

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA VIDA
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

Luany Tavares Faquini

**Influência do número de sessões do tratamento endodôntico na ocorrência de
dor pós-operatória**

Governador Valadares

2022

Luany Tavares Faquini

Influência do número de sessões do tratamento endodôntico na ocorrência de dor pós-operatória

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Odontologia, do Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Binato Junqueira

Governador Valadares

2022

Faquini, Luany Tavares.

Influência do número de sessões do tratamento endodôntico na ocorrência de dor pós-operatória / Luany Tavares Faquini. -- 2022. 29 f.

Orientador: Rafael Binato Junqueira
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Instituto de Ciências da Vida - ICV, 2022.

1. Tratamento endodôntico. 2. Sessões. 3. Dor pós-operatória. I. Junqueira, Rafael Binato, orient.
II. Título.

Luany Tavares Faquini

Influência do número de sessões do tratamento endodôntico na ocorrência de dor pós-operatória

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Odontologia, do Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Odontologia.

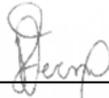
Aprovada em 25 de fevereiro de 2022

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Rafael Binato Junqueira – Orientador

Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares



Profª Dra Francielle Silvestre Verner

Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares



Profª Tauana Rezende Lopes Macário

Mestranda PPgCAS – UFJF/GV

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me guiar e me dar discernimento e sabedoria para conduzir este trabalho e toda minha graduação. À Nossa Senhora pelo zelo e pela intercessão para superar os obstáculos da minha caminhada.

Agradeço aos meus pais, Anderson e Jacqueline, por embarcarem comigo neste sonho e proporcionar a oportunidade de me tornar cirurgiã-dentista. Aos meus irmãos, Luidy e Luciany, por serem incentivos na minha caminhada.

Agradeço aos amigos que fiz em Governador Valadares por me acolherem, incentivar, por serem suporte e me lembrarem sempre que eu era capaz de chegar onde cheguei.

Agradeço a todos os mestres da Odontologia da UFJF-GV pelos ensinamentos. Em especial, ao meu orientador Prof. Dr. Rafael Binato Junqueira, por ter aceito o convite de orientação deste trabalho e pela paciência.

RESUMO

O tratamento endodôntico visa a redução dos microrganismos no interior dos canais radiculares, bem como previne e trata a periodontite apical. A terapia pode ser conduzida em única ou múltiplas consultas, e a ocorrência de dor pós-operatória, resultante da inflamação dos tecidos perirradiculares, pode estar associada ao número de sessões. O presente estudo teve como objetivo revisar a literatura sobre a influência das terapêuticas endodônticas em única e múltiplas sessões na incidência de dor pós-operatória. Metodologia: Foram realizadas buscas bibliográficas nas bases de dados PubMed, SciELO e Periódicos Capes a partir da chave de busca (*endodontic treatment*) AND (*single and multiple sessions*) AND (*post-operative pain*) sem aplicação de restrição do ano de publicação. Trinta e dois artigos foram selecionados para leitura e destes, dezesseis preencheram os critérios de inclusão e participaram desta revisão. Avaliada nos intervalos de 24, 48, 72 horas, 7 e 30 dias observou-se menor ocorrência de dor pós-operatória na abordagem de sessão única. Quando confrontadas a incidência de dor entre as terapias, os estudos prévios não encontraram diferença significativa. No tratamento em múltiplas sessões, ocorre uso de medicação intracanal, o que pode auxiliar na redução da carga bacteriana, porém a intrusão de tecido contaminado no ato de instrumentação é um fator de risco no acarretamento da sintomatologia dolorosa durante os momentos do tratamento. Concluiu-se que não há consenso na literatura sobre qual terapia endodôntica apresenta mais eficiência quando comparada a ocorrência de dor pós-operatória independente de intervalo de tempo e do uso de medicação intracanal.

Palavras-chave: Tratamento endodôntico. Sessões. Dor pós-operatória.

ABSTRACT

Endodontic treatment aims to reduce microorganisms inside the root canals, as well as prevent and treat apical periodontitis. Therapy can be conducted in a single or multiple consultations, and the occurrence of postoperative pain, resulting from inflammation of the periradicular tissues, may vary the number of sessions. The present study aimed to review the literature on the influence of endodontic therapies in single and multiple sessions on the incidence of postoperative pain. Bibliographic searches were carried out in PubMed, SciELO and Capes Periodicals databases using the search key (*endodontic treatment*) AND (*single and multiple sessions*) AND (*post-operative pain*) without applying the year of publication restriction. Thirty-two articles were selected for reading and of these, sixteen met the inclusion criteria and participated in this review. Evaluated at intervals 24, 48, 72 hours, 7 and 30 days, a lower occurrence of postoperative pain was observed in the single-session approach. When comparing the incidence of pain between therapies, previous studies have not found a significant difference. In multi-session treatment, intracanal medication is used, which can help reduce bacterial load, but the intrusion of contaminated tissue during instrumentation is a risk factor in causing painful symptoms during treatment. It was concluded that there is no consensus in the literature on which endodontic therapy is more efficient when compared to the occurrence of postoperative pain regardless of time interval and the use of intracanal medication.

Keywords: Endodontic treatment. Sessions. Post operative pain.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Ca(OH) ₂	Hidróxido de cálcio
CH	Hidróxido de cálcio
CHX	Clorexidina
CT	Comprimento de trabalho
ECR	Ensaio Clínico Randomizado
GA	Anestesia geral
G1	Grupo 1
G2	Grupo 2
G3	Grupo 3
H ₂ O ₂	Peróxido de hidrogênio
IPI	Iodo-iodeto de potássio
NaOCl	Hipoclorito de sódio
ROCT	Resultado do tratamento do canal radicular
VMGA	Fluido de amostragem
VRS	Escala de Classificação Visual

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	08
2	REVISÃO DA LITERATURA	10
3	DISCUSSÃO	22
4	CONCLUSÃO	25
	REFERÊNCIAS.....	26

1 INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico tem como principal objetivo a diminuição da carga bacteriana e derivados do interior do sistema de canais radiculares para se realizar uma descontaminação eficaz (1,2). A maioria dos problemas endodônticos tem sua origem microbiana o que torna o passo de limpeza foraminal fundamental na terapia de dentes contaminados. A redução da carga bacteriana pode ser feita através da combinação do sistema químico-mecânico, que utiliza solução solvente de tecido, microbicida e, em mais de uma sessão, medicamento intracanal entre sessões terapêuticas (3).

Outro objetivo da terapia endodôntica é a prevenção e o tratamento da periodontite apical persistente, que possui associação com causas advindas do hospedeiro ou do tratamento, como bactérias persistentes, falha de selamento coronário e infecção extra radicular (4). A obtenção do sucesso pode estar relacionada a fatores como evolução das técnicas disponíveis, conhecimento anatômico do sistema de canais e controle adequado dos processos biológicos das patologias pulpares e periapicais. A associação de tais fatores permite a realização do tratamento por meio de instrumentação e obturação em sessão única ou em múltiplas sessões (5).

A abordagem mediante sessão única consiste na tentativa de redução das bactérias presentes no sistema de canais radiculares e obturação em única consulta odontológica (1). É uma escolha que se tornou conveniente e aceitável graças a avanços em sistemas mecanizados e de irrigação. Possui vantagens como melhor aceitação pelo paciente, redução da ocorrência de infecção entre visitas e redução no tempo clínico (2). Porém, existem controvérsias relacionadas à efetividade na eliminação das bactérias, associação a *flare-ups*, e ocorrência de dor pós-operatória (1). A decisão por essa linha de tratamento é tomada por clínicos que compreendem que o tratamento complementar não irá alterar no resultado final (3).

A abordagem em múltiplas sessões é uma terapia que compreende mais de uma visita clínica, onde busca-se que as bactérias sejam eliminadas e impedidas de ocupar o sistema de canais radiculares por meio da utilização de medicação intracanal no intervalo entre as sessões (1,2). Quando se opta por esse tipo de tratamento, utilizam-se sobretudo curativos à base de hidróxido de cálcio. Por um longo tempo acreditou-se que múltiplas sessões alcançavam melhor resultado quando

comparado à visita única, uma vez que as técnicas mais antigas eram deficientes para serem concluídas em uma única sessão com resultado favorável (6).

A dor pós-operatória é resultante da inflamação aguda dos tecidos perirradiculares devido ao carreamento de microrganismos para a região periapical durante a instrumentação dos canais (7,8). Pode estar associada a fatores como o número de visitas, complicações pós-operatórias, tamanho da radiolucidez periapical, medicamento intracanal, instrumentação inadequada e extravasamento de solução irrigadora. A intrusão de tecido contaminado e detritos produzidos durante a instrumentação dos canais radiculares é considerada fator de risco para o desenvolvimento de sintomatologia dolorosa após, durante o tratamento endodôntico e em casos de retratamento (7,8).

A literatura não é conclusiva a respeito de qual abordagem é mais vantajosa no que se refere à dor pós-operatória. Considerando que este é um fator importante e que pode ser decisivo para a tomada de decisão do clínico, independentemente do número de sessões, este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a influência das duas abordagens terapêuticas na incidência de dor pós-operatória.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Kvist et al. (2004) desenharam um estudo com objetivo de comparar o resultado da microbiota de tratamento endodôntico realizado em visita única e em duas visitas. O material utilizado como amostras do estudo foi adquirido a partir de pacientes encaminhados ao departamento de endodontia da Universidade de Gotemburgo, Suécia. Incluiu-se 45 pacientes e assim, 96 dentes aptos a participar do estudo. O procedimento realizado usou o isolamento absoluto e desinfecção dos dentes com 30% de H_2O_2 e 10% de tintura de iodo segundo protocolo proposto por Moller e inativação de tais com fluido de tiosulfato de sódio a 5%; esfregou a superfície dentária com bolina de algodão contendo carvão vegetal e transferiu o material para um frasco transparente. Para amostras iniciais, introduziu nos canais o fluido de amostragem (VMGA I) e em seguida alargou-os com instrumentos manuais e rotatório de níquel-titânio para alcanças o CT. O conteúdo do canal foi absorvido por pontos de carvão e transferido para o VMGA III e logo após alargou os canais e realizou o preparo apical ainda mais irrigando com 0,5% de NaOCl. Após a instrumentação, inativou o NaOCl com 5% de tiosulfato de sódio por 30s, preencheu canal com VMGA I até o CT e, todo o conteúdo foi absorvido por pontos de carvão e transferido para o VMGA III. Todos os procedimentos descritos foram feitos para os dois grupos da pesquisa. G1- para promover remoção de esfregaço, os canais foram preenchidos com Tubulicid Plus por 20s, secou com cone de papel e preenchido novamente; inundou os canais com solução de IPI 5% por 10 min e, inativou a solução com 5% de tiosulfato de sódio, seguiu procedimento de amostragem descrito anteriormente e obturou os condutos. G2- colocou CH com uma Lentulo de espiral e selou a cavidade com cimento provisório (Coltosol) e após 1 semana, realizou a instrumentação junto com irrigação com VGMA I para remoção da CH; em seguida cumpriu o procedimento de amostragem já descrito e obturou-se os canais. Após análise do laboratório, a amostragem inicial constatou presença de microrganismo em 98% dos dentes onde, 74% eram bactérias anaeróbicas; a amostra recolhida após instrumentação mostra uma redução da quantidade de microbiota, mas, ainda havia microrganismo em 62% e 64% dos dentes do G1 e G2, respectivamente. Depois do uso de medicamentos, 29% dos dentes do G1 e, 36% do G2 apresentaram microrganismo. Concluiu-se que utilizando os medicamentos do estudo e realizando

uma instrumentação cuidadosa, o tratamento de visita única pode ser tão eficaz quanto os de duas visitas.

Su et al. (2011) realizaram uma pesquisa que objetivava verificar possíveis diferenças entre o pós-operatório das terapias endodônticas realizadas em secções únicas ou múltiplas em elementos dentários com canais radiculares contaminados. O estudo foi realizado através de pesquisa manual e digital de artigos de revisão sistemática, selecionando uma totalidade de dez artigos que atendia os critérios de inclusão e exclusão. Destes, seis avaliaram a cura e cinco avaliaram a prevalência de dor no pós-operatório. Os resultados dos estudos foram analisados após um ano do tratamento com o auxílio de radiografias. A presença de dor foi avaliada em dois momentos, após 72 horas e 7 dias. Ao final obteve um resultado que não apresentava uma diferença significativa entre os tratamentos estudados e quando se tratava de dor, a sintomatologia era menos observada nos pacientes que havia sido submetido ao tratamento de secção única.

Su et al. (2011) realizaram uma revisão sistemática com o objetivo de comparar a taxa de dor e pós-obturação de único e múltiplas visitas para o tratamento de canal radiculares infectados. Foi realizada uma pesquisa em base de dados como MEDLINE, Biblioteca Cochrane, EMBASE, SCI e CNKI a partir de termos MeSH. Além disso, as referências citadas em artigos de revisão e todos os artigos de revisão relevantes da Journal of Endodontic, International Endodontic Journal, Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontics foram incluídas totalizando 10 estudos controlados. Destes, 6 estudos compararam a taxa de cura e 5 comparou a prevalência de dor pós-obtura o em simples e múltiplas visitas no tratamento de canais infectados. A resultante da taxa de cura em 6 estudos e um total de 436 dentes é que, não há diferença entre protocolo de sessão simples ou múltiplas para o tratamento endodôntico de dentes com canais radiculares infectados. Na variável de dor pós-obtura o, em curto prazo (72 h) pacientes submetidos a única visita para o tratamento tiveram menos experiência dolorosa (26%); em médio prazo (7 a 10 dias) o protocolo de visita única parecia um pouco mais favorável, uma diferença de 7% a menos, porém não foi considerada diferença significativa; em longo prazo (30 dias) nenhum paciente relatou dor contínua no período de tempo. Concluiu-se então que, a partir das análises a taxa de cura de única visita foi semelhante   de múltiplas visitas e, a prevalência de dor pós-obtura o se apresenta significativamente

menor em visita única e em curto prazo. Mediante tudo, o estudo sugere que ensaios clínicos randomizados se faz necessário para melhor explicar o problema.

Vieyra et al. (2012) realizaram um estudo randomizado controlado com o objetivo de confrontar os resultados dos tratamentos endodônticos realizados em uma ou duas visitas em dentes que apresentavam periodontite apical após dois anos da cicatrização. Colocou-se a hipótese de que, os dentes necróticos tratados em duas visitas e fazendo uso de medicação intra canal conquistaria um resultado superior aos realizados com secção única. Duzentos e oitenta e sete pacientes com idade entre dezoito e sessenta anos foram eleitos para participar do estudo o que totalizou trezentos dentes elegíveis, diagnosticados com necrose pulpar, que foram randomizados em dois grupos: G1 (grupo de dente) e G2 (presença de dor). O protocolo clínico para o tratamento contou com higienização com hipoclorito de sódio, estabelecimento do CT, instrumentação com instrumentos manuais e porção coronal instrumentado com broca Gates-Glidden nº 2 e 3, irrigação com hipoclorito de sódio à 5,25% e com 2,5 ml de EDTA a 17% durante 30 segundos e uma terceira irrigação com hipoclorito de sódio a 5,2% usando o sistema EndoVac. No grupo de secção única o procedimento de secagem foi feito com cone de papel absorvente e obturação com cone de guta-percha com condensação lateral. No de secção múltipla, o hidróxido de cálcio em pó foi responsável pela secagem e obturação do conduto. Concluiu-se a partir deste estudo que, todos os dois tratamentos propostos obtiveram resultados satisfatórios.

Xavier et al. (2013) realizaram um ensaio clínico para comparar a eficácia de uma ou duas visitas de tratamento endodôntico para remoção de endotoxinas e bactérias cultiváveis de canais radiculares infectadas. Foram incluídos neste estudo 48 pacientes que frequentavam a clínica odontológica da UNESP em São José dos Campos com a demanda de endodontia primária. Os dentes inclusos nos estudos foram unirradiculares, com infecção endodôntica primária e ausência de bolsas periodontais > 4mm. Foram observadas algumas características clínico-radiográfica como: dor a palpação, sensibilidade à percussão e área radiolúcida > 3mm. A preparação da cavidade de acesso foi feita em 2 fases sob irrigação manual de solução salina e uso de broca em alta rotação. A primeira etapa foi feita para promover uma maior remoção de contaminação como lesão de cárie e restaurações. Na segunda realizou a desinfecção das cavidades que abrangeu as estruturas ao redor (desinfecção com 30% de H₂O₂ v/v, 2,5% de NaOCl por 30 min e inativação com 5%

de tiosulfato de sódio; a esterilização das superfícies da coroa foi feita por recolha de amostra por esfregação da superfície em placa de ágar sangue que foram incubadas. Logo após a amostragem em primeiro momento com as endotoxinas, os elementos dentários foram divididos aleatoriamente em grupos onde o G1 - G2 foram de uma visita e G3 – G4 com 2 visitas. Os terços médio e cervical dos canais foram preparados com técnica Crown-down usando Endo-Eze adaptada para contra ângulo, o terço apical foi instrumentado com lima Kerr até que ficasse 3 mm aquém do lúmen do canal. Durante a preparação do canal, usou-se aparelho oscilatório e as substâncias selecionadas para cada grupo e irrigação somada a aspiração de 5 ml de solução salina estéril após o uso do aparelho. No G1 após o uso de casa instrumento ocorreu irrigação de 5ml de NaOCl a 1%, logo em seguida foi inativado com 5 ml de tiosulfato de sódio a 0,5% por 1min e removido com 5 ml de aspiração com água estéril antes da segunda amostragem. No G2 os canais foram irrigados com 1 ml de CHX gel a 2% antes da instrumentação e lavada em seguida com 4 ml de solução salina; antes da segunda amostragem ocorreu inativação de CHX com 5 ml de solução contendo 5% de Tween 80 e 0,07% de lecitina por 1 min e removido com 5 ml de água estéril. No G3 e G4 foram realizados os mesmos procedimentos descritos acima e, em seguida os canais foram secos com cones de papeis estéreis e preenchidos com pasta de Ca (OH)₂ em propileno glicol, cavidade selada com bolinha de algodão e restauração provisória de cimento de ionômero de vidro. Após 14 dias com a medicação intracanal os grupos G2 e G4 teve o dente isolado, desinfectado e removida restauração. Logo em seguida os canais foram irrigados com 10ml de soro fisiológico e de hidróxido de cálcio com atividade antimicrobiana e neutralizado com ácido cítrico a 0,5% e recolhida um novo material bacteriano e de endotoxina. Após a instrumentação dos canais de todos os grupos ocorreu a inundação com EDTA a 17% por 3 min e enxaguado com 5ml de solução salina estéril. Como resultado do estudo, as amostras de superfície interna e externa das estruturas não ocorreu nenhum crescimento microbiano. Nos grupos G1 e G2 ocorreu uma significância na redução de endotoxinas após a preparação químico-mecânica (86,33% e 84,77%). Após 14 dias com medicação intracanal, não ocorreu uma diferença significativa entre os valores da redução de endotoxinas (98,01% e 96,81%). Contudo, os tratamentos propostos foram eficazes na eliminação de endotoxinas, porém não foram eficazes em todos os canais. Ainda o protocolo de duas visitas apresentou maior eficácia na redução de endotoxinas quando comparados entre si.

Azim et al. (2015) realizaram um estudo retrospectivo que tinha o objetivo de acompanhar dentes que precisavam de tratamento endodôntico realizado em várias consultas antes de obter a cura da lesão periapical. Foram selecionados 235 pacientes com uma média de 49,1 anos de idade que atenderam os critérios de inclusão do estudo. O tempo de acompanhamento variou de 6 meses a 8 anos o que resultou em um período médio de 2 anos por dente. Todos os tratamentos obedeceram a um protocolo clínico que contava com a definição do CT auxiliado por um localizador eletrônico e conseguinte confirmado por uma radiografia, instrumentação rotatória para o preparo do conduto radicular e irrigação realizada com hipoclorito de sódio, selamento com cone de guta-percha ou com material de restauração definitiva. Todos os procedimentos foram realizados com tempo máximo de 1 mês. Nos casos que foi utilizado mais de uma sessão clínica utilizou-se o hidróxido de cálcio como medicamento intracanal. Houve uma visita marcada após 6 meses de findado o tratamento ou até que as lesões presentes regredissem; nestas visitas os dentes eram classificados em curados (completo ou incompleto), não curado, cura incerta, cura insatisfatória. Foi realizado ainda uma avaliação sobre os fatores que poderia apresentar alguma interferência no processo de cicatrização da lesão. Concluiu-se que os resultados mais satisfatórios contemplavam os dentes vitais em relação aos dentes já tratados ou com necrose pulpar.

Wong et al. (2015) realizaram um estudo com o objetivo de confrontar o resultado de dor pós obturação dos tratamentos endodônticos primários não cirúrgicos realizados em sessão única ou múltiplas após 1 e 7 dias das visitas. 538 participaram que atendiam aos critérios de inclusão foram convidados a participar do estudo e foram randomizados em dois grupos, G1 (visita única com n=275) ou G2 (múltiplas visitas com n=263). Os pacientes foram submetidos a exame clínico e radiográfico e responderam a uma escala de Likert que averiguava a sua dor. Após 7 dias da obturação foi interrogado a presença de dor no período de 1 e 7 dias depois do procedimento. O estudo contou com um protocolo clínico que incluía instrumentação com material rotatório pela técnica coroa-ápice, irrigação com hipoclorito de sódio a 5,25% somado a EDTA a 15%, determinação do CT; os tratamentos com múltiplas visitas utilizaram hidróxido de cálcio como medicamento intra canal. Chegou-se à conclusão que a presença de dor não era incomum nos pós obturação, com uma taxa insignificante, porém, apresentava menor incidência nos pacientes submetidos a única sessão.

De-Deus et al. (2016) realizaram um estudo com o objetivo de identificar e analisar os resultados clínicos de procedimentos realizados em visitas únicas e múltiplas em padrão de embasamento em evidência para definir recomendações dos tratamentos dos dentes sem vitalidade em secção única. Foram utilizados dois parâmetros para determinar a qualidade e consistência dos estudos: nível de evidência (1, 2 e 3) e grau de evidência com consistência em estudos científicos (A, B, C, coerente e incoerente). Foram utilizados trinta e nove artigos que foram graduados segundo os parâmetros, destes 11 poderiam ser determinados como Nível 2 Classe B, os demais foram considerados Nível 3 Classe C; tais determinações foram realizadas de forma individualizada. A recomendação para única secção foi classificada como nível B, considerado nível médio, o que significa que não existe diferença de taxa curativa para os tratamentos realizados em secção única ou múltiplas para dentes sem vitalidade.

Avlnash et al. (2016) realizaram um estudo a fim de recompor ideias relacionadas a dor pós-operatória e quantidade de consultas utilizando técnicas com instrumentação rotatória. Segundo os critérios de seleção para o estudo, 66 pacientes com procura de tratamento endodôntico para incisivos centrais superiores foram incluídos e separados em dois grupos: A (visita única) e B (duas visitas) com n=33. Para ambos os grupos, na consulta inicial foi feito o protocolo clínico que respondia aos seguintes procedimentos: desobstrução dos canais com limas K n°15 pela técnica de cora-ápice, utilização de abridores de orifício afunilar de 0,12 e 0,10mm para alargamento dos terços coronal e médio, RC Prep como lubrificante, NaOCl a 2,5%, estabelecimento do CT com K-arquivos e localizador apical afirmado por radiografia, canais secos com papel absorvente. A obturação do grupo A foi feita com cone de guta-percha e cimento com condensação lateral; o grupo B fechou-se o conduto com bolinha de algodão seco e estéreo, selado com Cavit zinco e fosfato. A dor pós-operatória foi avaliada em uma escala visual modificada HeftParker com quatro leituras no período de 6, 12, 24, 48 horas, e logo após 7 dias da obturação foi realizada percussão vertical. Com a avaliação, analisou-se que nas primeiras 24 horas de pós-operatório a dor era mais presente no grupo B, e nas horas seguintes não houve diferença. Concluiu-se que a secção única pode ser realizada com segurança, o que não indica que todos os casos será o protocolo indicado, reforçando assim, a necessidade de uma tomada de decisão criteriosa.

Manfredi et al. (2016) realizaram um estudo para demarcar o resultado dos tratamentos do canal radicular (ROCT) realizado em visita única, dupla ou múltipla associados ou não ao uso de medicamento se há alguma interferência na cura ou se oferece alguma complicação ao paciente ao final do tratamento. 25 estudos de ensaio randomizados controlados e quase-ECR foram utilizados mediante aos critérios de inclusão. Todos estes estudos haviam dois grupos de tratamento paralelo e somente 3 deles possuía um terceiro grupo onde se comparava tratamento com visita única, múltipla com e sem medicação intra canal. Totalizou 3780 pacientes com necessidade de ROCT em mais de um elemento. O tratamento foi realizado seguindo protocolo clínico que contava com obturação realizada com cone guta-percha por condensação lateral, irrigação com hipoclorito de sódio, solução salina e uma mistura de NaOCl, ácido cítrico e tiosulfato de sódio. A avaliação da dor foi realizada de forma dicotômica e só se considerou dor após 3, 7 e 30 dias do procedimento. Passados 7 dias do procedimento, os pacientes submetidos a uma única sessão tinham maior probabilidade de sentir dor comparado aos de múltiplas visitas. Pode-se concluir que não há evidências que indique um tratamento melhor e que seja possível de evitar complicações pós-operatórias.

Schewndicke et al. (2016) realizaram um estudo com objetivo de avaliar a longo prazo custo-eficácia de uma única ou múltiplas visita no tratamento de canal usando uma abordagem baseada em modelo. Ocorreu a modelagem de uma população de indivíduos do sexo masculino de 40 anos com o 1º molar permanente com polpa assintomática não vital e sem lesão periapical radiograficamente visíveis. A modelação de indivíduos mais jovens e do sexo feminino mudaram o prazo do ato, aumentando ou diminuindo a diferença absoluta entre os grupos sem impactar significativamente sobre a classificação de estratégia. Apenas um dente por boca foi simulado para evitar efeitos de agrupamento. Antes do início do tratamento foi realizada avaliação clínica e radiográfica que incluiu teste de sensibilidade. O grupo de tratamento de única visita compôs a preparação da cavidade de acesso, instrumentação e da obturação em um único momento. Já o grupo de múltiplas visitas assumiu a preparação da cavidade e acesso a grande parte da instrumentação em primeira visita e, em segundo momento, finalização da instrumentação. O hidróxido de cálcio foi utilizado como medicação intracanal durante o intervalo entre as visitas. Como resultante do estudo, o grupo de tratamento de visita única foi minimamente mais eficaz, com menos risco de complicações para os dentes estudados. Em uma

análise dos dentes sem dor pré-operatórias, ocorreu o aumento da eficácia de sessão única. Para dentes unirradiculares a sessão única apresentou menos eficácia. Contudo, o tratamento em visita única apresenta um custo-benefício maior comparado a várias visitas e, o custo-eficácia resulta em provável diferença entre os grupos dentários. O estudo recomenda que, a preferência dos pacientes e dos dentistas deve ser considerada para a tomada de decisão.

Moreira et al. (2017) realizaram um estudo com objetivo de identificar revisões sistemáticas em tratamento endodôntico em visitas múltiplas ou únicas com o intuito de questionar a qualidade de ambas as opções de tratamento além de, qualificar a melhor indicação das práticas clínicas. Foram analisadas revisões em plataformas de pesquisa online, com coleta dos dados: cura ou taxa de sucesso e complicações clínicas. De acordo com os estudos selecionados, identificou-se que após 7 dias e 1 mês não houve diferença significativa entre os tratamentos; 3 dos estudos indicaram o uso de analgésico para o pós-operatório de pacientes submetidos a secção únicas, porém, eles apresentaram menor ocorrência de dor nas primeiras 72 horas após o procedimento. Concluiu-se que os tratamentos obtiveram resultados favoráveis similares a independe a condição pulpar do elemento.

Schewendicke et al. (2017) realizaram um estudo com o objetivo principal de responder à pergunta: em pacientes que necessitam de tratamento de canal, a visita única é significativamente mais eficaz do que o tratamento de várias visitas no que diz respeito ao fracasso a longo prazo e como secundário, comparar os dois tratamentos no com respeito a dor pós-operatório de curta duração bem como o risco de *flare up*. Para análise foram incluídos ensaios clínicos randomizados ou ensaios controlados sem sinais de polarização, estudos comparativos de visita única com múltiplas no tratamento do canal radicular, que informou o risco de complicação a longo prazo e/ou risco de sofrer qualquer dor a curto prazo. Os desfechos primários são: risco de complicações a longo prazo, formação de faixa de dor, inchaço, desenvolvimento/ persistência/ agravamento de lesões periapicais ou alargamento do periodontal. Os secundários são: riscos de experimentar qualquer dor a curto prazo (<1 ano após o tratamento) ou após a obturação, após a instrumentação ou ambos; risco de sofrer *flare up*. Foram analisados MEDLINE via PubMed, EMBASE via Ovidio e Cochrane Central além de busca pelas referências dos artigos selecionados. De 817 artigos apenas 64 foram selecionados para leitura de texto completo e, após cruzamento de referências foram incluídos 29 artigos. O estudo conclui que, mediante

as limitações da revisão, não há evidências suficientes para destacar se há diferenças importantes nos resultados entre o tratamento endodôntico de visita única ou de múltiplas visitas. Dado um possível aumento de *flare up* recomenda-se o cuidado da preferência para o tratamento de várias visitas em dentes que possuem maiores riscos de complicação.

Suneelkumar et al. (2018) realizaram uma revisão sistemática e meta-análise com o objetivo de encontrar o efeito do uso de corticosteroides no pré-operatório endodôntico de pacientes com pulpíte sintomática submetidos a tratamento em sessão única. O estudo teve como estratégia o PICO onde a população era pacientes com pulpíte sintomática e que realizaram tratamento endodôntico em sessão única com intervenção pré-operatória de corticosteroides. Como método de comparação, foi utilizado medicação placebo no pré-operatório e assim obtiveram como resultados preliminares: a percentagem do paciente que relatam diminuição significativa da dor; e a diferença de níveis de dor entre os grupos utilizando uma escala de dor validada e a percentagem de pacientes que necessitaram de recorrer a medicamento analgésico. Os resultados citados foram avaliados no período de 6, 12, 24 e 48 horas após o tratamento. Encontraram como resultado secundário a quantidade de medicação analgésica necessária durante as 48 horas e os efeitos adversos que havia sido relatado no mesmo período. Os artigos selecionados foram extraídos por buscas eletrônicas por meio das bases de dados MEDLINE, PubMed, Scopus e Cochrane para que, parecidos estudos publicados até janeiro de 2018; foi realizado busca manual nas bibliotecas de artigo bem como, no site Clinicaltrials.gov para achar pesquisa na literatura cinzenta. Os estudos passaram por uma seleção e avaliação de qualidade realizada por dois revisores que avaliaram a elegibilidade, qualidade pela ferramenta do The Cochrane Collaboration, quanto a sua clareza (baixo, claro, alto risco de viés mediante as informações passadas no estudo sobre aleatorização, ocultação, cegamento do participante, fornecedores e avaliadores, dados de resultados); nos critérios descritos acima, toda a divergência entre os revisores sobre algum estudo o mesmo passava por análise de um terceiro revisor selecionado. Os dados e meta-análise foram conseguidos a partir de um formulário personalizado que, quando extraídos eram gravados contemplando uma folha de cálculo eletrônico. Os dados estatísticos foram inseridos em software Review Manager; utilizou a ferramenta PRO GRADE para analisar o nível de evidência. O estudo concluiu que, apesar das suas limitações, a administração de corticosteroides

como a prednisona e dexametasona em dose no pré-operatório para os pacientes com pulpíte sintomática pode diminuir o consumo de analgésicos resgate sem incidência de efeitos adversos associado a droga.

Helpsenoglu et al. (2018) realizaram um estudo para avaliar a dor pós-operatória em retratamentos endodônticos não cirúrgicos feitos em uma e duas visitas com uso de dois medicamentos intracanal. A população total do estudo foram 150 pacientes que apresentaram necessidade de retratamento endodôntico convencional na Clínica Universitária de Endodontia Medipol, possuíam de 18 a 75 anos. Os participantes foram distribuídos em 3 grupos, 1, 2 e 3 respectivamente: retratamento de visita única, retratamento de múltiplas visitas com uso de Ca(OH)_2 como medicamento intracanal, retratamento de múltiplas visitas com uso de gel de clorexidina (CHX) em gel como medicamento intracanal. A necessidade do tratamento foi verificada por meio de radiografias panorâmica e periapicais com uso da técnica do paralelismo, tempo e dose de exposição de 0,16 s e 1,22 mGy, respectivamente. Uma radiografia foi feita logo após o final do retratamento usando a técnica supracitada com uma radiografia digital. Os dados pós operatório foram registrados em base de dados; ocorreu uma análise radiográfica do tecido periapical por meio do método de PAI (métodos de interpretação radiográfico básico em uma escala de 1 a 5). O padrão de procedimento para os grupos era de isolamento absoluto e a remoção das restaurações coronárias. No G1, após o procedimento padrão, a remoção do material de obturação usou-se brocas Gattes Gliden 1, 2 e 3 nos dois primeiros terços coronários e uma lima Kerr 15 foi usada no terço apical. A patência foi alcançada com técnica Crowdown; cada dente foi preparado com instrumentos rotatório de níquel-titânio até que restasse 0,5mm aquém do ápice radicular. Após o uso de cada instrumental, foi usada solução de NaOCl a 2,5% para irrigação e para finalizar, usou-se 2,5ml de EDTA a 5% somado a 2,5ml da irrigação com NaOCl 2,5%. No G2, após secagem do excesso de solução irrigadora com cone de papel, a medicação intracanal hidróxido de Cálcio, Ca(OH)_2 , foi introduzida com o auxílio de uma Lentulo. Já no G3, o medicamento utilizado foi o gel de clorexidina à 2%. Ambos os grupos foram selados com bolinha de algodão seco estéril e com 3 mm de restauração temporária. As medicações supracitadas permaneceram no canal radicular por 7 dias e logo após removidos. Ao final das instrumentações, os canais foram irrigados com: 2,5ml de EDTA a 5%, 2,5ml de NaOCl a 2,5% e 5ml de água destilada, respectivamente e, secos com cone de papel antes do preenchimento dos mesmos. O preenchimento foi

realizado com cones mestras e quando necessário, cones acessórios de Guta-percha por meio de técnica não compactada. A restauração coronária foi iniciada com o vedamento dos canais com resina Filtek final seguida de incrementos de resinas para restauração permanente. A análise de dor teve início a partir da segunda consulta onde foram questionados sobre ausência e presença de dor assim como a sua intensidade. O registro de dor foi feito através de VRS no intervalo pós operatório de 1, 2, 3, 7 e 30 dias. As dores foram classificadas como: nenhuma dor, dor suave, moderada e severa o que sugeria exacerbação aguada de sintomatologia pulpar ou uma condição de patologia perirradicular pós tratamento endodôntico. Mediante aos resultados obtidos, a presença de dor foi maior durante os primeiros dias pós tratamento, em mulheres com mais de 45 anos. O tipo de dente e a incidência de dor não houve diferença significantes entre os grupos bem como, correlação entre a contagem de PAI e dor pós-operatória. No G1 70% dos pacientes relataram ausência de dor, 16% relataram dor suave, 14% dor moderada 48h pós tratamento e, 90% dos pacientes não relataram dor após 7 dias. No G2 44% relataram sem dor, 34% dor suave, 12% dor moderada, 10% dor severa após 48h e, 82% não relataram dor, 12% dor suave, 6% dor moderada após 7 dias; após 30 dias 82% relataram ausência de dor, 12% dor suave e 2% dor severa. No G3 42% dos pacientes relataram sem dor, 12% dor suave e 10% dor severa nas primeiras 48h; após 7 dias e 30 dias, 90% e 74% dos pacientes relataram ausência de dor respectivamente. Diante ao exposto pelo estudo, conclui-se que a incidência de dor foi menor no grupo de retratamento de visita única sem uso de medicamento intracanal quando comparado ao mesmo procedimento de múltiplas visitas. Porém, quando comparou os medicamentos entre si, os dentes tratados com clorexidina em gel ocorreu uma maior incidência de dor.

Chung et al. (2019) realizaram um estudo com o objetivo de determinar os fatores prognósticos de cura periapical de dentes depois de vistas únicas no tratamento endodôntico não cirúrgico sob anestesia geral (GA) em pacientes com necessidades especiais. O estudo de caráter retrospectivo recolheu 448 casos de tratamentos endodônticos correspondente a 241 pacientes que frequentavam a Clínica de Cuidados Especiais do Hospital Dental da Universidade Nacional de Seul na Coreia. Todos os procedimentos foram realizados em uma única sessão sob GA por especialista em endodontia e restauração dentária. O estudo foi dividido em fase onde foram aplicados questionários e realizadas entrevistas sobre dados demográficos e condições de saúde sistêmicas do paciente, exame intraoral e exame

extraoral com aplicações de tomadas radiográficas panorâmicas e/ou periapical. Todos os pacientes incluídos no trabalho preencheram os critérios de inclusão. O procedimento endodôntico contou com a identificação do comprimento de trabalho determinado por localizador apical e radiografias digitais intraorais. Os canais foram irrigados com NaOCl a 2,6% e selados com bolas de algodão estéril. Os canais foram obturados com cones de guta-percha e selados com condensação de onda contínua a 200°C com o Sistema B e Obtura II. Logo após, o espaço da cama pulpar foi preenchido com resina adesiva e resina composta como restauração definitiva. Em casos que precisariam restabelecer coroa dentária, os dentes foram preparados e utilizou-se de restaurações provisórias para o selamento. Após 2 semanas do tratamento inicial com uso de GA, as coroas definitivas foram cimentadas sob GA ou sedação profunda. Os acompanhamentos dos casos foram feitos a cada 6 meses após o uso de GA, realizando exames clínicos e radiográficos afim de detectar quaisquer sinais anormais do tecido gengival como inchaço, abscesso ou qualquer defeito das restaurações coronárias instaladas. Os resultados obtidos pelo presente estudo foi que não houve diferenças significativas entre os casos durante os 12 meses de acompanhamento; 81,5% dos casos obtiveram cura completa da lesão periapical, 15% teve redução da lesão e, somente em 2,6% dos casos o tamanho da lesão ficou inalterado ou aumentaram considerando-se assim, falha do tratamento. Desta forma, conclui-se que, a cura foi influenciada pelo tipo da dieta, higienização da cavidade oral do paciente e condições apicais pré-operatórias. Assim, o tratamento endodôntico com única visita sob o uso de GA é aplicável quando o dente precisa ser mantido em boca de forma estratégica.

3 DISCUSSÃO

O tratamento endodôntico visa a redução das bactérias e seus subprodutos no interior dos canais, para assim viabilizar uma obturação adequada. Também objetiva a prevenção e o tratamento de periodontite apical persistente que advém de causas relacionadas ao hospedeiro ou a diversos tipos de falhas no tratamento (1,2,4). Durante muitos anos acreditou-se que a técnica de sessão múltipla era mais eficiente quando comparada ao tratamento em sessão única, onde o uso de medicação seria dispensável, não levando a resultado diferente (3,6).

O êxito da terapia associa-se a diversos fatores, como o aprimoramento das técnicas, conhecimento anatômico do sistema de canais e controle do transoperatório. Desta forma, as duas técnicas discutidas são viáveis, cabendo ao profissional a melhor escolha em cada caso, de acordo com as vantagens e desvantagens (1,2,5). O presente estudo buscou evidências da aplicação das duas terapias relacionando à incidência de dor pós-operatória.

A terapia endodôntica realizada em uma única sessão compreende na redução da carga bacteriana nos canais e sua obturação em um único momento. Permitida pelos avanços dos sistemas de instrumentação mecânicos e de irrigação, oferece diversas vantagens dentre elas maior aceitação do paciente. A literatura discute sobre o sucesso desta terapia, incluindo a incidência de dor pós-operatória (1,2). Entretanto, observou-se que não há consenso acerca deste assunto.

Estudos prévios apontaram uma tendência a menor prevalência de dor pós-operatória na abordagem de sessão única, sendo avaliada nos intervalos de 24, 48 e 72 horas, 7 e 30 dias. Hepsenoglu et al. (2018) relataram que 56% dos pacientes não apresentaram dor nas primeiras 24 horas e 70% nas 48 horas após o procedimento, assim como Wong et al. (2015), que obtiveram 75% em 24 horas. Su et al. (2011) verificaram que 68% dos pacientes não apresentaram dor nas primeiras 72 horas após o procedimento. No mesmo intervalo Hepsenoglu et al. (2018) e Manfredi et al. (2016) chegaram aos resultados de 80% e 44,91% respectivamente. Passadas 72 horas do tratamento Su et al. (2011), Hepsenoglu et al. (2018) e Moreira et al. (2017) encontraram que a média dos participantes dos estudos que não apresentavam dor pós-operatória era de 59,45%. Após 7 dias, Su et al. (2011), Hepsenoglu et al. (2018) e, Wong et al. (2015) verificaram que a média da ausência de sintomatologia dolorosa

nos pacientes chegava a 79%. Já passados 30 dias, Su et al. (2011) e Hepsenoglu et al. (2018) relataram que 67,9% dos pacientes não apresentaram dor.

Os estudos citados não encontraram diferenças estatísticas significantes quando compararam visitas únicas e múltiplas. Porém, Su et al. (2011) observaram que ocorreu uma diferença de 7% a menos na prevalência de dor nos pacientes de sessão única quando confrontado com os de múltiplas sessões. Já Hepsenoglu et al. (2018) concluíram que os pacientes apresentavam menos ou nenhuma dor nos intervalos de 1, 2 e 30 dias, o que corrobora com o achado de Wong et al. (2015) que detectaram que, os participantes do grupo de sessão única apresentaram menos dor e com menos intensidade (quando havia sintomatologia).

A terapia de sessão múltipla é realizada com mais de uma visita clínica onde a eliminação das bactérias é feita por meio de medicação intracanáis usados entre as consultas (1,2). Xavier et al (2013) encontraram uma redução de 98,01% no grupo que utilizou NaOCl à 1% + Ca (OH)₂ e 96,81% de CHK + Ca (OH)₂ entre os medicamentos intracanáis após 14 dias do procedimento. Já Schwendecke et al. (2017) apontaram um risco aumentado de *flare-up* no grupo submetido a terapia de sessão única, indicando que, quando há risco de complicações, recomenda-se a terapia com mais de uma sessão.

Há relatos na literatura apontando ausência de diferença significativa entre os tratamentos. Avlnash et al. (2016), Su et al. (2011) corroboram que o exposto comparando dentes vitais e não vitais e ainda apontam que o tratamento de sessão única pode ser feito de forma segura avaliando as condições de cada caso. Moreira et al. (2017) concluíram que ambos os tratamentos obtiveram sucesso semelhantes independente da condição pulpar e do periápice. Já de Deus et al. (2016) reportaram não haver diferença na taxa curativa nas terapias estudadas considerando dentes não vitais. Manfredi et al. (2016) concluíram que não há evidências indicando uma melhor terapia e que consiga evitar alguma complicação pós-operatória, independente do tempo.

Diante ao exposto, diversos estudos mostram que tais opções de terapia endodôntica não apresentam diferenças consideráveis quando comparadas entre si. Portanto, ressalta-se a necessidade de uma avaliação de cada caso para a escolha da terapia a ser utilizada, bem como considerar a opinião do paciente e do cirurgião-dentista, de acordo com seu conhecimento e segurança nos procedimentos. Além disso, são necessários mais estudos clínicos controlados que busquem avaliar a

incidência de dor pós-operatória nos tratamentos endodônticos em sessão única ou múltipla.

4 CONCLUSÃO

A partir dos achados bibliográficos, pode-se concluir que não há consenso sobre qual das terapias endodônticas se mostra mais eficiente quando se compara a ocorrência da dor pós-operatória, independente do intervalo de tempo e do uso de medicação intracanal e de uso oral. São necessários novos estudos para que se possam encontrar evidências que contribuam para uma tomada de decisão mais assertiva.

REFERÊNCIAS

1. Avlnash A P et al. Incidence of Postoperative Pain after Single Visit and Two Visit Root Canal Therapy: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical e Diagnostic Research*. Maio 2016. Vol 10 (5): ZC09-ZC12.
2. Su Y, Wang C, Ye L. Healing Rate and Post-obturation Pain of Single-versus Multiple-visit Endodontic Treatment for Infected Root Canals: A Systematic Review. February 2011. Vol 37 (2): 125 – 132.
3. Vieyra J P; Enriquez F J J. Success Rate of Single- versus Two-visit Root Canal Treatment of Teeth with Apical Periodontitis: A Randomized Controlled Trial. September 2012. Vol. 38 (9): 1165-1169.
4. Azim A A, Griggs J A, Huang G T-J. The Tennessee study: factors affecting treatment outcome and healing time following nonsurgical root canal treatment. *International Endodontic Journal*. January 3, 2015. Vol 49: 6-16.
5. Moreira MS, Anuar ASN-S, Tedesco TK, Santos M, Morimoto S. Endodontic Treatment in Single and Multiple Visits: An Overview of Sistematic Reviews. *Journal of Endodontics*. 2017; Vol. 43 (6): 864-870.
6. De-Deus G, Canabarro A. Strength of recommendation for single-visit root canal treatment: grading the body of the evidence using a patient-centred approach. *International Endodontic Journal*. 11 mar 2016. Vol. 50 (3): 251-259.
7. Cunha TC, Matos FS, Paranhos LR, Bernardino IM, Moura CCG. Influência da cinética da trajetória de deslizamento durante o tratamento endodôntico na ocorrência e intensidade da dor intraoperatória e pós-operatória: uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados. *BMC Oral Health*. 20:175.2020.
8. Helpsenoglu YE, Eyuboglu TF, Ozcan M. Postoperative Pain Intensity after Single-versus Two-visit Nonsurgical Endodontic Retreatment: A Randomized Clinical Trial. *Journal Endodontic*. Sep, 2018; Vol. 44 (9): 1339-1346.
9. Kvist T, Molander A, Dahlén G, Reit C. Microbiological evaluation of one and two-visit endodontic treatment of teeth with apical periodontitis: A randomized, clinical trial. *Journal of Endodontics*. 2004. Vol. 30(8): 572-576.
10. Su Y, Wang C, Ye L. Healing Rate and Post-obturation Pain of Single-versus Multiple-visit Endodontic Treatment for infected Root Canals: A Systematic Review. *Journal of Endodotic*. 2011. Vol. 37(2): 121-132.

11. Xavier ACC, Martinho FC, Chung A, Oliveira LD, Jorge AOC, Valera MC, Carvalho CAT. One-Visit Versus Two-Visit Root Canal Treatment: Effectiveness in the Removal of Endotoxins and Cultivable Bacteria. *Journal of Endodontic*, 2013. Vol. 39 (8): 959-964.
12. Wong AW-Y, Zhang S, Li SK-Y, Zhu X, Zhang C, Chu C-H. Incidence of post-obturation pain after single-visit versus multiple-visit non-surgical endodontic treatments. *BMC Oral Health*. 2015. Pág. 2-11.
13. Manfredi H, Figini G, Gagliani M, Lodi G. Single versus multiple visits for endodontic treatment of permanent teeth (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Dez, 2016. Edição Arte: 1-85.
14. Schwendicke F, Gosttemeyer G. Cost-effectiveness of Single-Versus Multistep Root Canal Treatment. *Journal of Endodontics*, 2016. Vol. 42(10): 1446-1452.
15. Schwendicke F, Gostemeyer G. Single-visit or multiple-visit root canal treatment: systematic review, meta-analysis and trial sequential analysis. *BMJ Open*. February, 2017. Vol: 7 (2): 1-11.
16. Suneelkumar C, Subha A, Gogala D. Effect of Preoperative Corticosteroids in Patients with Symptomatic Pulpitis on Postoperative Pain after Single-visit Root Canal Treatment: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Endodontics*. 2018; Vol. 44 (9): 1347-1354.
17. Chung SH, Chu KA, Kim HY, Kim YS, Chang J. Periapical Healing in Single-visit Endodontics under General Anesthesia in Special Needs Patients. *Journal of Endodontics*. 2019; Vol. 45 (2): 116-122.