

INCIDÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS A FLARE-UPS EM ENDODONTIA: REVISÃO DE LITERATURA

Incidence and Factors Related to Endodontic flare-ups: A Literature Review

¹Graduado em Odontologia,
Centro Universitário UNINO-
VAFAPI

Pós-Graduado em Endodontia,
Instituto LatoSensu, Teresina
Piauí

²Graduada em Odontologia,
Centro Universitário UNINO-
VAFAPI

Pós-Graduada em Endodontia,
Instituto LatoSensu, Teresina
Piauí

³Graduando em Odontologia,
Faculdade Integral Diferencial –
Facid DeVry

Diretor de Pesquisa, Liga
Acadêmica de Cirurgia e Patolo-
gia Oral - Facid DeVry

Rua Senador Joaquim Pires 723,
Ininga, Teresina, Piauí.

⁴Graduanda em Odontologia,
Faculdade Integral Diferencial –
Facid DeVry

⁵Doutor em Odontologia Pre-
ventiva e Social, UPE

Professor Associado, Universi-
dade Federal do Piauí – UFPI

⁶Mestre e Doutora em Clínicas
Odontológicas (Endodontia),
FOP – UNICAMP

Professora e Coordenadora dos
Cursos de Pós-graduação em
Endodontia, Instituto Lato Sensu

Recebido em: 11/08/2016

Aceito em: 18/10/2016

Jimmy Willy Nogueira Fontenele¹

Iana Pádua Demes de Castro²

Marlus da Silva Pedrosa³

Maria Natally Belchior Fontenele⁴

José Guilherme Férrer Pompeu⁵

Maraisa Greggio Delboni⁶

FONTENELE, Jimmy Willy Nogueira *et al.* Incidência e fatores associados a *flare-ups* em endodontia: revisão de literatura. *SALUSVITA*, Bauru, v. 35, n. 4, p. 547-561, 2016.

RESUMO

Introdução: Flare-up endodôntico pode ser definida como dor e/ou inflamação dentro de algumas horas ou dias após o tratamento endodôntico. O conhecimento das causas e mecanismos relacionados à flare-ups é de relevante importância para que o profissional possa efetivamente prevenir ou manejar esta indesejável condição. **Objetivo:** relatar e discutir através das evidências científicas vigentes aspectos relacionados a frequência e fatores associados à flare-ups em tratamentos endodônticos. **Método:** revisão de literatura nas bases eletrônicas PubMed e Google Acadêmico nos meses de junho à julho de 2016, utilizando os termos de busca: Flare up e Endodontia ou Flare-up Endodôntico, Dor Pós-operatória e Tratamento Endodôntico. Foram incluídos trabalhos originais e ensaios clínicos publicados em inglês nos últimos 10 anos. **Revisão de Literatura:**

com relação a ocorrência de flare-ups endodônticos, determinadas controvérsias permanecem no que concerne ao sexo, idade, posição do dente e diagnóstico pulpar, técnica de instrumentação, soluções irrigadoras e medicação intracanal, bem como número de sessões clínicas. **Conclusão:** a presença de comprometimento periapical representou um forte preditor a ocorrência de flare-ups. Entretanto, se torna importante a realização de estudos futuros com metodologias apropriadas visando avaliar o relacionamento de outros fatores com esta indesejável condição.

Palavras-chave: Exacerbação dos Sintomas. Dor Pós-Operatória. Tratamento do Canal Radicular. Endodontia.

ABSTRACT

Introduction: *endodontic flare-up can be defined as pain and/or inflammation in a few hours or days after the endodontic treatment of a tooth. Knowledge of the causes and mechanisms related to flare-ups is of great importance for the professional to effectively prevent or manage this undesirable condition.* **Objective:** *to review and discuss the scientific evidences regarding of frequency and factors associated with endodontic flare-ups.* **Methods:** *it was carried out a literature review in the electronic databases PubMed and Scholar Google from June to July of 2016 using as descriptors: Flare-up and Endodontics or Endodontic Flare-ups, Postoperative Pain and Endodontic Treatment. Original articles and clinical trials published in English in the last 10 years were included.* **Literature Review:** *controversies remain regarding of sex, age, tooth position and pulp diagnosis, instrumentation technique, irrigating solutions and dressing, as well as number of clinical session son the development of endodontic flare-ups.* **Conclusion:** *the presence of apical lesion was a strong predictor for the development of flare-ups compared to those without periapical involvement. However, It should carried out future studies with appropriate methodologies to evaluate the relationship of other factors in the manifestation of this undesirable condition.*

Keywords: *Symptom Flare up. Postoperative pain. Root Canal Therapy. Endodontics*

FONTENELE, Jimmy Willy Nogueira *et al.* Incidência e fatores associados a *flare-ups* em endodontia: revisão de literatura. *SALUSVITA*, Bauru, v. 35, n. 4, p. 547-561, 2016.

FONTENELE, Jimmy
Willy Nogueira *et al.*
Incidência e fatores
associados a *flare-ups*
em endodontia: revisão
de literatura. *SALUSVITA*,
Bauru, v. 35, n. 4, p.
547-561, 2016.

INTRODUÇÃO

A endodontia visa efetivamente prevenir, diagnosticar, e tratar alterações patológicas de forma a reestabelecer a saúde da polpa e região periapical. O objetivo principal do tratamento endodôntico é preparo biomecânico dos sistemas de canais radiculares e hermeticamente selá-los sem desconforto ao paciente, fornecendo condições para cicatrização dos tecidos perirradiculares. Entretanto, Flare-ups frente ao tratamento endodôntico não são incomuns (ZUCKERMAN *et al.*, 2007).

Flare-up é uma complicação do tratamento endodôntico, definida como exacerbação aguda de polpa assintomática ou patologia perirradicular após o início ou continuação do tratamento (AMERICAN ASSOCIATION OF ENDODONTISTS, 2003). Pode ser definida como dor e/ou inflamação na área do dente tratado endodônticamente que ocorre dentro de algumas horas ou dias, onde sintomas clínicos (dor de dente ao morder, mastigar ou espontaneamente) são fortemente expressos, requerendo consultas não agendadas por parte dos pacientes (IQBAL, KURTZ, KOHLI, 2009; SIPAVIČIŪTĖ, MANELIENĖ, 2014).

Os fatores 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, podendo ser influenciados por grupos demográficos, estado geral de saúde, condição do tecido periodontal apical, sintomas clínicos, dente a ser tratado, número de consultas e medicação intracanal (UDOYE *et al.* 2011; SIPAVIČIŪTĖ, 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). Nesse sentido, o presente trabalho objetivou, através de uma revisão literária, relatar e discutir através das evidências científicas correntes a incidência e fatores associados a flare-ups endodônticos.

MÉTODOS

Pesquisa bibliográfica exploratória de caráter descritivo nas bases de dados eletrônicas: Public Medline (PubMed) e Google Acadêmico. A busca pelos dados foi realizada nos meses de Junho a Julho de

2016, utilizando os termos de busca: Flare-up AND Endodontics OR Endodontic Flare-up OR Pain, Postoperative OR Pain AND Postoperative OR postoperative pain OR Postoperative AND Pain AND Endodontic AND Therapy OR Treatment. Como critérios de inclusão, foram aceitos artigos originais e ensaios clínicos publicados em inglês nos últimos 10 anos. Após a obtenção do material bibliográfico, com o auxílio de dois revisores, procedeu-se com a seleção, tradução, leitura exploratória e analítica dos artigos pesquisados, os quais são apresentados descritivamente em tópicos de forma atender aos objetivos desta revisão de literatura.

REVISÃO DE LITERATURA

Diagnóstico e tratamento acurados são essenciais para reduzir a dor e desconforto dos pacientes em relação ao tratamento endodôntico (TANALP; SUNAY; BAYIRLI, 2013). O sucesso deste está diretamente relacionado com o domínio da morfologia e controle de infecção endodôntica tendo em vista que fatores iatrogênicos (instrumentação e obturação inadequadas, desvios e perfurações) podem causar maiores transtornos, incluindo dor pós-operatória (WASKIEWICZ *et al.* 2014). Em endodontia, um Flare-up pode ser definido como a ocorrência de dor intensa e inflamação subsequente ao tratamento endodôntico, exigindo uma visita não programada, bem como intervenção (JAYAKODI *et al.* 2012).

Sua origem é multifatorial e tem seu desenvolvimento principalmente influenciado por fatores químicos, mecânicos e microbianos. A incorreta mensuração do comprimento de trabalho do canal radicular é um fator mecânico que favorece o efeito prejudicial de fatores químicos e microbianos para o tecido periodontal apical (SIPAVIČIŪTĒ, MANELIENĒ, 2014). Se o hospedeiro é confrontado com um maior número de microrganismos que a usual, uma exacerbação aguda da lesão perirradicular pode ocorrer (JAYAKODI *et al.* 2012).

Flare-ups Endodônticos: Frequência e Fatores Associados

Forçar microrganismos e seus produtos para os tecidos perirradiculares pode gerar uma resposta inflamatória aguda, a intensidade dos quais dependerá da quantidade e virulência dos microrganismos obtidos por extrusão apical (JAYAKODI *et al.* 2012). Passos para

FONTENELE, Jimmy Willy Nogueira *et al.* Incidência e fatores associados a *flare-ups* em endodontia: revisão de literatura. *SALUSVITA*, Bauru, v. 35, n. 4, p. 547-561, 2016.

FONTENELE, Jimmy Willy Nogueira *et al.* Incidência e fatores associados a *flare-ups* em endodontia: revisão de literatura. *SALUSVITA*, Bauru, v. 35, n. 4, p. 547-561, 2016.

evitar a extrusão apical de detritos, independentemente do tipo ou técnica de instrumentação (manual ou mecânica) devem ser rigorosamente selecionados, principalmente em canais infectados.

O desenvolvimento da flare-up após os procedimentos de tratamento endodôntico pode também ser influenciado por grupos demográficos, estado geral de saúde, condição do tecido periodontal apical, sintomas clínicos, dente a ser tratado, o número de sessões clínicas e medicação intracanal (SIPAVIČIŪTĖ, MANELIENĖ, 2014).

Instrumentação

Shamsi *et al.* (2012), objetivaram comparar a incidência de flare-ups em 383 pacientes tratados por acadêmicos em odontologia (n=230) utilizando a técnica do step-back e por endodontistas (n=153) que se valeram de variadas técnicas. A ocorrência de flare-up foi considerada como dor severa não aliviada por medicação analgésica. Segundo os resultados desse trabalho, 41 indivíduos (10,7%) dos 383 pacientes apresentaram flare-ups. Deste número, 13,3% dos pacientes foram tratados por estudantes e 6,5% tratados por endodontistas. A diferença estatisticamente significativa foi atribuída a dissimilaridade em habilidades, técnicas e materiais utilizados pelos diferentes operadores.

Hussein e Al-Zaka (2014), objetivaram avaliar a quantidade de material extruído apicalmente utilizando 5 tipos de instrumentos endodônticos de níquel-titânio (Manual da ProTaper, Rotatório ProTaper, Rotatório Mtwo, RECIPROC e Waveone) em 65 pré-molares inferiores recém-extraídos. Os espécimes foram divididos aleatoriamente em cinco grupos (cada grupo contendo 15 amostras) de acordo com o tipo de sistemas de instrumentação utilizado. Grupo I: instrumentado pelo sistema manual ProTaper (técnica manual). Grupo II: instrumentado pelo sistema rotatório da ProTaper. Grupo III: instrumentado pelo sistema rotatório Mtwo. Grupo IV: instrumentado pelo sistema de limas única RECIPROC. Grupo V: instrumentado por uma única lima de sistema Waveone. Detritos estruídos pelo forame apical foram recolhidos e pesados. A diferença entre os pesos dos frascos (pré-peso e pós-peso) representou o peso dos detritos estruídos a partir de forame no preparo do canal. Os resultados mostraram que todos os grupos induziram a extrusão de detritos, com menor valor médio de material estruído apicalmente no sistema Mtwo (III) em comparação com todos os outros grupos, seguido, respectivamente, pelo rotatório da ProTaper (II), manual da ProTaper (I), e Waveone (V).

Enquanto o grupo RECIPROC (IV) possui estatisticamente maior valor médio.

Relvas *et al* (2015) objetivaram, em um ensaio clínico prospectivo randomizado, avaliar a dor pós-operatória na instrumentação em sessão única de canais radiculares com sistema Reciproc® (n=39) e rotatório da ProTaper® (n=39). O estudo incluiu 78 participantes do gênero masculino (Média de idade de 26 anos) diagnosticados com necrose pulpar em molares inferiores. A dor pós-operatória foi avaliada segundo Escala de Classificação Verbal (ECV). A incidência de dor-pós-operatória utilizando o sistema ProTaper® foi de 17,9% nas primeiras 24 horas e 5,1% após 72 horas. No sistema Reciproc®, a incidência após 24 horas foi de 15,3% e 2,5% após 72 horas. Em nenhum dos grupos, os pacientes apresentaram dor severa nos intervalos avaliados. De acordo com a análise estatística, não houve diferença significativa ($p > 0,05$) na dor pós-operatório entre a ProTaper® e Reciproc®.

Shivanna e Nilegaonkar (2015) compararam a dor pós-operatória utilizando 3 sistemas de limas níquel-titânio em molares de 90 pacientes com polpas necróticas que foram divididas em 3 grupos: Grupo I (n = 30): sistema de limas da ProTaper Next (PTN); Grupo II (n=30): sistema Reciprocante Waveone, e Grupo III (n=30): Sistema de Lima Torcida (Twisted File system). Todos os pacientes tiveram canais os canais radiculares instrumentados e obturados na mesma sessão clínica e resposta à dor foi avaliada, no pós-operatório, utilizando uma escala visual analógica (VAS). Foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre o PTN e técnica Waveone ($P = 0,000$). Diferença estatisticamente significante também foi encontrada entre sistema de lima torcida e Waveone ($P = 0,002$). Assim, de maneira geral, a diferença na dor pós-operatória estaria relacionada com o sistema de limas utilizadas.

Diagnóstico Pulpar

Farzana *et al.* (2010) teve como objetivo avaliar incidência da dor pós-operatória em múltiplas sessões de tratamentos endodônticos em 52 dentes com polpa vital ou não vital. Os autores observaram que dor leve a moderada ocorreu em 4,34% e 4,39% de polpa vitalizada, respectivamente; e 17,3% e 3,44% de polpa não vital respectivamente. Este estudo concluiu que nenhuma diferença significativa foi encontrada na dor pós-operatória entre polpas vitais e não vitais.

Waskiewicz *et al.* (2014) objetivaram a dor pós-operatória mediante a um estudo de corte transversal com 302 prontuários de pacientes

FONTENELE, Jimmy Willy Nogueira *et al.* Incidência e fatores associados a *flare-ups* em endodontia: revisão de literatura. *SALUSVITA*, Bauru, v. 35, n. 4, p. 547-561, 2016.

FONTENELE, Jimmy
Willy Nogueira *et al.*
Incidência e fatores
associados a *flare-ups*
em endodontia: revisão
de literatura. *SALUSVITA*,
Bauru, v. 35, n. 4, p.
547-561, 2016.

submetidos ao tratamento endodôntico em uma clínica de pós-graduação. Dos 302 pacientes, 93 (30,3%) experienciaram dor-pós-operatória, dos quais 77 (82,2%) a dor foi tolerável e 16 (17,2%) apresentaram dor intolerável requerendo consulta de emergência para controle de dor. Dos 47 casos tratados com polpa vital, 35 (74,47%) experimentaram uma tolerável dor pós-operatória e dor intolerável foi registrada em 25,53% (n=12). De 47 casos de dentes não-vitais tratados endodonticamente, 42 (91,30%) relataram dor pós-operatória tolerável e em 8,70% (n=4) a dor foi caracterizada como intolerável. Neste estudo, a dor de caráter intolerável, quando presente, foi associada com vitalidade pulpar.

Irrigação e Medicação Intracanal

Zarei e Bidar (2006) compararam a eficácia de dois irrigantes (Gluconato de clorexidina 0,2% e hipoclorito de sódio a 2,5%) frente à dor e inflamação em diferentes momentos no pós-operatório de 50 dentes diagnosticados com necrose pulpar. O presente estudo mostrou não existir diferenças significativas entre as duas soluções irrigadoras no tocante a diminuição da dor e inflamação após o tratamento endodôntico.

Em um ensaio clínico prospectivo e randomizado, Gondim *et al.* [15] objetivaram comparar o nível de dor pós-operatório frente ao tratamento endodôntico de 110 dentes anteriores unirradulares e pré-molares assintomáticos utilizando dois mecanismos de irrigação: com agulha endodôntico e com dispositivo pressão negativa apical (EndoVac). Os dentes foram divididos aleatoriamente em dois grupos. No grupo MP (n = 55), os procedimentos foram realizados utilizando uma seringa irrigação endodôntica (Max-i Probe; Dentsply Rinn, Elgin, IL). O grupo EV (n = 55) utilizado um dispositivo de irrigação de pressão de apical negativa (EndoVac; Discus Dental, Culver City, CA). No pós-operatório, os pacientes foram prescritos ibuprofeno 200 mg a cada 8 horas, se necessário. Os níveis de dor foram avaliados mediante questionário de escala analógica depois de 4, 24 e 48 horas. Nos intervalos de tempo considerados, a experiência da dor com o dispositivo de pressão apical negativo foi significativamente menor do que quando se utiliza a irrigação com agulha (p <0,0001 [4, 24, 48 horas]). Entre 0 e 4 e 4 e 24 horas, a ingestão de analgésicos foi significativamente menor no grupo tratado pelo dispositivo de pressão negativa apical (p <0,0001 [0-4 horas], p = 0,001 [4-24 horas]). Estes resultados indicam que a utilização de um dispositivo de irrigação por pressão negativa apical pode resultar

em uma redução significativa de níveis de dor no pós-operatório em comparação com a agulha de irrigação convencional.

Em ensaio clínico prospectivo, randomizado, duplo-cego, Singh *et al.* [16] objetivaram comparar a eficácia de três diferentes medicações intracanaís com o placebo no controle da dor pós-operatória após a preparação completa do canal radicular. O estudo foi realizado em 64 molares inferiores de 64 pacientes com diagnóstico de necrose pulpar e periodontite apical aguda. Após os procedimentos químico-mecânicos utilizando a técnica step-back e 1% de hipoclorito de sódio, os dentes foram divididos aleatoriamente em quatro grupos de tratamento (n = 16). No grupo I, os canais foram preenchidos com pasta de hidróxido de cálcio combinada com gel de clorexidina a 2%, o grupo II recebeu apenas gel de clorexidina à 2%, o grupo III foi tratado com pasta de hidróxido de cálcio, e o grupo IV não recebeu medicação intracanal (controle). A experiência da dor pré-operatória foi avaliada utilizando uma escala visual analógica de dor e, posteriormente ao tratamento, os pacientes foram instruídos a quantificar o nível de dor durante 4, 24, 48, 72 e 96 horas. A análise estatística revelou que em cada grupo de intervalo de tempo, a redução dos valores de dor pós-operatória nos grupos I e II foi significativamente maior que nos grupos III e IV (p <0,05). Pacientes com necrose pulpar e periodontite apical aguda que tinham como medicação intracanal clorexidina e hidróxido de cálcio combinado à clorexidina apresentam menor sintomatologia dolorosa que pacientes que receberam hidróxido de cálcio sozinho.

Número de Sessões Clínicas

Al-Negrish e Habahbeh (2006) objetivaram em um estudo prospectivo determinar taxa de flare-ups relacionada com o tratamento do canais radiculares, realizados em uma ou duas consultas, em incisivos centrais superiores não assintomáticos. A frequência de dor e inflamação pós-obturação foi avaliada ao longo de um período de observação de uma semana em 120 pacientes. Os pacientes foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos. Os canais de todos os dentes foram preparados e obturados mediante técnica de step-back e condensação lateral. Oito dos 120 pacientes foram excluídos da análise, pois não compareceram para avaliação pós-operatória. Após dois dias, dos 112 pacientes envolvidos no estudo, 90 pacientes não apresentaram dor; 9 pacientes reportaram dor leve; 8 pacientes apresentavam dor moderada, e 5 pacientes dor intensa. Após sete dias 104 pacientes não apresentaram dor, 4 pacientes tiveram dor leve,

FONTENELE, Jimmy Willy Nogueira *et al.* Incidência e fatores associados a *flare-ups* em endodontia: revisão de literatura. *SALUSVITA*, Bauru, v. 35, n. 4, p. 547-561, 2016.

FONTENELE, Jimmy
Willy Nogueira *et al.*
Incidência e fatores
associados a *flare-ups*
em endodontia: revisão
de literatura. *SALUSVITA*,
Bauru, v. 35, n. 4, p.
547-561, 2016.

3 pacientes dor moderada e 1 paciente reportou dor severa. Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa na incidência e grau de dor pós-operatória entre o número de sessões.

Em um estudo prospectivo randomizado, Risso *et al.* (2008) avaliaram a frequência e intensidade bem como fatores associados a dor pós-obturação em adolescentes submetidos ao tratamento endodôntico em sessão única ou dupla sessão. 121 pacientes com idade entre 11 e 18 anos apresentando molares diagnosticados com necrose pulpar foram divididos aleatoriamente em dois grupos de tratamento: uma e duas sessões (incluindo medicação intracanal com pasta de hidróxido de cálcio). Os canais de todos os dentes foram preparados mediante pré-alargamento (2/3 meia-cervical), técnica step-back (1/3 apical) e obturação com cimento e guta-percha lateralmente compactada. A dor foi avaliada mediante escala visual analógica (VAS). Os dados foram analisados estatisticamente por meio de regressão logística multivariada. As frequências de dor pós-obturação foram de 10,5% (6/57) no grupo de uma sessão e 23,0% (14/61) no grupo de duas sessões. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ($p = 0,07$). A intensidade da dor foi semelhante em ambos os grupos, particularmente flare-ups, com uma prevalência de 1,75% no grupo de uma sessão e 1,65% no grupo de duas sessões.

El Mubarak *et al.* (2010) avaliaram a dor pós-operatória frente tratamento endodôntico convencional realizados alunos de graduação em odontologia em única sessão ou várias sessões em 234 pacientes entre 18 à 62 anos. O preparo químico-mecânico de canais radiculares foi realizado pela técnica de duplo alargamento modificado com combinação de instrumentos manuais. A dor pós-operatória foi registrada por cada paciente, utilizando escala visual analógica em intervalos definidos de 2, 12 e 24 horas. A incidência global da dor pós-operatória foi de 9,0% após 12 horas e 24 horas. Dor pós-operatória foi desenvolvida em 15,9% dos pacientes com história de dor no pré-operatório, enquanto que 7,1% tinham dor pós-operatória entre aqueles sem história de dor pré-operatória. Não houve significativa diferença na dor pós-operatória entre sessão única e múltiplas sessões no tocante ao tratamento do canal radicular.

Akbar, Igbal e Al-Omiri (2013) compararam a incidência de flare-ups pós-obturação em sessão única e múltiplas sessões de tratamentos endodônticos de molares assintomáticos com radiolusclência periapical de 100 pacientes. Os pacientes foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos. Cinquenta pacientes receberam tratamento endodôntico completo em uma só visita. Cinquenta pacientes receberam tratamento por debridamento e instrumentação na primeira visita seguido de obturação na segunda visita. 10% dos pacientes

tiveram flare-ups no grupo visita única e 8% dos pacientes tiveram flare-ups no grupo de duas visita. Número de visitas não afetou o sucesso do tratamento endodôntico ($p > 0,05$). Mesmo não sendo estatisticamente significativa, o tratamento endodôntico em sessão única foi bem mais sucedido no que se refere a taxa de flare-ups em molares assintomáticos com radiolusência periapical.

DISCUSSÃO

Um dos problemas da dor como objeto de estudo é a dificuldade de avaliação devido ao limiar individual resultado de experiências dolorosas prévias moduladas por fatores físicos e psicológicos (WASKIEVICZ *et al.* 2014). Flare-up endodôntico é uma complicação dolorosa bem conhecida que preocupa tanto pacientes como cirurgiões-dentistas (JAYAKODI *et al.* 2012) ocorrendo entre 1,47 (ALVES *et al.* 2010) à 16% dos pacientes tratados endodonticamente (SIPAVIČIŪTĖ, MANELIENĖ, 2014; TANALP; SUNAY; BAYIRLI, 2013; TSEISIS *et al.* 2008; PAMBOO *et al.* 2014; ONAY; UNGOR; YAZICI, 2015; AZIM; AZIM; ABBOTT, 2016), devendo, esta frequência, ser considerada no planejamento e tratamento endodôntico (TSEISIS *et al.* 2008).

Em alguns estudos, a incidência de flare-ups foi significativamente afetada pelo sexo (PAMBOO *et al.* 2014) e idade (AZIM; AZIM; ABBOTT, 2016) do paciente. Entretanto, análises sobre a influência da idade (PAMBOO *et al.* 2014 LAW *et al.*, 2015) e sexo (AKBAR; IQBAL; AL-OMIRI, 2013) do paciente, bem como dente e arco sob consideração, não mostraram diferenças estatisticamente significativas nas taxas de flare-up (AKBAR; IQBAL; AL-OMIRI, 2013, ALVES *et al.* 2010; LAW *et al.*, 2015).

O Debridamento antimicrobiana é um passo fundamental para o tratamento endodôntico (GODIM *et al.* 2010). Frequentemente associadas com fatores iatrogênicos, injúrias mecânicas e químicas (JAYAKODI *et al.* 2012) podem ser ocasionadas devido a extrusão de soluções de irrigação para além da constrição apical, resultando ou não em dor pós-operatória (GODIM *et al.* 2010). O prejuízo microbiano é tido como a principal causa relacionada à flare-ups endodônticos, podendo ocorrer mesmo que o tratamento tenha sido cuidadosamente realizado (JAYAKODI *et al.* 2012). Entretanto, Azim, Azim e Abbott (2015) mostram evidências que pacientes com polpa inflamada não desenvolveram flare-ups se o adequado preparo químico-mecânico do canal radicular for realizado.

FONTENELE, Jimmy Willy Nogueira *et al.* Incidência e fatores associados a *flare-ups* em endodontia: revisão de literatura. *SALUSVITA*, Bauru, v. 35, n. 4, p. 547-561, 2016.

FONTENELE, Jimmy Willy Nogueira *et al.* Incidência e fatores associados a *flare-ups* em endodontia: revisão de literatura. *SALUSVITA*, Bauru, v. 35, n. 4, p. 547-561, 2016.

Dentes com dor pré-operatória foram mais propensas a desenvolver sintomatologia dolorosa e desconforto pós-operatório (RISSO *et al.*, 2008; TANALP; SUNAY; BAYIRLI, 2013). Assim, fatores observados no pré-operatório poderiam ser utilizados para prever a dor pós-operatória severa, resguardando aos profissionais o uso destes dados para melhor informar os pacientes sobre os resultados do tratamento e possivelmente, usar diferentes estratégias para gestão de futuras complicações (LAW *et al.* 2015).

Embora diagnóstico pulpar permaneça um fator controverso em relação a ocorrência de flare-ups (FARZANA *et al.*, 2010; WASKIEVICZ *et al.* 2014; ONAY; UNGOR; YAZICI, 2015; LAWS *et al.* 2015), a lesão periapical apresenta um risco aumentado (9,64 vezes maior) (IQBAL, KURTZ, KOHLI, 2009) ao desenvolvimento de dor e flare-ups em comparação com aqueles sem envolvimento periapical (IQBAL, KURTZ, KOHLI, 2009; TANALP; SUNAY; BAYIRLI, 2013; PAMBOO *et al.* 2014). Com base nisso, tendo em mente que flare-ups ocorrem frequentemente em dentes com evidência de radiolusência perirradicular, a técnica apropriada deve ser escolhida para reduzir a quantidade de material extruído apicalmente (LAWS *et al.* 2015). Controvérsias também são observadas em relação a técnica de instrumentação (SHAMSI *et al.*, 2012; HUSSEIN; AL-ZAKA, 2014; RELVAS *et al.*, 2015; SHIVANNA; NILEGAONKAR, 2015; MARTÍN-GONZÁLEZ *et al.*, 2012; SHAHI *et al.* 2016), soluções irrigadoras e medicação intracanal (ZAREI; BIDAR, 2006; GODIM *et al.* 2010; SINGH *et al.*, 2013), bem como número de sessões clínicas (AL-NEGRISH; HABAHBEH, 2006; RISSO *et al.*, 2008; EL MUBARAK; ABU-BAKR; IBRAHIM, 2010; AKBAR; IQBAL; AL-OMIRI, 2013). Assim, ressalta-se a importância de estudos futuros com metodologias apropriadas para avaliar a influência desses fatores no desenvolvimento de flare-ups endodônticos.

Mesmo embora tenha sido demonstrado que um flare-up não tem influência significativa sobre o resultado do tratamento endodôntico, sua ocorrência é extremamente indesejável para o paciente e para o profissional, podendo influenciar nessa relação. Nesse sentido, os profissionais envolvidos devem empregar medidas adequadas e seguir diretrizes apropriadas na tentativa de impedir o desenvolvimento de flare-ups frente ao tratamento endodôntico (ALVES, 2010; JAYAKODI *et al.* 2012).

CONCLUSÕES

Segundo a literatura científica, a incidência de flare-ups endodônticos variou entre 1,7 a 16% com evidências de lesão periapical como forte preditor ao seu desenvolvimento.

Frente a manifestação de flare-ups endodônticos, permanecem determinadas controvérsias relacionadas ao gênero e idade do paciente, técnicas de instrumentação, soluções irrigadoras e medicação intracanal, bem como número de sessões clínicas. Assim, ressalta-se a importância de estudos futuros com metodologias apropriadas para avaliar o relacionamento desses fatores a manifestação dessa indesejável condição.

FONTENELE, Jimmy Willy Nogueira *et al.* Incidência e fatores associados a *flare-ups* em endodontia: revisão de literatura. *SALUSVITA*, Bauru, v. 35, n. 4, p. 547-561, 2016.

FONTENELE, Jimmy
Willy Nogueira *et al.*
Incidência e fatores
associados a *flare-ups*
em endodontia: revisão
de literatura. *SALUSVITA*,
Bauru, v. 35, n. 4, p.
547-561, 2016.

REFERÊNCIAS

AKBAR, I.; IQBAL A.; AL-OMIRI, M. K. Flare-up rate in molars with periapical radiolucency in one-visit vs two-visit endodontic treatment. **J Contemp Dent Pract, New Delhi**, v. 14, n; 3, p. 414, 2008.

AL-NEGRISH, A. R.; HABAHBEH, R. Flare up rate related to root canal treatment of asymptomatic pulpally necrotic central incisor teeth in patients attending a military hospital. **J Dent**. Michigan, v. 34, n. 9, p. 635-40, 2006.

ALVES, V. O. Endodontic flare-ups: a prospective study. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**. Chicago, v. 110, n. 5, p. e68-72, 2010.

American Association of Endodontists. Glossary of endodontic terms. 7. ed. Chicago: American Association of Endodontists; 2003.

AZIM A. A, Azim, K. A.; Abbott P. V. Prevalence of inter-appointment endodontic flare-ups and host-related factors. **Clin Oral Investig.**, Berlin, may, 2016. DOI: 10.1007/s00784-016-1839-7

CI, Jafarzadeh H, Aguwa EN, Habibi M. Flare-up incidence and related factors in Nigerian adults. **J Contemp Dent Pract**. New Delhi, v. 12, n. 2, p. 120-3, 2011.

EL MUBARAK, A. H; ABU-BAKR, N. H; IBRAHIM, Y. E. Postoperative pain in multiple-visit and single-visit root canal treatment. **J Endod**, New York, v. 36, n. 1, p. 36-9, 2010.

FARZANA M. F. et al. Postoperative pain following multi-visit root canal treatment of teeth with vital and non-vital pulps. **Journal of Armed Forces Medical College**, Bangladesh, v. 6, n. 2, 2010.

GONDIM, E. et al. Postoperative Pain after the Application of Two Different Irrigation Devices in a Prospective Randomized Clinical Trial. **J Endod**, New York, v. 36, n. 8, p. 1295-301, 2010.

HUSSEIN, H. M.; AL-ZAKA, I. M. Evaluation of the amount of apically extruded debris using different root canal instrumentation systems, **MDJ**, Iraq, v. 11, n. 1, p. 1-10, 2014.

IQBAL M, KURTZ E, KOHLI M. Incidence and factors related to flare-ups in a graduate endodontic programme. **Int Endod J**, Malden, v. 42, n. 2, p. 99-104.

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.

LAW, A. S et al. Predicting severe pain after root canal therapy in the National Dental PBRN. **J Dent Res**, Michigan, v. 94, n. 3, p. 37S-43S, 2015.

MARTÍN-GONZÁLEZ, J, et al.. Influence of root canal instrumentation and obturation techniques on intra-operative pain during endodontic therapy. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, Valencia, v. 17, n. 5, p. e912-8, . 2012.

ONAY, E. O; UNGOR, M.; YAZICI, A. C. The evaluation of endodontic flare-ups and their relationship to various risk factors. See comment in PubMed Commons below. **BMC Oral Health**, London, v. 15, n. 1, 2015.

PAMBOO, J. et al. Incidence and factors associated with flare-ups in a post graduate programme in the indian population. **J Clin Exp Dent**, Valencia, v. 6, n.5. p. e514-9, 2014.

RELVAS, J.B. et al. Assessment of postoperative pain after reciprocating or rotary NiTi instrumentation of root canals: a randomized, controlled clinical trial. **Clin Oral Investig**, Berlin, 2015.

RISSE, P. A. Postobturation pain and associated factors in adolescent patients undergoing one- and two-visit root canal treatment. **J Dent**. Michigan, v. 36, n. 11, p. 928-34, 2008.

SHAHI, S. et al. Postoperative Pain after Endodontic Treatment of Asymptomatic Teeth Using Rotary Instruments: A Randomized Clinical Trial. **Iran Endod J**. Tehran, v, 11, n. 1, p. 38-43, 2016.

SHAMSI, M. S., et al. Comparison of Flare up Incidence in Patients Treated by Different Practitioners. **Journal of Dentistry Shiraz University of Medical Sciences**. Shiraz, v. 13, n. 4, p. 164-168, 2012.

SHIVANNA, V.; NILEGAONKAR, R. The effect of two continuous rotary and one reciprocating file systems on the incidence of postoperative pain after single-visit Endodontic treatment. **Int J Oral Health Sci, Karnataka**, v. 5, p. 4-8, 2015.

SINGH, R. D. Intracanal Medications versus Placebo in Reducing Postoperative Endodontic Pain - A Double- Blind Randomized Clinical Trial. **Braz Dent J**, Ribeirão Preto, v. 24, n. 1, 2013.

SIPAVIČIŪTĖ, E; MANELIENĖ, R. Pain and flare-up after endodontic treatment procedures. **Stomatologija**, Lithuania, v. 6, n. 1, p. 25-30, 2014.

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 Odontol Scand**, Copenhagen, v. 71, n. 3-4, p. 733-9, 2013.

FONTENELE, Jimmy Willy Nogueira *et al.* Incidência e fatores associados a *flare-ups* em endodontia: revisão de literatura. **SALUSVITA**, Bauru, v. 35, n. 4, p. 547-561, 2016.

FONTENELE, Jimmy
Willy Nogueira *et al.*
Incidência e fatores
associados a *flare-ups*
em endodontia: revisão
de literatura. *SALUSVITA*,
Bauru, v. 35, n. 4, p.
547-561, 2016.

TSEHIS, I. et al. Flare-ups after endodontic treatment: a meta-analysis of literature. **J Endod**, New York, v. 34, n. 10, p. 1177-81, 2008.

WASKIEVICZ, A. L. Evaluation of postoperative pain in endodontically treated teeth. **RSBO**, Joinville. v. 11, n. 3, p. 265-9, 2014.

ZAREI, M.; BIDAR, M. Comparison of two intracanal irrigants' effect on flare-up in necrotic teeth. **Iran Endod J**. Tehran, v. 1, n. 4, p. 129-32, 2006.

ZUCKERMAN, O; METZGER, Z; SELA, G; LIN, S. Flare-up during endodontic treatment--etiology and management. **Refuat Hapeh Vehashinayim** (1993), Buffalo, v. 24. n. 2, p. 19-26, 2007.