

ESTAÇÃO ENSINO
Curso de Especialização em Endodontia

TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM SESSÃO ÚNICA

Thereza Cristhina Brandão Santana

BELO HORIZONTE - MG
2017

THEREZA CRISTHINA BRANDÃO SANTANA

TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM SESSÃO ÚNICA

Artigo apresentado ao Curso de Especialização em Endodontia da Estação Ensino de Odontologia, como parte das exigências para obtenção do título de Especialista em Endodontia.

Orientador: Prof. Ms. Hector Michel de Sousa Rodrigues

**BELO HORIZONTE - MG
2017**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus a possibilidade de conseguir concluir essa especialização muito desejada.

Aos meus familiares pelo incentivo e apoio incondicionais de sempre, em especial, à minha sobrinha Karoline que foi fundamental na elaboração deste trabalho.

Ao professor Hector Rodrigues e seus colaboradores pelos ensinamentos.

Aos colegas de turma pelo convívio, em especial, a minha dupla Iandra Gonçalves, pela dedicação e lealdade durante todo esse período.

RESUMO

A escolha pela sessão única em endodontia tem crescido muito. O sucesso do tratamento endodôntico é sustentado por três princípios: a modelagem, a limpeza e a obturação tridimensional dos sistemas de canais radiculares. Nos casos de dentes com polpas vitais, está consolidado na literatura que sempre que possível os tratamentos endodônticos podem ser realizados em sessão única. Porém, nos casos de necrose pulpar, o tratamento endodôntico imediato é um procedimento que ainda gera dúvidas. Os fatores mais pesquisados são a dor pós-operatória, reparo de lesões periapicais, controle microbiano pela medicação intracanal e soluções irrigadoras. Este estudo tem como objetivo revisar a literatura relativa à terapia endodôntica em sessão única e abordar ou avaliar fatores atribuídos que otimizam a desinfecção do sistema de canais radiculares.

Palavras-chave: infecção radicular, sessão única, tratamento endodôntico.

ABSTRACT

The choice for a single session on endodontics has grown a lot. The success of endodontic treatment is supported by three principles; Modeling, cleaning and three-dimensional obturation of root canal systems. In cases of teeth with vital pulp, it is consolidated in the literature that whenever possible endodontic treatments can be performed in a single session. However, in cases of pulp necrosis, immediate endodontic treatment is a procedure that still raises doubts. The most researched factors are postoperative pain, repair of periapical lesions, microbial control by intracanal medication and irrigation solutions. This study aims to review the literature on endodontic therapy in a single session and to address or evaluate attributed factors that optimize the disinfection of the root canal system.

Keywords: root infection, single session, endodontic treatment.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

NaOCl	Hipoclorito de sódio
CHX	Clorexidina
ml	Mililitros
mm	Milímetros
NiTi	Níquel Titânio
n	Número
PUI	Pacific Ultrasonic Irrigation
PDT	Terapia Fotodinâmica
UFC	Unidades Formadoras de Colônias
IMC	Irrigação Manual Convencional
SS	Solução Salina

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	07
2. METODOLOGIA	09
3. REVISÃO DE LITERATURA	10
4. DISCUSSÃO	17
5. CONCLUSÃO.....	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, o controle da infecção no tratamento endodôntico é um fator de grande relevância. Por esse motivo, o tratamento de dentes com vitalidade pulpar em sessão única é aceito e indicado na maioria dos centros de educação e pesquisa. Entretanto os casos de necrose pulpar, com ou sem área indicativa de lesão perirradicular, ainda é um tema que gera dúvidas e discussões na comunidade científica. Os seguidores do tratamento em sessões múltiplas acreditam na necessidade de medicação intracanal entre as sessões, com o objetivo de potencializar a desinfecção. Já os apoiadores da sessão única acreditam que o controle da infecção, por meio da limpeza, modelagem e obturação do sistema de canais radiculares, seria o suficiente para alcançar os mesmos objetivos (ALBASHAIREZ; ALNEGRISH, 1998).

Segundo Gomes et al. (2004), microrganismos e seus produtos desempenham papel fundamental no desenvolvimento das doenças pulpares e periapicais, eles estão relacionados ao sucesso da terapia endodôntica. A sua permanência no sistema de canais radiculares pode comprometer o prognóstico do tratamento endodôntico. Devido às características da microbiota e às variações anatômicas nos sistemas de canais radiculares, principalmente na região apical, somente o preparo químico-mecânico não é suficiente para assegurar a completa desinfecção dos canais radiculares contaminados.

A eliminação dos microrganismos pode ser dificultada devido à resistência das espécies envolvidas. Alguns clínicos acreditam que as bactérias remanescentes seriam eliminadas com o uso de medicação intracanal, outros afirmam que após eliminar a maioria dos microrganismos com o preparo e irrigação, os remanescentes seriam sepultados com a obturação imediata, ou seja, na mesma sessão e desta forma, estes microrganismos seriam mortos pela atividade antimicrobiana do cimento e da guta percha (OLIVEIRA, 2007).

Nos últimos anos, as evoluções tecnológicas têm facilitado a instrumentação mecânica do canal tornando o procedimento menos demorado, e o potencial para a conclusão do tratamento em uma única sessão aumentou. Vários autores têm apoiado essa idéia, enquanto outros têm questionado a eficácia antimicrobiana (KVIST *et al.*, 2004).

Os avanços tecnológicos associados à clínica diária, como os sistemas mecânicos de instrumentação, laserterapia e irrigação ultrassônica (PUI) associados ao aprimoramento técnico dos profissionais vem confirmando a tendência de diminuir o número de sessões no tratamento endodôntico tanto nos casos de vitalidade pulpar como em polpas necrosadas (OLIVEIRA, 2007).

Dentre as vantagens do tratamento em sessão única estão a economia de tempo e de custos processuais, melhor aceitação do paciente e redução do risco de infecção entre as sessões (FIGINI *et al.*, 2008).

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão da literatura sobre o tratamento endodôntico realizado em sessão única, com análise dos aspectos como índice de dor pós-operatória, reparação de lesão periapical, eliminação microbiana com e sem o uso de medicação intracanal, eficiência de soluções irrigadoras na desinfecção radicular. Alguns fatores que podem otimizar a desinfecção em sessão única também serão abordados.

2. METODOLOGIA

O trabalho teve como busca, bases de dados de áreas da saúde como Biblioteca Virtual em Saúde – Bireme (LILACS, MEDLINE, SciELO) e PubMed (Literatura Internacional em Saúde), ScienceDirect. Artigos de revistas e jornais como *Internacional Endodontics Journal*, *Oral Surgery*, *Oral Medicine*, *Oral Pathology*, *Oral Radiology and Endodontology*, *Journal Dentistry*, entre outros foram exploradas.

3. REVISÃO DE LITERATURA

O objetivo do tratamento endodôntico é oferecer condições para reestabelecer a normalidade dos tecidos periapicais, estas sendo alcançadas através da modelagem e limpeza dos canais, promovendo a desinfecção. O tratamento endodôntico se baseia em dois princípios: domínio da anatomia e controle da infecção. Isto é realizado com acesso à câmara pulpar, aos canais principais, aos túbulos dentinários e às ramificações, tornando possível realizar o preparo mecânico e químico do sistema de canais radiculares (SORIANO *et al.*, 2005).

Os microorganismos podem ser observados não só no canal principal do sistema de canais radiculares, mas também em suas ramificações e deltas apicais. (HOLLAND *et al.*, 2003).

A limpeza através da irrigação e instrumentação do canal radicular reduz muito o número de bactérias, mas não as elimina completamente. Esta preocupação existe tanto para o interior do canal quanto para as que permanecem no interior dos túbulos dentinários. (ZEHNDER; GUGGENHEIM, 2009).

De acordo com alguns autores, a chave para o sucesso endodôntico foi descrito como o debridamento e a neutralização de qualquer tecido, bactérias, ou produtos inflamatórias dentro do sistema de canais radiculares. (WONG; ZHANG; CHU, 2014).

A complexidade anatômica do sistema de canais radiculares, geralmente resulta em uma limitação no acesso dos instrumentos e solução irrigadora. Dessa forma, os procedimentos envolvidos em um tratamento de canal, tais como: instrumentação, irrigação, medicação intracanal, nem sempre conseguem promover uma limpeza e desinfecção adequada no sistema de canais radiculares (CÂMARA; ALBUQUERQUE; AGUIAR, 2010).

Muitos estudos relataram uma redução significativa de bactérias através da instrumentação e irrigação do sistema de canais radiculares. Porém, Peters e Wesselink (2002) mostraram que mais de 30% das paredes dos canais radiculares ficaram intactas após a instrumentação, mesmo utilizando técnicas modernas rotatórias de níquel-titânio.

O grande índice de insucesso, hoje em dia, se dá não apenas pelas bactérias presentes antes da desinfecção químico-mecânica, mas também por microrganismos que não são colonizadores da cavidade oral, como o *Enterococcus faecalis*. São bactérias orais transitórias, e só permanecem nesse meio quando há condições que permita o seu crescimento e sobrevivência, isto é, algum foco de infecção, como cáries, necrose pulpar ou um canal radicular não selado corretamente (ZEHNDER; GUGGENHEIM, 2009).

O *Enterococcus faecalis* é uma bactéria facultativa gram-positiva, sendo considerada uma das mais resistentes da cavidade oral e uma possível causa das doenças pós-tratamento endodôntico (VIANNA *et al.*, 2004).

Estes microrganismos são capazes de recolonizar o canal radicular em qualquer momento, seja durante o processo de desinfecção, ou então após um selamento inadequado. (PARADELLA; KOGA-ITO; JORGE, 2007).

Microbiologicamente, o objetivo da instrumentação e irrigação é promover a eliminação dos microrganismos e neutralizar antígenos remanescentes no sistema de canais radiculares. (FRIEDMAN, 2002).

Friedman (2002) reitera que a infecção intracanal não pode ser eliminada de forma eficaz em uma única sessão. Para maximizar a desinfecção, a aplicação do medicamento intracanal é necessária. Dessa forma, um melhor prognóstico é esperado quando o tratamento é realizado em duas sessões e um medicamento intracanal eficaz é utilizado entre sessões.

Segundo Peters e Wesselink (2002), o uso da medicação intracanal tem como objetivo eliminar ou impedir a proliferação das bactérias remanescentes ao preparo químico-mecânico e atuar como barreira físico-química contra a reinfecção bacteriana.

Contudo Wong *et al.* (2014) ressalva que seria possível obturar o sistema de canais radiculares em uma sessão uma vez que finalizado o preparo do canal radicular e debridamento os canais possam ser secos e não tenha exsudatos apicais persistentes. Caso contrário, os canais devem ser preenchidos com medicamentos intracanal. Uma boa vedação coronal é necessária para impedir infiltrações, com o objetivo de evitar a recolonização bacteriana, o que põe em risco o sucesso do tratamento endodôntico.

Baseado nestes dados, Penesis *et al.* (2008) através de um ensaio clínico controlado e randomizado, compararam radiograficamente a cicatrização periapical após tratamento de canal concluído em uma sessão ou em duas sessões com uma medicação intracanal de pasta de hidróxido de cálcio como um curativo de demora. Noventa e sete pacientes preencheram os critérios e consentiram participar deste estudo. Porém 63 pacientes foram examinados e aleatoriamente divididos para o grupo de uma ou duas sessões, o tratamento de canal foi realizado com um protocolo padronizado. Sessenta e três pacientes, 33 no grupo de uma sessão e 30 no grupo de duas sessões, foram avaliados depois de 12 meses. Ambos os grupos apresentaram cura periapical igualmente favorável, não havendo diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

DAMETTO *et al.* (2005) através de um estudo (*in vitro*) avaliaram a ação antimicrobiana do gel de clorexidina 2% contra *Enterococcus faecalis* comparando-a com

outras soluções irrigadoras, clorexidina líquida a 2% e Hipoclorito de Sódio a 5,25%. Oitenta raízes de pré molares inferiores foram preparadas seguindo um protocolo padronizado de instrumentação, autoclavados e contaminados durante 7 dias com *Enterococcus faecalis* e divididos em grupos de acordo com a substância irrigante utilizada durante o preparo biomecânico. Com o objetivo de avaliar a ação antimicrobiana das substâncias, foram tiradas três amostras microbianas: inicial (antes da preparação biomecânica), após tratamento (imediatamente após o preparo biomecânico) e final (7 dias após o preparo biomecânico). O gel de clorexidina e clorexidina líquida 2%, reduziram significativamente as bactérias no pós tratamento e nas amostras microbiológicas final. O NaOCl a 5,25%, também reduziu imediatamente após a instrumentação radicular, mas não foi capaz de manter o canal livre de bactérias na amostra final. Nesse estudo concluiu que clorexidina em gel e líquida tiveram capacidade antimicrobiana mais eficaz em comparação ao NaOCl a 5,25%, para manter baixa UFC de *Enterococcus faecalis* durante sete dias após a preparação biomecânica.

VIANNA et al. (2006), avaliaram o grau de redução microbiana após preparo mecânico-químico de canais radiculares necrosados quando utilizadas duas soluções irrigadoras, hipoclorito de sódio (NaOCl) ou gel de clorexidina (CHX). Trinta e dois dentes foram divididos em dois grupos, o grupo 1 tinha um total de 16 dentes que foram irrigados com NaOCl 2,5%, enquanto no grupo 2, os 16 dentes foram irrigados com CHX 2%. O grau de redução microbiana foi avaliado utilizando técnicas diferentes de quantificação e comparação, CFU e RTQ-PCR. As duas substâncias foram eficazes na diminuição do número de bactérias na maioria dos casos, porém, o NaOCl foi superior quando avaliados por ambas técnicas de comparação estatística.

ZOU et al. (2010) avaliaram se havia diferença na concentração, no tempo de exposição, e na temperatura, para a penetração de NaOCl nos túbulos dentinários. Foram extraídos trinta dentes superiores anteriores permanentes humanos e instrumentados pelo sistema ProTaper. Os elementos foram cortados na região coronal e apical, fixados em blocos de 4 mm de comprimento e corados com cristal violeta. Cento e oito blocos com raízes manchadas foram tratados com concentrações de 1%, 2%, 4% e 6% de NaOCl, para 2, 5, e 20 minutos, a 20°C, 37° C e 45°C, respectivamente. A capacidade da penetração de NaOCl foi determinada pelo branqueamento da coloração medida por microscopia de luz. A temperatura teve um efeito menor dentro de cada grupo que avaliou a capacidade de penetração e em maior parte dos casos não foi estatisticamente significativa. A profundidade de penetração aumentou com a concentração de NaOCl, mas as diferenças foram pequenas, sendo mais eficaz na concentração de 6%. Após a penetração inicial durante os 2 primeiros minutos, a

profundidade de penetração duplicou após 18 minutos de exposição. Dessa forma concluiu-se que a temperatura, o tempo, e a concentração contribuem para a penetração de hipoclorito de sódio nos túbulos dentinários.

Uma das questões que mais geram dúvidas em endodontia, quando se trata de uma sessão, é o tratamento de polpa necrótica associada às lesões perirradiculares. Isto porque a presença de lesões periapicais sugere a presença de bactérias em lugares de difícil acesso, dificultando o reparo (BERGENHOLTZ; SPANGBERG, 2004).

Paredes-Vieyra e Javier (2012) através de um estudo clínico controlado e randomizado avaliaram os resultados do tratamento endodôntico em dentes com lesão periapical em única versus duas sessões. Os principais critérios de inclusão foram evidências radiográficas de lesão periapical e uma resposta negativa aos testes térmicos. Dessa forma 282 pacientes foram estudados e aleatoriamente designados para o grupo de uma sessão ou duas sessões. Cento e quarenta e um dos 146 dentes do grupo de uma sessão tiveram taxa de classificação considerável, sendo considerado curado, já no grupo de duas sessões isso foi observado em cento e vinte e um dos 136 dentes avaliados em um período de dois anos. A análise estatística dos resultados obtidos não mostraram diferença significativa entre os dois grupos.

HOLLAND et al. (2003) realizaram um estudo com análise na influência do hidróxido de cálcio como medicação intracanal, em tratamentos endodônticos, avaliando processos de cicatrização em dentes de cães com lesão periapical. Quarenta e oito dentes de cães foram selecionados para esse estudo, fez uma abertura coronária e deixou exposto ao meio bucal por seis meses. Passado esse tempo os canais foram divididos aleatoriamente em três grupos e tratados de acordo com um protocolo padronizado. Os dentes do grupo 1 foram obturados na mesma sessão, dentes do grupo 2 foram medicados com hidróxido de cálcio e obturados 7 dias mais tarde, enquanto no grupo 3 os dentes foram medicados com hidróxido de cálcio e obturados 14 dias mais tarde. Seis meses após o tratamento, os animais foram sacrificados e os tecidos preparados para análise histomorfológica. Pontuações atribuídas a diferentes resultados histomorfológicas foram submetidos a análise estatística, o que resultou na classificação dos grupos experimentais do melhor resultados para os piores resultados da seguinte maneira: (a) de hidróxido de cálcio a 14 dias; (B) hidróxido de cálcio 7 dias; e (c) uma sessão. Concluiu-se que a utilização de um curativo de hidróxido de cálcio ajuda a obter melhores resultados quando comparados ao tratamento em uma única sessão.

A dor pós-operatória geralmente é uma resposta dos tecidos perirradiculares após tratamento endodôntico, levando a um quadro de inflamação aguda e pode iniciar dentro de

poucas horas ou dias. Portanto, não é um indicador de sucesso a longo prazo (BACKER; LIEWEHR, 2004).

WONG et al. (2014) revisaram 47 artigos de ensaios clínicos e os resultados mostraram que as complicações pós-operatórias do sessão única e de múltiplas sessões de tratamento endodôntico foram semelhantes. Além disso não houve diferença na taxa de cura e de sucesso. Esta avaliação também constatou que nem sessão única ou múltiplas sessões poderia garantir a ausência de dor pós-operatória.

AKBAR et al. (2013) compararam a taxa de flare-ups após tratamento endodôntico realizado em uma ou duas sessões de molares com radiolucência periapical. Foram selecionados um total de 100 pacientes com dentes molares assintomáticos com radiolucidez periapicais. Eles foram divididos aleatoriamente em dois grupos. Cinquenta pacientes receberam tratamento endodôntico completo em uma só sessão. Cinquenta pacientes receberam tratamento por desbridamento e instrumentação na primeira visita seguido de obturação na segunda visita. 10% dos pacientes tiveram flare-ups no grupo sessão única e 8% dos pacientes tiveram flare-ups no grupo de duas sessões. Número de sessões não afetaram o sucesso do tratamento endodôntico. Idade, sexo não tiveram efeitos sobre a ocorrência de crises, independentemente do número de visitas.

ElMubarak et al. (2010) avaliaram a dor pós-operatória após tratamento de canal. Duzentos e trinta e quatro pacientes com faixa etária entre 18-62 anos foram incluídos neste estudo. Tratamento endodôntico seguiu um protocolo padronizado e foi realizado nos dentes incluídos pelos alunos de graduação em Odontologia em uma única ou várias sessões. A dor pós-operatória foi registrado por cada paciente, utilizando escala visual analógica nos intervalos de 2 horas, 12 horas e 24 horas após o tratamento. Os dados foram analisados e como resultado obtiveram, dor pós-operatória de 9,0% depois de 12 horas e 24 horas, dor pós-operatória desenvolvido em 15,9% dos pacientes com história de dor no pré-operatório, enquanto 7,1% tiveram dor pós-operatória entre aqueles sem história de dor pré-operatória. Não houve diferença significativa na dor pós-operatória entre única sessão ou múltiplas sessões de tratamento de canal radicular.

A irrigação endodôntica visa à limpeza e desinfecção do sistema de canais radiculares. A irrigação ultrassônica passiva (PUI) baseia-se na utilização de um instrumento ultrassônico ativado no interior do canal radicular preenchido com a solução irrigadora. Um estudo realizado por Tanomoru et al. (2015) avaliou a eficácia da PUI na eliminação de *Enterococcus faecalis* dos canais radiculares. Foram usados 75 dentes humanos unirradiculares extraídos. Após o preparo biomecânico, os canais radiculares, foram inoculados com *E. faecalis* e

incubados a 37 °C por 21 dias. Os espécimes foram distribuídos em cinco grupos (n=15), de acordo com o método de irrigação: PUI + solução salina (PUI/SS); PUI + NaOCl a 1% (PUI/NaOCl); irrigação manual convencional (IMC) + solução salina (IMC/SS); IMC + NaOCl a 1% (IMC/NaOCl); Sem irrigação (controle). Foram realizadas três coletas microbiológicas: inicial (21 dias após a inoculação), pós-irrigação (imediatamente após a irrigação), e final (7 dias após a irrigação). A coleta pós-irrigação não demonstrou diferença estatisticamente significativa entre PUI/SS e IMC/SS nem entre PUI/NaOCl e IMC/NaOCl, mas PUI/NaOCl e IMC/NaOCl apresentaram um resultado melhor quando comparado aos outros grupos. Diferença estatisticamente significativa foi observada entre as coletas iniciais e pós-irrigação e entre a pós-irrigação e a coleta final em todos os grupos, exceto no controle. Na coleta final, todos os grupos apresentaram contagem bacteriana similar à coleta inicial. PUI ou IMC com NaOCl a 1% contribuem para a desinfecção, mas não eliminam *E. faecalis* do sistema de canais radiculares.

BHUVA et al. (2010) compararam a eficácia da irrigação ultrassônica passiva com 1% de hipoclorito de sódio, com a de irrigação de uma seringa convencional com 1% de hipoclorito de sódio, contra *Enterococcus faecalis* em dentes humanos. Quarenta e oito dentes unirradiculares recentemente extraídos foram autoclavados a 121 °C durante 15 minutos. Para preparar os canais radiculares, seguiu um protocolo padronizado de instrumentação. A *E. faecalis* foi cultivada em cada metade de raiz que havia sido seccionada anteriormente, utilizando um protocolo de crescimento em biofilme padronizado. Os 48 pares de raiz foram reaproximados e divididos em quatro grupos, cada um consistindo de 12 raízes. Grupo experimental A, irrigação com seringa convencional contendo 6 ml de solução de hipoclorito de sódio a 1% por dois minutos; grupo experimental B, 30 s irrigação com seringa convencional, 20 s PUI, 20 s irrigação com seringa convencional, 20 s de PUI e, em seguida, 30 s irrigação com seringa convencional; grupo controle C, irrigação com seringa convencional com 6 ml de solução salina estéril por dois minutos; grupo controle D, as raízes não foram expostas a qualquer irrigante. No grupo B, 1,5 ml de irrigante foi utilizado no primeiros 30 s de irrigação, 1 ml em entre os dois períodos de PUI e, em seguida, 1,5 ml de irrigante na fase final de irrigação, totalizando 4 ml de irrigante. A microscopia eletrônica foi utilizada para avaliar os resultados sendo que o efeito de cada protocolo de irrigação foi avaliada em três níveis de cada canal radicular. Os pontos de referência escolhidos foram em 3, 6 e 9 mm a partir da extremidade coronal de cada canal. Estes pontos foram referidos como coronal, médio e apical, respectivamente. Não houve diferenças observadas entre os três níveis em qualquer um dos grupos experimental ou de controle. O resultado mostrou que

tanto a irrigação seringa convencional e PUI com solução de hipoclorito de sódio foram completamente eficazes na remoção da *E.faecalis*.

Spoleti et al. (2003) realizaram um estudo para avaliar a influência da ativação ultrassônica passiva na desinfecção do canal radicular em tratamentos endodônticos. Sessenta dentes humanos foram divididos em três grupos. Em seguida foram esterilizados e contaminados. Posteriormente, eles foram subdivididos em subgrupo 1, que recebeu solução salina estéril (SS) como irrigante; e subgrupo 2, que recebeu solução salina estéril com a ativação ultrassônica passiva (SU). O maior número de colônias bacterianas sobreviventes foram encontradas nos tratamentos endodônticos onde não foi usada a ativação ultrassônica (SU), apresentando uma diferença estatisticamente significativa, quando comparado ao subgrupo que recebeu somente solução salina estéril (SS).

Um dos principais objetivos no tratamento do canal radicular é eliminar as bactérias endodônticas. O desbridamento químico-mecânico convencional é considerado como o tratamento básico na terapia do canal radicular, mas técnicas acessórias como a terapia fotodinâmica antimicrobiana (PDT) também podem ser úteis. Chiniforush et al. (2016) avaliaram relatos na literatura científica que utilizaram diferentes fotossensibilizadores (PSs) para redução bacteriana. Ao avaliar diferentes estudos, concluiu-se que a PDT pode ser aplicada em combinação com desbridamento mecânico convencional e irrigantes.

Chrepa et al. (2014) através de uma revisão sistemática investigou o efeito da TFD sobre a carga bacteriana durante a desinfecção do canal radicular. Dois revisores conduziram de forma independente uma pesquisa de literatura científica utilizando uma combinação de termos de tópicos e palavras-chave para identificar importantes estudos. A pesquisa bibliográfica forneceu 57 títulos e resumos. Três artigos preenchiem os critérios de inclusão e foram selecionados para esta revisão sistemática. Todos os estudos incluídos demonstraram redução da carga microbiana no canal radicular quando utiliza PDT associada ao tratamento endodôntico, variando de 91,3% a 100%. Conclui-se que a TFD pode ter eficácia para desinfecção do canal, especialmente na presença de bactérias resistentes aos fármacos. O efeito fotodinâmico ou a extensão do dano tecidual / celular depende do tipo, dose e localização do fotossensibilizador. Devido ao seu elevado potencial antibacteriano, o PDT foi sugerido como um adjuvante aos protocolos de desinfecção odontológica.

4. DISCUSSÃO

O objetivo do tratamento endodôntico é oferecer condições para reestabelecer a normalidade dos tecidos periapicais, estas sendo alcançadas através da modelagem e limpeza dos canais, promovendo a eliminação dos microrganismos e a neutralização de qualquer tecido, bactérias, ou produtos inflamatórios dentro do sistema de canais radiculares (SORIANO *et al.*, 2005; ZEHNDER, GUGGENHEIM, 2009; WONG, ZHANG, CHU, 2014; FRIEDMAN, 2002).

A anatomia do sistema de canais radiculares é complexa, o que pode resultar em uma limitação no acesso dos instrumentos e solução irrigadora. Os microrganismos podem ser observados em suas ramificações e deltas apicais. Dessa forma as paredes dos canais radiculares ficam intactas após a instrumentação, mesmo utilizando técnicas modernas rotatórias. (CÂMARA; ALBUQUERQUE; AGUIAR, 2010; HOLLAND *et al.*, 2003; PAREDES-VIEYRA; JAVIER, 2012).

O *Enterococcus faecalis* é uma bactéria facultativa gram-positiva, sendo considerada uma das mais resistentes da cavidade oral, sendo capazes de recolonizar o canal radicular durante o processo de desinfecção, ou mesmo após a obturação dos mesmos. (VIANNA *et al.*, 2004; PARADELLA; KOGA-ITO; JORGE, 2007).

Para alguns estudiosos, a infecção intracanal não pode ser eliminada de forma eficaz em uma única sessão. Acreditam que a aplicação de um medicamento intracanal entre sessões seja necessária para eliminar ou impedir a proliferação das bactérias remanescentes após preparo químico-mecânico e atuar como barreira físico-química contra a reinfecção bacteriana. Dessa forma, um melhor prognóstico é esperado (FRIEDMAN, 2002; PETERS, WESSELINK, 2002). Porém, segundo Wong *et al.* (2014) seria possível obturar o sistema de canais radiculares em uma sessão, desde que os canais possam ser secos e não tenha exsudatos apicais persistentes após preparo mecânico-químico.

Penesis *et al.* (2008), compararam radiograficamente a cicatrização periapical após tratamento de canal concluído em uma sessão ou em duas sessões com uma medicação intracanal de pasta de hidróxido de cálcio como um curativo de demora. Ambos os grupos apresentaram cura periapical favorável, não havendo diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

Dametto *et al.* (2005) ao avaliar a ação antimicrobiana de irrigantes, concluiu que clorexidina em gel e líquida tiveram capacidade antimicrobiana mais eficaz em comparação ao NaOCl a 5,25%, para manter baixa UFC *Enterococcus faecalis*. Em contrapartida, nos

estudos de Vianna et al. (2006), na maioria dos casos, o grau de redução microbiana de canais radiculares necrosados irrigados com NaOCl foi superior quando comparados com gel de clorexidina. Ao avaliar o irrigante hipoclorito de sódio (NaOCl), Zou et al. (2010), constataram que a temperatura, o tempo, e a concentração desta solução irrigadora contribuem para a sua penetração nos túbulos dentinários.

A complexidade anatômica do sistema de canais radiculares, geralmente resulta em uma limitação no acesso dos instrumentos e solução irrigadora (CÂMARA; ALBUQUERQUE; AGUIAR, 2010). Quando se trata de dentes necrosados, há uma dificuldade na desinfecção do sistema de canais radiculares, isto se deve ao fato das lesões periapicais conterem presença de bactérias em lugares de difícil acesso (BERGENHOLTZ; SPANGBERG, 2004).

Ao comparar o efeito da medicação de hidróxido de cálcio sobre o reparo de lesões periapicais, Paredes-Vieyra e Javier (2012) e Penesis et.al., (2008) não encontraram diferença clínica e radiográfica entre tratamento endodôntico realizado em uma e duas sessões, em ambos o reparo periapical são favoráveis não havendo diferenças estatísticas significativas. Porém, Holland et. al., (2003) observaram que o uso do hidróxido de cálcio como medicação intracanal, em tratamentos endodônticos, ajuda a obter melhores resultados quando comparado ao tratamento em uma sessão.

Segundo Backer e Liewehr (2004), a dor pós-operatória geralmente é uma resposta inflamatória dos tecidos que pode iniciar dentro de poucas horas ou dias após o tratamento endodôntico. Os estudos realizados por Wong et al. (2014), Akbar et al. (2013) e Elmubarak et al. (2010), tiveram como objetivo analisar o índice de *flare-ups* e dor pós-operatória em tratamentos endodônticos realizados em uma e duas sessões, e constataram pouca ou nenhuma diferença significativa entre elas. Para Wong et al. (2014), esta avaliação constatou que nem sessão única ou múltiplas sessões poderia garantir a ausência de dor pós-operatória.

Com a intenção de buscar otimização do tratamento endodôntico convencional, técnicas acessórias como a terapia fotodinâmica antimicrobiana (PDT) podem ser úteis. Chiniforush et al. (2016) e Chrepa et al. (2014) concluíram que a PDT pode ser aplicada em combinação ao tratamento endodôntico convencional, especialmente na presença de bactérias resistentes aos fármacos sendo sugerido como um adjuvante aos protocolos de desinfecção odontológica.

Outro artifício pesquisado para redução da microbiota radicular foi a irrigação ultrassônica passiva Bhuvu et al. (2010) e Tanomoru et al. (2015) após análises

microbiológicas, concluíram que a instrumentação ultrassônica é eficaz na redução bacteriana podendo ser associado ao tratamento endodôntico.

5. CONCLUSÃO

O tratamento em sessão única é uma conduta aplicada e aceita, principalmente em casos de dentes vitais. Porém, nos casos de necrose pulpar com ou sem lesão periapical, analisando o reparo, *flare-ups*, concentrações de substâncias irrigadoras, e o uso de medicação intracanal, as diferenças nos resultados foram irrelevantes quanto ao número de sessões.

A associação de avanços tecnológicos na endodontia, a melhora na qualidade dos materiais endodônticos, o tratamento com terapia fotodinâmica, a utilização de instrumentos automatizados sônicos e ultrassônicos têm sido fundamental na escolha pela sessão única em tratamentos endodônticos.

REFERÊNCIAS

- AKBAR, I.; IQBAL, A.; AL-OMIRI, M.A. Flare up rate in molars with periapical radiolucency in one-visit vs two-visit endodontic treatment. **The Journal of Contemporary Dental Practice**. v. 14, n. 3, p. 414-418. Março 2013.
- ALBASHAIREZ, Z.S.; ALNEGRISH, A.S. Postobturation pain after single- and multiple-visit endodontic therapy. A propective study. **Journal dentistry**. Guildford. v. 26, n. 3, p. 227-232. Março 1998.
- BACKER, N. E.; LIEWER, F.R. Antibacterial efficacy of calcium hydroxide, iodine potassium iodide, betadine, and betadine scrub with and without surfactant against *E faecalis*, in vitro. **Journal of endodontics**. Baltimore. v. 98, n. 3, p. 208- 301. Setembro 2004.
- BERGENHOLTZ, G, SPANGBERG, L. Controversies in endodontics. **Critical Reviews in Oral Biology & Medicine**. Boca Raton. v. 15, n. 2, p. 99-114. Janeiro 2004.
- BHUVA, B. et al. The effectiveness of passive ultrasonic irrigation on intraradicular *Enterococcus faecalis* biofilms in extracted single-rooted human teeth. **International Endodontic Journal**. n. 43 , p. 241-250. 2010
- CÂMARA, A.C.; ALBUQUERQUE, M.M.; AGUIAR, C.M. Soluções Irrigadoras Utilizadas para o Preparo Biomecânico de Canais Radiculares. **Pesquisa Brasileira de Odontopediatria e Clínica Integrada**. João Pessoa. v. 10, n. 1, p. 127-133. Abril 2010.
- CHREPA, V. et al. The effect of photodynamic therapy in root canal disinfection: A Systematic Review. **Journal of endodontics**. v. 40, n. 7, p. 891-898. Julho 2014.
- CHINIFORUSH, N.; POURHAJIBAGHER, M.; SHAHABI, S.; KOSARIEH, E.; BAHADOR A. Can antimicrobial photodynamic therapy (aPDT) enhance the endodontic treatment. **Journal Lasers Med Sci**. v.7, n. 1, p. 76-85. Março 2016.
- DAMETTO, F.R. et al. Avaliação in vitro de ação antimicrobiana imediata e prolongada de gel de clorexidina como irrigante em endodontia contra *Enterococcus faecalis*. **Oral surg Oral med oral pathol oral radiol endod**. 2005. v. 99, n.6, p. 768-772. Junho 2005.
- ELMUBARAK, A.H.H.; ABU-BAKR, N.H.; IBRAHIM, Y.E. Postoperative pain in multiple-visit and single-visit root canal treatment. **Journal of Endodontics**. v. 36, n. 1, p. 36-39. Janeiro 2010.
- FRIEDMAN, S. Prognosis of initial endodontic therapy. **Endodontic Topics**. Oxford. v. 2, n. 1, p. 59–88, Julho 2002.
- HOLLAND et al. Comparison of a versus endodontic therapy two appointment in dogs' teeth with apical periodontitis. **Journal of Endodontics**. v.29, n.2, p.121-124. fevereiro 2003.
- KVIST, T. et al. Microbiological evaluation of one- and two-visit endodontic treatment of teeth with apical periodontitis: A randomized, clinical trial. **Journal of Endodontics**. v. 30, n. 8, p. 572-576. Agosto 2004.

- OLIVEIRA, D. P. In vitro antibacterial efficacy of endodontic irrigants against *Enterococcus faecalis*. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology**. St. Louis. v.103. n.5. p.702-706. Maio 2007.
- PARADELLA, T. C.; KOGA-ITO, C. Y. JORGE, A. O. C. *Enterococcus faecalis*: considerações clínicas e microbiológicas. **Revista de Odontologia da UNESP**. Marília. v. 36, n. 2, p. 163-168. Janeiro 2007.
- PAREDES-VIEYRA, J.; ENRIQUEZ, F.J. Single success rate against two visits root endodontic treatment of apical teeth with periodontitis: a randomized controlled trial. **Journal of Endodontics** - v 38, n 9, p. 1164-1169. Setembro 2012.
- PENESIS, V.A. et al. Outcome of one-visit and two-visit endodontic treatment of necrotic teeth with apical periodontitis: A randomized controlled trial with one-year evaluation. **Journal of Endodontics**. v. 34, n. 3, p. 251-257. Março 2008.
- PETERS, L. B.; WESSELINK, P. R. Periapical healing of endodontically treated teeth in one and two visits obturated in the presence or absence of detectable microorganisms. **International Endodontic Journal**. Oxford. v. 35, n. 8, p. 660–667. Agosto 2002.
- SORIANO DE SOUZA, C.A. et al. Endodontic Therapy Associated with Calcium Hydroxide As an Intracanal ressing: Microbiologic Evaluation by the Checkerboard DNA-DNA Hybridization Technique. **Journal of Endodontics**. Baltimore. v. 31, n. 2, p. 79-83. Fevereiro 2005.
- SPOLETI, P. et al. Bacteriological Evaluation of Passive Ultrasonic Activation. **Journal of Endodontics**. The American Association of Endodontists. v.29, n.1, p. 12-14. Janeiro 2003.
- TANOMARU, M.G. et al. Effect of passive ultrasonic irrigation on *Enterococcus faecalis* from root canals: an ex vivo study **Braz. Dent. J.** v.26, n.4 . Julho/ agosto 2015.
- VIANNA, M.E. et. al. *In vitro* evaluation of the antimicrobial activity of chlorhexidine and sodium hypochlorite. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics**. St. Louis. v. 97, n. 1, p. 79–84. Janeiro 2004.
- VIVACQUA-GOMES, N. et al. Recuperação de *Enterococcus faecalis* após tratamentos de canal radicular realizada em dentes infectados tratados em única ou múltiplas sessões. **Internacional Endodontic Journal**. v. 38, p.697-704, 2005.
- WONG, WY; ZHANG, C; CHU, C. A systematic review of the non-surgical single-visit versus multiple-visit endodontic treatment. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry** v.3, n.6, p.45-56, 2014.
- ZEHNDER, M.; GUGGENHEIM, B. The mysterious appearance of enterococci in filled root canals. **International Endodontic Journal**. Oxford. v. 42, n. 42, p. 277-287. Fevereiro 2009.
- ZOU, L. et al. Penetration of sodium hypochlorite into dentin. **Journal of Endodontics**. v. 35, n. 5, p. 793–796. Maio 2010.