

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU -  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FUNDAÇÃO BAURUERENSE DE ESTUDOS ODONTOLÓGICOS

Cassia Almeida Fiorentini

Flare-up em Endodontia: Causas e Condutas  
Clínicas

Bauru

2018

Cassia Almeida Fiorentini

# Flare-up em Endodontia: Causas e Condutas Clínicas

Monografia apresentada à Faculdade de  
Odontologia de Bauru-USP como requisito  
parcial para obtenção do título de Especialista  
em Endodontia.

Orientador: Marco Antônio Húngaro Duarte

Bauru

2018

## RESUMO

Um atendimento bem-sucedido de uma urgência endodôntica requer conhecimento clínico, ou seja, o profissional deve estar hábil para concluir o diagnóstico, para tomada de decisão em relação ao tratamento necessário. A principal causa de urgências odontológicas é dor e o nome do fenômeno responsável pelas ocorrências de sintomas, reagudecimento e até consultas não programadas pós tratamento endodôntico é “*flare-up*”. Essa revisão de literatura tem como objetivo ajudar a definir algumas das características que estão relacionadas ao *flare-up* e então, proporcionar maior facilidade nas escolhas das condutas clínicas nesses casos. Ainda há falta de evidências científicas quanto ao risco de dor, inchaço, e a progressão de lesões endodônticas persistentes. No presente estudo, foram eleitos alguns parâmetros mais frequentemente relacionados com *flare-up*, dentre eles: idade, peso, gênero, estado da saúde geral, número de canais, diagnóstico pulpar e perirradicular, sintomas clínicos, número de sessões, e medicação. A conclusão dessa revisão de literatura foi que a atenção do profissional deve ser maior quando se trata de uma paciente mulher, com polpa necrótica, que apresentou dor antes do tratamento e que apresente alergia à sulfa, poeira, pólen e/ou alguns alimentos. Mas é evidente que, ainda são necessárias mais pesquisas referentes à *flare-up* e suas características.

**Palavras-chave:** *Flare-up*. Urgência. Tratamento.

## ABSTRACT

Successful care of an endodontic emergency requires clinical knowledge, that is, the professional must be able to complete the diagnosis, in order to make a decision regarding the necessary treatment. The main cause of dental emergencies is pain and the name of the phenomenon responsible for occurrences of symptoms, flushing and even unplanned consultations after endodontic treatment is flare-up. This literature review aims to help define some of the characteristics that are related to flare-up and thus to provide greater ease in the choice of clinical behavior in these cases. There is still a lack of scientific evidence regarding the risk of pain, swelling, and progression of persistent endodontic lesions. In the present study, some parameters more frequently related to flare-up were chosen, among them: age, weight, gender, general health status, number of channels, pulp and periradicular diagnosis, clinical symptoms, number of sessions, and medication. The conclusion of this literature review was that the attention of the professional should be greater when it comes to a female patient with necrotic pulp, who presented pain before treatment and who presented with allergy to sulfa, dust, pollen and / or some foods. But it is clear that further research on flare-up and its characteristics is still needed.

**Keywords:** Flare-up. Urgency. Treatment.

## DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho à Deus.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, o responsável por eu estar concretizando mais esse sonho. Agradeço também a minha mãe, minha grande fortaleza para permanecer sempre persistente e determinada. Agradeço meus irmãos, por serem meus parceiros para tudo.

Minha eterna e imensurável gradidão pelo corpo docente de endodontia da FOB-USP, grandes mestres e exemplos a serem seguidos, tudo que aprendi, estou aprendendo e vou aprender com vocês é impossível descrever. Além de tudo, obrigada pelo acolhimento, e por estarem sempre dispostos a ajudar sem medir esforços. Espero um dia poder chegar ao nível de vocês de profissionalismo impecável.

Agradeço muito aos funcionários, Edimauro, Zuleica e todos os outros que não conhecemos, mas que estão nos bastidores da organização dessa faculdade, da clínica e desse curso, vocês são maravilhosos.

Agradeço também aos meus colegas de turma, pessoas que tive a honra de conhecer e aprender junto. Carregarei todos no meu coração.

Obrigada também a FUNBEO, responsável pela execução desse curso.

## SUMÁRIO

1. Introdução .....	8
2. Objetivos .....	10
3. Revisão de Literatura .....	11
4. Discussão .....	15
5. Conclusão .....	17
6. Referências .....	18

## INTRODUÇÃO

A principal causa de urgências odontológicas é dor, ocorrendo de 2 a cada 3 pacientes que aparecem no consultório, e dentre esses, 89% tiveram dor por uma semana (38), de intensidade moderada ou grave (31). O diagnóstico mais frequente é pulpite irreversível (20), que se caracteriza por dor espontânea que pode se estender por minutos ou até horas, e se exacerbar com calor ou frio (36). O tratamento necessário nesses casos de urgência é: endodontia ou exodontia (6).

Um atendimento bem-sucedido de uma urgência endodôntica requer conhecimento clínico, ou seja, o profissional deve estar hábil para concluir o diagnóstico, para tomada de decisão em relação ao tratamento necessário, além de avaliar a necessidade de prescrição de medicamento. Esse processo é considerado muitas vezes estressante para o paciente e para o profissional, mas se conduzido de forma correta e eficaz pode proporcionar grande satisfação para ambos (16).

Essa ocorrência urgente após consulta de tratamento endodôntico é um problema significativo, e é chamado de “*flare-up*”, termo usado comumente para caracterizar dor e/ou inchaço pós-operatórios de gravidade suficiente para uma visita não programada (40).

Se os tecidos perirradiculares são danificados durante as manipulações no canal radicular, então inicia uma resposta inflamatória aguda, chamada de *flare-up*. Mesmo que esse fenômeno ative o sistema imunológico do corpo que começa a combater a infecção, ele também provoca efeitos indesejáveis para o paciente como, dor e inchaço (41). A origem do *flare-up* pós tratamento endodôntico é polietiológica, podendo ser por fatores mecânicos, químicos e microbianos (2, 7, 12, 14, 32, 39, 41). Independentemente do fator desencadeante, esse fenômeno depende da extensão da lesão do tecido perirradicular, da sua gravidade e intensidade da inflamação. Esses fatores estão inter-relacionados e diretamente interdependentes (41).

Regras assépticas não respeitadas durante o tratamento endodôntico, higiene bucal insuficiente do paciente, não utilização do dique de borracha, tecido cariado não removido completamente, obturação antiga não hermética ou infecção secundária no canal radicular podem ser causas de *flare-up*. Entre as consultas, os micro-organismos também podem entrar no sistema de canais radiculares através de um selamento temporário não hermético ou em caso de queda do mesmo, e também se ele for deixado por mais de duas semanas. Restauração permanente que também não estiver perfeitamente adaptada ou com trincas, pode vir a ocasionar *flare-up* (27).



Imura e Zuolo (17), listam outras características que estão relacionados com surtos de *flare-up*, tais como: procedimentos clínicos do operador, micro-organismos presentes nos canais infectados, fatores do hospedeiro (gênero, idade, imunidade, fatores psicológicos, etc.), diagnóstico pulpar/perirradicular, condição sistêmica, características do tratamento, entre outros.

Dentre os fatores que mais causam *flare-up* no paciente é extrair micro-organismos para além do ápice no preparo biomecânico dos canais radiculares (42, 45). Isso se dá pois, durante a preparo biomecânico do sistema de canais radiculares, após a extrusão de detritos infectados do forame apical aos tecidos perirradiculares, a inflamação é exacerbada em decorrência do desequilíbrio entre micro-organismos e sistema imunológico do paciente, os vasos sanguíneos dilatam, aumentam sua permeabilidade e se inicia a quimiotaxia de células de inflamação (40, 42). A intensidade desses fenômenos depende da virulência dos micro-organismos e da sua quantidade nos tecidos periodontais (40).

Um dos fatores iatrogênicos que causam o *flare-up* do tratamento endodôntico é o erro na determinação do comprimento de trabalho do canal radicular, ocasionando a sobre instrumentação, agredindo mecanicamente os tecidos periapicais (18). Outro fator iatrogênico que pode causar *flare-up* está relacionado ao fator químico. Irrigantes, medicamentos intracanaís, materiais obturadores e suas composições, podem ser flogógenos, portanto, causando irritação, dor pós-operatória e sensibilidade após contato com tecidos perirradiculares. Quanto maior for a extrusão de líquidos, medicamentos e cimentos de canais forem extruídos para os tecidos periodontais, a reação inflamatória será mais intensa (42).

Mas a definição de *flare-up* ainda é muito controversa, uma vez que resultou em diferenças de frequência extremamente variável, como por exemplo, 0,39% (18) e 20% (25).

## OBJETIVOS

O termo *flare-up* tem ganhado muito destaque no dia-a-dia clínico e nas pesquisas científicas, porém ainda há muitas controversas em relação a esse termo. Por isso, essa revisão de literatura tem como objetivo ajudar a definir algumas das características que estão relacionadas ao *flare-up* e então, proporcionar maior facilidade nas escolhas das condutas clínicas nesses casos.

## REVISÃO DE LITERATURA

Alguns dos estudos inicialmente analisados mostraram que o índice de incidência de *flare-up* varia de 2% (26) à 3,2% (33; 52). Entretanto, Tsesis e colaboradores (48), apresentaram uma frequência de 8,4% baseado em 982 pacientes de 6 estudos. Já, Sipavičiūtė e Manelienė (43), mostraram uma taxa que teve maior variação: 1,4% a 16%. Mor, Rotstein e Friedman (24), apresentaram incidência de 4,2%. Há outras pesquisas que mostram uma variação de ocorrência de *flare-up* de 2,3 a 58%, sete dias após a primeira intervenção (28, 50, 37), mas o impacto dessa dor não se compara à dor antes do tratamento, com queda substancial de prevalência e gravidade (34). Em uma revisão sistemática foi mostrado incidência de 5,3% de pacientes que relataram dor a longo prazo, 6 meses ou até mais, após intervenção endodôntica (29). O estudo de Yu *et al.* (54), mostrou que 1 paciente apresentou *flare-up* um mês após o tratamento endodôntico, 8 pacientes entre um e cinco anos, e 1 paciente após 25 anos do tratamento, mas não houve intervenção para esses casos, apenas conversa para tranquilizar e prescrição medicamentosa. Vinte e três pacientes (15,1%) relataram episódios de *flare-up* suficientes para perturbar atividade diária normal, mas não suficiente para intervenção endodôntica de urgência.

Contudo, há falta de evidências científicas quanto ao risco de dor, inchaço, e a progressão de lesões endodônticas persistentes (44).

Há controversas quando o assunto é definição de *flare-up*, algumas delas são: comprimento da instrumentação (35), casos que requerem consulta de urgência, prescrição de analgésicos e antibióticos e casos de desconforto grave (4), consulta de emergência devido a dor e/ou inchaço (22), entre outros.

Em relação a idade do paciente, alguns estudos mostram diferenças estatisticamente significantes para adultos e jovens. Para adultos há menor ocorrência de *flare-up* (26), uma vez que os canais radiculares dos dentes são de menor diâmetro, e com isso menos extrusão de tecidos necróticos e raspas de dentina no periápice (7). Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa em relação a idade média dos pacientes (24, 47), mas houve diferença entre os grupos dos menores de 20 anos, em relação ao grupo de 40 à 59 anos, sendo que os primeiros apresentaram menor incidência de urgências, resultado que vai contra os citados anteriormente (47). Um estudo mostrou diferença estatisticamente significativa para maiores que 50 anos (11,3%), em relação aos pacientes entre 20-50 anos (1,3%), sendo maior ocorrência nos primeiros. Não houve diferença para pacientes maiores de 50 anos em relação aos menores de 20 (6,7%), (3).

Foi encontrada diferença entre gênero também, sendo as mulheres mais afetadas pelo fenômeno de dor pós-operatória (17, 26, 52, 54), principalmente pelo fator hormonal (13, 27, 51), porém houve resultados que não mostrou diferença estatística significativa entre gênero (24, 47, 52). Sobre o estado geral da saúde do paciente, os que fazem uso contínuo de corticoides, apresentam menor taxa de *flare-up* após o tratamento endodôntico, uma vez que essa medicação pode suprimir respostas inflamatórias agudas (13). Já em outro estudo não foi identificada diferença significativa em relação às doenças sistêmicas dos pacientes (17).

No trabalho de Walton and Fouad (52), houve diferença estatisticamente significativa entre polpa necrótica e polpa vital (6,5 e 1,3%, de ocorrência de *flare-up*, respectivamente). Outro estudo também mostrou maior ocorrência de *flare-up* em dentes não-vitais (5,3%) e nenhuma ocorrência nos dentes vitais (0%) (3).

Sobre a influência do estado da polpa e dos tecidos perirradiculares, há evidências de 47 a 60% dos casos de polpas necróticas assintomáticas, apresentam dor nas primeiras 24 horas após tratamento endodôntico (5, 8, 9, 12, 15, 23, 32, 39, 40, 45, 48, 49, 51). A destruição óssea visível na radiografia também apresenta maior chance de *flare-up* (27, 51), e se a lesão for igual ou maior que 5 milímetros também eleva as chances de ocorrência do fenômeno (28). Oliveira (32) mostrou em seu estudo que o diagnóstico inicial é um dos fatores importantes em relação às exacerbações dolorosas após intervenção endodôntica pois, houve diferença estatisticamente significativa na ocorrência de *flare-ups* em casos com imagens radiolúcidas no periápice. Nair e colaboradores (26) mostraram que a maior taxa de ocorrência de *flare-up* é nos pacientes com pulpite irreversível assintomática, seguida das polpas necróticas com lesão periapical e em terceiro as necróticas sem lesão periapical. A maior ocorrência de atendimentos de urgências foi para dentes não-vitais (1). Imura e Zuolo (17), mostraram que a taxa de ocorrências de urgências endodônticas foi inversamente proporcional ao tamanho da lesão, ou seja, houve maior ocorrências em lesões menores. Azim e colaboradores (3), concluem que tanto pulpite irreversível sintomática quanto a assintomática não apresentaram *flare-up* desde que as condições assépticas fossem seguidas vigorosamente.

Touré e colaboradores (47), mostraram que o número de dias que os pacientes sofreram dor antes de buscar atendimento foi significativamente maior para o grupo que apresentou pulpite irreversível, dos que apresentou necrose pulpar. Também mostraram que para ambos esses grupos, a maioria apresentou dor de alta intensidade. A percussão e a palpação não foram dolorosas para pulpite irreversível e dolorosas para quase todos do grupo de necrose. O grupo de pulpite irreversível não apresentou mobilidade, mas 87% do grupo necrose apresentou.

Linfadenopatia acometeu 46% dos pacientes com polpa necrótica e não foi detectada nos pacientes do grupo pulpíte irreversível.

Em relação aos sintomas clínicos, 80% dos pacientes que apresentam dor pré-operatória apresentam depois do tratamento também (13, 17, 21, 37). E a dor, por sua vez, aumenta nível de estresse pelo corpo, prejudicando a resposta imune do paciente, aumentando então a probabilidade de ocorrência de *flare-up* (51).

Há também maior taxa de acometimento de *flare up* em dentes molares do que em outros (28, 47, 54). Em contrapartida, não foi encontrado diferença estatisticamente significativa para os tipos de dentes, nem suas posições na arcada e tampouco em relação ao número de canais, no desenvolvimento de *flare-up* (24, 26). Não houve diferença também, em relação a modalidade de tratamento, ou seja, se é a primeira vez tratado ou é um retratamento (26). Em contrapartida, houve estudos que mostraram diferença estatisticamente significativa para modalidade, e as maiores ocorrências de urgências foram para casos de retratamento (1, 17). Um estudo não mostrou diferença significativa se o dente apresenta ou não mobilidade (32). Foi encontrada diferença em relação à arcada, ou seja, na mandíbula há maior acometimento das urgências endodônticas em relação à maxila, porém não foi encontrada diferença entre dentes posteriores e anteriores. Esse mesmo estudo mostra que um dos fatores predisponente para maior ocorrência de urgências é alergia à alguma das seguintes substâncias: sulfa, poeira, pólen e alguns alimentos. Só não houve diferença estatisticamente significativa para alergia à penicilina (17).

Estudos mostram que não há relação direta entre a manifestação da dor pós-operatória e a quantidade de sessões durante o tratamento endodôntico (3, 11, 26). No entanto, alguns estudos mostram resultados controversos, isto é, que a dor é mais comum após tratamento finalizado em apenas uma sessão (12, 30, 53). Nos questionários que fizeram no estudo de Kaptan e colaboradores (19), para dentistas, dentre os 589 questionários, 65,3% preferem tratamento endodôntico em sessão única em casos de pulpíte irreversível. Porém para casos de polpas necróticas e/ou lesão periapical quase todos preferiam mais de uma sessão (96,9%). A porcentagem de sessão única do tratamento endodôntico diminui conforme aumenta o número de canais.

Sobre medicamentos intracanaís, alguns estudos mostraram que não existe uma relação direta entre o uso de medicamentos intracanaís entre as sessões e as ocorrências de dor (10, 13, 17). Outras pesquisas mostraram que os medicamentos intracanaís antimicrobianos reduzem a

dor pós-operatória causada por micro-organismos que são deixados na raiz canal e infecção secundária (13). Por outro lado, outras pesquisas dizem que os medicamentos intracanaís são ineficazes na prevenção do *flare-up*, que é causado pela extrusão de detritos infectados através do ápice radicular durante o preparo do canal radicular (40). Ehrmann e colaboradores (8) também mostraram que o uso ou o tipo de medicamento intracanal não altera a frequência das crises.

No estudo de Kaptan *et al.* (19), foi feito questionário para os cirurgiões-dentistas, total de 589. Os resultados foram: 52,3% dos entrevistados usaram medicação intracanal, enquanto 27,5% declararam não usar medicação entre sessões. A taxa de prescrição de analgésico e antibiótico após pulpectomia foi 20,4%. Sete por cento relataram que prescreveram apenas analgésicos e 6,1%, antibióticos. Nos casos de abscessos periapicais agudos, a prescrição de antibióticos foi de 41%. No entanto, se foi feito drenagem, a taxa aumentou para 44,6%. Onze por cento relataram prescrever apenas antibióticos nos casos de abscesso periapical agudo sem fazer nenhum tratamento invasivo. Os antibióticos prescritos foram Amoxicilina com Clavulanato (61,8%), Amoxicilina (46,5%), Clindamicina (26,8%) e Metronidazol (19,7%). A conclusão desse estudo foi que, dentro de suas limitações, pode-se afirmar que houve discrepância entre a prática ensinada e observada. Os entrevistados estavam prescrevendo antibióticos para condições em que o tratamento local seria suficiente. As iniciativas e a atualização contínua do conhecimento podem impedir prescrição desnecessária em tratamentos endodônticos de urgência. Oliveira (32) também mostrou em seu trabalho que medicação antes do tratamento endodôntico não altera a ocorrência de *flare-up* significativamente.

Touré *et al.* (47), mostraram em seu estudo que os medicamentos (analgésicos não-opioides e antibióticos) proporcionaram alívio em 46% dos pacientes com necrose pulpar e 62% dos que apresentavam pulpíte irreversível. Houve menor ocorrência de urgências nos pacientes que tomaram antibióticos e/ou analgésicos no pós-operatório, mas a diferença estatisticamente significativa foi apenas para analgésicos (17, 52).

## DISCUSSÃO

O índice de incidência de flare-up é extremamente variável, uma vez que temos números entre 0,39% (18) até 16% (43). Ou seja, isso remete a falta de consenso em relação a definição de *flare-up*.

No presente estudo, foram eleitos alguns parâmetros mais frequentemente relacionados com *flare-up*, dentre eles: idade, peso, gênero, estado da saúde geral, número de canais, diagnóstico pulpar e perirradicular, sintomas clínicos, número de sessões, e medicação.

Em relação a idade, estado da saúde geral, tipo, posição e local do dente, a modalidade e quantidade de sessões de tratamento, os estudos são bastante controversos, ainda não havendo consenso entre esses parâmetros (1, 3, 7, 11, 17, 24, 26, 47), e por isso são necessários mais estudos para maiores esclarecimentos.

Os estudos que consideraram o gênero do paciente, a maioria mostrou que as mulheres são mais afetadas pelo flare-up, e uma das justificativas para isso é o fator hormonal (17, 26, 52, 54).

Foi citado também diferença estatística para pacientes que possuem alergia à alguma substância (17), sendo mais um alerta para que seja feita uma anamnese minuciosa e detalhada, e ainda uma atenção especial para esses pacientes.

Embora houve um estudo contrário, a grande maioria das pesquisas apresentadas também evidenciaram maiores ocorrências de flare-up para casos de polpas necróticas (3, 52) com lesão periapical (27, 32, 51), em relação as polpas vitais. Mas também houve quem disse que a diferença não é estatisticamente diferente, comparando pulpites irreversível sintomática da assintomática, quando o protocolo de tratamento é seguido corretamente (3). Para necrose foi detectado também: dor a palpação e percussão, mobilidade e linfadenopatia, características que as pulpites irreversíveis não apresentaram (47). Isso remete que casos de necrose são os que apresentam maiores complicações e por isso uma atenção meticulosa no tratamento.

A maioria dos pacientes que apresentaram dor antes do tratamento, apresentaram depois também (13, 17, 21, 37), servindo como alerta para que o profissional sempre esclareça para o paciente sobre a grande probabilidade de ocorrência de *flare-up*, e as vezes até um tratamento de urgência, não programado, após o tratamento endodôntico.

No que diz respeito à medicação intracanal, também há controversas, alguns autores dizem ser eficaz contra as bactérias remanescentes do tratamento de uma sessão para a outra (13) e, por outro lado, outros autores dizem que não há diferença significativa para o uso do medicamento intracanal (10, 13, 17), uma vez que a extrusão de raspas de dentina além do ápice é o fator responsável por causar *flare-up* e não as bactérias (40). Sendo assim, é evidente que o endodontista deve lançar mão do máximo de todos os recursos possíveis para evitar *flare-up*, e diante de todo esse contexto, a melhor conduta é, evitar extrair raspas de dentina, seguindo o protocolo de tratamento endodôntico corretamente, e também utilizar o medicamento intracanal entre sessões, além de utilizar analgésicos após o tratamento para o controle da dor, uma vez que esse grupo de medicamentos mostrou diferença estatisticamente significativa no alívio da dor para os pacientes (17, 52).

Contudo, a atenção do profissional deve ser redobrada quando se trata de um paciente do gênero feminino, com polpa necrótica, que apresenta dor antes do tratamento e que apresente alergia à sulfa, poeira, pólen e/ou alguns alimentos.



## CONCLUSÃO

Diante da revisão apresentada, foi possível verificar que os endodontistas devem estar bem atentos tanto em relação ao tratamento endodôntico, quanto ao paciente e as suas particularidades, uma vez que as ocorrências de *flare-up* podem estar relacionadas com ambas as características.

A atenção do profissional deve ser maior quando se trata de um paciente do gênero feminino, com polpa necrótica, que apresentou dor antes do tratamento e que apresente alergia à sulfa, poeira, pólen e/ou alguns alimentos.

Mas é evidente que, ainda são necessárias mais pesquisas referentes à *flare-up* e suas características.

## REFERÊNCIAS

1. Al-Negrish AR, Hababbeh R. Flare up rate related to root canal treatment of asymptomatic pulpally necrotic central incisor teeth in patients attending a military hospital. *J Dent* 2006; 34:635-40.
2. Alonso-Ezpeleta LO, Gasco-Garcia C, CastellanosCosano L, Martín-González J, López-Frías FJ, SeguraEgea JJ. Postoperative pain after one - visit root - canal treatment on teeth with vital pulps: comparison of three different obturation techniques. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2012; 17:721-7.
3. Azim AA, Azim KA, Abbott PV. Prevalence of inter-appointment endodontic flare-ups and host-related factors. *Clin Oral Invest* 2017; 21:889–894.
4. Balaban FS, Skidmore AE, Griffin JA. Acute exacerbation following initial treatment of necrotic pulps. *J Endodon* 1984; 10:78-81.
5. Clem WH. Posttreatment endodontic pain. *J Am Dent Assoc* 1970; 81:1166-70
6. Dailey Y, Martin M. Therapeutics: are antibiotics being used appropriately for emergency dental treatment? *Br Dent J*. 2001;191(7):391–393.
7. Dall AQ, Jouhar R, Khoso N. A comparison of inter - appointment pain between ledermix and no intracanal medicament in acute apical periodontitis. *J Liaquat Univ MedHealth Sci* 2011; 3:106-11.
8. Ehrmann EH, Messer HH, Clark RM. Flare - ups in endodontics and their relationship to various medicaments. *Aust Endod J* 2007; 33:119-30.
9. Farzana F, Hossain SMI, Islam SMN, Rahman M. A postoperative pain following multi visit root canal treatment of teeth with vital and non-vital pulps. *J Armed Forces Med Coll, Bangladesh*. 2010;6:28-31.
10. Fava LRG. Acute apical periodontitis: incidence of postoperative pain using two different root canal dressings. *Int Endod J* 1998; 31:343-7.
11. Figini L, Lodi G, Gorni F, Gagliani M. Single versus multiple visits for endodontic treatment of permanent teeth: a Cochrane systematic review. *J Endod* 2008; 34:1041-7.
12. Ghoddusi J, Javidi M, Zarrabi MH, Bagheri H. Flare - ups incidence and severity after using calcium hydroxide as an intra canal dressing. *Int Endod J* 2006; 1:7-13.
13. Glennon JP, Ng YL, Setchell DJ, Gulabivala K. Prevalence of and factors affecting postoperation pain in patients undergoing two - visit root canal treatment. *Int Endod J* 2004; 37:29-37.

14. Gondim E Jr, Setzer FC, Dos Carmo CB, Kim S. Postoperative pain after the application of two different irrigation devices in a prospective randomized clinical trial. *J Endod* 2010; 36:1295-301.
15. Gotler M, Bar-Gil B, Ashkenazi M. Postoperative pain after root canal treatment: a prospective cohort study. *Int J Dent* 2012; 2012:310-467.
16. Hargreaves KM; Keiser K. New Advances in the Management of Endodontic Pain Emergencies, 2004 v.32. n.6 CDA JOURNAL p. 469-473.
17. Imura N, Zuolo ML. Factors associated with endodontic flare-ups: a prospective study. *Int Endod J* 1995; 28:261-5.
18. Iqbal M, Kohli E. Incidence and factors related to flare-ups in a graduate endodontic programme. *Int Endod J* 2009; 42:99-104.
19. Kaptan RF, Haznedaroglu F, Basturk FB, Kayahan MB. Therapeutics and Clinical Risk Management. Dove Press 2013: 9 443–449.
20. Keenan JV, Farman AG, Fedorowicz Z, Newton JT. A Cochrane systematic review finds no evidence to support the use of antibiotics for pain relief in irreversible pulpitis. *J Endod* 2006; 32(2):87–92
21. Marshall JG. Consideration of steroids for endodontic pain. *Endod Topics* 2002; 3:41-51.
22. Mate E, Koren LZ, Morse DR, Sinai IH. Prophylactic use of penicillin V in teeth with necrotic pulps and asymptomatic periapical radiolucencies. *Oral Surg* 1985; 60:201-7.
23. Mattscheck DJ, Law AS, Noblett WC. Retreatment versus initial root canal treatment: factors affecting posttreatment pain. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001; 92:321-24.
24. Mor C, Rotstein I, and Friedman S. Incidence of Interappointment Emergency Associated with Endodontic Therapy. *Endod J* 1992; 18:509-11.
25. Morse DR, Koren LZ, Esposito JV, Goldberg JM, Sinai IH, Furst ML. Asymptomatic teeth with necrotic pulps and associated periapical radiolucencies: relationship of flare-ups to endodontic instrumentation, antibiotic usage and stress in three separated practices at three different time periods: part 1:1963–1970. *Int J Psychosom* 1986; 33:5–17
26. Nair M, Rahul J, Devadathan, and Mathew J. Incidence of endodontics flare-ups and its related factors: a retrospective study. *J Int Soc Prev Community Dent* 2017; 7(4): 175-179.
27. Naoum HJ, Chandler NP. Temporization for endodontics. *Int Endod J* 2002; 35:964-78

28. Ng Y-L, Glennon JP, Setchell DJ, Gulabivala K. Prevalence of and factors affecting post-obturation pain in patients undergoing root canal treatment. *Int Endod J* 2004; 37:381-91.
29. Nixdorf DR, Moana-Filho EJ, Law AS, McGuire LA, Hodges JS, John MT. Frequency of persistent tooth pain after root canal therapy: a systematic review and meta-analysis. *J Endod* 2010; 36:224-30.
30. Oginni AO, Udoeye CI. Endodontic flare - ups: comparison of incidence between single and multiple visits procedures in patients attending a Nigerian teaching hospital. *Odont Stomat Tropic* 2004; 27:23-7.
31. O'Keefe EM. Pain in endodontic therapy: Preliminary study. *J Endod* 1976; 2:315-319
32. Oliveira Alves V. Endodontic flare - ups: a prospective study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010; 110:68-72.
33. Onay EO, Ungor M and Yazici A.C, The evaluation of endodontic flare-ups and their relationship to various risk factors. *BMC Oral Health* 2015; 15:142.
34. Pak JG, White SN. Pain prevalence and severity before, during, and after root canal treatment: a systematic review. *J Endod* 2011; 37:429-38.
35. Pearson A, Goldman M. Intracanal premedication in endodontic treatment: a further report. *Oral Surg* 1966; 22:523-5.
36. Rodriguez-Núñez A, Cisneros-Cabello R, Velasco-Ortega E, LlamasCarreras JM, Tórres-Lagares D, Segura-Egea JJ. Antibiotic use by members of the Spanish Endodontic Society. *J Endod* 2009; 35(9):1198-1203.
37. Sathorn C, Parashos P, Messer H. The prevalence of post-operative pain and flare-up in single- and multiple-visit endodontic treatment: a systematic review. *Int Endod J* 2008; 41:91-9.
38. Segal H. Duration and type of pain emergency patients. *Gen Dent* 1984; 32:507-509.
39. Seltzer S, Naidorf IJ. Flare-ups in Endodontics: I. Etiological factors. *J Endod* 2004; 30:476-81.
40. Siqueira JF. Microbial causes of endodontic flare-ups. *Int Endod J* 2003; 30: 453-63
41. Siqueira JF, Barnett F. Interappointment pain: mechanisms, diagnosis and treatment. *Endod Topics* 2004; 7:93-109.
42. Siqueira JF Jr, Rôças IN, Favieri A, Machado AG, Gahyva SM, Oliveira JC, et al. Incidence of postoperative pain after intracanal procedures based on an antimicrobial strategy. *J Endod* 2002; 28:457-60.

43. Sipavičiūtė E, Manelienė, R. Pain and flare-up after endodontic treatment procedures. *Baltic Dental and Maxillofacial Journal* 2014; 16:25-30.
44. Swedish Council on Health Technology Assessment. *Methods of diagnosis and treatment in endodontics: a systematic review*. Stockholm, Sweden: Swedish Council on Health Technology Assessment; 2010. no. 510–55.
45. Tinaz AC, Alacam T, Uzun O, Maden M, Kayaoglu G. The effect of disruption of apical constriction on periapical extrusion. *J Endod* 2005; 31:533-5.
46. Torebinejad M, Kettering JD, McGraw JC, Cummings RR, Dwyer TG, and Tobias TS, Factors Associated with Endodontic Interappointment Emergencies of Teeth with Necrotic Pulps. *Endod J* 1988; 14(5):261-6.
47. Touré B, Kane AW, Diouf A, Faye B, Boucher Y. Preoperative Pain and Medications Used in Emergency Patients with Irreversible Acute Pulpitis or Acute Apical Periodontitis: A Prospective Comparative Study. *Journal of Orofacial Pain* 2007; 21(4): 303-8.
48. Tsesis I, Faivishevsky V, Fuss Z, Zukerman O. Flare-ups after endodontic treatment: a meta-analysis of literature. *J Endod* 2008; 10:1177-81.
49. Undoye CI, Jafarzadeh H. Pain during root canal treatment: an investigation of patient modifying factors. *Contemp Dent Pract* 2011; 12:301-4.
50. Wang C, Xu P, Ren L, Dong G, Ye L. Comparison of post-obturation pain experience following one-visit and two-visit root canal treatment on teeth with vital pulps: a randomized controlled trial. *Int Endod J* 2010; 43:692-7.
51. Walton RE. Interappointment flare-ups: incidence, related factors, prevention, and management. *Endod Topics* 2002; 3:67-76.
52. Walton R, and Ashraf Fouad. Endodontic Interappointment Flare-Ups: A Prospective Study of Incidence and Related Factors. *Endod J* 1992; 18(4): 172-7.
53. Yodas O, Topuz A, Isci AS, Oztunc H. Postoperative pain after endodontic retreatment: single- versus two - visit treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 98:483-86.
54. Yu VSH, Messer HH, Yee R, and Shen L. Incidence and Impact of Painful Exacerbations in a Cohort with Post-treatment Persistent Endodontic Lesions. *Endod J* 2012; 38(1):41-6.