ocorreu uma

redução efetiva na dor pós-operatória até 6 horas após o procedimento, não ocorrendo diferença após 12, 24, 48 e 72 horas após o tratamento (ARSLAN et al., 2011). O uso de uma analgesia pré-tratamento com dose única de 10mg de Ketorolac e 100mg de Tapentadol quando administradas 30 minutos antes do tratamento endodôntico mostrou uma redução substancial na dor pós operatória quando comparada com 400mg de Etodolac (SETHI et al., 2014). Uma anestesia de longa duração também foi testada na prevenção do flare-up, uma comparação entre a lidocaína e a bupivacaína foi avaliada, o uso da bupivacaína teve um sucesso maior no controle da dor pós operatória nos dentes anteriores da maxila do que a lidocaína, foi encontrado também um maior índice de flare-up no sexo feminino e nos dentes com dor pré-operatória (MORADI et al., 2010).

O processo de irrigação durante o tratamento endodôntico tem o objetivo de tornar a limpeza do canal radicular mais efetiva, constituindo uma fase importante neste processo. Estudos tem avaliado a influência das substâncias irrigadoras no processo do flare-up, foi feita uma comparação com o uso do hipoclorito de sódio 5,25% e a clorexidina gel 2% em dentes não vitais uniradiculares após uma instrumentação recíproca, verificou-se a mesma dor pós-operatória utilizando as duas substâncias a curto prazo (SILVA et al., 2015). Almeida et al.(2012) também mostraram não existir diferença nos termos de dor pós-operatória, em qualquer tempo avaliado, entre o hipoclorito de sódio e a clorexidina, comprovando que contanto que o irrigante selecionado permaneça no canal por uma técnica de irrigação com baixa pressão, o dor pós-operatória e flare-ups podem ser evitados. A eficácia do uso do hipoclorito de sódio a 2,5% e do gluconato de clorexidina 0,2% na diminuição da dor e edema em diferentes tempos após o tratamento endodôntico em polpas necrosadas, foram comparadas e não existiu nenhuma diferença significativa entre elas (ZAREI et al., 2006).

A extrusão de detritos intracanal, bem como soluções irrigantes é uma ocorrência comum durante o tratamento do canal radicular, e não há nenhum instrumento ou técnica que tem resolvido completamente o problema. Porque os flare-ups podem surgir com qualquer irritação dirigida para os tecidos periapicais, uma técnica de modelagem ou irrigação deve minimizar o risco de

extrusão apical, mesmo que ele não possa ser impedido. Foi observado que os instrumentos rotatórios usados de maneira coroa-ápice produzem menor extrusão que instrumentos manuais usados convencionalmente e a utilização de uma irrigação com uma pressão negativa também favorece essa prevenção ( TANALP et al., 2014).

Embora tenha sido demonstrado que a ocorrência de flare-up não tenha influência significativa no resultado do tratamento endodôntico , é uma condição extremamente indesejável tanto para o paciente quanto para o dentista. Modalidades de tratamento para o conforto da dor e do edema, como pré-medicação, estabelecimento de drenagem, conforto de oclusão e medicação sistêmica e intracanal estão sendo usadas para a prevenção desta situação desconfortável (JAYAKODI et al., 2012). Siqueira Jr. (2013) relatou em seu estudo medidas preventivas contra o flare-up, incluindo seleção de técnicas de instrumentação que extravasasse menos debris apicalmente, procedimento químico-mecânico completo em uma única sessão, uso de medicamentos intracanaís antimicrobianos entre as sessões nos canais infectados, não deixar o dente aberto para drenagem e manutenção da cadeia asséptica durante o tratamento endodôntico. Estas medidas podem reduzir significativamente a incidência do flare-up.

## 4 CONCLUSÃO

De acordo com a revisão de estudos clínicos sobre flare-up, pode-se concluir que:

1. A presença de lesão periapical foi um dos fatores mais importantes para a predisposição da dor pós-operatória.
2. Ocorreu uma maior frequência de flare-up nos dentes com presença de dor pré-operatória.
3. Foi encontrada uma maior frequência de flare-up no sexo feminino e nos molares mandibulares.
4. Existem controvérsias na comparação da presença de flare-up no tratamento em sessão única e múltipla.
5. Com o uso de medicação intracanal contendo corticóide ocorreu uma diminuição da dor pós-operatória.
6. Não existiu relação no efeito da incidência do flare-up com o uso de amoxicilina como profilaxia antibiótica, mas uma redução efetiva com o uso de antiinflamatório 6 horas após o procedimento.
7. A utilização de uma anestesia de longa duração, como a bupivacaína, teve um maior sucesso na prevenção de flare-up.
8. O agente irrigante sendo ele o hipoclorito de sódio ou a clorexidina não apresentou diferença significativa na diminuição da dor pós-operatória, mas sim a permanência dele no canal por uma técnica de baixa pressão.
9. Instrumentos rotatórios comparados com os manuais causam uma menor extrusão apical, favorecendo a prevenção do flare-up.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AKBAR I. Efficacy of prophylactic use of antibiotics to avoid flare up during root canal treatment of nonvital teeth: A randomized clinical trial. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 9, n. 3, p. 08-11, Mar 2015.
2. ALI S. G.; MULAY S.; PALEKAR A.; SEJPAL D.; JOSHI A.; GUFRAN H. Prevalence of and factors affecting post-obturation pain following single visit root canal treatment in Indian population: A prospective, randomized clinical trial. **Contemporary Clinical Dentistry**, v. 3, n. 4, p. 459-463, Oct-Dec 2012.
3. ALMEIDA G.; MARQUES E.; MARTIN A. S.; BUENO C. E. S.; NOWAKOWSKI A.; CUNHA R. S. Influence of irrigating solution on postoperative pain following single-visit endodontic treatment: Randomized clinical trial. **J Can Dent Assoc**, v. 78, n. 84, p. 01-06, 2012.
4. ANJANEYULU K.; NIVEDHITHA M. S. Influence of calcium hydroxide on the post-treatment pain in Endodontics: A systematic review. **J Conserv Dent**, v. 17, n. 3, p. 200-207, May-Jun 2014.
5. ALVES V. O. Endodontic flare-ups: a prospective study. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 110, n. 5, p. 68-72, Nov 2010.
6. ARSLAN H.; TOPCUOGLU H. S.; ALADAG H. Effectiveness of tenoxicam and ibuprofen for pain prevention following endodontic therapy in comparison to placebo: a randomized double-blind clinical trial. **Journal of Oral Science**, v. 53, n. 2, p. 157-161, Feb 2011.

7. EFTEKHAR B.; MOGHIMIPOUR E.; JAHANDIDEH P. P.; JALALI S.; MAHMOUDIAN M. Analgesic effect of odontopaste and a compound intracanal medicament between root canal therapy appointments. **Jundishapur J Nat Pharm Prod**, v. 8, n. 4, p. 169-74, Nov 2013.
  
8. EHRMANN E. H.; MESSER H. H.; CLARK R. M. Flare-ups in endodontics and their relationship to various medicaments. **Aust Endod J**, v. 33, p. 119-130, 2007.
  
9. ESTRELA C.; GUEDES O. A.; BRUGNERA JR. A.; ESTRELA C. R. A.; PÉCORÁ J. D. Dor pós-operatória em dentes com infecções. **RGO**, v. 56, n. 4, p. 353-359, Out/Dez 2008.
  
10. EZPELETA L. O. A.; GARCIA C. G.; COSANO L. C.; GONZÁLEZ J. M.; FRÍAS F. J. L.; EGEA J. J. S. Postoperative pain after one-visit root-canal treatment on teeth with vital pulps: Comparison of three different obturation techniques. **Med Oral Patol Cir Bucal**, v. 17, n. 4, p. 721-727, Jul 2012.
  
11. INCE B.; ERCAN E.; DALLI M.; DULGERGIL C. T.; ZORBA Y. O.; COLAK H. Incidence of postoperative pain after single- and multi-visit endodontic treatment in teeth with vital and non-vital pulp. **European Journal of Dentistry**, v. 3, p. 273-279, Oct 2009.
  
12. IQBAL M.; KURTZ E.; KOHLI M. Incidence and factors related to flare-ups in a graduate endodontic programme. **International Endodontic Journal**, v. 42, p. 99-104, 2009.

13. JAYAKODI H.; KAILASAM S.; KUMARAVADIVEL K.; THANGAVELU B.; MATHEW S. Clinical and pharmacological management of endodontic flare-up. **J Pharm Bioallied Sci**, v. 4, n. 2, p. 294-298, Aug 2012.

14. KING J. W.; BAIR E.; DUGGAN D.; MAIXNER W.; KHAN A. A. The relationship between resting arterial blood pressure and acute postoperative pain in endodontic patients. **J Orofac Pain**, v. 26, n. 4, p. 321-327, 2012.

15. MORADI S.; NAGHAVI N. Comparison of bupivacaine and lidocaine use for postoperative pain control in endodontics. **I E J**, v. 5, n. 1, p. 31-35, Winter 2010.

16. NIXDORF D. R.; MOANA-FILHO E.J.; LAW A. S.; MCGUIRE L. A.; HODGES J. S.; JOHN M. T. Frequency of non-odontogenic therapy: A systematic review and meta-analysis. **J Endod**, v. 36, n. 9, p. 01-12, September 2010.

17. ONAY E. O.; UNGOR M.; YAZICI A. C. The evaluation of endodontic flare-ups and their relationship to various risk factors. **BMC Oral Health**, v. 15, n. 142, p. 1-5, November 2015.

18. RAJU T. B. V. G.; SESHADRI A.; VAMSIPAVANI B.; ABHILASH K.; SUBHASH A. V.; KUMARI K. V. H. Evaluation of pain in single and multi rooted teeth treated in single visit endodontic therapy. **Journal of International Oral Health**, v. 6, n. 1, p. 27-32, December 2013.

19. RAO K. N.; KANDASWAMY R.; UMASHETTY G.; RATHORE V. P. S.; HOTKAR C.; PATIL B. S. Post-obturation pain following one-visit and two-visit



root canal treatment in necrotic anterior teeth. **Journal of International Oral Health**, v. 6, n. 2, p. 28-32, December 2013.

20. ROSSO C. B.; PEREIRA K. F. S.; BORETTI V. H.; ARASHIRO F. N.; GUERISOLI D. M. Z.; YOSHINARI G. H. Dor pós operatória em dentes com infecções após única ou múltiplas sessões - Revisão sistemática. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, v. 12, n. 1, p. 143-48, jan./mar. 2012.

21. SAFAD D.; AHMAD M. Z. Factors associated with postoperative pain in endodontic therapy. **International Journal of Biomedical Science**, v. 10, n. 4, p. 243-247, December 2014.

22. SINGH R. D.; KHATTER R.; BAL R. K.; BAL C. S. Intracanal medications versus placebo in reducing postoperative endodontic pain - A double-blind randomized clinical trial. **Brazilian Dental Journal**, v. 24, n. 1, p. 25-29, February 2013.

23. SIQUEIRA JR J. F. Microbial causes of endodontic flare-ups. **International Endodontic Journal**, v. 36, p. 453-463, February 2003.

24. SIPAVICIUTÈ E.; MANELIENÈ R. Pain and flare-up after endodontic treatment procedures. **Baltic Dental and Maxillofacial Journal**, v.16, n.1, p. 25-30, 2014.

25. SOARES J. A.; CÉSAR C. A. S. Avaliação clínica e radiográfica do tratamento endodôntico em sessão única de dentes com lesões periapicais crônicas. **Pesqui Odontol Bras**, v. 15, n. 2, p.138-144, abr./jun. 2001.

26. SETHI P.; AGARWAL M.; CHOURASIA H. R.; SINGH M. P. Effect of single dose pretreatment analgesia with three different analgesics on postoperative endodontic pain: A randomized clinical trial. **J Conserv Dent**, v. 17, n. 6, p.517-521, Nov/Dec 2014.

27. SILVA E. J. N. L.; MONTEIRO M. R.; BELLADONNA F. G.; ALMEIDA J. F.; DE-DEUS G.; NEVES A. A. Postoperative pain after foraminal instrumentation with a reciprocating system and different irrigating solutions. **Brazilian Dental Journal**, v. 26, n. 3, p. 216-221, January 2015.

28. TANALP J.; GUNGOR T. Apical extrusion of debris: a literature review of an inherent occurrence during root canal treatment. **International Endodontic Journal**, v. 47, p. 211-221, 2014.

29. TANALP J.; SUNAY H.; BAYIRLI G. Cross-sectional evaluation of post-operative pain and flare-ups in endodontic treatments using a type of rotary instruments. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 71, p. 733-739, 2013.

30. TSEHIS I.; FAIVISHEVSKY V.; FUSS Z.; ZUKERMAN O. Flare-ups after endodontic treatment: A meta-analysis of literature. **JOE**, v. 34, n. 10, p. 1177-1181, October 2008.

31. ZAREI M.; BIDAR M. Comparison of two intracanal irrigants' effect on flare-up in necrotic teeth. **IEJ**, v. 1, n. 4, p. 129-132, Nov 2006.

32. WONG A. WY.; ZHANG S.; LI S. K.; ZHU X.; ZHANG C. Incidence of post-obturation pain after single-visit versus multiple-visit non-surgical endodontic treatments. **BMC Oral Health**, v. 15, n. 96, p. 1-11, August 2015.

33. WONG A. WY.; ZHANG C.; CHU CH. A systematic review of nonsurgical single-visit versus multiple-visit endodontic treatment. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry**, v.6, p. 45-56, 2014.

34. YU V. S. H.; MESSER H. H.; YEE R.; SHEN L. Incidence and impact of painful exacerbation in a cohort with post-treatment persistent endodontic lesions. **JOE**, v. 38, n. 1, p. 41-46, January 2012.