

FACULDADE DE SETE LAGOAS- FAC SETE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENDODONTIA

ATHAENAR PAULA DIOGO SILVA

**FLARE-UPS EM ENDODONTIA: ETIOLOGIA E FATORES
RELACIONADOS**

BELO HORIZONTE

2018

ATHAENAR PAULA DIOGO SILVA

**FLARE-UPS EM ENDODONTIA: ETIOLOGIA E FATORES
RELACIONADOS**

Monografia apresentada à unidade de Pós graduação
da Faculdade de Sete Lagoas- FAC SETE – Belo
Horizonte - MG – como requisito parcial para
obtenção do título de Especialista em
Endodontia.

Orientador: Prof. Ms.Hector Rodrigues

BELO HORIZONTE

2018

ATHAENAR PAULA DIOGO SILVA

**FLARE-UPS EM ENDODONTIA: ETIOLOGIA E FATORES
RELACIONADOS**

Monografia apresentada à comissão julgadora
da Faculdade de Sete
Lagoas – Fac-Sete – Belo Horizonte –
como requisito parcial para o título de Especialista em Endodontia.

Belo Horizonte, ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Ms. Hector Rodrigues (Orientador)

Prof. Convidado

Prof. Convidado

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, que de muitas formas me incentivaram e ajudaram para que fosse possível a concretização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

A minha mãe pelo amor incondicional e pela transmissão de valores e educação, que fizeram de mim quem sou hoje.

Agradeço a Deus pela vida, fé, por tudo.

Aos meus colegas de especialização, agradeço a toda ajuda durante o curso. Os nossos almoços mensais e longos papos, pela amizade e por tornar os módulos muito mais divertidos.

As amigas Marília e Adriana, pela ajuda no início de carreira na endodontia, e pela torcida positiva, muito obrigada.

Ao meu querido professor e orientador Héctor Rodrigues, pelo empenho e dedicação, exemplo de pessoa, agradeço, pelo constante apoio, incentivo, ensinamentos e ajuda.

RESUMO

A dor pós-operatória é definida como a dor de qualquer grau que ocorre após o início do tratamento de canal radicular. É utilizada na mensuração do sucesso endodôntico, embora que, a dor que incide durante o tratamento não influencia no seu sucesso a longo prazo e que diversos outros fatores seriam os causadores do insucesso. O objetivo deste trabalho foi analisar e discutir através das evidências científicas atuais, etiologia, fatores associados à flare-ups em tratamentos endodônticos e como deve ser tratada esta situação.

Palavras-chave: Dor pós-operatória; endodontia; flare-up; canal radicular.

ABSTRACT

Postoperative pain is defined as pain of any degree that occurs after root canal treatment. It is used in the measurement of endodontic success, although, the pain that affects during the treatment does not influence its success in the long term and that several other factors would be the cause of the failure. The objective of this work was to analyze and discuss the current scientific evidence, etiology, factors associated with flare-ups in endodontic treatments and how this situation should be treated.

Key Words: Postoperative pain; endodontics; flare-up; root canal.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVOS	10
3 REVISÃO DE LITERATURA	11
3.1 FLARE-UP: DEFINIÇÃO.....	11
3.2 ETIOLOGIA.....	12
3.2.1 FATORES MICROBIANOS	12
3.2.2 FATORES MECÂNICOS	13
3.2.3 FATORES QUÍMICOS	13
3.2.4 FATORES RELACIONADOS COM O PROCEDIMENTO ENDODÔNTICO.....	14
3.3 INCIDÊNCIA DE FLARE-UPS.....	19
3.4 PREVENÇÃO	20
3.5 TRATAMENTO	21
4 DISCUSSÃO	24
5 CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

A dor é uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada a uma injúria tecidual ou outro tipo de injúria. A de origem odontológica quase sempre é de caráter inflamatório agudo; quando se instala, praticamente obriga o paciente a procurar um profissional para atenuá-la. Por outro lado, pode também se manifestar no período trans ou pós-operatório de intervenções odontológicas diversas, muitas vezes em pacientes sem sintomatologia dolorosa prévia. (FERREIRA et al., 2007)

Do ponto de vista fisiológico, a dor pode ser considerada um dispositivo de alerta para despertar atenção a uma lesão no tecido, ou por alguma disfunção fisiológica (HELMAN, 2003). Impacto nas atividades diárias, lesão persistente, qualidade de vida, tratamento de canal, dor e perda de função, são fortes incentivos para os pacientes procurarem atendimento odontológico (IQBAL; KURTZ; KOHLI, 2009; COHEN et al., 2007). A maioria dos pacientes obtém alívio da dor dental e restabelecimento da função mastigatória por meio do tratamento endodôntico (FRIEDMAN; MOR, 2004; PAK; WHITE, 2011).

A causa básica das alterações pulpares são as cáries profundas, e a resposta mais evidente é a dor. Por isso, a polpa dentária é a principal fonte de dor da cavidade bucal. Ela está alojada em uma rígida estrutura calcificada, não podendo se expandir e, assim, quando inflamada, inicia um processo doloroso com características que, na maioria das vezes, indicam um grau de comprometimento pulpar. (LOPES; SIQUEIRA, 2004).

O tratamento endodôntico tem por objetivo oferecer condições para que o organismo possa reestabelecer a normalidade dos tecidos periapicais. Tais condições são alcançadas através da limpeza, modelagem e obturação do sistema de canais radiculares, que promovem a manutenção da desinfecção. Assim, pode-se alegar que o tratamento endodôntico baseia-se em dois princípios fundamentais: domínio da anatomia e controle da infecção (SORIANO et al., 2005).

O tratamento de canal já é um procedimento diário da Odontologia. Pacientes que iniciam a terapia endodôntica sem sintomas podem sentir dor durante o tratamento ou após a obturação do sistema de canais. Essa dor pode ser desencadeada nas várias fases do tratamento do canal radicular: durante a abertura, quando a anestesia não se torna eficaz;

mediante a ação de medicamentos intracanaís, que podem levar à agudização da condição clínica do dente; no momento da limpeza e no preparo do canal, quando se ultrapassam os limites de trabalho, levando bactérias para o periápice ou obliterando o canal com raspas de dentina (BARBIERI e SANTIN, 2014)

Flare-up é uma complicação do tratamento endodôntico, é definido como a ocorrência de dor e inchaço intensos após algumas horas ou dias da sessão de trabalho. Onde sintomas clínicos (dor de dente ao morder, mastigar ou espontaneamente) são fortemente expressos, requerendo consultas de urgência por parte dos pacientes (IQBAL, KURTZ, KOHLI, 2009; SIPAVIČIŪTĖ, MANELIENĖ, 2014; TSEŠIS, 2008).

A origem do *flare-up* pós-endodôntico é polietiológica; fatores mecânicos, químicos e microbianos influenciam seu desenvolvimento. Independentemente do tipo de fator, o flare-up depende da extensão da lesão do tecido perirradicular, da sua gravidade e intensidade da resposta inflamatória. Esses fatores estão inter-relacionados e diretamente interdependentes. (SIPAVIČIŪTĖ e MANELIENĖ, 2014)

O conhecimento das causas e mecanismos relacionados a ocorrência da dor pós-operatória ao tratamento endodôntico é de relevante importância para que o profissional possa efetivamente prevenir ou manejar esta indesejável condição (JAYAKODI et al. 2012). Assim, o presente trabalho tem como objetivo, através de uma revisão de literatura, relatar e discutir através das evidências científicas existentes a etiologia e fatores associados a flare-ups endodônticos.

2. OBJETIVOS

Analisar e discutir através das evidências científicas atuais, etiologia, fatores associados à flare-ups em tratamentos endodônticos e como deve ser tratada esta situação.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 FLARE-UP: DEFINIÇÃO

O tratamento endodôntico tornou-se um procedimento rotineiro da odontologia. O objetivo primário do tratamento endodôntico é o preparo biomecânico do canal radicular (limpeza, modelagem e desinfecção) e a selagem hermética sem causar desconforto ao paciente, além de fornecer condições para a cicatrização dos tecidos perirradiculares (UDOYE e AGUWA, 2010). Durante o tratamento endodôntico, podem surgir complicações após a primeira sessão do tratamento e alguns pacientes experimentam sinais clínicos de dor pós-operatória. Um *Flare-up* pode ser definido como dor e/ou edema dos tecidos moles faciais e da mucosa oral na área do dente tratado endodonticamente, que ocorre dentro de poucas horas ou alguns dias após o tratamento do canal, quando os sintomas clínicos (dor de dente ao morder, mastigar ou por si só) são fortemente expressas e o paciente procura uma instituição de saúde mais cedo do que o previsto. (SIPAVIČIŪTĖ e MANELIENĖ, 2014)

Os fatores etiológicos associados a esta indesejável condição englobam lesões químicas, mecânicas e microbianas na polpa e/ou tecidos perirradiculares, que são induzidos ou exacerbados durante o tratamento do canal radicular. (SELTZER e NAIDORF, 1985), (UDOYE *et al.* 2011) O desenvolvimento da dor pós-operatória após o tratamento é geralmente devido à inflamação aguda dos tecidos perirradiculares que se processa em resposta a um aumento da intensidade da agressão proveniente dos canais radiculares (BACKER; LIEWEHR, 2004).

Tem sido demonstrado que a eliminação de microrganismos do sistema de canais radiculares determina o sucesso da terapia endodôntica, particularmente em casos de necrose pulpar e lesão perirradicular. (SORIANO *et al.* 2005)

3.2 ETIOLOGIA

3.2.1 Fatores microbianos

O objetivo mais importante da terapia endodôntica é minimizar o número de microrganismos e restos patológicos nos sistemas de canais radiculares para prevenir ou tratar a periodontite apical. Muitos dentes apresentam infecção e dor após a intervenção endodôntica por causa da presença de bactéria persistente. Os microrganismos desempenham um papel importante na inflamação perirradicular, tanto no pré-operatório quanto no pós-operatório. Os mecanismos pelos quais os microrganismos causam *flare-ups* são muitos (SREEVIDHYA e RAJ,2015).

A falha no tratamento endodôntico e os flare-ups podem ser atribuídas a causas microbianas somente se forem patogênicas, têm números suficientes e têm acesso aos tecidos perirradiculares. O sistema de canais radiculares tem um ambiente propício à sobrevivência de certas espécies de microrganismos. Este ambiente é interrompido pelo tratamento endodôntico, por medidas de desinfecção, debridamento e medicamentos intracanalais. Para sobreviver neste ambiente alterado onde os níveis de nutrientes são baixos, as bactérias devem possuir habilidades para se adaptarem a mudança do ambiente (SIQUEIRA, 2001).

Os microrganismos que residem em certas áreas anatômicas dos canais radiculares, tais como istmos, ramificações apicais, irregularidades, deltas e túbulos dentinários, podem ficar intocadas e não afetadas por procedimentos de desinfecção. Estes microrganismos sepultados, após os canais serem selados, são mortos ou impedidos de terem acesso aos tecidos perirradiculares pela obturação do canal radicular. Algumas bactérias também podem permanecer viáveis através da obtenção de nutrientes de remanescentes de tecidos. Um vedamento inadequado fornecido pela obturação do canal radicular pode permitir filtragem de fluidos de tecido e fornecer um substrato para o crescimento bacteriano. Os microrganismos também podem ter acesso à área perirradicular e causar inflamação. Muitos patógenos endodônticos mostram uma maior virulência quando em associação com outras espécies patogênicas. (SREEVIDHYA e RAJ, 2015)

3.2.2 Fatores mecânicos

Durante a periodontite apical assintomática, o sistema de canais radiculares do dente está infectado, portanto, os microrganismos são capazes de atingir o terço apical do canal radicular, forame apical e deltas apical. A preparação quimiomecânica é um dos fatores que causam o sucesso do tratamento endodôntico. Apesar da técnica escolhida, durante a instrumentação mecânica do canal radicular, uma quantidade de detritos infectados são extruídos para os tecidos periodontais. Ao realizar a preparação quimiomecânica do canal radicular, é essencial alcançar o ponto final do canal radicular, que é o ápice fisiológico da raiz - a junção de cimento e dentina. A irritação mecânica dos tecidos perirradiculares é causada por sobre instrumentação do canal radicular e extrusão de material de preenchimento através do forame apical. (SIPAVIČIŪTĒ e MANELIENĒ, 2014)

A instrumentação além do forame apical é um dos fatores causadores iatrogênicos da dor pós-operatória endodôntica. Geralmente, uma distância de 0,5 a 2 mm entre o ápice radiográfico e o ponto final da instrumentação do canal radicular é considerada aceitável. O comprimento de trabalho mensurado radiograficamente deve combinar com a medida obtida através dos localizadores apicais eletrônicos. A instrumentação iatrogênica promove o aumento do forame apical, o que pode permitir um influxo aumentado de exsudatos e sangue no canal radicular. Isso aumentará o suprimento de nutrientes das bactérias remanescentes dentro do canal radicular. Além disso, além da lesão mecânica do tecido periradicular durante a instrumentação excessiva, uma quantidade significativa de detritos infectados será expulso. Isso ocorre porque a instrumentação excessiva geralmente aumenta o forame e infecta os tecidos perirradiculares. (ALAMASSI, 2017)

3.2.3 Fatores químicos

As soluções irrigadoras, medicação intracanal, substâncias de preenchimento do canal, e que estão na sua composição, utilizados no tratamento endodôntico podem ser tóxicas, portanto, causam irritação química, dor pós-operatória e sensibilidade após a entrada nos tecidos perirradiculares. As pastas que são usadas com guta-percha para obturar o canal

radicular têm um nível de toxicidade diferente quando consolidam. Quanto mais os materiais obturadores são extruídos para os tecidos periodontais, mais intensa é reação inflamatória. As pastas que contêm formaldeído são citotóxicas, podem causar necrose após contato com tecido vivo e extruídas em tecidos periodontais apicais, iniciando inflamação que causa dor e inchaço. Se o formaldeído é exsudado como subproduto durante a consolidação, os tecidos periodontais são danificados temporariamente, embora seja insolúvel e possa ser eliminado cirurgicamente. (SIPAVIČIŪTĖ e MANELIENĖ 2014).

3.2.4 Fatores relacionados com o procedimento endodôntico

a) Extrusão apical de detritos

A extrusão de detritos infectados para os tecidos perirradiculares durante a preparação quimiomecânica é uma das principais causas da dor pós-operatória. Nas lesões perirradiculares crônicas assintomáticas associadas aos dentes infectados, existe um equilíbrio entre a agressão microbiana da microbiota endodôntica infectante e a defesas do hospedeiro nos tecidos perirradiculares. Durante a preparação quimiomecânica, se os microrganismos forem extruídos nos tecidos perirradiculares, o hospedeiro enfrentaria uma situação em que o hospedeiro será desafiado por um número maior de irritantes do que era antes. Consequentemente, haveria uma interrupção transitória no equilíbrio entre agressão e defesa, de tal forma que uma resposta inflamatória aguda é montada para restabelecer o equilíbrio. A incidência de dor pós-operatória em casos de re-tratamento com lesões perirradiculares demonstrou ser significativamente alta. (JAYAKODI et al. 2012)

O conceito de extrusão apical não deve ser limitado a detritos extravasados nos tecidos periapicais durante a instrumentação mecânica. Existem também outros tipos de irritações apicais durante o tratamento dos canais radiculares, que podem comprometer a integridade das estruturas periapicais, como extrusão de materiais obturadores, medicamentos intracanaís ou extrusão de microrganismos. A extrusão apical de detritos bem como de irrigantes é comum acontecer durante o tratamento dos canais radiculares e nenhum instrumento ou técnica resolve este problema (TANALP E GUNGOR, 2014).

O fato é que algumas técnicas extruem mais detritos do que outras. A técnica de Crown-Down é uma técnica que produz menor extrusão apical, comparada com outras técnicas de instrumentação, reduzindo o risco de flare-ups. A preparação mecânica utilizando instrumentos rotatórios parece gerar menor dor pós-operatória do que a instrumentação manual. A criação de um Glide Path prévio a instrumentação do canal poderia reduzir a quantidade de detritos apicalmente extruídos em canais curvos. O uso de uma lima de patência durante todos os estágios da preparação do canal pode melhorar a remoção de detritos dos últimos milímetros do espaço do canal radicular e mantém o canal desbloqueado. Portanto, a drenagem dos exsudatos inflamatórios é mais facilmente alcançada, descomprimindo os tecidos e permitindo a entrada de oxigênio, o que é letal para a flora anaeróbica. Isso favorece a colocação do curativo em contato direto com os tecidos periapicais vivos. Existiu menos dor pós endodôntica quando a patência apical foi mantida em dentes não vitais. Quanto ao método de determinação do comprimento de trabalho, não foi verificada diferença na dor pós-operatória entre a medição do comprimento de trabalho usando um localizador de apical ou radiografia digital. (ALAMASSI,2017).

Forçar microrganismos e seus produtos para os tecidos perirradiculares pode gerar uma resposta inflamatória aguda, cuja intensidade dependerá do número e/ou virulência dos microrganismos extruídos (SIQUEIRA JR, 2003).

b) Correta determinação do comprimento de trabalho

Um dos temas mais importantes e polêmicos em Endodontia, sem dúvida, é o limite apical de trabalho. A maior razão disso é a grande preocupação que sempre existiu com os tecidos apicais e periapicais. Diante do risco de traumas indesejáveis e desnecessários a esses tecidos, a postura clássica tem sido a de se preconizar que o tratamento endodôntico deve ser realizado no canal dentinário (SOUZA, 2000)

Um dos fatores iatrogênicos que causam o flare-up no tratamento endodôntico é medir incorretamente o comprimento de trabalho do canal radicular. O comprimento de trabalho é uma distância entre o ponto mais alto da parte coronal do dente e a junção de cimento e dentina chamada ápice fisiológico da raiz, que é o local onde a preparação quimiomecânica

e o preenchimento do canal radicular devem ser concluídos. (SIPAVIČIŪTĒ e MANELIENĒ, 2014)

A sobreinstrumentação iatrogênica promove o aumento do forame apical, o que pode permitir um influxo aumentado de exsudatos e sangue para o canal radicular. Isso aumentará o suprimento de nutrientes das bactérias remanescentes dentro do canal radicular. Além disso, além da lesão mecânica do tecido perirradicular durante a instrumentação excessiva, uma quantidade significativa de detritos infectados será extruída. Isso ocorre porque a instrumentação excessiva geralmente aumenta o forame e infecta os tecidos perirradiculares.

A irritação mecânica dos tecidos perirradiculares é causada pela sobreinstrumentação do canal radicular e extrusão do material de preenchimento através do forame apical. Um dos fatores iatrogênicos que causam o refluxo do tratamento endodôntico é a medida incorreta do comprimento de trabalho do canal radicular (JAYAKODI H, et al. 2012)

c) Número de sessões

Existe uma controvérsia considerável sobre a questão de saber se é melhor completar a terapia endodôntica em sessão única ou múltiplas. Muitos clínicos preferem o método de duas visitas para garantir um pós-desbridamento, período sem sintomas antes da obturação do canal. O extravasamento do preenchimento coronal, a re-infecção de patógenos periapicais ou periodontais, a falha na morte de bactérias intracanaís ou intratubulares e a facilidade de tratamento para infecções subsequentes são frequentemente mencionadas na controvérsia. (ALAMASSI, 2017)

O tratamento endodôntico inicial quando a polpa é vital ou retratamento endodôntico quando não há sinais clínicos visíveis relacionados às alterações nos tecidos perirradiculares, o preparo quimiomecânico e o preenchimento do canal radicular são feitos em uma consulta única. Se a polpa for necrótica e houver alterações radiológicas nos tecidos perirradiculares, o tratamento endodôntico é feito por duas consultas: na primeira consulta, o canal radicular é preparado quimiomecanicamente, preenchido com medicação intracanal para máxima desinfecção do canal radicular e a coroa é hermeticamente selada com preenchimento temporário, enquanto na segunda consulta será realizado a obturação

do canal radicular. Estudos mostram que não há ligação direta entre a manifestação da dor pós-operatória e a quantidade de sessões durante o tratamento endodôntico. No entanto, alguns estudos mostram resultados controversos, ou seja, que a dor é mais comum após tratamento endodôntico em sessão única (SIPAVIČIŪTĖ e MANELIENĖ, 2014).

d) Obturação

A extrusão de cimento ou de guta-percha em tecidos periapicais de dentes que não apresentam áreas radiolúcidas periapicais é mais provável de incidir uma dor pós-obturação do que em dentes similares que são preenchidos com até 1mm de distância de ápices radiográficos. No entanto, este não é um achado universal, porque alguns profissionais não tem encontrado relação entre os níveis de obturação, extrusão de cimento e intensidade da dor pós-obturação. (SHARMA, 2016)

e) Medicação Intracanal

Devido à complexidade do sistema de canais radiculares, a ação mecânica e química dos instrumentos e soluções irrigadoras, não é suficiente para a total eliminação dos microrganismos. Surge, a necessidade de complementar o tratamento com uma medicação intracanal, de forma a atingir microrganismos mais resistentes, presentes em locais menos acessíveis. Os medicamentos intracanales antimicrobianos são essenciais para controlar a infecção endodôntica devido à quantidade insuficiente de microrganismos que são eliminados durante a preparação quimiomecânica do canal radicular. Estudos de Harrison et al (1983) mostram que os medicamentos intracanales antimicrobianos reduzem a dor pós-operatória causada por microrganismos que são deixados na raiz canal e infecção secundária. Os medicamentos intracanales são ineficazes na prevenção do flare-up que é causado pela extrusão de detritos infectados através do ápice da raiz durante a preparação do canal radicular. O estudo de Langeland et al (1977) revela que os corticosteroides são eficazes para aliviar a dor: a dor diminuiu em poucos minutos ou horas em dentes com

sinais de pulpite assintomática depois que a polpa é extirpada e o canal é preenchido com pasta "Ledermix"(Ozdent Dental Products, Austrália) . Os corticosteroides suprimem a resposta inflamatória devido à diminuição da permeabilidade dos vasos e das células e leucócitos polimorfonucleares, bem como a fagocitose e a inibição da formação de ácido araquidônico, bloqueando assim a cicloxigenase, lipoxigenase e a síntese de prostaglandinas e leucotrienos. No entanto, juntamente com a diminuição da reação de fagocitose e os corticosteroides de síntese protéica também diminuem a cicatrização nos tecidos perirradiculares. (SIPAVIČIŪTĖ e MANELIENĖ, 2014)

Estudos clínicos demonstraram que a dor pós-tratamento não é prevenida nem aliviada por medicamentos como formocresol (Biodinâmica, Ibiporã), paramonoclorofenol canforado (Biodinâmica , Ibiporã) , eugenol (Biodinâmica, Ibiporã), iodeto de potássio ou hidróxido de cálcio(Biodinâmica, Ibiporã). No entanto, o uso de esteroides intracanaís ou anti-inflamatórios não-esteroides, demonstraram reduzir a dor pós-operatória. Anti-inflamatórios não-esteroides, quando colocados dentro do sistema de canal após procedimentos de instrumentação, podem reduzir ou prevenir a dor pós-tratamento. (WALTON, 2002)

f) Retratamento

Os endodontistas relataram que os casos de retratamento tendem a ter uma maior incidência de Flare-ups. Nestes casos, a resposta do hospedeiro aos materiais de preenchimento extruídos e aos solventes tóxicos podem ser a causa do aumento do desconforto. Muitos casos de retratamento têm associado patologia periapical junto com sintomas que aumentam a probabilidade de Flare-ups. Tecnicamente, esses casos são mais difíceis e demorados; com uma maior chance de acidentes iatrogênicos (SHARMA et al, 2016).

g) Gênero, Idade, Tipo e localização do dente

A influência da idade do paciente, gênero ou grupo dente / arco na ocorrência de Flare-up não tem significado em muitos estudos. Em contrapartida, um estudo retrospectivo realizado por Torabinejad et al. (1988) mostraram uma correlação positiva significativa de Flare-ups em pacientes com idade entre 40 e 59 anos, pacientes do sexo feminino e dentes mandibulares. O dente molar mandibular parece ter um risco maior associado à dor pós-operatória do que o

maxilar. A razão para isso pode ser que a mandíbula tenha uma placa cortical mais espessa do que a maxila, e isso pode causar a acumulação de exsudados, o que provoca mais pressão em relação à maxila. As mulheres apresentaram maior risco de desenvolver dor pós-operatória em muitos estudos, enquanto outros estudos não encontraram relações entre gênero e dor pós-operatória. (ALAMASSI, 2017)

h) Condição Pulpar e Perirradicular

As polpas necróticas geralmente fornecem uma condição ambiental que é condutora para o estabelecimento de várias espécies bacterianas orais diferentes, particularmente bactérias estritamente anaeróbicas. Uma vez que os microrganismos são o principal agente causador da inflamação peri-radicular aguda, independentemente de se desenvolver de forma pré-operatória ou pós-operatória, é lógico sugerir teoricamente que a maioria da dor pós-operatória ocorre após a instrumentação das polpas necróticas em comparação com polpas vitais. (ALAMASSI,2017)

Resultados de estudos definem a conexão entre a frequência de flare-ups após o tratamento endodôntico, a intensidade da dor e a condição da polpa (vital ou necrótica) são controversos: é estabelecido que 47-60% dos pacientes com polpa necrótica assintomática tiveram experiência de dor média a aguda durante as primeiras 24 horas após o tratamento endodôntico. A destruição óssea visível na radiografia dental é dito ser um fator de risco de dor pós-operatória e flare-up. A chance de um flare-up é 9,64 vezes maior quando a destruição óssea é detectada. A conexão entre o tamanho da área de destruição óssea e a dor pós-operatória foi definida por Genet et al (1987): a destruição óssea de 5 mm e mais é considerado como aumento da probabilidade de ocorrência de dor. (SIPAVIČIŪTĒ e MANELIENĒ, 2014)

3.3 INCIDÊNCIA

A incidência relatada de dor endodôntica no pós-operatório varia amplamente de 1,7% a 70%.

Embora a maioria dos estudos sejam randomizados controlados ou estudos prospectivos, a comparação direta entre eles é complicada por diferenças no desenho do estudo, condição pré-operatória dos dentes tratados endodonticamente, procedimento ou técnica de tratamento, tempo de registro da dor, índice de dor medidas e gravidade da dor incluídas na análise estatística (ALAMASSI, 2017)

A incidência relatada de *Flare-up* varia entre os estudos de aproximadamente 2% a 20% dos pacientes, com a maior prevalência geralmente relatada em estudos mais antigos, utilizando técnicas clássicas de limpeza e modelagem. Com uma lacuna tão grande nos resultados, é provável que diferenças nas metodologias de pesquisa tiveram efeito crítico sobre os resultados. (ROSENBERG, 2014)

A meta-análise dos dados destes estudos mostrou uma frequência de 8,4% de flare-ups, o que concorda com os 8% apresentados por Eleazer e Eleazer e 8,1% por Oginni e Udoye para consultas múltiplas e 3% e 18,3%, respectivamente, para consulta única grupos. O presente estudo não avaliou a influência do número de consultas sobre a incidência de flare-ups devido aos dados insuficientes dos estudos revisados. Uma taxa de incidência de 3,2% foi relatada por Walton e Fouad e 1,6% por Imura e Zoulo. Uma taxa de incidência de 1,9% foi relatada por Siqueira et al. Após o tratamento endodôntico em 627 dentes. (TSESIS, 2008)

3.4 PREVENÇÃO DE FLARE-UP

As causas dos flare-ups são um problema para o clínico quando é difícil para o paciente compreender que eles entram no consultório sem dor, mas podem experimentar dor intensa durante ou após o tratamento. Embora não haja nenhum procedimento clínico específico ou medicamento encontrado para prevenir a dor pós-operatória endodôntica, algumas dicas clínicas podem ser seguidas para minimizar sua ocorrência. Estes incluem o seguinte:

- Diagnóstico adequado - Identificar o dente correto que causa dor. Verifique se o dente é vital ou não vital. Mantenha a condição asséptica durante os procedimentos intracanaís: a assepsia é primordial na terapia endodôntica para prevenir a infecção em casos vitais ou a introdução de novas espécies microbianas em casos de polpas necróticas infectadas;

- Identifique se o dente está associado à lesão periapical. Seleção de técnicas de instrumentação que extruam menor quantidade de detritos apicalmente. Uso de um medicamento intracanal anti-inflamatório ou antimicrobiano entre consultas no tratamento de casos infectados;
- Conclusão do desbridamento biomecânico do espaço do canal radicular na primeira visita: a remoção máxima de irritantes do sistema radicular pode reduzir os riscos de desconforto entre consultas causados pelos demais microrganismos virulentos
- Determine o comprimento de trabalho correto, com o auxílio de localizadores apicais.
- Irrigação - De preferência com combinação de irrigantes, tais como hipoclorito de sódio e clorexidina.
- Evite a obturação muito perto do ápice radiográfico. Alargamento apical somente se necessário.
- Reduzir a oclusão dental, especialmente se o ápice for severamente violado por instrumentação excessiva;
- A prescrição de analgésicos leves e antibióticos sempre que a condição o justifique;
- A preparação psicológica dos pacientes: (particularmente aqueles com dor pré-operatória) os sintomas irão diminuir nos níveis leve a moderado.
- Evitar deixar o canal radicular aberto para fins de drenagem. Deixar o dente aberto é a maneira mais direta de permitir a re-infecção do sistema de canais radiculares;
- Para minimizar os acidentes com hipoclorito de sódio, a agulha de irrigação deve ser colocada acima do comprimento de trabalho, ajustar-se frouxamente no canal e a solução deve ser injetada usando um fluxo suave. Movendo constantemente a agulha para cima e para baixo durante a irrigação, evita o estress da agulha no canal e proporciona uma melhor irrigação. O uso de pontas de irrigação com ventilação lateral reduz a possibilidade de forçar soluções nos tecidos periapicais.
(SREEVIDHYA e RAJ 2015), (ALAMASSI,2017)

3.5 TRATAMENTO

a) Re-instrumentação

O tratamento definitivo pode envolver a reintervenção no dente sintomático. A cavidade de acesso deve então ser aberta. Os comprimentos de trabalho devem ser reconfirmados, patência para o forame apical obtido e um desbridamento completo com irrigação abundante realizada.

O tecido restante, os microrganismos e os produtos tóxicos ou a sua extrusão são indiscutivelmente os principais elementos responsáveis pelos sintomas pós-tratamento. A drenagem permitirá que os componentes exsudativos sejam liberados dos tecidos perirradiculares, reduzindo assim a pressão tecidual localizada. (SREEVIDHYA e RAJ, 2015)

b) Trepanação cortical

A trepanação cortical é definida como a perfuração cirúrgica do osso alveolar na tentativa de liberar exsudados de tecido perirradicular acumulados. Diversos estudos avaliaram a eficácia da trepanação cortical para prevenir e aliviar a dor pós-tratamento. Chestner et al.(1968) relatou alívio da dor em pacientes com dor perirradicular grave e resistente quando a trepanação cortical foi realizada. (SREEVIDHYA e RAJ, 2015)

c) Incisão e drenagem

O raciocínio para um procedimento de incisão e drenagem é facilitar a drenagem de exsudato, microrganismos e produtos tóxicos dos tecidos perirradiculares. Além disso, permite a decompressão da pressão do tecido perirradicular associada e proporciona alívio da dor significativamente. Nos dentes onde o tratamento endodôntico ainda não foi concluído, pode ser aconselhável voltar a entrar no sistema do canal radicular. Se o abscesso ocorre após a obturação do sistema de canal radicular, a incisão do tecido flutuante é talvez o único tratamento de emergência razoável, desde que o preenchimento do canal seja adequado. Os antibióticos geralmente não são indicados nos casos de abscesso localizado, mas podem ser utilizados para complementar os procedimentos clínicos nos casos em que há pouca drenagem e se o paciente possui um trismo, uma celulite, uma febre ou uma linfadenopatia concomitantes. Além disso, a incisão agressiva para a drenagem foi defendida por qualquer infecção com celulite, independentemente de ser flutuante ou endurecido. (SREEVIDHYA e RAJ, 2015)

d) Antibióticos

Em uma revisão sobre o uso de antibióticos sistêmicos para o controle da dor endodôntica pós-tratamento, Fouad (2002) concluiu que seu uso não tem justificativa. Os avanços atuais em nossa compreensão da biologia do processo infeccioso e inflamatório, juntamente com os riscos conhecidos associados aos antibióticos, como o surgimento de cepas bacterianas multirresistentes, indicam fortemente que o clínico deve reavaliar seriamente seus hábitos de prescrição.

Os antibióticos têm sido usados, local e sistemicamente, em antecipação ou para o alívio da dor durante a terapia endodôntica. O uso sistêmico de antibióticos deve ser contido geralmente, mas parece ter algum valor quando o paciente exibe sinais de envolvimento sistêmico, como abscesso, febre, mal-estar e toxemia. Mesmo assim, a escolha do antibiótico é frequentemente empírico. O uso excessivo de antibióticos induz a hipersensibilidade ou reações anafiláticas, sistêmicas e efeitos colaterais e o desenvolvimento de cepas resistentes de microrganismos. (SELTZER, 2004)

e) Analgésicos não narcóticos

Analgésicos não narcóticos, anti-inflamatórios não-esteroides e acetaminofeno, foram efetivamente utilizados para tratar pacientes com dor endodôntica. Essas drogas produzem analgesia por meio de suas ações nos tecidos inflamados periféricamente, bem como em certas regiões do cérebro e da medula espinhal. Os anti-inflamatórios não-esteroides demonstraram ser muito eficazes no manejo da dor pulpar e perirradicular. Em pacientes com sensibilidade conhecida a anti-inflamatórios não-esteroides ou aspirina, e naqueles com ulceração gastrointestinal ou hipertensão devido a efeitos renais de anti-inflamatórios não-esteroides, acetaminofeno deve ser considerado para dor pós-tratamento. O pré-tratamento com anti-inflamatórios não-esteroides para pulpite irreversível deve ter o efeito de reduzir os níveis pulpar e perirradiculares do mediador inflamatório prostaglandina E2 (PGE2). A administração de AINE sozinho é geralmente suficiente para a maioria das dores endodônticas para pacientes que podem tolerar essa classe de drogas. A combinação de um anti-inflamatório não-esteróide e acetaminofeno, em conjunto, mostra analgesia aditiva para o tratamento da dor dental. Se a dor não é controlada por anti-inflamatório não-esteróide e paracetamol, são necessários analgésicos narcóticos. Estes podem ser administrados em

combinação com anti-inflamatórios não-esteroides para efeitos aditivos. (SREEVIDHYA e RAJ, 2015)

4 DISCUSSÃO

Através de revisão bibliográfica feita neste estudo, pode se analisar, que em relação ao gênero, há uma falta de consenso entre os diversos estudos. Há estudos que não mostraram haver associação entre *flare-up* e o gênero do sujeito. Porém, outros estudos constataram que a incidência de dor era maior em mulheres que em homens. Ao que tudo indica, o limiar de dor e tolerância dependem dos hormônios sexuais e da sua proporção em diferentes fases do ciclo menstrual (SIPAVIČIŪTĒ e MANELIENĒ, 2014). Estabelece-se que a dor pós-operatória é mais comum entre mulheres do que homens, comparando a influência sexual com o desenvolvimento do flare-up. O limiar e tolerância à dor dependem de hormônios sexuais e sua proporção durante diferentes fases do ciclo menstrual. Sensação de dor é também regulada pelo hormônio cortisol, que participa de mecanismos responsáveis pelo processamento do dor. Sua quantidade excretada na quantidade masculina é maior do que no feminino.

Outros autores consideram duas possíveis explicações para a influência do gênero na dor pós-endodôntica. A primeira, é a diferença pélvica e os órgãos reprodutores que podem fornecer um portal adicional de infecções na mulher e causar hiperalgesia à distância. A segunda, é a flutuação dos níveis de serotonina que leva a um aumento da prevalência da dor durante o período menstrual quando a mulher está a fazer terapia de reposição hormonal ou contraceptivos orais. (MENAKAYA *et al* 2015)

Ainda segundo Sipavičiūtė e Manelienė (2014), dor pós-operatória é mais comum entre os pacientes mais jovens e raramente ocorre em pacientes mais velhos devido ao estreitamento do diâmetro do canal radicular que, por conseguinte, diminuirá a extrusão além do ápice e diminuirá o fluxo sanguíneo no osso alveolar, resultando numa resposta inflamatória mais fraca.

Provas científicas demonstram um prognóstico ruim do tratamento do sistema de canais em pacientes diabéticos, já que este tipo de pacientes tem menor capacidade de reparação periapical. (EGEA, GONZÁLEZ e COSANO, 2015 e MINDOLA *et al.*, 2006).

Os resultados do estudo de Glennon *et al* (2004) mostram que a dor é sentida 1,7 vezes mais quando os canais de os dentes molares são tratados em comparação com outros tipos de dentes. Maior frequência de dor em dentes laterais devido a complexa anatomia dos canais radiculares e a preparação quimiomecânica. (SIPAVIČIŪTĖ e MANELIENĖ, 2014)

Pelo contrário, há estudos que referem não haver associação entre *flare-up*, tipo de dente e posição dos dentes. Os autores afirmam que motivo da dor entre consultas ser maior nos molares está relacionado com o número de canais que o dente possui e com a dificuldade de acesso a este tipo de dentes. Isto pode estar relacionado com a imprevisibilidade da anatomia do canal ou região periapical infetada, que, estava inicialmente irritada, e pode tornar-se secundariamente irritada durante o tratamento. (MENAKAYA *et al.* 2015)

O Tratamento Endodôntico realizado apenas em uma sessão ou em múltiplas é um assunto controverso no que concerne ao *flare-up*. Bhagwat, Patel, Mandke (2012), referem que uma das principais vantagens de múltiplas sessões é poder-se colocar medicação intracanal no sistema de canais. Pelo contrário, Patil *et al.* (2016), por exemplo, mostram que várias sessões não reduzem a incidência de dor e que o Tratamento Endodôntico pode ser realizado com segurança numa única consulta. Sipavičiūtė, Manelienė (2014), argumentam não existir ligação direta entre a manifestação de dor pós-operatória e a quantidade de sessões durante o Tratamento Endodôntico uma vez que o *flare-up* depende da extensão da lesão do tecido perirradicular, da sua gravidade e da intensidade da resposta inflamatória. Segundo Onay, Ungorand e Yazici (2015), a menor incidência de dor no grupo de sessão única pode ser atribuída à obturação imediata, o que elimina a entrada de bactérias. Patil *et al.* (2016), fundamentam que a necessidade de colocar Ca(OH)_2 permanece questionável

uma vez que tem sido demonstrado que este não consegue garantir a completa desinfecção dos canais radiculares. Segundo Mohammadi, Shalavi, Yazdizadeh, (2012), o Ca(OH)_2 apenas exerce efeitos antibacterianos no sistema de canais radiculares enquanto for mantido um pH elevado. Administração de anti-inflamatórios não esteroides antes da terapia endodôntica pode eliminar a dor pós-endodôntica, antes de começar. Este pode ser explicado pela ação dos AINES para bloquear a via COX, inibindo a síntese de prostaglandinas diminuindo a atividade da enzima ciclo-oxigenase e dor a sensação é bloqueada antes de começar (Menke et al.,2000).

O uso de analgésicos pré e pós-tratamento pode reduzir significativamente a incidência de Flare-ups (ALAMASSI,2017)

Analgésicos não narcóticos, anti-inflamatórios não esteroides e paracetamol, têm sido efetivamente usados para tratar pacientes com dor endodôntica. Essas drogas produzem analgesia por suas ações em ambos os tecidos periféricamente inflamados, bem como em certas regiões do cérebro e da medula espinhal. Os anti-inflamatórios não esteroides demonstraram ser muito eficazes no manejo da dor pulpar e perirradicular. Em doentes com sensibilidade conhecida os AINEs ou aspirina, e naqueles que têm ulcerações gastrointestinais ou hipertensão devido aos efeitos renais dos AINEs, o paracetamol deve ser considerado para a dor pós-tratamento. O pré-tratamento com AINEs para pulpite irreversível deve ter o efeito de reduzir a níveis perirradiculares do mediador inflamatório prostaglandina E2 (PGE2). Administração de AINEs sozinho é geralmente suficiente para a maioria das dores endodônticas pacientes que podem tolerar essa classe de drogas. A combinação de um AINE e acetaminofeno, tomada em conjunto, mostra analgesia aditiva no tratamento da dor dentária. Se a dor não for controlada por AINEs e paracetamol, analgésicos narcóticos são necessários. Estes podem ser administrados em combinação com AINEs para efeitos aditivos (SREEVIDHYA e RAJ, 2015)

5 CONCLUSÃO

Flare-ups são uma ocorrência indesejável no curso do tratamento endodôntico que gera desconforto ao paciente. Sua incidência varia de 1,4 a 16 %, sendo sua origem polietiológica seu desenvolvimento influenciado por fatores mecânicos, químicos e microbianos. Esses fatores estão inter-relacionados e interdependentes. Assim sendo, deve-se adotar medidas adequadas para prevenir a ocorrência de flare-ups bem como tratá-lo de forma rápida e eficaz.

REFERÊNCIAS

ALAMASSI B. Y. Endodontic Postoperative Pain: Etiology and Related Factors – An Update. *International Journal of Dental Sciences and Research*, v 5, n. 2, p.13-21, 2017.

AZIM, A., AZIM, K., ABBOTT, P. Prevalence of inter-appointment endodontic flare-ups and host-related factors. *Clinical Oral Investigations*. May 2016.

BARBIERI D.B.; SANTIN B. Prevalência de dor durante a execução do tratamento endodôntico realizado pelos alunos do componente curricular prevenção terapêutica da polpa dentária II, do curso de odontologia da Unoesc Joaçaba. XI Semana Acadêmica de Odontologia 2014.

BHAGWAT, S., PATEL, A., MANDKE, L. The effect of variation in interappointment time on the incidence of post-operative pain in single-visit versus two visit endodontics: An in vivo study. *Journal of the International Clinical Dental Research Organization*, v.4, p. 9-17, 2012.

CHESTNER S. B. et al. Apical fenestration: Solution to recalcitrant pain in root canal therapy. *J Am Dent Assoc*. 1968; 77:846–8.

COHEN, L. A. et al. Coping with toothache pain: a qualitative study of low-income persons and minorities. *Journal Public Health Dent*, v. 67, n. 1, 2007.

EGEA, J., GONZÁLEZ, J., COSANO, L. Endodontic medicine: connections between apical periodontitis and systemic diseases. *International Endodontic Journal*, v.48, p.933-951, 2015.

FERREIRA G. S. et al. Incidência de Flare-Ups na clínica de Endodontia da FOP/UPE. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, v.19, n.1, p.33-38, jan-abr 2007.

FOUAD, A. F. Are antibiotics effective for endodontic pain? *Endodontics Topics*, v3, p.52–56, 2002.

FONTENELE, J. W. N. et al. Incidência e fatores associados a flare-ups em endodontia: revisão de literatura. *Salusvita, Bauru*, v. 35, n. 4, p. 547-561, 2016.

FRIEDMAN, S.; MOR, C. The success of endodontic therapy: healing and functionality. *Journal California Dental Association*, v. 36, n. 6, p. 493-503, Jun. 2004.

IQBAL M.; KURTZ E.; KOHLI M, Incidence and factors related to flare-ups in a graduate endodontic programme. *International Endodontic Journal*, v.42, n.2, p.99-104, Feb 2009.

HARRISON, J. W. et al. Incidence of pain associated with clinical factors during and after root canal therapy. Part. 1. Interappointment pain. *Journal of Endodontics*, v. 9, n. 9, p. 384-387, Set. 1983.

JAYAKODI H, et al. Clinical and pharmacological management of endodontic flare-up. *J Pharm Bioallied Sci, Delhi*. v. 4, n. 2, p. S294-8, 2012.

LANGELAND K, LANGELAND LK, ANDERSON DM. Corticosteroids in dentistry. *Internacional Dentistry Journal*, v.27, p.217, 1977.

LOPES, H. P.; SIQUEIRA, J. F. S. *Endodontia: biologia e técnica*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2004.

MATHEW, S. T. Post operative pain in endodontics: A systemic review. *Journal of Dentistry and Oral Hygiene*, v.7, p.130-137, 2015.

MENKE, E. R. Et al. The effectiveness of prophylactic etodolac on postendodontic pain. *Journal Endodontics*, v.26, p.712-715, 2000.

MENAKAYA, I. N.; Incidence of postoperative pain after use of calcium hydroxide mixed with normal saline or 0.2% chlorhexidine digluconate as intracanal medicament in the treatment of apical periodontitis. *The Saudi Dental Journal*, v.27, p.187-193, 2015.

MINDOLA, M. *et al.* Endodontic Treatment in an American Indian Population: A 10-Year Retrospective Study *Journal of Endodontics*, v.32, n.9, p.828-832, 2006.

MOHAMMADI, Z., SHALAVI, S., YAZDIZADEH, M. Antimicrobial Activity of Calcium Hydroxide in Endodontics: A Review. *Chonnam Medical Journal*, v.48, p. 133-140, 2012.

Ng YL, GLENNON JP, SETCHELL DJ, GULABIVALA K. Prevalence of and factors affecting post - obturation pain in patients undergoing root canal treatment. *Internacional Endodontics Journal*, v.37, p.381-91, 2004.

ONAY, E., UNGOR, M., YAZICI, C. The evaluation of endodontic flare-ups and their relationship to various risk factors. *BMC Oral Health*, v.15, p.142, Nov 2015.

PRIYANKA, S.R; VERONICA, Dr. Flare-Ups in Endodontics – A Review. *Journal of Dental and Medical Sciences*, v.9, n.4, p.26-31. Oct 2013.

ROSENBERG, P. A. Endodontic pain. *Endodontic Topics*, v.30, p.75–98, 2014.

SATHORN, C.; PARASHOS, P.; MESSER H. The prevalence of postoperative pain and flare-up in single- and multiple-visit endodontic treatment: a systematic review. *International Endodontic Journal*, v.41, p.91–99, 2008.

SELTZER S.; NAIDORF I.J. Flare-ups in endodontics: I. Etiological factors. *Journal of Endodontics*, v.11, n.11, p.472-478, Nov 1985.

SELTZER S.; NAIDORF I.J. Flare-ups in endodontics: II. Therapeutic measures. *Journal of Endodontics*, v.30, n.7, p.482-488, Jul 2004.

SHARMA A.; MANDLIK J.; VARGHESE R. An overview of etiology of endodontic flare-ups. *Indian Journal of Conservative and Endodontics*, v.1, n.3, p.76-80, October-December,2016.

SIPAVIČIŪTĒ E.; MANELIENĒ R. Pain and flare-up after endodontic treatment procedures. *Stomatologija:Baltic Dental and Maxillofacial Journal*, v.16, n. 1, p.25-30, 2014.

SINGH H. Endodontic Flare ups: The Bacteriological Aspect. *Journal of Dental and Oral Health*, v.2, n.3, p.105, jun 2016.

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

SIQUEIRA J. F. Jr. et al. Incidence of postoperative pain after intracanal procedures based on an antimicrobial strategy. *Journal of Endodontics*, v.28, n.6, p.457-460, Jun 2002.

SIQUEIRA J.F. Jr. Aetiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail, *International endodontic journal*, v.34, p.1-10, 2001.

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.

TORABINEJAD M. et al. Factors associated with endodontic inter appointment emergencies of teeth with necrotic pulps. *Journal Endodontics*, v.14, p.261–266, 1988.

TSESIS I. et al. Flare-ups after Endodontic Treatment: A Meta-analysis of Literature. *Journal of Endodontics*, v.34, n.10, p.1177, 2008.

UDOYE, Ch, AGUWA, E. Flare - up incidence and related factors in adults. *Journal of Dentistry and Oral Hygiene*, v.2, p.19-22, 2010.

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