FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

FELIPE DE OLIVEIRA RESENDE

TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM SESSÃO ÚNICA ASSOCIADO À TERAPIA FOTODINÂMICA EM DENTE COM EXTENSA LESÃO PERIRRADICULAR: RELATO DE CASO

NATAL/RN
2018

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Felipe de Oliveira Resende

Tratamento endodôntico em sessão única associado à terapia fotodinâmica em dente com extensa lesão perirradicular: relato de caso

Artigo científico apresentado ao curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE / CPGO, como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Endodontia.

Área de concentração: Endodontia

Orientador: Prof. Dr. Glauco dos Santos Ferreira

NATAL / RN
2018

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE
FELIPE DE OLIVEIRA RESENDE

Artigo intitulado ***"*Tratamento endodôntico em sessão única associado à terapia fotodinâmica em dente com extensa lesão perirradicular: relato de caso*"*** de autoria do aluno **Felipe de Oliveira Resende**, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

_____
Prof. Dr. Glauco dos Santos Ferreira – Orientador e Coordenador

_____
Profa. Nathalia Marília Pereira Ferraz - Examinador

_____
Prof. Ryhan Menezes Cardoso - Examinador

Natal / RN, ___/___/___

RESUMO

O tratamento endodôntico em sessão única tem sido alvo de inúmeras discussões entre a comunidade da endodontia, isso pelo ponto de vista da eficiência do tratamento, biologia, conforto, dor e preferência do paciente. Este artigo tem como objetivo relatar um caso clínico de tratamento endodôntico realizado em sessão única associado à terapia fotodinâmica em um incisivo central superior com extensa lesão periapical. Constatou-se que os testes de palpação, percussão vertical e horizontal e vitalidade foram negativos. No exame radiográfico foi observada uma rarefação óssea periapical difusa envolvendo os ápices radiculares de incisivo central e lateral. Procedeu-se o tratamento endodôntico em sessão única com complementação de terapia fotodinâmica. O acesso ao canal radicular foi realizado com a broca esférica e o refinamento com a broca Endo Z. Realizou-se a instrumentação do canal fazendo uso de sistema convencional com limas tipo K-file, em técnica coroa-ápice. A cavidade recebeu o fotossensibilizador azul de metileno (0,01%) por 3 minutos, seguido por irradiação com laser de diodo (100 mW e 660 nm) por 3 minutos. Foi realizada preservação radiográfica por um período de 8 meses, pode-se concluir que o tratamento endodôntico em sessão única, em dentes necrosados com lesão periapical, em associação a PDT foi satisfatório, tendo um pós-operatório sem sinais álgicos e com regressão da lesão observado em exame radiográfico.

Palavras-chaves: Endodontia. Terapia fotodinâmica. Endodontia sessão única.

ABSTRACT

Single visit endodontic treatment has been the subject of numerous discussions among the endodontic community, from the point of view of treatment efficiency, biology, comfort, pain and patient preference. This article aims to report a clinical case of endodontic treatment performed in a single session associated with photodynamic therapy in a maxillary central incisor with extensive periapical lesion. It was verified that palpation, vertical and horizontal percussion and vitality tests were negative. A diffuse periapical bone rarefaction involving the central and lateral incisor apexes was observed in the radiographic examination. Endodontic treatment was performed in a single session with photodynamic therapy. The access to the root canal was performed with the spherical drill and the refinement with the Endo Z drill. The instrumentation of the canal was done using a conventional system with K-file type, in a crown-down technique. The well received the methylene blue photosensitizer (0.01%) for 3 minutes, followed by laser irradiation of diode (100 mW and 660 nm) for 3 minutes. Radiographic proservation was performed for a period of 8 months, it can be concluded that the endodontic treatment in a single visit, in necrotic teeth with periapical lesion, in association with PDT was satisfactory, having a postoperative without signs of pain and regression of the lesion observed on radiographic examination.

Keywords: Endodontics. Photodynamic therapy. Single-visit endodontics

INTRODUÇÃO

Um dos grandes objetivos do tratamento endodôntico é a eliminação da carga de microrganismos presentes nos sistemas de canais radiculares. No entanto, sabe-se que mesmo com protocolos variados de instrumentação mecânica em associação com soluções químicas, obter uma total desinfecção intracanal não pode ser alcançada (GEORGE; KISHEN, 2007; XU *et al*., 2009; SINGH *et al*., 2015; PEETERS *et al.,* 2018).

O tratamento endodôntico tem como finalidade promover condições para que o organismo seja capaz de realizar o processo de reparação dos tecidos periapicais permitindo ao dente restabelecer suas funções. Tais condições são obtidas por meio de limpeza e modelagem do sistema de canais radiculares, promovendo sua desinfecção, bem como obturação e selamento coronário, para que tal desinfecção seja preservada (HIZATUGU *et al.,* 2012; FIRMINO *et al*., 2016).

Atualmente os tratamentos endodônticos realizados em sessão única ou múltiplas, tem sido frequentemente tema de discussões, principalmente no que diz respeito a eficiência do tratamento, a biologia envolvida, conforto, dor pós-operatória e preferência do paciente. O surgimento de novas tecnologias como o microscópio operatório, as ligas de níquel titânio, protocolos de irrigação ultrassônicos e técnicas de obturação tem tornado a terapia endodôntica de única sessão uma opção segura e eficiente (RAO *et al.,* 2014; RAJU *et al.,* 2014).

Vale ressaltar, que a única diferença entre o tratamento endodôntico de sessão única e sessões múltiplas consiste na utilização de medicação intracanal. Os defensores da terapia em sessões múltiplas explicam que tal medicação é importante para obter desinfecção, melhor pós-operatório e sucesso no reparo ósseo (HIZATUGU *et al.,* 2012)

Os principais fatores causadores das lesões perirradiculares associadas ao tecido pulpar infectado são: inflamação pulpar e/ou degeneração por cárie profunda, trauma ou combinação destes. Existindo um meio de comunicação entre o sistema de canais radiculares e o periodonto, os subprodutos do processo de degradação do tecido pulpar podem se infiltrar nos tecidos perirradiculares e estimular o sistema de

defesa, resultando em destruição óssea (CHAUDHARY *et al.,* 2015; KANMAZ *et al.,* 2017).

O tratamento de lesões perirradiculares é complexo, no entanto é consenso que a redução ou eliminação do conteúdo bacteriano no sistema de canais radiculares trazem resultados eficazes e mesmo grandes lesões podem responder positivamente ao tratamento endodôntico não cirúrgico (OZAN *et al.,* 2005; BROON *et al.,* 2007).

Recentemente a terapia fotodinâmica (PDT) tem sido utilizada como uma ferramenta auxiliar de grande importância ao tratamento endodôntico, trazendo uma ação antimicrobiana mais efetiva (OLIVEIRA; AGUIAR; CÂMARA, 2014; OLIVEIRA *et al*., 2015; DE MIRANDA; COLOMBO, 2018). Tal terapia tem como fundamento a interação de três componentes: um corante fotossenbilizador, uma fonte de luz e o oxigênio. Diversos estudos trazem evidências de que essa técnica foi eficaz na eliminação de microorganismos nas infecções endodônticas (CHREPA, *et al.,* 2014; DE PAULA *et al*., 2015; BORSATTO *et al*., 2016; RÖDIG *et al.,* 2017)

Portanto, o objetivo deste estudo foi descrever um caso clínico onde um tratamento endodôntico em sessão única foi realizado associado ao uso de PDT em um dente com extensa lesão perirradicular.

RELATO DO CASO

Paciente do gênero feminino, 44 anos de idade foi encaminhado para a Clínica de Especialização em Endodontia do Centro de Pós-Graduação em Odontologia, na Cidade do Natal / Rio Grande do Norte no dia 10 de março de 2018, para realizar avaliação do elemento dentário 11. Inicialmente, foi realizada a anamnese para obter todas as informações sobre a saúde oral e sistêmica do paciente. O histórico médico mostrou que a paciente é hipertensa e faz uso da medicação Losartana Potássica 50mg (Prati Donaduzzi, Toledo-PR. Brasil), sendo uma única dose diária pela manhã. A queixa da paciente consistia em: “Iniciei um tratamento e não terminei”. Relatou que o elemento dentário em questão já havia sido submetido a um procedimento de urgência em uma outra instituição, e que tal procedimento havia sido realizado a 7 meses passados. A mesma, relatou que não sentia dores no elemento dentário, nem de forma espontânea nem de forma provocada. No entanto, relatou que já havia apresentado um quadro de inchaço na região de asa de nariz, mas não sabia dizer a quanto tempo tal fato havia acontecido. Durante o exame clínico da cavidade bucal e especificamente do elemento dentário citado a cima, não havia alteração de cor (figura 1), sem dor a palpação em fundo de vestíbulo, sem aumento de volume e ausência de fístula. Testes térmicos ao frio ENDO ICE (Maquira, São Paulo-SP. Brasil) de sensibilidade pulpar foram realizados, que respondeu negativamente, assim como os testes de percussão vertical e horizontal, que responderam negativamente. O exame radiográfico revelou a presença de uma imagem radiolúcida difusa envolvendo os ápices dos dentes 11 e 12, além disso apresentava canal reto, com forame amplo e espaço do ligamento periodontal aumentado (figura 2). Com base nos achados clínicos e radiográficos, o diagnóstico foi periodontite apical assintomática e o tratamento proposto foi endodontia do dente 11. Como o dente 12 já apresentava tratamento endodôntico e era portador de uma estrutura de reforço intraradicular (possivelmente um pino de fibra de fibra), foi decidido submeter apenas o dente 11 ao tratamento.



Figura 1: Aspecto clínico inicial do após isolamento absoluto.
Fonte: Arquivo pessoal do autor.

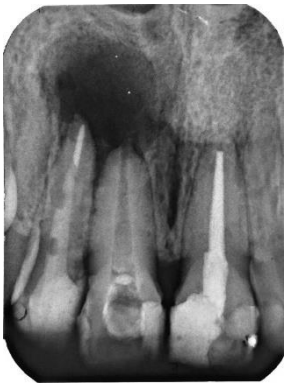


Figura 2: Radiografia periapical inicial, exibindo lesão radiolúcida difusa envolvendo os ápices dos elementos 11 e 12.
Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Após a realização de anestesia infiltrativa fazendo uso da solução de cloridrato de mepivacaína sem vaso constritor (NOVA DFL, Rio de Janeiro-RJ, Brasil), realização de isolamento absoluto do campo operatório, iniciou-se a etapa de acesso coronário. Toda o material restaurador provisório que fazia a blindagem coronária foi removido e o acesso foi refinado. Foi então observado que não havia a presença de medicação intracanal, apenas de um curativo de demora.

Optou-se por realizar o tratamento endodôntico em sessão única, sendo assim foi iniciado a exploração do canal com uma lima manual tipo k-file #45 (Dentsply Sirona, Pennsylvania, EUA), tomando como base o comprimento aparente do dente na radiografia -4mm, com irrigação de 4ml/min de hipoclorito de sódio a 2,5% (NaOCL), utilizando uma agulha 27g com diâmetro de 0,4mm, saída lateral e com 25mm de comprimento (Ultradent, Indaiatuba-SP, Brasil) . Após a exploração inicial, foi realizado

um preparo do terço cervical com broca tipo Gates nº 6 (Dentsply Sirona, Pennsylvania, EUA). Após o preparo e neutralização do conteúdo do terço cervical, foi realizada a odontometria eletrônica com localizador apical eletrônico (Romiapex A-15, Romidan), para encontrar o comprimento real do dente (CRD), utilizando uma lima tipo k-file #100 (Dentsply Sirona, Pennsylvania, EUA).

Após a neutralização de todo o conteúdo do canal radicular por terços, utilizando uma penetração desinfectante e a determinação do CRT = CRD, optou-se por não fazer especificamente um batente, mas sim uma ampliação foraminal para que pudéssemos realizar devidamente a limpeza desse forame. Foi utilizado como instrumento final dessa ampliação uma lima tipo k-file #130 (Dentsply Sirona, Pennsylvania, EUA), trabalhando no comprimento real do dente (obtido com o localizador eletrônico foraminal). A irrigação durante a instrumentação do terço apical foi realizada em CRD – 3mm.

Finalizada a limpeza e modelagem do canal radicular, utilizou-se EASYCLEAN (Easy, Belo Horizonte-MG, Brasil) para agitação da solução química auxiliar, em seguida removeu-se a solução com uma frequente irrigação. Para remoção da *smear layer*, foi utilizado EDTA 17% (ácido etilenodiamino tetra-acétido) (Biodinâmica, Ibiporã-PR, Brasil) sob agitação por 1min, removido ao final por irrigação. Foi realizado o PDT e para tal, aplicou-se uma solução aquosa de azul de metileno a 0,01% (Chimiolux®, Hypofarma, Belo Horizonte-MG, Brasil) por 3 min como tempo de pré-irradiação. Em seguida, realizou-se irradiação com um laser de diodo vermelho (Laser Duo, MMOptics ltda, São Carlos-SP, Brasil), a uma potência de 100 mW e 660 nm de comprimento de onda, durante 3 minutos (OLIVEIRA *et al*., 2015) (figura 3).

Terminada a etapa de PDT, removeu-se a solução com uma frequente irrigação e secagem do canal com cones de papel estéreis (Dentsply Sirona, Pennsylvania, EUA) e foi então realizado o procedimento de obturação, utilizando cone Odous de Deus (Odous de Deus, Belo Horizonte-MG, Brasil) calibrado em #140 (um tip acima do último instrumento utilizado no preparo apical), como cone principal e travado em CRD – 1mm. Como a técnica de obturação escolhida foi a condensação lateral ativa (figura 4), foi utilizado espaçador digital do tipo B (Dentsply Sirona, Pennsylvania, EUA) e cones acessórios tipo FM (Dentsply Sirona, Pennsylvania, EUA).

Como cimento obturador foi utilizado o cimento a base de resina epóxica AH Plus (Dentsply Sirona, Pennsylvania, EUA), que apresenta boa adesão à dentina, excelente fluidez, biocompatibilidade, capacidade de vedação, estabilidade dimensional e excelente propriedade antimicrobiana (BAILÓN-SÁNCHEZ *et al,* 2014).

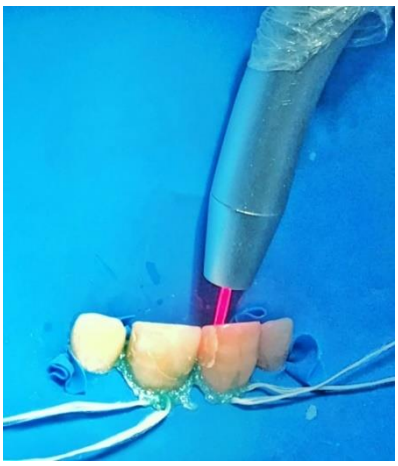


Figura 3: PDT, etapa de irradiação.
Fonte: Arquivo pessoal do autor.



Figura 4: Condensação lateral ativa.
Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Ao final da etapa de obturação, foi realizado *backfill* com material restaurador provisório (Villevie, Joinville-SC, Brasil) e blindagem coronária com resina composta fotopolimerizável (RCFP) (figura 5). Foi então realizada uma radiografia periapical final que evidenciou um selamento adequado do canal radicular e da porção coronária, bem como leve extravasamento do cimento obturador (figura 6).

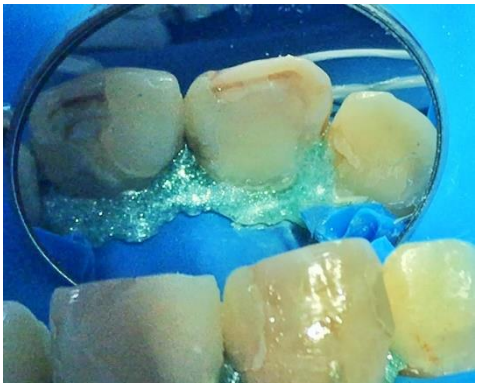


Figura 5: Blindagem de todo acesso coronário com RCFP.
Fonte: Arquivo pessoal do autor.



Figura 6: Radiografia periapical após finalizar o tratamento endodôntico.
Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Foram realizadas proservações durante um período de 3 (figura 7), 6 (figura 8), 8 meses após o tratamento (figura 9).



Figura 7: Radiografia periapical para acompanhamento após 3 mês do tratamento.
Fonte: Arquivo pessoal do autor.



Figura 8: Radiografia periapical para acompanhamento após 6 meses do tratamento.
Fonte: Arquivo pessoal do autor.



Figura 9: Radiografia periapical para acompanhamento após 8 meses do tratamento.
Fonte: Arquivo pessoal do autor.

DISCUSSÃO

Realizar um tratamento endodôntico em sessão única ou múltiplas ainda gera discussões na comunidade de endodontia. Para se determinar qual a opção mais adequada de tratamento devemos levar em consideração alguns aspectos, como: a habilidade do operador e sua experiência clínica; a condição do dente a ser tratado (vitalidade ou desvitalidade pulpar, sintomático ou assintomático, presença ou ausência de edema); tempo disponível para tratamento; restrições médicas e considerações anatômicas (HIZATUGO *et al., 2012*; WONG *et al.,* 2015).

O tratamento endodôntico em sessão única pode ser realizado em dentes com necrose pulpar e presença de lesão periapical obtendo cura clínica e reparação óssea, mas para isso princípios fundamentais dos procedimentos operatórios devem ser cumpridos, principalmente no que diz respeito ao controle da infecção, criando um ambiente desfavorável para a sobrevivência dos microorganismos (PAES, 2009).

Como conduta terapêutica para o caso clínico aqui discutido, foi realizado o tratamento endodôntico em sessão única, apesar do achado radiográficos mostrarem uma área de rarefação óssea difusa. No exame clínico foi constatado resultado negativo para o teste de vitalidade e percussão horizontal e vertical, bem como ausência de sinais cardinais.

Determinadas correntes de pesquisas pregam que se deve realizar tratamento endodôntico em única sessão apenas em casos de dentes com vitalidade pulpar, justificam para isso que a presença da medicação atua como coadjuvante na desinfecção dos canais radiculares. Entretanto, o sucesso do tratamento independe da presença da medicação utilizada no canal (HIZATUGO *et al.,* 2012; BORSATTO *et al*., 2016).

WONG et al (2014), realizaram uma revisão sistemática sobre o tratamento endodôntico de sessão única e sessões múltiplas e os resultados evidenciaram que ambas terapias não poderiam ser realizadas sem que houvesse uma possível indução de dor pós-operatória. Além disso, concluíram que nem o tratamento endodôntico de sessão única nem o tratamento de sessões múltiplas têm resultados superiores em relação à cura ou à taxa de sucesso.

Da mesma forma, WONG et al (2015), realizaram um estudo clínico randomizado onde 220 dentes de pacientes foram acompanhados por 18 meses e concluíram que não houve diferença estatisticamente signicativa quanto a dor pós-operatória em 7 dias quanto ao final dos 18 meses, bem como não houve diferença na taxa de sucesso para ambos os tratamentos. Tais resultados, vão de encontro aos obtidos em uma meta análise realizada por ALMEIDA et al (2017), onde evidenciou que não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas com relação ao reparo tecidual nem ao controle microbiológico com relação à terapia endodôntica de sessão única ou de múltiplas sessões.

No caso descrito, o dente submetido ao tratamento já havia sofrido intervenção em outra instituição e ao realizar a abertura não foi constatado a presença de medicação intracanal. Portanto, foi realizada a limpeza do canal no sentido coroa ápice, instrumentando os terços cervical e médio e posteriormente o terço apical, reduzindo a extrusão de debris para a região perirradicular. No processo de instrumentação utilizamos o protocolo de ampliação foraminal.

A remoção de biofilme, tecido pulpar e microrganismos do sistema de canais radiculares são alcançados pelo processo químico-mecânico de preparo dos canais radiculares, sendo este um dos procedimentos mais desafiadores na endodontia. O terço apical possui uma série de ramificações e canais laterais que abrigam uma alta prevalência de biofilmes bacterianos, bem como em condutos ovais e em forma de fita, e a incapacidade de promover uma limpeza adequada destas regiões podem levar ao insucesso nos tratamentos (CRUZ JUNIOR *et al*, 2016; PEETERS *et al*., 2018).

Análises moleculares mostraram a presença de biofilme bacteriano não somente dentro do limite apical do sistema de canais radiculares, mas também no interior da própria lesão apical (NOIRI *et al.,* 2002; SUBRAMANIAN; MICHEL*,* 2009). Além disso, estudos mostraram que as bactérias podem formar um biofilme e estender para a área extraradicular através do forame e ramificações no terço apical e em seguida, aderir ao cemento sobre o ápice radicular. Devido ao fornecimento constante de nutrição da região periapical, tais microrganismos têm grande probabilidade de sobrevivência e perpetuarem infecção (SAINI; SANGWAN; SANGWAN, 2016). Assim, parece ser aceitável ampliar o forame para cicatrização das lesões periapicais (AMINOSHARIAE; KULILD, 2015; CRUZ JUNIOR *et al*, 2016; SILVA *et al*., 2017; YAYLALI *et al.,* 2017).

No preparo químico-mecânica a substância química auxiliar de escolha foi o hipoclorito de sódio a 2,5%. Sua eleição justifica-se pela alta capacidade de ação antimicrobiana; solvente de matéria orgânica; desodorizante; clareadora; lubrificante e com baixa tensão superficial. Foi determinado um protocolo de irrigação onde, além do hipoclorito de sódio a 2,5% utilizou-se alternadamente o EDTA a 17%. Tal combinação foi escolhida devido a capacidade de aumento da permeabilidade, por parte do EDTA e grande eficácia na remoção de *smear layer* (LOPES E SIQUEIRA, 2015).

Apesar da grande capacidade antimicrobiana do hipoclorito de sódio, muito se tem discutido sobre a sua utilização em dentes com forame amplo, reabsorções radiculares e extensas lesões periapicais, devido ao risco de extravasamento da solução e dano aos tecidos perirradiculares (AZIM *et al*., 2017). A extrusão de solução química auxiliar parece estar diretamente relacionada à profundidade de inserção da agulha de irrigação e do fluxo de irrigação (SEDGLEY *et al.,* 2005; PSIMMA *et al.,* 2013).

AZIM et al (2017), analisaram a quantidade de extrusão de NaOCL, utilizando diferentes métodos de irrigação e os resultados mostraram que apenas um método não houve extrusão, EndoVac (Discus Dental). Já nos métodos utilizando agulha padronizada, EndoActivator (Dentsply Sirona) e XP endo Finisher (FKG Dentaire), em todos houve pequena extrusão, sem diferença estatisticamente significativa. O resultado sugere que tais métodos têm níveis de segurança semelhantes.

YOST et al (2015) realizaram um estudo para analisar a extrusão de NaOCL utilizando diferentes métodos de irrigação em incisivos superiores e inferiores extraídos. Os resultados evidenciaram que a extrusão utilizando agulhas padronizadas como método de irrigação foi maior do que utilizando EndoActivator e EndoVac.

Os resultados do trabalho de AZIM et al (2017) diferem do apresentado anteriormente no que diz respeito ao fluxo de solução por minuto, profundidade de penetração da agulha e tipo de agulha de irrigação. Os autores utilizaram um fluxo de 2ml/min, agulha de 30g com saída lateral aberta e a 2mm do comprimento de trabalho, enquanto YOST et al (2015) utilizaram um fluxo de 4ml/min, agulha de 30g e 25g com ponta fechada e saída lateral a 1mm do comprimento de trabalho em associação com uma bomba programável.

Em nosso trabalho determinamos como protocolo de irrigação o uso de uma agulha de irrigação de 27g com saída lateral, ponta aberta e antitravamento, fluxo de 4ml/min e limite de penetração em CRD - 3mm, com movimentos no sentido vertical, não ultrapassando a referência. Segundo SHEN et al (2010) a penetração de uma agulha de irrigação a 3mm do ápice resulta em uma irrigação adequada da região foraminal, independentemente do tipo de agulha, sendo que o fluxo de solução química auxiliar será mais efetivo quando utilizadas agulhas com ponta aberta e saída lateral.

Com o objetivo de otimizar o tratamento endodôntico foi utilizado a PDT. A terapia foi adicionada ao protocolo de tradicional de tratamento por ser tratar de um procedimento terapêutico com pouco ou nenhum efeito citotóxico, e com amplo espectro de ação sobre bactérias, fungos, vírus e protozoários, o que demonstra sua alta seletividade (GEORGE; KISHEN, 2007; XU *et al, 2009)*. O fotossensibilizador de escolha foi o azul de metileno e sua escolha é justificada por apresentar ação sobre o microrganismo mais comumente responsável por lesões endodônticas persistentes, o *Enterococcus faecalis*, causando danos extensivos no DNA cromossômico; comprometimento funcional da parede celular, degradação de proteínas da membrana e inativação de moléculas (GEORGE; KISHEN, 2007; GURSOY *et al.,* 2013; RÖDIG *et al.,* 2017; HOEDKE *et al.,* 2018).

Para obturação do canal foi escolhida a técnica de condensação lateral ativa, por se tratar de uma técnica convencional de baixo custo e de alta eficiência na compactação tridimensional do material obturador, com menor risco de sobreobturação e desconforto pós-operatório (MIRANDA, DANTAS e MATTAR, 2013). Na finalização do tratamento endodôntico em sessão única, optou-se por fazer um *backfill* com material restaurador provisório seguido de blindagem coronária com resina composta fotoativada.

O caso clínico descrito está em proservação a 8 meses após a terapia endodôntica em sessão única associada a PDT, e o mesmo apresenta-se sem sintomatologia dolorosa e redução da lesão periapical evidenciada em exame radiográfico. A desinfecção é fundamental para que haja um reparo tecidual e cura (HIZATUGU *et al.,* 2012; BORSATTO *et al*., 2016). Portanto, as evidências sugerem sucesso no processo de desinfecção do canal radicular.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos no presente caso clínico, conclui-se que o tratamento endodôntico em sessão única associado ao uso da terapia fotodinâmica em dentes necrosados e com lesão perirradicular foi eficaz, apresentando um pós-operatório livre de sinais álgicos e com evidências radiográficas de regressão da lesão, podendo assim indicar sucesso clínico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, D. O.; CHAVES, S. C.; SOUZA, R. A.; SOARES, F. F. Outcome of Single- vs Multiple-visit Endodontic Therapy of Nonvital Teeth: A Meta-analysis. J Contemp Dent Pract, v. 18, n. 4, pag. 330-336, apr. 2017.

AMINOSHARIAE, A.; KULILD, J. C. Master apical file size - smaller or larger: a systematic review of healing outcomes. Int Endod J, v. 48, n. 7, p. 639-47, jul. 2015.

AZIM, A. A.; AKSEL, A.; JEFFERSON, M. M.; HUANG, G. T. J.; Comparison of sodium hypochlorite extrusion by five irrigation systems using an artificial root socket model and a quantitative chemical method. Clin Oral Invest, v.22, n.2, p. 1055-1061, Jul. 2017.

BAILÓN-SÁNCHEZ, M. E.; BACA, P.; RUIZ-LINARES, M.; FERRER-LUQUE, C. M. Antibacterial and Anti-biofilm Activity of AH Plus with Chlorhexidine and Cetrimide. J Endod, v. 40, n. 7, p. 977-981, jun. 2014.

BORSATO, M. C.; CORREA-AFONSO, A. M.; LUCISANO, M. P.; BEZERRA DA SILVA, R. A.; PAULA-SILVA, F. W. G.; NELSON-FILHO, P.; BEZERRA DA SILVA, L. A. One-session root canal treatment with antimicrobial photodynamic therapy (aPDT): an *in vivo* study. Int Endod J, v. 49, n. 6, p. 511-518, jun. 2016.

BROON, N. J.; BORTOLUZZI, E. A.; BRAMANTE, C. M. Repair of large periapical radiolucent lesions of endodontic origin without surgical treatment. Aust Endod J, v. 33, p. 36–41, May. 2007.

CHAUDHARY, S.; TRIPATHI, P.; UPADHAYA, Y.; SETH, P. Successful nonsurgical management of a large radicular cyst: A case report with review of literature. Int J Contemp Dent Med Rev, vol. 2015.CHREPA, V.; KOTSAKIS, G. A.; PAGONIS, T. C.; HARGREAVES, K. M. The Effect of Photodynamic Therapy in Root Canal Disinfection: A Systematic Review. J Endod, v. 40, n. 7, p. 891-898, jul. 2015.

CRUZ JUNIOR, J. A.; COELHO, M. S.; KATO, A. S.; VIVACQUA-GOMES, N.; FONTANA, C. E.; ROCHA, D. G. P.; BUENO, C. E. S. The Effect of Foraminal Enlargement of Necrotic Teeth with the Reciproc System on Postoperative Pain: A Prospective and Randomized Clinical Trial. J Endod, v. 42, n. 1, p. 8-11, jan. 2016.

DE MIRANDA, R. G.; COLOMBO, A. P. V. Clinical and microbiological effectiveness of photodynamic therapy on primary endodontic infections: a 6-month randomized clinical trial. Clin Oral Invest, v. 22, n. 4, p. 1751-1761, may. 2018.

DE PAULA, C. E. Photodynamic therapy as a complementary benefit in the dental clinic. Rev Assoc Paul Cir Dent, v. 69, n. 3, p. 226-35, Aug. 2015.

FIRMINO, R. T.; BRANDT, L. M. T.; RIBEIRO, G. L.; DOS SANTOS, K. S. A.; CATÃO, M. H. C. V.; GOMES, D. Q. C. *Endodontic treatment associated with photodynamic therapy: case report.* Photodiagnosis and Photodynamic Therapy, v.15, p. 105-108, sep. 2016.

GEORGE, S.; KISHEN, A. Advanced Noninvasive Light-activated Disinfection: Assessment of Cytotoxicity on Fibroblast Versus Antimicrobial Activity Against *Enterococcus faecalis.* J Endod, v. 33, n. 5, p. 599-602, may. 2007.

GURSOY, H.; OZCAKIR-TOMRUK, C.; TANALP, J.; YILMAZ, S. Photodynamic therapy in dentistry: a literature review. Clin Oral Invest, v. 17, n. 4, p. 1113-1125, may. 2013.

HIZATUGU, R. et al. Endodontia em Sessão Única. 2.ed. Editora Santos, São Paulo, 2012.

HOEDKE, D.; ENSELEIT, C.; GRUNER, D.; DOMMISCH, H.; SCHLAFER, S.; DIGE, I.; BITTER, K. Effect of photodynamic therapy in combination with various irrigation protocols on an endodontic multispecies biofilm *ex vivo*. Int Endod J, v. 51, n. s1, p. e23-e24, jan. 2018.

KANMAZ, F.; ALTUNBAS, D.; ZAN, R.; AKPINAR, K. E. Nonsurgical endodontic treatment of a large periradicular lesion. Turk Endod J, v. 2, n. 1, p. 21-24, Feb 2017.

LOPES, H. P.; SIQUEIRA, J. F. Endodontia: biologia e técnica. 4.ed, Editora Elsevier, Rio de Janeiro, 2015.

MIRANDA, L. H.; DANTAS, W. C. F.; MATTAR, C. Tecnicas avançadas de obturação endodôntica. Revista FAIPE, v. 3, n. 1, p. 46-60, 2013.

NOIRI, Y.; EHARA, A.; KAWAHARA, T.; TAKEMURA, N. EBISU, S. Participation of bacterial biofilms in refractory and chronic periapical periodontitis. J Endod, v. 28, n. 10, p. 679-683, Oct. 2002.

OLIVEIRA, B. P.; AGUIAR, C. M.; CAMARA, A. C. Photodynamic therapy in combating the causative microorganisms from endodontic infections. European Journal Of Dentistry, v. 8, n. 3, p.424-430, jul. 2014.

OLIVEIRA, B. P. et al. The efficacy of photodynamic therapy and sodium hypochlorite in root canal disinfection by a single-file instrumentation technique. Photodiagnosis And Photodynamic Therapy, v. 12, n. 3, p.436-443, set. 2015.

OZAN, U.; ER, K. Endodontic treatment of a large cyst-like periradicular lesion using a combination of antibiotic drugs: a case report. J Endod, v. 31, n. 12, p. 898-900, dec. 2005.

PAES, N.P.S. Tratamento endodôntico em sessão única: relato de caso, Manaus, 2009.

PEETERS, H. H.; SUARDITA, K.; MOODUTO, L.; GUTKNECHT, N. Extrusion of Irrigant in Open Apex Teeth with Periapical Lesions Following Laser-Activated Irrigation and Passive Ultrasonic Irrigation. Iran Endod J, v. 13, n. 2, p. 169-175, feb. 2018.

PSIMMA, Z.; BOUTSIOUKIS, C.; KASTRINAKIS, E.; VASILIADIS, L. Effect of Needle Insertion Depth and Root Canal Curvature on Irrigant Extrusion Ex Vivo. J Endod, v. 39, n. 4, p. 521-524, apr. 2013.

RAJU, T. B.; SESHADRI, A.; VAMSIPAVAN, B.; ABHILASH, K.; SUBHASH, A. V.; KUMARI, K. V. Evaluation of pain in single and multi rooted teeth treated in single visit endodontic therapy, v. 6, n. 1, p. 27-32, feb. 2014.

RAO, K. N.; KANDASWAMYK, R.; UMASHETTY, G.; RATHORE, V. P. S.; HOTKARH, C.; PATIL, B. S. Post-Obturation pain following one-visit and two-visit root canal treatment in necrotic anterior teeth. JIOH, v. 6, n. 2, p. 28-32, apr. 2014.

RÖDIG, T.; ENDRES, S.; KONIETSCHKE, F.; ZIMMERMANN, O.; SYDOW, H. G.; WIEGAND, A. Effect of fiber insertion depth on antibacterial efficacy of photodynamic therapy against *Enterococcus faecalis* in root canals. Clin Oral Invest, v. 21, n. 5, p. 1753-1759, jun. 2017.

SAINI, H. R.; SANGWAN, P.; SANGWAN, A. Pain following foraminal enlargement in mandibular molars with necrosis and apical periodontitis: A randomized controlled trial. Int Endod J, v. 49, n. 12, p. 1116-1123, dec. 2016.

SEDGLEY, C. M.; NAGEL, A. C.; HALL, D.; APPLEGATE, B. Influence of irrigant needle depth in removing bioluminescent bacteria inoculated into instrumented root canals using real-time imaging in vitro. Int Endod J, v. 38, n. 2, p. 97-104, jan. 2005.

SHEN, Y.; GAO, Y.; QIAN, W.; RUSE, N. D.; ZHOU, X.; WU, H.; HAAPASALO, M. Three-dimensional Numeric Simulation of Root Canal Irrigant Flow with Different Irrigation Needles. J Endod, n. 36, v. 5, p. 884-889, may. 2010.

SILVA, E. A. B.; GUIMARÃES, L. S.; KÜCHLER, E. C.; ANTUNES, L. A. A.; ANTUNES, L. S. Evaluation of Effect of Foraminal Enlargement of Necrotic Teeth on Postoperative Symptoms: A Systematic Review and Meta-analysis. J Endod, v. 43, n. 12, p. 1969-1977, dec. 2017.

SINGH, S.; NAGPAL, R.; MANUJA, N.; TYAGI, S.P. Photodynamic therapy: Na adjunct to conventional root canal disinfection strategies. Aust Endod J, v. 41, n. 2, p. 54-71, aug. 2015.

SUBRAMANIAN, K.; MICHEL, A. K. Molecular analysis of persistent periradicular lesions and root ends reveals a diverse microbial profile. J Endod, v. 35, n. 7, p. 950-957, jul. 2009.

WONG, A. W.; ZHANG, C.; CHU, C. A systematic review of nonsurgical single-visit versus multiple-visit endodontic treatment. Clin Cosmet Investig Dent, v. 6, p. 45-56, may. 2014.

WONG, A. W.; ZHANG, S.; LI, S. K.; ZHU, X.; ZHANG, C.; CHU, C. Incidence of post-obturation pain after single-visit versus multiple-visit non-surgical endodontic treatments. BMC Oral Health, v. 15, n. 96, p. 1-11, aug. 2015.

WONG, A. W.; TSANG, C. S.; ZHANG, S.; LI, K.; ZHANG, C.; CHU, C. Treatment outcomes of single-visit versus multiple-visit non-surgical endodontic therapy: a randomised clinical trial. BMC Oral Health, v. 15, n. 196, p. 1-11, dec. 2015.

XU, Y.; YOUNG, M. J.; BATTAGLINO, R. A.; MORSE, L. R.; FONTANA, C. R.; PAGONIS, T. C.; KENT, R.; SOUKOS, N. S. Endodontic antimicrobial photodynamic therapy: safety assessment in mammalian cell cultures. J Endod, v. 35, n. 11, p. 1567-1572, nov. 2009.

YAYLALI, I. E.; TEKE, A.; TUNCA, Y. M. The Effect of Foraminal Enlargement of Necrotic Teeth with a Continuous Rotary System on Postoperative Pain: A Randomized Controlled Trial. J Endod, v. 43, n. 3, p. 359-363, mar. 2017.

YOST, R. A.; BERGERON, B. E.; KIRKPATRICK, T. C.; ROBERTS, M. D.; ROBERTS, H. W.; HIMEL, V. T.; SABEY, K. A. Evaluation of Four Different Irrigating Systems for Apical Extrusion of Sodium Hypochlorite. J Endod, v. 41, n. 9, p. 1530-1534, sep. 2015.