

FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS

BRUNA SOLANO RESTAINO

MEDICAÇÕES INTRACANAL E SUAS INTERAÇÕES

SANTO ANDRÉ

2018

BRUNA SOLANO RESTAINO

MEDICAÇÕES INTRACANAL E SUAS INTERAÇÕES

Monografia apresentada ao curso de
Especialização *Lato Sensu* FACSETE - FACULDADE DE SETE LAGOAS
como requisito parcial para conclusão do
Curso de Especialização em Endodontia

Área de concentração: Especialização

Orientador: Tamiris Bárbara de Moraes

Coordenador: Harry Davidowicz

SANTO ANDRÉ

2018

RESTAINO, Bruna.

Medicações intracanal e suas interações / Bruna Restaino. 36 p.

Orientação de Tamiris Barbara de Moraes

Monografia de Especialização – Faculdade Sete Lagoas – 2018.

FACSETE – Faculdade Sete Lagoas

1. Medicação Intracanal 2. Medicações na Endodontia

1. Título. II. Tamiris Barbara de Moraes

MEDICAÇÕES INTRACANAL E SUAS INTERAÇÕES

Bruna Solano Restaino

Aprovada em ____/____/2018.

Pela banca examinadora composta pelos seguintes professores

Orientadora Tamiris Barbara de Moraes

Professor Examinador. Dr. Harry Davidowicz

Professor Examinador Dr. Guilherme Borges Prieto

“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.”

(José de Alencar)

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho ao meu pai, Pedro Luiz e saudosamente à minha mãe Elizabeth por todo o infinito amor, cuidado e carinho que sempre tiveram comigo, por ser minha referência de ética, honra, integridade e dignidade e por sempre me guiar no caminho do bem.

Eu nada seria sem vocês.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por sempre cuidar de mim, em todos os momentos;

Aos meus pais Pedro e Elizabeth, por serem sempre todo o meu suporte e caminhando sempre junto a mim;

A minha irmã Camila, por todo o amor e cuidado que ela transborda;

Aos meus sobrinhos João Pedro e Gabriela, que recarregam minhas energias sendo minha dose diária de alegria e que, talvez ainda não saibam que são tudo para mim;

Ao meu namorado Felipe, por todo o amor, companheirismo, cumplicidade e paciência que sempre teve comigo;

Aos meus professores Harry e Tamiris por todo o ensinamento e parceria ao longo do curso;

Aos meus colegas de curso por toda a ajuda, amizade, risadas e troca de experiência que sempre teremos.

Resumo

O tratamento endodôntico é o único recurso em toda odontologia capaz de sanar diversas enfermidades pulpares. Para obtenção dos resultados adequados, faz-se uso de diferentes técnicas e subterfúgios, como acesso coronário adequado, preparo químico-cirúrgico eficiente e agente irrigante de escolha que seja capaz de solubilizar matéria orgânica e ter efeito antimicrobiano e bactericida. Comumente, é necessário que o tratamento seja realizado em mais de uma sessão, o que torna imprescindível o uso de medicações intracanal, importantes para a diminuição da sintomatologia pós-operatória, redução do desconforto entre sessões, modular a reação inflamatória que ocorre após o preparo químico-cirúrgico, cessar a proliferação de microrganismos e controlar a reabsorção dentária interna e externa. As medicações abordadas neste estudo são clorexidina, hidróxido de cálcio, pasta tríplice antibiótica, NDP, PRP, iodofórmio e paramonoclorofenol canforado, que são as mais utilizadas na odontologia atual. O objetivo desse estudo foi realizar a revisão de literatura acerca das medicações intracanal supracitadas e suas indicações.

Palavras-chave: tratamento endodôntico, medicação intracanal, necrose pulpar.

Abstract

Endodontic treatment is the only resource in any dentistry capable of healing various pulp diseases. To obtain the appropriate results, different techniques and subterfuges are used, such as adequate coronary access, efficient chemical-surgical preparation and an irrigating agent that is capable of solubilizing organic matter with an antimicrobial and bactericidal effect. It is usually necessary that the treatment be performed in more than one session, which makes essential the use of intracanal medications, important for the reduction of the postoperative symptomatology, discomfort reduction between sessions, modulate the inflammatory reaction that occurs after the chemical preparation surgical treatment, cease the proliferation of microorganisms and internal and external control of dental resorption. The medications covered in this study are chlorhexidine, calcium hydroxide, triple antibiotic paste, NDP, PRP and iodoform, which are the most used in current

Keyword: endodontic treatment, intracanal medications, pulp necrosis.

SUMÁRIO

Introdução	9
Revisão de literatura	10
A Importância da medicação intracanal: Sessão única ou não?	11
Clorexidina.....	12
Hidróxido de cálcio	15
Pasta tríplice de antibiótico.....	17
NDP e PRP.....	20
Iodofórmio.....	21
Paramonoclorofenol Canforado (PMCC).....	23
Discussão	24
Conclusão.....	29
Referências.....	30

Introdução

Uma das principais preocupações da endodontia é promover a completa sanificação do sistema de canais radiculares, pois a presença de microrganismos é um dos fatores responsáveis pela instalação das patologias pulpare e periapicais e, conseqüentemente, relacionada com o aumento do índice de insucessos do tratamento endodôntico.

O tecido pulpar, exposto a um fator agressor, pode apresentar reações inflamatórias ou infecciosas. Estas dependem do tipo, da frequência e da intensidade do agente irritante, assim como da resposta imune do paciente

A instrumentação associada ao uso de soluções irrigantes corresponde à etapa de maior impacto sobre a remoção da microbiota intracanal. Não obstante, devido ao caráter difuso e polimicrobiano das infecções endodônticas, a eficácia antisséptica da instrumentação é parcial e temporária, havendo a necessidade de promover uma complementação com medicações para o tratamento da polpa no seu estado inflamatório, ou em seu estado necrótico, com ou sem presença de rarefação óssea, com o objetivo de potencializar o processo de sanificação do sistema de túbulos dentinários.

A medicação adequada deve ter excelente propriedade antimicrobiana e também deve ser atóxica ou apresentar baixa toxicidade às células dentais ou do ligamento periodontal, e deve ser específica para a patologia pulpar ou periapical.

A clorexidina, em suas várias concentrações, tem sido usada na Endodontia, tanto como agente irrigante, como medicação intracanal, apresentando bons resultados, por possuir baixa toxicidade, alta ação antimicrobiana, diferente do hipoclorito de sódio, que é efetivo na dissolução de tecidos orgânicos.

O hidróxido de cálcio tem lugar de destaque frente às medicações intracanaís, pois pode ser usada pós instrumentação, em polpa necrosada com rarefação periapical, apicificação, reabsorções radiculares internas e externas, perfurações e em casos de traumatismos e apresenta um pH extremamente alcalino.

A pasta tríplice antibiótica tem sua ação atribuída à dissociação de íons cálcio e hidroxila, e é constituída de metronidazol, ciprofloxacina e monociclina, sendo capaz de

penetrar profundamente na dentina. Seu uso visa conseguir um ambiente estéril no interior do sistema de canais radiculares, permitindo a penetração de tecido do ligamento periodontal, sendo importante também para apicificação de dentes jovens comprometidos endodonticamente.

O NDP é constituído de um anti-inflamatório corticoide e um antimicrobiano solubilizados em veículo viscoso e hidrossolúvel, é eficaz nos tratamentos de urgências de polpas vivas, prevenindo o aparecimento ou crescimento de microrganismos.

O PRP é uma medicação para casos de polpa morta ou retratamentos, constituída de paramonoclorofenol, polietilenoglicol e rinosoro, é utilizada após penetração desinfetante ou instrumentação parcial dos canais radiculares para combater a ação de possíveis microrganismos presentes no sistema endodôntico.

O iodofórmio age como estimulador biológico, apresenta-se sob forma de cristais amarelos brilhantes e de odor forte, sendo altamente volátil, age através da liberação do iodo, tornando-se assim uma medicação antisséptica. Condições como pouca luminosidade, pouco oxigênio, temperatura corpórea, presença de conteúdo em decomposição, favorecem a reação de dissociação do iodo. Sua citotoxicidade é baixa, e tem ação tixotrópica, que é a capacidade de uma substância sólida absorver líquidos.

O paramonoclorofenol canforado (PMCC) é um composto fenólico com propriedade bactericida, devido a sua capacidade de romper a membrana citoplasmática da bactéria, desnaturar proteínas, principalmente as de membrana, e inativar enzimas como oxidases e desidrogenases bacterianas. Além disso, também libera cloro que tem poder antibacteriano, mas é considerada citotóxica.

Neste trabalho, iremos avaliar os diferentes tipos de medicações, suas indicações e efeitos durante e após o tratamento endodôntico.

Revisão de literatura

O propósito da medicação intracanal entre sessões é de combater os microrganismos presentes nos canais radiculares, mesmo após a etapa de preparo químico-cirúrgico com o auxílio dos agentes irrigantes escolhidos. Salienta-se que após a pulpectomia ou penetração desinfetante o canal radicular se encontrará vazio se

tornando receptáculo para estes microrganismos. O mesmo vale para polpas com processo inflamatório instalado, onde também devemos fazer uso de medicações corticosteroides associadas a um antimicrobiano.

Siqueira (2001) relatou que a maneira como os microrganismos invadem o canal radicular permanecendo ativos por longos períodos em ambiente desfavorável, e multiplicando-se, é importante no que se refere à formação do biofilme apical, o qual está relacionado com a perpetuação de infecções endodônticas. Segundo alguns trabalhos, o emprego da medicação intracanal favorece a redução do número de microrganismos; entretanto, não é possível assegurar a esterilização do sistema de canais radiculares.

A Importância da medicação intracanal: Sessão única ou não?

Muito se questiona a respeito de qual estratégia seguir na endodontia: sessão única ou múltipla. Há quem defenda a sessão única tanto para polpas vitais quanto para polpas necrosadas e quem condene essa decisão.

Barros (2003), analisando o correto momento para a obturação endodôntica, conclui que, no presente, a pressa e a ansiedade, movidas pelo imediatismo e pela concorrência, sobressaem-se a ponto de atropelar as leis da natureza, defendendo a ideia de que um conjunto de fatores é necessário para que se possa realizar um tratamento correto e que a pressa nem sempre se vale o risco. A realização do tratamento endodôntico numa única sessão deve caracterizar uma postura biológica digna, ética e de bom senso superior.

Garg N. e Garg A., (2007) citam que os critérios para selecionar casos possíveis de realizar o tratamento endodôntico em uma única sessão são: aceitar o plano de tratamento de forma positiva, não apresentar sintomas agudos, inexistência de exsudado ou hemorragias que não param de drenar, ausência de interferências anatômicas como a existência de canais finos, curvados ou calcificados, casos em que existe o tempo necessário de consulta para acabar o tratamento e casos considerados simples, ou seja, que não haja degraus, bloqueios ou perfurações.

Martins et al., (2011) disseram que durante as últimas quatro décadas, houve uma tendência de escolher qual o método de tratamento a usar, sessões múltiplas ou única, tornando-se um critério de qualidade para os endodontistas.

Rosso et al., (2012) concluíram que nos tratamentos em sessão única, acredita-se que o controle da infecção, por meio de limpeza, conformação e obturação com gutapercha e cimentos antissépticos, seria suficiente para alcançar o sucesso no tratamento, além de indiscutivelmente assegurar menor tempo para se restabelecer as funções do elemento dentário e a sua estética. Os seguidores do tratamento em sessões múltiplas acreditam na necessidade da medicação intracanal entre sessões, com o objetivo de potencializar a desinfecção obtida durante o preparo químico-mecânico, para um melhor pós-operatório e índice de maior sucesso na prevenção e reparação das patologias perirradiculares.

Endo et al., (2015) descreveram existir alguns pontos que autores e profissionais defendem quando elegem a sessão única como melhor maneira de conduzir o tratamento endodôntico, como: redução no número de consultas, redução de custos, minimizar a chance de desistência do paciente ao tratamento, redução do número de anestésias, diminuição dos riscos de infiltração marginais nos curativos provisórios, entre outras.

Clorexidina

Das soluções possíveis de dissolver tecidos necróticos, a mais utilizada é a de hipoclorito de sódio, porém entre suas alternativas está o gluconato de clorexidina que tem se mostrado um agente antimicrobiano efetivo no interior dos canais radiculares, podendo ser empregado como irrigante ou medicação intracanal, em casos de rizogênese incompleta ou de hipersensibilidade ao hipoclorito de sódio.

Leonardo et al., (1999); Zamany et al., (2003); Basrani et al., (2002); concordam que a clorexidina começou a ser utilizada como irrigante de canais radiculares em 1964, sendo atualmente classificada como um poderoso agente antimicrobiano de atuação prolongada principalmente contra *Enterococcus faecalis* e *Candida albicans*.

A clorexidina é uma molécula com carga positiva que se liga a superfície bacteriana, carregada negativamente por ação eletrostática. Pode interferir na síntese

de ATP das bactérias (ação bacteriostática) e na ruptura da membrana bacteriana (ação bactericida), além disso pode se manter em concentração mínima no meio por até sete dias. (Dametto et al., 2005)

Gomes et al., 2013; citam que a clorexidina pode ser aplicada como agente antimicrobiano durante todas as fases do preparo do canal radicular, como a desinfecção do campo operatório, durante a instrumentação dos canais radiculares, no preparo químico-cirúrgico, antes de um processo de desobstrução dos canais radiculares, como um medicamento intracanal sozinho ou associado a outras medicações, na desinfecção de cones de guta-percha minutos antes da obturação, no processo de retratamento, entre outros.

Basrani et al. (2003) avaliaram, in vitro, a eficácia da clorexidina (gel e solução) e hidróxido de cálcio, isoladamente, e em associação, sobre *Enterococcus faecalis*, em 100 dentes humanos. Os canais foram coletados após 7 dias com as medicações. Os resultados mostraram, através do meio BHI (Brain Heart Infusion), que a clorexidina gel 2%, quando empregada como medicação intracanal por um período de 7 dias, apresentou ação antimicrobiana sobre *Enterococcus faecalis*, e que o hidróxido de cálcio, isoladamente, não apresentou efetividade.

Rosenthal et al., (2004) concluíram que a aplicação da solução de gluconato de clorexidina a 2% durante 10 minutos antes da etapa de obturação induz sua penetração no tecido dentinário radicular e mantém sua eficiência antimicrobiana durante 12 semanas, podendo também ser vantajosa em casos de infecção primária. Nos retratamentos, a utilização da clorexidina pode ser ainda mais importante tanto no preparo químico-cirúrgico quanto como medicação intracanal.

Montagner et al. (2006); utilizaram 288 raízes de caninos superiores extraídos para avaliar a ação antimicrobiana de medicações intracanal na superfície radicular externa frente a: *Enterococcus faecalis*, *Candida albicans*, *Actinomyces viscosus* e *Porphyromonas gingivalis*. As medicações usadas foram clorexidina gel a 2%; clorexidina gel a 2% e hidróxido de cálcio; clorexidina gel a 2%, hidróxido de cálcio e óxido de zinco; hidróxido de cálcio e soro fisiológico, e soro fisiológico, grupo controle. Os dentes foram divididos em grupo com cimento e sem cimento. O grupo com maior efeito antimicrobiano foi clorexidina gel a 2%; seguido de clorexidina gel a 2% e

hidróxido de cálcio; clorexidina gel a 2%, hidróxido de cálcio e óxido de zinco e do hidróxido de cálcio e soro fisiológico. O microrganismo mais sensível às medicações foi o *A. viscosus*; seguido de *E. faecalis*; *C. albicans*; e *P. gingivalis*. A presença ou não de cimento, não alterou a permeabilidade da medicação para atingir sua ação antimicrobiana. Observou-se, então, que o soro fisiológico associado ao hidróxido de cálcio não obteve nenhuma atividade microbiana na superfície radicular externa durante 72 horas. Já a clorexidina gel a 2% e suas associações, além de obterem melhores resultados quanto a permeabilidade da dentina radicular, também cessaram o crescimento bacteriano.

Fachin et al(2006) realizaram um estudo comparando 4 distintas medicações intracanaís em dentes de necrose pulpar com lesão periapical, que foram avaliados radiograficamente. As medicações usadas foram PMCC, hidróxido de cálcio, gel de clorexidina 2% e hipoclorito de sódio 1%. Os pacientes foram separados em 4 grupos, cada grupo recebeu uma determinada medicação com ação de 7 dias. Após 7 dias os canais foram obturados e avaliados radiograficamente, após 3, 6 e 9 meses, avaliando a lesão periapical preexistente. Foi-se obtido melhor resultado com o uso do PMCC, seguido de hidróxido de cálcio, clorexidina 2% e hipoclorito de sódio 1%.

A clorexidina pode apresentar-se na forma líquida e em gel, nas concentrações 0,12%, 0,2%, 1%, 2% e 5% (Michelotto et al 2008).

Em função de suas propriedades catiônicas, essa bisbiguanida também se liga, eletrostaticamente, à hidroxiapatita, à película adquirida, ao biofilme dental, à mucosa oral e às proteínas salivares. À medida que sua concentração no meio é diminuída, ela vai sendo liberada. Tal qualidade, denominada substantividade, faz com que seu efeito se torne mais duradouro. Em concentrações entre 0,2% a 2% possui largo espectro. Além disto, baixa toxicidade, alto poder de limpeza com menor quantidade de smear layer do que o hipoclorito de sódio, capacidade de difusão através dos túbulos dentinários e biocompatibilidade, o que a torna um agente indicado para uso na terapia endodôntica (Valera et al. 2009).

Hidróxido de cálcio

O hidróxido de cálcio apresenta-se sob a forma de um pó branco, pouco solúvel em água, alcalino, que quando colocado no canal radicular é dissociado em íons cálcio, que permitem a redução da permeabilidade de novos capilares no tecido de granulação de tecidos desvitalizados, diminuindo a quantidade de líquido intracelular e ativando a aceleração da pirofosfatase, que também exerce um papel importante no processo de mineralização; e íons hidroxila, que proporcionam atividade antimicrobiana pois elevam o ph do meio, alterando a integridade da membrana citoplasmática bacteriana, diminuindo seus nutrientes intracelulares.

O hidróxido de cálcio tem sido a medicação intracanal mais utilizada atualmente. Acredita-se que o seu efeito mineralizador e antimicrobiano deve-se a sua dissociação química em íons de cálcio e hidroxila, o que caracteriza propriedades enzimáticas como a inativação de enzimas bacterianas e a ativação de enzimas teciduais proporcionando efeito mineralizador (Estrela et al, 1995).

Papworth e Leads (1998) compararam os resultados de tratamentos endodônticos, após um período de 6 a 9 meses, em dentes com polpa necrosada e com reação periapical radiograficamente detectável. 43 elementos dentários unirradiculares receberam tratamento endodôntico, dos quais 23 receberam o hidróxido de cálcio como medicação intracanal por um período que variou de 10 a 21 dias e 20 foram obturados na mesma sessão. No grupo que recebeu hidróxido de cálcio houve 100% de sucesso, ou seja, houve regressão ou desaparecimento da reação periapical e ausência de sintomatologia. Dos 20 dentes obturados em sessão única, observou-se sucesso em 60% (12), nos 40% (8) restantes houve permanência ou aumento da reação periapical e dor à percussão.

Goldstein *et al.* (1999) apresentaram casos clínicos de rizogênese incompleta, tratados com pasta à base de hidróxido de cálcio, sendo um com polpa necrosada e outro com polpa vital, promovendo a apicificação e apicigênese respectivamente. No caso em que o elemento dental se apresentava com polpa necrosada, após sofrer traumatismo, o dente foi aberto e submetido a instrumentação mecanizada. Em seguida, preenchido com pasta à base de hidróxido de cálcio. O paciente foi reavaliado a cada 3 meses durante 2 anos. Após esse período, houve formação da barreira apical, sendo o dente então obturado. Na preservação, realizada após 10 anos, observou-se ausência de sintomatologia e a integridade dos tecidos de suporte. No outro caso, também com história de trauma, os elementos dentais envolvidos apresentavam-se com polpas vitais, um deles sem alterações, e outro, já apresentava sinais de comprometimento pulpar. Neste último, foi realizada uma pulpotomia e colocação de pasta à base de hidróxido de cálcio sobre o remanescente pulpar para promover a apicigênese. Após 2 anos, constatou-se o fechamento apical. Em seguida, o tratamento endodôntico foi concluído.

Siqueira (1999) afirmou que para que o hidróxido de cálcio tenha ação antimicrobiana, é necessário que esteja em contato direto com a bactéria, pois, nessas condições a concentração de hidroxila é bastante elevada, atingindo níveis que tornam o meio incompatível à sobrevivência da bactéria. Porém, nem sempre é possível conseguir estas condições clinicamente.

Estrela *et al.* (2003) realizaram um estudo com intuito de analisar o tempo necessário de ação do hidróxido de cálcio no interior dos canais radiculares infectados para eliminar os organismos resistentes ao preparo químico-cirúrgico. Foram utilizados 168 dentes humanos anteriores contaminados com *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis* e *Candida albicans*. Após o preparo químico cirúrgico inseriu-se nos canais intra-radiculares uma pasta de hidróxido de cálcio associada à água destilada. As amostras foram coletadas nos intervalos de 1, 7, 15, 21, 27, 30, 45, 60 e 90 dias. Após a espera pelos resultados constatou-se que o tempo para o efeito antimicrobiano ideal foi de 60 dias de utilização após a aplicação.

Pinheiro *et al.* (2006) avaliaram quatro métodos (lima tipo K 25#, lentulo nº3, cone de guta-percha principal 25# e a seringa ML (SSWhite, Brasil) com agulha (27G longa) para levar a medicação à base de hidróxido de cálcio ao interior dos canais radiculares instrumentados até a lima tipo K de número 25#. Os resultados demonstraram não haver diferença estatisticamente significativa. Contudo, dos métodos empregados, o lentulo foi o que promoveu maior aporte de medicação à região apical.

Zmener *et al.* (2007) estudaram, *in vitro*, as alterações do pH de 3 medicamentos: o hidróxido de cálcio com água destilada, o Calasept e o Ultracal XS. As alterações de alcalinidade foram medidas nos intervalos de 1 e 24 horas, e 15 e 30 dias. Os resultados mostraram um rápido aumento na alcalinidade de todos os materiais nos períodos de uma e 24 horas, mantidas, nos outros tempos avaliados. Durante o período final de observação do pH notaram que as propriedades de alcalinização do Calasept e do Ultracal XS foram significativamente maiores que as do hidróxido de cálcio associado à água destilada.

Pasta tríptica de antibiótico

Segundo Hoshino *et al.* (1996), a associação de três antibióticos, o metronidazol, a ciprofloxacina e a minociclina, foi utilizada em diversos casos clínicos como auxiliar na regeneração pulpar de dentes jovens para finalizar o processo de apicificação e também para eliminar microrganismos presentes no interior do canal radicular.

Segundo a ANVISA:

A ciprofloxacina é um antibiótico de segunda geração, do grupo das quinolonas que atua nas bactérias gram-negativas e gram-positivas. Em geral os anaeróbicos são menos susceptíveis, tem mecanismo de ação decorrente do bloqueio da função da DNA-girase, resultando em alto efeito bactericida sobre amplo espectro de microrganismos na fase proliferativa e vegetativa. A sua associação a outro antibiótico pode ter efeitos aditivos ao combate a alguns microrganismos. O metronidazol é um fármaco da família dos nitro-5-imidazóis que apresenta espectro de atividade antimicrobiana que abrange exclusivamente microrganismos anaeróbios estritos (cocos grampositivos, bacilos gram-negativos, bacilos gram-positivos), após a entrada na célula, por difusão passiva o antimicrobiano é ativado por um processo de redução. O grupo nitro da droga atua como receptor de elétrons, levando à liberação de compostos tóxicos e radicais livres que atuam no DNA, inativando-o e impedindo a síntese proteica das bactérias. A minociclina é um fármaco da família das tetraciclina, antimicrobianos primariamente bacteriostáticos quando

em concentrações terapêuticas. Apresentam amplo espectro de ação, incluindo bactérias gram-positivas, gram-negativas aeróbias e anaeróbias, espiroquetas, riquetsias, micoplasma, clamídias e alguns protozoários. As tetraciclina entram na célula por difusão, em um processo dependente de gasto de energia. Ligam-se, de maneira reversível, à porção 30S do ribossoma, bloqueando a ligação do RNA transportador, impedindo a síntese proteica (ANVISA, 2018).

Windley et al., (2005) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a eficácia da pasta tríplice antibiótica no combate do processo infeccioso de 30 dentes pré-molares de cães com idade de 5 meses apresentando periodontite apical e ápice incompleto, que foram divididos em 3 grupos: 1º o grupo controle, 2º o grupo de dentes irrigados com hipoclorito de sódio e o 3º, o grupo de dentes irrigados com hipoclorito de sódio e posteriormente medicados com a pasta tríplice antibiótica (metronidazol, amoxicilina e ciprofloxacina). A medicação permaneceu durante 2 semanas e salientando que não foi feita nenhuma instrumentação mecanizada e com resultado de 70% de cultura negativa no 3º grupo, conclui-se que a pasta tríplice antibiótica é eficaz na desinfecção do sistema de canais radiculares.

Kim et al., (2010) disse que por mais que a pasta tripla antibiótica (Metronidazol, Minociclina, Ciprofloxacina) seja largamente utilizada e considerada como padrão-ouro de medicação intracanal por proporcionar a desinfecção, ela possui como efeito colateral o escurecimento da coroa dental, que se deve à presença da minociclina. Como alternativa, sugeriu-se a diminuição do período de uso dessa medicação.

Bose et al., (2009) avaliou radiograficamente 54 casos de regeneração pulpar e 40 casos controle, sendo 20 de apicificação e 20 de tratamentos endodônticos convencionais em dentes maduros. O objetivo do presente estudo foi avaliar o desenvolvimento de raízes imaturas, tanto em comprimento para formação completa de ápice, quanto em largura, por estes dentes possuírem raízes ainda com paredes finas devido a ausência pulpar. O estudo concluiu que ao longo do período proposto, a pasta tríplice antibiótica foi extremamente eficaz para desenvolvimento das raízes estudadas tanto em comprimento quanto em largura comparadas ao grupo controle.

Segundo Reynolds; Jhonson; Cohenca (2009), sugerem que o escurecimento da coroa dental poderia ser evitado através da utilização de um sistema adesivo aderido à

parede interna da coroa, evitando assim o contato direto da minociclina, responsável pelo escurecimento ao entrar em contato direto com a dentina coronária.

Trope (2010) propôs a substituição da minociclina pela cefalosporina, ou fosfomicina como alternativa para evitar o escurecimento da coroa dental causado pela minociclina.

Vijayaraghavan et al., (2012) pesquisaram sobre a pasta tríplice antibiótica no tratamento endodôntico de dentes com rizogênese incompleta. A idéia de se misturar 3 medicamentos em uma única pasta partiu da complexidade do sistema de canais radiculares, sabendo-se que possui canais acessórios, secundários e deltas apicais. A escolha desses antibióticos se baseia no seguinte conceito, o metronidazol tem amplo espectro de ação contra bactérias e protozoários anaeróbios (predominantes no sistema de canais radiculares), a minociclina é um derivado sintético da tetraciclina, a qual inibe a collagenase e a metaloproteinase, aumenta a interleucina 10 (citocina anti-inflamatória) e por fim a ciprofloxacina que é uma fluorquinolona sintética que promove uma ação bactericida. Com o levantamento bibliográfico puderam perceber que para a revascularização obter sucesso e para que ocorra a rizogênese é necessário promover a desinfecção do canal, promover o coágulo radicular, normalmente através de uma lima tipo K executando uma sobreinstrumentação ao comprimento do dente, promovendo e um sangramento e um excelente vedamento marginal, já que este é um tipo de tratamento que pode demorar meses para sua conclusão.

Diógenes et al., (2014) constatou que contrariamente ao hidróxido de cálcio, a pasta tríplice antibiótica demonstra grande capacidade de penetração e ligação à dentina. Porém, esta propriedade aumenta a probabilidade das células estaminais mesenquimais entregues aos canais entrarem em contato direto com a medicação residual. Pastas como a pasta tríplice antibiótica podem ser usadas como medicamentos primários ou após a colocação de hidróxido de cálcio, se o tratamento precisar de uma desinfecção mais agressiva do que a da concentração do medicamento, respeitando a sua dose terapêutica.

Albuquerque et al., (2014) concluiu que a pasta tríplice antibiótica tem sido muito utilizada como medicação intracanal, objetivando conseguir um ambiente estéril no interior do sistema de canais radiculares, permitindo que um novo tecido penetre e dê

continuidade ao desenvolvimento radicular. A pasta tríplice antibiótica é composta de 400 mg de metronidazol, de 250 mg de ciprofloxacina e 50 mg de minociclina, manipulados em propilenoglicol, veículo viscoso para alcançar uma consistência cremosa.

NDP e PRP

A Solução Endodôntica NDP Fórmula & Ação, à base de Fosfato de Dexametasona e Paraclorofenol atua no controle da reação inflamatória dos tecidos periapicais e na manutenção e complementação da desinfecção dos canais radiculares, tanto nos casos de polpa viva ou mortificada. Constituída de um antiinflamatório e um antimicrobiano solubilizados em veículo viscoso e hidrossolúvel, esta solução deve ser empregada após a pulpectomia, total ou parcial, após o preparo químico cirúrgico finalizado ou não, para prevenir ou combater a ação de possíveis microorganismos ainda persistentes no sistema endodôntico e controlar a resposta inflamatória após a instrumentação do canal radicular. (Formula&Ação, 2018)

A Solução Endodôntica PRP Fórmula & Ação à base de paraclorofenol atua na desinfecção dos canais radiculares. Constituída de um antimicrobiano solubilizado em veículo viscoso e hidrossolúvel, esta solução deve ser empregada após a penetração desinfetante ou instrumentação parcial do canal radicular quando houver suspeita da presença de microorganismos. (Formula&Ação, 2018)

Segundo a fabricante Formula&Ação, as medicações NDP E PRP são comercializadas em tubetes de 1 mL com validade de 02 anos após sua fabricação.

Bisterzo et al. (2003) compararam o hidróxido de cálcio associado ao soro fisiológico, hidróxido de cálcio associado ao PMCC, paramonoclorofenol + polietilenoglicol 400 + rinosoro (PRP) e fosfato de dexametasona + paramonoclorofenol + polietilenoglicol 400 + rinosoro (NDP) em um estudo sobre o efeito antimicrobiano destas medicações em contato com microrganismos comuns nas infecções endodônticas. O estudo foi realizado pela técnica de difusão em ágar e concluiu-se que o PRP e o NDP apresentaram uma elevada atividade microbiana sob

todos os microrganismos utilizados no estudo e a menor atividade microbiana pertenceu ao hidróxido de cálcio associado ao PMCC, ou ao soro fisiológico.

Cavalcanti, Lage- Marques e Rode (2003) realizaram um estudo utilizando 51 dentes unirradiculares armazenados em uma solução de timol a 1% e hidratados em uma solução salina durante 72 horas. Foi realizado preparo químico-cirúrgico a 1 mm do vértice radiográfico utilizando limas tipo K até diâmetro #40, usando Endo-PTC e hipoclorito de sódio como substância química auxiliar, logo após os dentes foram irrigados com 5 mL de hipoclorito de sódio a 1%. A irrigação final foi realizada com 15 mL de EDTA 17% ou de ácido cítrico a 15% por um período de 4 minutos. O grupo controle foi irrigado com 15 mL de água destilada. Após isso, foi feita a secagem dos canais com cones de papel e as raízes de todos os dentes foram seladas externamente. Foi utilizado o corante rodamina B dissolvido em NDP a uma concentração de 20% para revelar a permeabilidade da dentina. As raízes foram preenchidas com essa solução que foi removida após 60 segundos. Os dentes foram divididos em grupos e irradiados pelo laser Er:YAG introduzindo o cabo de fibra óptica ao longo de todo comprimento do canal radicular. Dos 51 dentes, 4 foram utilizados para análise sob o microscópio de varredura e os 47 restantes foram divididos em grupos e usando um micrótomo Labcut (Extec® Labcut 1010, EUA) foram feitos 7 cortes transversais de 2 mm de espessura, o que resultou em 6 fatias que foram digitalizadas utilizando o software ImageLab 2.3 para avaliar a penetração da solução de medicação de corante intracanal. Os resultados mostraram que a combinação EDTA + NDP + Er:YAG teve maior penetração nos terços cervical e médio e menor no terço apical e também que esta combinação foi a que teve maior penetração no terço apical, comparado aos grupos que não utilizaram o NDP.

Iodofórmio

Semeraro e Magalhães (1978) concluíram com base em estudos da literatura disponível que o iodofórmio é altamente volátil, age através da liberação do iodo que é favorecida por condições como pouca luminosidade, baixo oxigênio, presença de conteúdo em decomposição, tornando-se assim uma medicação anti séptica.

Rezende et al. (2002) relatam que o iodofórmio foi descoberto em 1822 e utilizado como antisséptico desde 1879. Citam que foi colocado em desuso por apresentar odor penetrante e desagradável, gerar alteração cromática dos dentes e possibilidade de desenvolvimento de reações adversas. Mencionam que o iodofórmio é pouco solúvel em água e muito solúvel em éter e óleo de oliva. É ligeiramente anestésico e de efeito analgésico suave quando aplicado sobre mucosas ou feridas abertas. Quanto ao veículo empregado, destacam-se os veículos hidrossolúveis como também os não hidrossolúveis. Quanto às propriedades biológicas, é bem tolerado pelos tecidos, não danificando as células e promovendo insignificante infiltrado de células inflamatórias, induzindo a formação de tecido de granulação e favorecendo o reparo de lesões do periápice.

Duarte et al. (2003) em um estudo selecionando 20 pacientes tratados na Odontoclínica do Hospital das Forças Armadas possuindo elementos dentários com lesões periapicais onde o tratamento endodôntico convencional não foi suficiente para sanar o problema, foram submetidos a retratamento utilizando brocas Gates-Glidden e limas tipo Kerr com irrigação de hipoclorito de sódio a 0,5%. Após o preparo os dentes foram preenchidos com uma pasta a base de iodofórmio, utilizando lentulo com extravasamento da medicação constatada radiograficamente. Todos os pacientes foram entrevistados após esta etapa a fim de avaliar presença ou não de sensibilidade e sua intensidade. Analisou-se os efeitos durante um período de 24 horas. Dos 20 pacientes, 11 relataram não ter sentido dor alguma, 3 sentiram apenas uma pequena pressão, 3 com dor à percussão, 1 com dor moderada e 2 com dor severa tendo de fazer uso de analgésicos. Concluiu-se que os resultados foram satisfatórios, pois na grande maioria dos casos, a medicação a base de iodofórmio não proporcionou agravo considerável ao pós operatório do paciente.

Resende e Rocha (2003) utilizaram em tratamentos de dentes traumatizados não vitais o iodofórmio junto ao hidróxido de cálcio, por não possuir efeitos tóxicos, proporcionando radiopacidade ao material e prevenindo a reinfecção dos canais radiculares por microrganismos já existentes. Concluíram que o iodofórmio auxiliou na reparação óssea da região por possuir amplo espectro de ação antimicrobiana.

Pallotta et al. (2007), verificaram que o poder antibacteriano do iodofórmio parece ser mais efetivo que o hidróxido de cálcio, pois o mesmo apresentou efeito contra *Pseudomonas aeruginosa*. A ação contra o *Enterococcus faecalis* mostrou-se maior que o hidróxido de cálcio, conhecido por não ter grande ação contra essa bactéria, e que quanto maior a concentração maior foi sua eficiência.

Paramonoclorofenol Canforado (PMCC)

Blaney et al. (1981) realizaram um estudo utilizando 55 dentes molares humanos extraídos com a câmara pulpar exposta para avaliar a qualidade do selamento marginal de cavidades obturadas com IRM® e com Cavit®, em relação à penetração da bactéria *Proteus vulgares*. Os dentes foram divididos em 2 grupos, o primeiro grupo recebeu, na câmara pulpar, uma bolinha de algodão com paramonoclorofenol canforado e foram restaurados com Cavit® e IRM® e o outro grupo recebeu bolinha de algodão com solução salina e também foi restaurado com Cavit® e IRM®. Após o período de experimento, foi observado que o grupo de dentes que recebeu a bolinha de algodão embebida com paramonoclorofenol canforado foi mais eficaz ao bloqueio de infiltração de bactérias do que o grupo de dentes com bolinha de algodão embebidos com solução salina. Observou-se, então, a necessidade de se colocar como aditivo ao impedimento de infiltração bacteriana, o antisséptico intracanal.

Fachin (2006), constatou que historicamente tem se utilizado o paramonoclorofenol canforado (PMCC) que apresenta boa ação antisséptica e, em baixas concentrações, pequeno poder de agressão aos tecidos vivos. No entanto, o PMCC só está indicado após a completa remoção da matéria orgânica intracanal, uma vez que esse medicamento coagula a matéria orgânica residual.

Barbosa et al. (2007) analisaram a atividade antibacteriana do paramonoclorofenol canforado, hidróxido de cálcio e da clorexidina através de testes de difusão em ágar e, clinicamente, em elementos dentários, após a realização do preparo biomecânico. Os resultados clínicos demonstraram que todos os medicamentos promoveram eliminação ou redução da microbiota endodôntica e não houve,

cl clinicamente, diferença significativa entre eles. Contudo, no teste de difusão em ágar, o paramonoclorofenol canforado apresentou melhores resultados.

Souza et al., (2008) realizaram um estudo em 33 dentes de pacientes que se dirigiram até o Curso de Odontologia da Fundação Bahiana para Desenvolvimento das Ciências portando abscesso em fase aguda e sem a utilização de medicamentos sistêmicos. Todos os pacientes foram anestesiados, isolamentos com diques de borracha e durante o processo de abertura coronária, os dentes foram irrigados com hipoclorito de sódio a 2,5%, com irrigação final com soro fisiológico e a secagem foi feita com bolinhas de algodão estéreis. Os pacientes foram divididos em 2 grupos, no primeiro grupo foi colocada uma bolinha de algodão estéril de tamanho compatível com a câmara pulpar embebida em PMCC, após isso foi feito o selamento marginal. No segundo grupo, a bolinha de algodão estéril foi depositada sem a presença de PMCC. Não foi observado diferenças significativas nos dois grupos em um período de 7 dias. No primeiro grupo (14 dentes) não foi relatado nenhum caso de dor pós procedimento e no segundo grupo (19 dentes) foram relatados apenas 2 casos de dor pós procedimento.

Discussão

É sabido que a etapa denominada medicação intracanal está se tornando cada vez mais imprescindível na prática endodôntica, principalmente em casos de necrose pulpar, onde devemos se não exterminar, diminuir ao máximo a presença de microrganismos instalados no sistema de canais radiculares e periápice. Não obstante a medicação intracanal também é bastante utilizada em casos de inflamação pulpar, em acessos endodônticos de emergência, ou quando não se tem tempo hábil disponível para a conclusão do tratamento endodôntico em sessão única.

Para tal, devemos ter conhecimento do que nos deparamos na prática clínica e qual conduta e medicação de escolha será melhor indicada em cada caso.

Siqueira (2001) relatou que a maneira como os microrganismos invadem o canal radicular permanecendo ativos em ambiente desfavorável e multiplicando-se é

importante no que se refere ao biofilme apical, o qual está relacionado com a perpetuação de infecções endodônticas.

Barros em 2003 concluiu que deve-se analisar muito bem se seria vantajoso um tratamento rápido ao invés de um tratamento biológico respeitando tempo de recuperação tecidual, no mesmo raciocínio Garg N. e Garg A., em 2007 listam alguns critérios que tornam possível o tratamento em uma única visita e Endo et al, em 2015 nos mostram os pontos que os profissionais elegem ao preferir um tratamento em sessão única.

Rosso et al em 2012 expuseram os dois lados, os que defendem a sessão única e os que defendem as sessões múltiplas e a importância da medicação entre sessões.

Dametto et al (2005) disse que a clorexidina é uma molécula de carga positiva que se liga à superfície bacteriana, podendo interferir na síntese de ATP das bactérias e na ruptura da membrana bacteriana e pode se manter em concentração mínima no meio por até sete dias.

Gomes et al em 2013 listou várias utilizações da clorexidina na endodontia e colocando algumas destas utilizações em prática Basrani et al (2003) avaliaram a eficácia da clorexidina e do hidróxido de cálcio em 100 dentes humanos infectado por *Enterococcus Faecalis*. As medicações permaneceram nos dentes durante sete dias e a clorexidina apresentou efetiva ação antimicrobiana sobre *Enterococcus Faecalis*, já o hidróxido de cálcio não apresentou efetividade. Enquanto Fachin et al (2006) comparando as medicações PMCC, hidróxido de cálcio, clorexidina 2% e hipoclorito de sódio 1%, constatou um melhor resultado para o PMCC, seguido pelo hidróxido de cálcio, clorexidina 2% e hipoclorito de sódio 1% em dentes com necrose pulpar e lesão periapical.

Valera et al (2009), relataram que a clorexidina se une a hidroxiapatita, à película adquirida, ao biofilme dental, à mucosa oral e às proteínas salivares em detrimento às suas propriedades catiônicas, além de possuir baixa toxicidade, alto poder de limpeza com menor quantidade de smear layer, capacidade de difusão nos túbulos dentinários e biocompatibilidade.

Rosenthal et al em 2004 defende que a clorexidina é muito importante na permeabilidade dentinária e ressaltando seu uso em retratamentos, Montagner et al em

2006 obteve ótimos resultados em um experimento envolvendo a clorexidina, hidróxido de cálcio, óxido de zinco e soro fisiológico. Neste estudo a clorexidina se mostrou muito eficaz em seu efeito antimicrobiano

Já sobre o hidróxido de cálcio, Estrela et al (1995), concluiu que seu efeito mineralizador e antimicrobiano deve-se a sua dissociação química em íons cálcio e hidroxila, que inativa as enzimas bacterianas e ativa as enzimas teciduais.

Em 1998, Papworth e Leads, coletaram uma amostra de 43 dentes com polpa necrosada e reação periapical que receberam tratamento endodôntico, sendo que 23 destes, receberam sessão de hidróxido de cálcio intracanal durante 10 a 21 dias e os outros 20 foram obturados na mesma sessão. O índice de sucesso no primeiro grupo foi de 100%, já no segundo grupo, o índice de sucesso foi de 60%.

Goldstein et al (1999), acompanharam casos clínicos de rizogênese incompleta, todos tratados com hidróxido de cálcio, em ambos os casos, de polpa vital e necrosada, houve apicigênese e desaparecimento de sintomas. No mesmo ano, Siqueira afirmou que para o hidróxido de cálcio atingir seu real efeito, é interessante estar em contato direto com a bactéria para atingir uma concentração de hidroxila elevada para dificultar a sobrevivência da bactéria, por outro lado, nem sempre essa condição se torna possível.

Pinheiro et al.,(2006) avaliaram métodos de inserção de hidróxido de cálcio ao canal radicular após serem preparados até a lima tipo K de diâmetro 25. Os métodos foram: lima tipo K #25, Lentullo nº3, cone de guta percha principal #25 e seringa ML com agulha. Dentre os 4, o Lentullo foi o que levou maior quantidade de medicação à região apical.

Estrela et al., (2003) concluíram que o tempo ideal para o efeito antimicrobiano desejado do hidróxido de cálcio é de 60 dias, após estudo em 168 dentes humanos anteriores previamente contaminados por 5 diferentes microrganismos. Foi realizado preparo químico cirúrgico nos dentes citados e as amostras foram coletadas após 1,7,15,21,27,30,45,60 e 90 dias.

Em 2007, Zmener et al estudaram as alterações do pH do hidróxido de cálcio associado à água destilada, Calapset e Ultracal XS. Foi concluído que ao final da observação o Calapset e o Ultracal XS mostraram uma alcalinização maior em relação

ao hidróxido de cálcio com água destilada. Um ano após, Camargo et al, fez um estudo em casos de reabsorção interna, onde o hidróxido de cálcio muitas vezes é a medicação de escolha.

Partindo para casos de fraturas coronárias associadas a necrose pulpar e rizogênese incompleta, Zenkner et al (2009), por exemplo, realizaram um estudo nos elementos 11 e 21 de uma criança de 8 anos, a pasta de hidróxido de cálcio foi introduzida com a ajuda de broca Lentulo. Após 1 ano e 4 meses, o resultado foi a apicificação e controle da infecção pulpar.

Muito se encontra na literatura a respeito da pasta tríplice antibiótica e seu emprego em revascularização e apicificação em dentes jovens com ápice ainda incompleto que necessitam de tratamento endodôntico.

Em 2005, ao realizar um estudo em 30 dentes de cães com ápice incompleto, Windley et al (2005) separou a amostra em 3 grupos, no grupo que recebeu a sessão com pasta tríplice antibiótica foi concluído sucesso em relação a desinfecção do sistema de canais radiculares.

Trope, em 2010, estudou casos de revascularização com posterior uso de pasta tríplice antibiótica. Revascularização denomina-se a técnica de promover sangramento apical para liberação de células capazes de contribuir para a formação normal das raízes, para após amadurecimento radicular, executar tratamento endodôntico.

Mais um caso de sucesso envolvendo a pasta tríplice antibiótica foi avaliado por Thomson et al, (2010), onde após 18 meses constataram sucesso na diminuição da infecção bacteriana e na capacidade de revascularização em um pré-molar com abscesso periapical crônico.

No mesmo, em contrapartida, Kim et al (2010) salientou a possibilidade de escurecimento da coroa dental sobre o uso da pasta tríplice antibiótica, Reynolds; Johnson e Cohenca em 2009 também se atentaram a este fato e deram como alternativa um forramento á parede interna da coroa para não haver contato direto da minociclina a estrutura dental.

Bose et al em 2009 concluiu em um estudo avaliando 54 casos que a pasta tríplice antibiótica é extremamente eficaz no processo de apicificação em dentes jovens e Vijayaraghavan et al em 2012 fizeram estudos bibliográficos sobre como esta

medicação pode ser utilizada para obter seu potencial antimicrobiano e um expoente formador de raízes imaturas.

Apesar de pouca literatura envolvendo o NDP e o PRP, também pelo fato de seu uso só ser feito no Brasil, aqui essas medicações são bastante usadas, devido a sua praticidade de manuseio, resultados satisfatórios e composição digna de medicações eficazes. São bastante usadas em casos de drenagem de exsudatos, onde devemos incluir uma medicação entre sessões, que não pode se comportar como uma barreira biológica no interior do canal radicular, alguns de seus usos são: inflamações pulpares, instrumentação ainda não concluída e polpa necrosada sem presença de lesão apical.

Bisterzo et al em 2003 e Cavalcanti, Rode e Lage-Marques no mesmo ano puderam comprovar que o uso destas medicações contribui para a atividade antimicrobiana e usados sozinhos ou em associação.

O iodofórmio é um medicamento usado há bastante tempo na Endodontia favorecendo reparação das lesões do periápice, por ser bem tolerado pelos tecidos, mas está sendo colocado em desuso devido ao forte odor e ao fato de muito os dentes. É considerado nem tolerado pelos tecidos, mas pode promover o escurecimento da coroa dental.

Seu uso é amplo quando associado a lesões periapicais, fraturas radiculares, perfurações e reabsorções, mas principalmente em lesões periapicais refratárias, por ter uma boa ação em região apical do dente.

Diversos estudos foram feitos e verificou-se o reparo de lesões do periápice, primárias ou renitentes.

Duarte em 2003 fez um estudo comprovando a ausência de incômodo ou dor pós-operatória de pacientes submetidos a extravasamento de iodofórmio em região periapical para tratamento de lesões no mesmo local.

O Paramonoclorofenol canforado já tem seu efeito atingido sob distância e em pequena quantidade. Blaney et al em 1981 realizou um estudo onde constatou que a presença de bolinha de algodão estéril embebida em paramonoclorofenol foi eficaz no bloqueio de bactérias, impedindo que as mesmas chegassem a área radicular.

Fachin (2006) constatou uma boa ação antisséptica do paramonoclorofenol canforado, porém um pequeno poder de agressão aos tecidos vivos, e só é indicado quando for realizada total remoção da matéria orgânica intracanal.

Após 1 ano, Barbosa et al (2007) comparou clinicamente paramonoclorofenol canforado, hidróxido de cálcio e clorexidina e através de teste de difusão em ágar. Clinicamente, apesar de todos promoverem redução da microbiota, não houve diferença significativa entre eles, porém no teste em ágar, o paramonoclorofenol canforado apresentou melhores resultados.

Conclusão

Com o presente estudo podemos analisar que a Endodontia é uma área da Odontologia muito crítica, onde temos que lidar com inúmeros microrganismos em um espaço muito reduzido, que podem ou não responder ao tratamento proposto. Lidamos também com dor, que é subjetiva e devemos nos atentar aos sintomas que o paciente nos passa.

Apesar de a tecnologia caminhar para progressão no tratamento, por meio de novos instrumentos para preparação do canal, que permitem mais corte em menor período de tempo, a possibilidade de associação de substância irrigantes, cimentos e materiais obturados que conferem um melhor selamento e ainda com propriedades microbianas, não podemos esquecer de toda a Literatura que nos diz que não devemos ter pressa ao realizar um tratamento endodôntico.

A medicação intracanal ainda é muito usada em diversos casos e temos diversas substâncias que podem ser usadas isoladas ou em associação para se obter um efeito desejado para sua finalidade, como foi descrito no presente estudo.

Pudemos observar que alguns autores são adeptos de medicação intracanal e outros autores que dão o mérito da sanificação radicular, redução da dor e sensibilidade pós-operatória ao preparo químico cirúrgico, abundante irrigação com a substância de escolha e uma correta técnica de obturação do sistema de canais radiculares.

Conclui-se que, a medicação intracanal é válida em muitos casos, principalmente em necrose pulpar e tratamento de dentes imaturos, e que sua resposta depende muito do fator biológico individual de cada paciente.

Referências

ALBUQUERQUE et al. Pulp revascularization:an alternative treatment to the apexification of immature teeth. Scielo, vol.62 no.4 Camp. Dez. 2014.

BARBOSA, C. A.; GONÇALVES, R. B.; SIQUEIRA, J. F. JR; UZEDA, M. Evaluation of the antibacterial activities of calcium hydroxide, chlorhexidine and camphorated paramonochlorophenol as Intracanal Medicament. A Clinical and Laboratory Study. J Endod 23(5), 297-300. 1997

BARROS, DS. et al. **Tratamento Endodôntico em Única e Múltiplas Sessões**. RGO, 51 (4), pp. 329-334. 2003.

BASRANI B., SANTOS MJ, TJADERHANE, L., et al. **Substantive antimicrobial activity in chlorhexidine-treated human root dentine**. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*; 94: 240–245. 2002.

BASRANI, B.; TJADERHANE, L.; SANTOS, JM.; et al. **Efficacy of chlorhexidine- and calcium hydroxide-containing medicaments against *Enterococcus faecalis* in vitro**. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*; 96:618 –24, 2003.

BISTERZO, J.C. et al. **Avaliação da atividade antimicrobiana de medicamentos intracanal**. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas*, São Paulo, v. 57, n. 5, p. 373-376, 2003.

BLANEY, T. D.; PETERS, D. D.; SETTERSTROM, J.; BERNIER, W. E. **Marginal sealing quality of IRM and Cavit as assessed by microbial penetration**. *J Endod*, v. 7, n. 10, p. 453-457, Oct 1981.

BOSE, R.; NUMMIKOSKI, P.; HARGREAVES, K.; **A retrospective evaluation of radiographic outcomes in immature teeth with necrotic root canal systems treated with regenerative endodontic procedures**. *J Endod*; 35:1343–9, 2009.

CAMARGO, S. E. A.; MORAES M. E. L.; MORAES, L. C.; CAMARGO, C. H. R.; **Principais características clínicas e radiográficas das reabsorções radiculares internas e externas**. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo* 2008 maio-ago; 20(2): p.195-203

CAVALCANTI, B. N.; LAGE-MARQUES, J. L.; RODE, S. M.; **Pulpal temperature increases with Er:YAG laser and high-speed handpieces.** J Prosthet Dent 2003; 90:p.447-451.

DAMETTO, F. R.; FERRAZ, C. C.; GOMES, B. P. F. A.; ZAIA, A. A.; TEIXEIRA, F. B.; SOUZA-FILHO, F. J.; **In vitro assessment of the immediate and prolonged antimicrobial action of chlorhexidine gel as an endodontic irrigants against Enterococcus faecalis.** Oral Surg. Oral Med Oral Pathol. n.99, p.768-72, 2005.

DUARTE E. L. B.; SOUZA, A. D. S.; MURGEL, C. E. F.; MACHADO, M. E. L.; **Avaliação do pós-operatório de lesões periapicais tratadas com extravasamento de iodofórmio.** RGO. 2003; 51(4): 225-8.

ENDO M. S.; SANTOS, A. L.; PAVAN, A. J.; QUEIROZ, A. F.; PAVAN, N. N. O.; RFO. **Endodontia em sessão única ou múltipla: revisão da literatura.** Passo Fundo, v. 20, n. 3, p. 408-413, set./dez. 2015

ESTRELA, C.; SYDNEY, G.B.; BAMMANN, L. L.; FELIPPE Jr, O.; **Mechanism of action of calcium and hydroxyl ions of calcium hydroxide on tissue and bacteria.** Braz Dent J 6: 85-90, 1995

ESTRELLA, C.; ESTRELA, C. R. A.; PECORA, J. D.; **A study of the time necessary for calcium hydroxide to eliminate microorganisms in infected canals.** Journal of Applied Oral Science, Bauru, v. 11, n.2, p. 133-137, Apr./Jun., 2003.

FACHIN, E. V. F.; NUNES, L. S. S.; MENDES, A. F. **Alternativas de medicação intracanal em casos de necrose pulpar com lesão periapical.** Revista OdontoCiência, v.21, n.54, 2006.

GARG, N; GARG, A; **Textbook of Endodontics.** New Delhi, Jaypee Brothers Medical Publishers. 2007.

MARTINS, J. N. R.; SAURA, M.; PAGONA, A.; **One appointment endodontic procedure on theet with apical periodontitis: Is this a criterion for success? – A literature review.** Rev. Port. Estomatol. Med. Dent. Cir. Maxilofac., v. 52, n. 3, pp. 181-86. 2011.

GOLDSTEIN, S.; SEDAGHAT-ZANDI, A.; GREENBERG, M.; FRIEDMAN, S.; **Apexification & Apexogenesis.** NY State Dent. J., n. 65, v. 23 – 25, May. 1999.

GOMES, B. P. F. A.; VIANNA, M. E.; ZAIA, A. A.; ALMEIDA, J. F. A.; SOUZA-FILHO, F. J.; FERRAZ, C. C. R.; **Chlorhexidine in Endodontics.** Braz Dent J. 2013; 24 (2) = 125-55.

HOSHINO, E.; KURIHARA-ANDO, N.; SATO, I.; et al. **In-vitro antibacterial susceptibility of bacteria taken from infected root dentine to a mixture of ciprofloxacin, metronidazole and minocycline.** Int Endod J 1996;29:125–30.

KIM, J. H.; KIM, Y.; SHIN, S. J.; PARK, J. W.; JUNG, Y. **Tooth discoloration of immature permanent incisor associated with triple antibiotic therapy: a case report.** J Endod, New York, v. 36, p. 1086- 1091, 2010.

LEONARDO, M. R.; TANOMARU, F. M.; SILVA, L. A.; NELSON, F. P.; BONIFACIO, K. C.; ITO, I. Y.; **In vivo antimicrobial activity of 2% chlorhexidine used as a root canal irrigating solution.** J Endod 1999;25:167–71.

MICHELOTTO, A. L. C.; ANDRADE, B. M.; SILVA JR, J. A.; SYDNEY, G. B.; **Clorexidina na terapia endodôntica.** RSBO 2008; 5(1):125-39.

MONTAGNER, F.; GOMES, B. P. F. A.; BERBER, V. B.; ZAIA, A. A.; SOUZA-FILHO, F. J.; **Ação antimicrobiana de medicações intracanaís na superfície radicular externa**

frente a diferentes microrganismos. In: anais da 23ª Reunião da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica, 2006. Atibaia, São Paulo: SBPqO; 2006. p. 126.

PALLOTTA, R. C.; RIBEIRO, M. S.; MACHADO, M. E. L.; **Determination of the minimum inhibitory concentration of four medicament used as intracanal medication.** Aust Endod J 2007;33:107-11.

PAPWORTH, B.; LEADS, L.; **Comparing the outcome of necrotic cases using two different treatment methods.** N. M. Dent. J.; v. 49, n. 3, p. 14 – 15, July. 1998.

PINHEIRO, C. R., TORRES, A. S.; HUSNE, R. P., NISHYAMA, C. K.; SIPERT, C. R.; BORTOLO, M. V.; **Atividade antimicrobiana dos géis de hidróxido de cálcio e clorexidina, isolados e em associação.** In: Anais da 23ª Reunião da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica, 2006. Atibaia.São Paulo:SBPqO; 2006. p.124. [Resumo IC 039].

RESENDE, B. G; ROCHA, C. J. M.; **Treatment of Non-Vital Immature Traumatized Tooth (41) – Case Report.** J Bras Odontopediatria Odontologia Bebê, v. 32, n.6, p. 287-291, 2003.

REYNOLDS, K; JOHNSON, J. D.; COHENCA, N. **Pulp revascularization of necrotic bilateral bicuspid using a modified novel technique to eliminate potential coronal discoloration: a case report.** International Endodontics Journal, v. 42, n. 1, 2009.

REZENDE, T. M. B.; RUIZ, P. A.; AMORIM, R. F. B.; CARVALHO, R. A.; **Aplicações terapêuticas do iodofórmio em endodontia.** Rev Bras Odontol 2002;59(4):280-2.

ROSENTHAL, S.; SPANGBERG, L.; SAFAVI, K.; **Chlorhexidine substantivity in root canal dentin.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2004;98(4):488-92.

ROSSO, C. et al. (2012). **Dor pós-operatória em dentes com infecções após única ou múltiplas sessões - revisão sistemática.** Pesq Bras Odontoped Clin integr João Pessoa, 12(1), p.143-48.

SEMERARO, D.; MAGALHÃES, T, R.; **Iodofórmio - Um Medicamento Poderoso.** Rev Farm Odont 1978;44(446):445-7.

SIQUEIRA, J. F. JR; LOPES, H. P.; **Mechanism of antimicrobial activity of calcium hydroxide: a critical review.** Int Endod J. 1999;32(5): 361-69.

SIQUEIRA, J. F. JR. **Etiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail.** Int Endod J. 2001;34(1):1-10.

SOUZA, R. A.; NAVES, R. C.; SOUZA, A. S.; GOMES, S. C. N.; DANTAS, J. C. P.; LAGO, M.; **Influência da paramonoclorofenol canforado na dor pós-operatória em casos de abscesso periapical agudo.** Robrac. 2008; 17: 73-8.

THOMSON, A.; KAHLER, B. **Regenerative endodontics-biologically-based treatment for immature permanent teeth: a case report and review of the literature.** Aust. Dent. J., v. 55, p. 446-452, 2010.

TROPE, M. **Treatment of immature Tooth with Non-vital pulp and apical periodontitis.** Dent Clin North Am, Philadelphia, v. 54, n. 2, p. 313-324, 2010.

VALERA, M. C.; MAEKAWA, L. E.; OLIVEIRA, L. D., CARVALHO, C. A. T.; KOGA-ITO, C. Y.; JORGE, A. O. C.; **Avaliação da solução de clorexidina 2% e medicamentos sobre Escherichia coli e sua endotoxina em canais radiculares.** Braz Dent Sci 2009 jul./set.; 12 (3): 38-43

VIJAYARAGHAVAN, R.; MATHIAN, V. M.; SUNDARAM, A. M.; KARUNAKARAN, R.; VINODH, S.; **Triple antibiotic paste in root canal therapy.** J Pharm Bioallied Sci. 2012; v. 4: p. 230–S233.

WINDLEY, W.; TEIXEIRA, F.; LEVIN, L.; SIGURDSSON, A.; TROPE, M.; **Disinfection of Immature Teeth With a Triple Antibiotic Paste**, North Carolina, v. 31, n.6, p. 439-443, 2005.

ZAMANY, A.; SAFAVI, K.; SPÅNGBERG, L. S. W. **The effect of chlorhexidine as an endodontic disinfectant**. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, v. 96, p. 578-81, 2003.

ZENKNER, C. L.; PAGLIARIN, C. M. L.; BARLETTA, F. B.; **Apicificação de incisivos superiores usando hidróxido de cálcio: relato de caso**. Saúde, Santa Maria, vol 35, n `: p 16-20, 2009.

ZMENER, O.; PAMEIJER, C. H.; BANEGAS, G.; **An in vitro study of the pH of three calcium hydroxide dressing materials**. Dent Traumatol 2007;23:21–5.

Disponível em: <http://www.formulaeacao.com.br/2010/loja-produtos.asp?iID=86&item_estoque=S>, acessado em 20 de abril de 2018.

Disponível em: <http://www.formulaeacao.com.br/2010/loja-buscadeitens.asp?palavrachave=prp&item_estoque=S>, acessado em 20 de abril de 2018.

Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula//frmResultado.asp>, acessado em 4 de fevereiro de 2018.