

FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS
Curso de Especialização em Endodontia

Sandra Sperandio de Carvalho

**INCIDÊNCIA DA DOR PÓS-TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM SESSÃO ÚNICA
COM PATÊNCIA E PREPARO DO FORAME APICAL**

Curitiba

2022

Sandra Sperandio de Carvalho

**INCIDÊNCIA DA DOR PÓS-TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM SESSÃO ÚNICA
COM PATÊNCIA E PREPARO DO FORAME APICAL**

Monografia apresentada ao curso superior em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista.

Orientadora: Profa. Dra. Estela Marta Doffo Winocur

Área de concentração: Endodontia.

Curitiba

2022



Sandra Sperandio de Carvalho

**INCIDÊNCIA DA DOR PÓS-TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM SESSÃO ÚNICA
COM PATÊNCIA E PREPARO DO FORAME APICAL**

Monografia apresentada ao curso superior em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista.

Área de concentração: Endodontia.

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Profa. Dra. Estela Marta Doffo Winocur - Orientadora

Curitiba-PR, _____ de _____ de 2022

Dedico esse trabalho à Luciano, companheiro de todos os momentos e meu grande incentivador. Agradeço por todo amor, por toda compreensão. Junto de você tenho a força e coragem de realizar tantos sonhos.

...e também para meu querido filho Lucas, que é a minha fonte de inspiração, de alegria e motivação.

Sou imensamente grata a vocês pelo amor que nos une e por me fazerem tão feliz!

AGRADECIMENTOS

A Deus, cuja proteção me permitiu a realização deste trabalho.

Aos meus amados pais, Arlindo e Darcy, minhas queridas irmãs Sueli, Solange, Sônia e Sirlei e ao meu querido irmão Antônio Carlos, agradeço todo incentivo e motivação.

À minha sogra Benelucia, que de forma tão amorosa cuidou do Lucas para que eu pudesse viajar e estudar em Curitiba.

Ao meu cunhado Fabiano e minha cunhada Débora, que durante o curso me receberam carinhosamente em seu lar.

À minha orientadora Professora Dra. Estela Marta Doffo Winocur pelos ensinamentos, grandes conselhos e por ser um exemplo de competência.

Ao professor Luiz Gonzaga Cavalcanti Neto e à professora Karen Melo pelos ensinamentos, orientação, paciência e motivação.

Aos monitores Thomas Pietrobon e Brunna Daros pelo apoio, carinho e prontidão.

Às secretárias Kelly Cristina Bortolini e Daiane Debrek pela dedicação, amizade e auxílio.

Às minhas colegas do curso de especialização Daniela Santos, Eduarda Gaspari, Eduarda Schamm, Letícia Cavallari e Nathalia Ferreira, pelo companheirismo, apoio e amizade.

A todas as pessoas que, de uma forma ou de outra, contribuíram não só para a execução deste trabalho, mas sobretudo para meu crescimento pessoal, minha sincera gratidão.

“Cada novo amigo que ganhamos no decorrer da vida aperfeiçoa-nos e enriquece-nos, não tanto pelo que nos dá, mas pelo que nos revela de nós mesmos”. (MIGUEL UNAMUNO)

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a incidência da dor pós-tratamento endodôntico em sessão única com patência e preparo do forame apical. Foram avaliados 832 tratamentos realizados por alunos de pós-graduação em Endodontia da Faculdade FACSETE no período de 2015 a 2021. Os dentes selecionados apresentavam-se com polpa vital, não vital ou com necessidade de retratamento não cirúrgico; com ou sem presença de lesão. A obturação do sistema de canais radiculares foi realizada pela técnica do cone único modelado e onda contínua de condensação, utilizando cimento Endomethasone. Após 24 horas do término do tratamento endodôntico, os pacientes foram contatados por telefone e questionados se estavam bem. Os resultados mostraram que 805 (97%) pacientes não relataram nenhum desconforto, e os 27 (3%) pacientes os quais relataram alguma sintomatologia dolorosa retornaram à clínica para avaliação. Após avaliação clínica, constatou-se que 17 (2%) pacientes necessitavam de ajuste oclusal, e 10 (1%) pacientes apresentaram *flare-up* (inchaço, dor severa, drenagem cirúrgica e medicação antibiótica). Concluiu-se que a técnica de preparo que utiliza a patência e ampliação do forame apical realizada em sessão única apresentou baixo índice de dor pós-operatória.

Palavras-chave: Dor após tratamento endodôntico; ampliação foraminal; *flare-up*; patência.

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the incidence of pain after endodontic treatment in a single session with patency and apical foramen preparation. A total of 832 treatments performed by postgraduate students in Endodontics at Faculdade FACSETE from 2015 to 2021 were evaluated. The selected teeth had vital, non-vital pulp or required non-surgical retreatment; with or without the presence of injury. The obturation of the root canal system was performed using the single shaped cone and continuous wave condensation technique, using Endomethasone cement. After 24 hours of endodontic treatment, patients were contacted by telephone and asked if they were doing well. The results showed that 805 (97%) patients did not report any discomfort and the 27 (3%) patients who reported any painful symptoms returned to the clinic for evaluation. After clinical evaluation, it was found that 17 (2%) patients required occlusal adjustment and 10 (1%) patients had flare-up (swelling, severe pain, surgical drainage and antibiotic medication). It was concluded that the preparation technique that uses the patency and enlargement of the apical foramen performed in a single session had a low rate of postoperative pain.

Keywords: Pain after endodontic treatment; foraminal enlargement; flare-up, patency.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos dados dos pacientes controlados no ano de 2015	30
Tabela 2 - Distribuição dos dados dos pacientes controlados no ano de 2016	30
Tabela 3 - Distribuição dos dados dos pacientes controlados no ano de 2017	31
Tabela 4 - Distribuição dos dados dos pacientes controlados no ano de 2018	31
Tabela 5 - Distribuição dos dados dos pacientes controlados no ano de 2019	32
Tabela 6 - Distribuição dos dados dos pacientes controlados no ano de 2020	32
Tabela 7 - Distribuição dos dados dos pacientes controlados no ano de 2021	33

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 OBJETIVO.....	14
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	15
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	27
5 RESULTADOS.....	30
6 DISCUSSÃO.....	34
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38

1 INTRODUÇÃO

O principal objetivo do tratamento endodôntico é limpeza, modelagem e desinfecção do sistema de canais radiculares e posterior selamento tridimensional sem desconforto ao paciente promovendo condições de cura para os tecidos perirradiculares (FARZANA *et al.*, 2010¹ *apud* SIPAVIČIŪTĖ; MANELIENĖ, 2014).

A realização de patência apical e preparo foraminal são manobras de preparação biomecânica da região apical radicular. A patência apical é uma técnica na qual a porção apical do canal é mantida livre de detritos por recapitulação com uma pequena lima flexível através do forame apical (YAYLALI *et al.*, 2018), sua realização proporciona ao tratamento endodôntico uma melhor limpeza do canal cementário e eliminação do biofilme periapical, favorecendo o processo de reparo nos casos de necropulpectomia onde a lesão periapical não regride pela técnica convencional (sem patência) (ROSA *et al.*, 2019).

O preparo foraminal refere-se ao aumento intencional e mecânico do forame apical para reduzir a carga bacteriana, removendo o cimento e a dentina infectados. Essa ampliação intencional baseia-se na utilização de instrumentos de maior calibre no nível ou pouco além do forame apical (BORLINA *et al.*, 2010² *apud* YAYLALI *et al.*, 2017).

A sintomatologia clínica no pós-tratamento endodôntico pode ser causada por vários fatores, e o mais importante parece estar relacionado ao procedimento de instrumentação, que pode provocar uma resposta inflamatória periapical aguda secundária à lesão mecânica, química e/ou microbiana nos tecidos perirradiculares. (SIQUEIRA JUNIOR *et al.*, 2002³ *apud* GARCÍA-FONT *et al.*, 2017). A dor pós-operatória em endodontia pode ser definida como dor de qualquer grau que ocorre após o início do tratamento endodôntico, podendo se dar entre as sessões, tendo início dentro de poucas horas, dias ou após a conclusão do tratamento endodôntico (MACHADO, 2022; SILVA, 2018).

¹ FARZANA, F., HOSSAIN, S. M. I.; ISLAM, S. M. N.; RAHMAN, M. A. postoperative pain following multi - visit root canal treatment of teeth with vital and non - vital pulps. **J Armed Forces Med Coll**, Bangladesh, v. 6, p. 28-31, 2010.

² BORLINA, S. C.; DE SOUZA, V.; HOLANDA, R. *et al.* Influence of apical foramen widening and sealer on the healing of chronic periapical lesions induced in dogs' teeth. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.**, v. 109, n. 6, p. 932-940, 2010.

³ SIQUEIRA, J. F. J. Causas microbianas de crises endodônticas. **Revista Internacional de Endodontia**, v. 36, p. 453-463, 2003.

O *flare-up* (reagudização) foi definido como o início ou continuação da dor acompanhado ou não de edema, após o tratamento endodôntico (SILVA, 2018). É principalmente influenciado por produtos químicos, fatores microbianos e mecânicos, como exemplo deste, a sobreinstrumentação do canal. Outros aspectos como a demografia, estado geral de saúde, condição da polpa e do tecido periodontal apical, sintomas clínicos, dente que está sendo tratado, número de consultas durante o tratamento e medicamentos intracanal, também estarão relacionados ao surgimento da dor (SIPAVIČIŪTĖ; MANELIENĖ, 2014).

O principal objetivo da obturação do canal radicular é selá-lo para que não ocorra contaminação por bactérias e fluídos do tecido perirradicular. Durante a obturação, pode haver um extravasamento de cimento pelo forame apical. O material extravasado, dependendo de sua composição, poderá ser reabsorvido durante o processo de cicatrização (RICUCCI *et al.*, 2016). Extravasamentos de pequena extensão, com dimensões de até 1,0 mm, podem ser considerados inofensivos, não influenciando no sucesso do tratamento nem causando desconforto para o paciente (FLANDERS, 2002⁴; DUMMER, 2004⁵ *apud* LIMA, 2018).

⁴ FLANDERS, D. H. Endodontic patency: How to get it. How to keep it. Why it is so important. **New York State Dental Journal**, v. 68, n. 3, p. 30-44, 2002.

⁵ DUMMER, P. M. H. Root canal filling. In: FORD, T.R.P. (ed.). **Harty's endodontics in clinical practice**. 5. ed. Edinburgh: Wright, 2004.

2 OBJETIVO

Este estudo teve como objetivo avaliar a incidência da dor pós-tratamento endodôntico em sessão única com patência e preparo do forame apical, no período de 2015 a 2021.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Gurgel-Filho *et al.* (2010), com o objetivo de avaliar a dor pós-tratamento endodôntico em dentes vitais, selecionaram 40 dentes uni ou birradiculares, dividindo-os em dois grupos. No Grupo I (experimental), foi preconizado o preparo foraminal até a lima # 30 e comprimento de trabalho 1 a 2 mm aquém do forame. No Grupo II (de controle), foi preconizado limite de trabalho de 1 a 2 mm aquém do ápice e manutenção do remanescente pulpar. Todos os dentes foram tratados em sessão única, e o localizador apical Root ZX[®] foi utilizado para a determinação do comprimento de trabalho, conjuntamente com a comprovação radiográfica. A dor foi avaliada por um período de 24 e 48 horas. Observou-se através dos resultados clínicos do estudo que o alargamento do forame apical com 0,30 mm não aumentou o índice de dor quando comparado aos dentes onde o instrumento não alcançou o forame, ou seja, não houve diferenças em relação à dor entre grupo experimental e grupo de controle.

Silva *et al.* (2013) realizaram um estudo clínico prospectivo, controlado e randomizado com o objetivo de determinar se a instrumentação de preparo do forame durante o tratamento endodôntico está associada a mais dor pós-operatória em comparação com a instrumentação padrão sem preparo do forame. Neste estudo, quarenta voluntários com um único canal radicular foram diagnosticados com necrose assintomática com periodontite apical e randomizados em dois grupos experimentais (o grupo controle e o grupo de preparo do forame). O tratamento endodôntico foi realizado em uma única visita, e a avaliação da dor pós-operatória foi realizada até 3 dias após o atendimento e registrada como sem dor, leve, moderada ou intensa. A análise dos dados mostrou que não houve diferença estatisticamente significativa na dor pós-operatória entre os grupos em qualquer período de observação. A porcentagem de indivíduos que relataram ausência ou dor leve após um período de 12 horas para os grupos controle e grupo de preparo do forame foi de 80% e 75%, respectivamente. Após um período de 24 horas, 80% do grupo controle e 90% do grupo de preparo do forame relataram ausência ou dor leve. Após um período de 72 horas, dor moderada foi observada em apenas 15% do grupo controle e 10% do grupo de preparo. Neste estudo, nenhum paciente relatou dor intensa em qualquer momento. Dessa forma, diante dos dados apresentados no estudo, os autores puderam concluir que as técnicas de preparo e não preparo do

forame resultaram na mesma dor pós-operatória e necessidade de medicação analgésica. Isso pode sugerir que o uso da técnica de preparo do forame apical deve ser realizado para a previsibilidade do tratamento endodôntico sem aumentar a dor pós-operatória.

Sipavičiūtė e Manelienė (2014) fizeram uma revisão sobre dor e *flare-up* após o tratamento endodôntico. Flare-up é definido como uma dor de intensidade variada e/ou inchaço que ocorre algumas horas ou alguns dias após o tratamento endodôntico. As causas dos *flare-up* são fatores mecânicos, químicos e microbianos. Durante o preparo químico-mecânico do canal pode haver extrusão de detritos infectados do ápice pelo forame ocorrendo uma inflamação. O comprimento de trabalho deve ser respeitado para não passar com a lima além do forame apical. Deve ser usado localizador apical para ajudar a determinar o comprimento de trabalho. Superinstrumentação pode causar flare-up. Cimentos com formaldeído podem causar necrose e dor. Para quantificar e avaliar a dor do paciente, foi utilizada a Escala Visual Analógica (EVA), que é o método mais usado para avaliação da dor em pesquisas. Há controvérsia entre autores sobre a taxa de *flare-up*; uns falam de 1,4% a 16%, e outros, 50%. Estudos mostram que *flare-up* é mais comum em jovens de 18 a 33 anos, e mais prevalente em mulheres do que em homens. Dentes molares têm mais *flare-up* do que os demais, provavelmente por sua anatomia. Medicamentos intracanaís são ineficazes na prevenção do *flare-up*. Estudos falam que corticoides são eficazes no alívio da dor. O estado geral de saúde do paciente e condição da polpa e tecidos periodontais também influenciam.

Sethi *et al.* (2014) avaliaram 60 pacientes com dor moderada a grave, de acordo com a escala EVA, com pulpite irreversível sintomática, sem periodontite apical, em dentes multirradiculares. Os pacientes foram divididos em três grupos, cada grupo tomou um remédio 30 minutos antes do tratamento endodôntico em dose única, na clínica de pós-graduação, num período entre 11 de setembro de 2012 e 5 de fevereiro de 2013. Faixa etária foi de 18 a 60 anos. Grupo 1: tapentadol 100mg, grupo 2: etodolaco 400mg, grupo 3: ceterolac 10mg. Um único operador realizou os tratamentos endodônticos, com uso de localizador apical, e realizada patência. Foi usada a Técnica Step Back Passivo, irrigação com NaOCl 2,5% e soro. Restauração temporária com Cavit. A dor foi avaliada pela escala EVA em 0h (logo após o término do tratamento endodôntico), 6h, 12h, 18h e 24h. Quatro pacientes foram excluídos, restando 56 que foram analisados. O uso de ceterolaco 10mg e

tapentadol 100mg levou a uma redução substancial da dor pós-operatória comparado com etodolaco 400mg.

Sadaf e Ahmad (2014) fizeram um estudo com 140 pacientes, em molares e pré-molares superiores e inferiores no Paquistão. Foram feitos os tratamentos endodônticos em dentes com pulpite aguda, pulpite crônica, necrose, com e sem lesão periapical. Foi usada a escala EVA em 24h. O tratamento foi realizado em duas consultas, com instrumentação manual e rotatória, e foi realizada patência com lima #10, com uso de localizador apical, irrigação com RC Prep com lubrificante, NaOCl 5,25%, selamento provisório com Cimento de Ionômero de Vidro e Cavit. Obtenção após 1 semana com condensação lateral fria. 42,9% dos pacientes tiveram dor após o tratamento endodôntico. Molares superiores tiveram menos dor do que em comparação com molares inferiores. 83,3% dos dentes que tinham dor pré-operatória apresentaram dor pós-operatória. Mulheres tiveram mais dor do que os homens. Dentes com pulpite aguda tiveram mais dor comparado com pulpite crônica, necrose e periodontite apical. Os autores concluíram que, em mulheres, molares inferiores e dor pré-operatória são fatores de risco associados à dor pós-operatória.

Bourreau *et al.* (2015) realizaram um estudo clínico prospectivo randomizado com o objetivo de analisar a influência de duas substâncias químicas auxiliares, gel de clorexidina a 2% e hipoclorito de sódio a 5,25%, na dor pós-operatória em 301 tratamentos endodônticos, concluídos em uma única sessão, com preparo do forame apical e extrusão de cimento para o periápice. Neste estudo, a incidência de dor pós-operatória e desconforto foi avaliada em 24 horas e foram analisados os fatores como dor prévia, estado pulpar, idade e número de canais radiculares. Os resultados obtidos demonstraram que, nos dentes com dor prévia e instrumentados com CHX 2% gel, a incidência de dor pós-operatória foi 22.22%, contra 11.11% nos dentes instrumentados com NaOCl 5,25%. Nos dentes sem dor prévia e instrumentados com CHX 2% gel, a incidência de dor pós-operatória foi 5.08%, contra 2.33% nos dentes instrumentados com NaOCl 5,25%, sem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. Os resultados mostraram que a dor prévia exerceu uma influência significativa no estado pós-operatório. Após 24 horas, 93,7% dos dentes não apresentaram dor, ao passo que 6,3% tiveram algum nível de dor pós-operatória e fizeram uso de uma ou duas doses da medicação. Com base nos resultados deste estudo, pode-se concluir que as substâncias químicas

auxiliares utilizadas nos tratamentos endodônticos de sessão única ou retratamentos com preparo do forame apical e extrusão apical do cimento endodôntico não tiveram influência na dor pós-operatória espontânea.

Saini *et al.* (2016) selecionaram 81 pacientes para o estudo, 7 recusaram participação e 4 foram rejeitados, sobrando 70 pacientes. A pesquisa foi realizada na Índia entre maio de 2013 e março de 2014. Foram realizados tratamentos endodônticos em primeiros molares inferiores com necrose pulpar e periodontite apical crônica. Os pacientes foram divididos em dois grupos, um com preparo do forame, e outro sem. Ambos com patência com lima #10. A escala de dor EVA foi utilizada por 7 dias após o tratamento endodôntico. Em caso de dor, os pacientes foram instruídos a tomar ibuprofeno 400mg. Foi feita instrumentação manual, utilizado localizador apical, em duas consultas, medicação intracanal entre sessões de hidróxido de cálcio por 7 dias. Irrigação com NaOCl 3% e EDTA 17%. Restauração com IRM. O comprimento de trabalho do grupo com preparo do forame foi ao nível zero do localizador e no grupo sem preparo do forame o comprimento de trabalho foi de 1mm aquém do forame. Os autores concluíram que o grupo com preparo do forame sentiu mais dor nos primeiros 4 dias e no 6º dia comparado ao grupo sem preparo do forame.

Cruz Junior *et al.* (2016) fizeram uma pesquisa com 46 mulheres com idades entre 18 e 40 anos, as quais realizaram tratamento endodôntico entre 2012 e 2013 em consultório particular. Os dentes selecionados foram unirradiculares retos, com necrose, assintomáticos, com ou sem lesão periapical e sondagem periodontal máxima de 3mm. A instrumentação dos canais foi realizada com Reciproc. As pacientes foram divididas em dois grupos que somente se diferenciavam no comprimento de trabalho. O grupo com preparo do forame apical, 0mm do forame e o grupo controle, 1mm aquém do forame. Foi utilizada a escala EVA de dor em 24h, 72h e 1 semana. Tratamento finalizado em uma única consulta, mesmo operador e com experiência. A irrigação foi realizada com NaOCl 2,5%, ETDA 17%. Os canais foram secos, obturados com guta percha e cimento AH-Plus com a técnica de condensação a quente e realizada a restauração. No caso de a paciente sentir dor, elas foram orientadas a tomar paracetamol 750mg de 6/6h ou ibuprofeno 600mg de 6/6h. Apenas dois pacientes no grupo com preparo do forame apical utilizaram medicação analgésica em 24h. A conclusão dos autores foi que houve baixa incidência de dor nos dois grupos.

Kherlakian *et al.* (2016) realizaram um trabalho com 210 pacientes com a média de idade de 47 anos. Foram divididos em três grupos de instrumentos, grupo 1: PTN (ProTaper Next), grupo 2: WO (WaveOne), grupo 3: R (Reciproc). 5 endodontistas experientes fizeram os tratamentos endodônticos, cada um fez 42 dentes (14 por sistema) entre junho e dezembro de 2014. Cada grupo de instrumentos ficou com 70 dentes. Em caso de dor pós-operatória, foi usado ibuprofeno 400mg de 6/6h. A escala EVA foi aplicada em 24h, 48h, 72h e 7 dias. Os dentes selecionados tinham polpa viva em molares e pré-molares superiores e inferiores com finalidade protética. O comprimento de trabalho foi achado por localizador apical a menos 0,5mm. Foi usado microscópio odontológico, irrigação com NaOCl 2,5%, EDTA 17% e soro. Após seco, o canal foi obturado com guta percha e cimento AH-Plus usando condensação de onda contínua e restauração com adesivo e resina. Os pacientes foram contatados por telefone para avaliar a dor e uso de ibuprofeno. Não houve diferença estatisticamente significativa nas 3 instrumentações com relação à incidência de dor e uso de ibuprofeno.

Arora *et al.* (2016) realizaram um estudo na Índia, entre maio e novembro de 2013 com 78 pacientes, que foram divididos em dois grupos, um com patência e outro sem patência. 3 foram excluídos do estudo, 2 do grupo patência e 1 do grupo de não patência porque não preencheram o questionário de dor. Os tratamentos endodônticos foram realizados em primeiros molares inferiores com necrose e periodontite apical, e foi usado instrumento rotatório ProTaper. A dor foi avaliada por 24 horas, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 dias. Em caso de dor, os pacientes tomaram ibuprofeno 400mg. O grupo patência usou o comprimento real do dente + 1 mm com lima #10 tipo K. Único operador, com uso de localizador apical, irrigação com NaOCl 3%, EDTA 17%, canal foi seco com ponta de papel e preenchido com pasta de hidróxido de potássio e cálcio com líquido de clorexidina 2% usando lântulo e restauração temporária. Não houve diferença entre analgésico, idade e sexo entre os dois grupos. Menos dor foi observada no grupo de patência (34,4%) do que no grupo de não patência (51,5%), porém na análise estatística não houve diferença significativa entre os grupos.

Mollashahi *et al.* (2017) selecionaram 160 pacientes com pulpíte irreversível sintomática de molares superiores e inferiores com idade entre 20 e 50 anos, tratamento endodôntico realizado em uma consulta. Foram excluídos 10 pacientes por erros de procedimentos (fatura de instrumentos, canais superinstrumentados e

sem retorno do da escala EVA). Divididos em três grupos: grupo 1 - lima OneShape (sistema rotatório), grupo 2 - lima Reciproc (sistema recíproco) e grupo 3 - limas manuais tipo K. Dor analisada pela escala EVA em 6, 12, 24, 48 e 72h após o tratamento endodôntico. Critérios de exclusão: medicação nas últimas 12h, gravidez, curvas maior que 25 graus, calcificações, reabsorção, ápice aberto, doença periodontal, inchaço, abscesso, lesão periapical, sensibilidade à percussão e falta de contato oclusal. O mesmo protocolo foi utilizado para ambos os grupos. No caso de dor pós-tratamento endodôntico, o paciente tomou 400mg de ibuprofeno. Todos os grupos tiveram redução de dor em 72h. O grupo com mais dor foi o grupo 3 controle manual. E nos grupos 1 e 2 não houve diferença na média da dor.

O estudo de Sevekar e Gowda (2017) foi realizado na Índia por 38 meses, tendo como pacientes crianças de 5 a 8 anos, com pulpite irreversível e necrose. 80 molares decíduos indicados para pulpectomia foram divididos em dois grupos. Grupo 1 uma consulta e, grupo 2 múltiplas consultas. Registro de dor em 24h, 7 dias e 1 mês. Único operador. Os dois grupos tiveram o mesmo tratamento químico-mecânico, porém o grupo 2 que não foi obturado na mesma consulta teve como medicação intracanal o formocresol. 8 pacientes tiveram dor pós-tratamento endodôntico em 24h. 4 no grupo 1 e 4 no grupo 2, destes um de cada grupo tiveram *flare-up* e foi prescrito antibiótico. Não houve dor em 7 e 30 dias em nenhum grupo. Não houve diferença na dor com relação ao número de consultas.

Yaylali, Teke e Tunca (2017) realizaram um estudo na Turquia de fevereiro a agosto de 2016, com 96 pacientes com idades entre 21 e 45 anos. Destes, 20 foram excluídos, e 6 recusaram a participação, sobrando 70 pacientes, os quais foram divididos em dois grupos de 35 cada. Um grupo com preparo do forame apical e outro grupo sem. Os dentes selecionados foram molares superiores e inferiores, com necrose, assintomáticos e com lesão periapical em consulta única. Os dois grupos tiveram o mesmo protocolo, somente diferindo no comprimento de trabalho (CT). O grupo com o preparo do forame apical com CT= 0mm do forame e, o grupo sem ampliação foraminais com CT= -1mm do forame apical. Uso de localizador apical. Utilizado sistema rotativo contínuo ProTeper Next, irrigação com NaOCl 2,5% e EDTA 5%. Dor foi avaliada pela escala EVA por 7 dias, e também foi avaliada a qualidade de vida pela escala de qualidade de vida. Obturação com guta percha e cimento AH-Plus, e restauração com adesivo e resina. Em caso de dor, deveriam tomar ibuprofeno 400mg. No grupo com preparo apical, 9 tomaram analgésicos e no

grupo sem preparo apical 6 (nos dois primeiros dias). Não houve diferença significativa. Também não houve diferença na escala de qualidade de vida. O grupo com preparo teve mais dor em 48h do que o grupo sem o preparo do forame apical.

García-Font *et al.* (2017) realizaram um estudo na Universidade Internacional da Catalunha com 100 pacientes, que foram divididos em dois grupos; 50 foram tratados por estudantes de graduação, e os outros 50, por alunos do mestrado. O protocolo de tratamento foi o mesmo nos dois grupos e realizados em consulta única. Foi utilizado um localizador apical. Sistema Reciproc, irrigação com NaOCl 4,2%, após instrumentação ácido cítrico 10% e novamente NaOCl, secagem, obturação guta percha quente e cimento AH-Plus. O acesso ao canal foi selado com resina flow, e a abertura foi selada com Cavit. Avaliação de dor pela escala EVA em 4, 8, 16, 24, 48, 72h, e também foi avaliado o uso de analgésico. Dos 100, 30 tomaram analgésico, 14 do grupo de graduação e 16 do grupo de mestrado, não havendo diferença significativa entre os grupos. Nos dois grupos, os pacientes que tiveram maior dor pré-operatória tiveram também maior incidência de dor pós-operatória. O valor médio da dor pós-operatória no grupo da graduação foi de 1,13 +/- 1,94, e no grupo do mestrado foi de 1,91 +/- 2,07, sendo uma diferença significativa. Em resumo, o grupo do mestrado teve mais dor pós-operatória do que o grupo da graduação.

Arslan *et al.* (2017) realizaram um estudo entre julho e dezembro de 2016. 44 molares divididos em dois grupos, um grupo controle com uso de limas com cursores e outro grupo com o uso de um motor que para a instrumentação automaticamente quando atinge o comprimento de trabalho (motor Gold Reciproc). Único operador. Os dentes selecionados foram segundos molares inferiores com periodontite apical sintomática e pulpite irreversível sintomática. O líquido irrigante foi NaOCl 1,25%, foi utilizado localizador apical, instrumentação Reciproc, EDTA 17%, restauração em resina, e se o paciente tivesse dor instruiu-se que tomasse ibuprofeno 400mg. O paciente foi reavaliado em 7 dias. O estudo-piloto foi com 16 pacientes, posteriormente foram adicionados 28 pacientes (2 foram perdidos durante o estudo, um de cada grupo). Uso da escala EVA em 1, 3, 5 e 7 dias. Não houve diferença significativa no uso de analgésico entre os grupos. O grupo que usou o motor automaticamente teve menos dor comparado com o grupo controle, e nesse grupo nenhum paciente tomou analgésico, enquanto no grupo controle 2 pessoas tomaram analgésico.

Silva *et al.* (2017), através de uma revisão sistemática e meta-análise, desenvolveram um estudo para investigar se as evidências atualmente disponíveis suportam uma relação entre o preparo do forame apical durante o tratamento endodôntico e os sintomas pós-operatórios. A questão a ser respondida foi estruturada da seguinte forma: para pacientes adultos submetidos a tratamento endodôntico, o preparo do forame causa sintomas pós-operatórios diferentes em comparação com tratamento endodôntico convencional? Assim a análise dos resultados mostrou que a dor pós-operatória é maior no tratamento endodôntico com preparo do forame apical, com diferença estatisticamente significativa no primeiro, segundo, quarto, sexto e sétimo dia. Dados limitados indicaram que nenhuma diferença significativa foi encontrada no consumo de analgésicos, surtos e inchaço entre os grupos, ou seja, a dor pós-operatória foi maior no grupo onde se realizou a técnica de preparo do forame apical em comparação com a terapia endodôntica convencional nos primeiros dias após o tratamento em dentes com necrose e periodontite apical. Porém, segundo os autores, mais pesquisas com ensaios clínicos randomizados e com um tamanho de amostra adequado e um desenho abrangente são necessárias para avaliar outros sintomas pós-operatórios relacionados ao preparo do forame apical.

Veitz-Keenan e Ferraiolo (2018) avaliaram 670 pacientes na Universidade do Cairo (Egito), somente 400 foram incluídos, 2 foram perdidos, e o estudo foi feito com 398 pacientes. Dentre estes, 259 mulheres e 141 homens. Idades entre 18 e 35 anos. Presença de pulpite irreversível sintomática, sem lesão periapical no raio-x, sem dor na mordida ou percussão. Realizados os tratamentos endodônticos em molares inferiores. Alunos de pós-graduação foram calibrados como operadores. Os pacientes tomaram 40 mg prednisolona (grupo de 198 pessoas) ou placebo (grupo de 200) 30 minutos antes do tratamento endodôntico em consulta única. A dor foi avaliada pela escala EVA em 6, 12 e 24h após o tratamento endodôntico. Se a dor persistisse, um analgésico era prescrito. 28% dos pacientes do grupo que tomou prednisolona tiveram alívio da dor em até 6h após o tratamento endodôntico, comparados com 10% dos pacientes do grupo que tomaram placebo. E em 24h tiveram alívio de dor 43% dos pacientes do grupo prednisona em comparação com 20,5% do grupo placebo. Em resumo, o uso de prednisona antes do tratamento endodôntico diminuiu a incidência de dor até 24h no pós-operatório. Não foi descrito neste estudo método de instrumentação, irrigação e obturação.

Yaylali, Kurnaz e Tunca (2018) realizaram um estudo no período de janeiro de 2016 a outubro de 2017 no Hospital Estadual de Isparta, Peru, com a participação de 320 pacientes, os quais tinham idades entre 21 e 45 anos, e foram divididos em dois grupos: um fez patência apical, e o outro não fez. Os tratamentos endodônticos foram realizados em molares superiores e inferiores que apresentavam polpa necrótica e periodontite apical. O objetivo foi avaliar se a patência apical aumenta a dor pós-operatória. Todos os tratamentos endodônticos foram realizados pelo mesmo operador, em consulta única, utilizando um protocolo, e a única diferença foi o comprimento de trabalho que no grupo de patência foi o comprimento de trabalho + 1mm. De acordo com esse estudo, houve menos dor nos primeiros 5 dias no grupo com patência do que no sem patência. Em conclusão, a manutenção da patência apical foi associada com menor dor pós-operatória comparada com o grupo que não fez patência apical.

Saha *et al.* (2018) fizeram um estudo entre fevereiro de 2016 e setembro de 2017, sendo selecionados 253 dentes, e destes, 39 foram desclassificados por não preencher os critérios, ficando 214 pacientes, com idades entre 18 e 55 anos, com pulpite irreversível sintomática, sem lesão periapical, em dentes posteriores superiores e inferiores. Os pacientes foram divididos em três grupos de acordo com sua instrumentação. Dois grupos ficaram com 71 e um com 72 pessoas. Realizaram o tratamento endodôntico em consulta única. Grupo A: *ProTaper Next*, Grupo B: *WaveOne Gold*, Grupo C: *Self-Adjusting File*. Os pacientes usaram a escala EVA para avaliar a dor pré e pós-tratamento endodôntico em 24, 48, 72h e 7 dias. 6 alunos de pós-graduação foram calibrados. Protocolo: anestesia, redução oclusal em 1mm, isolamento absoluto, acesso, trajetória de deslizamento, comprimento de trabalho, localizador apical e raio-x, irrigação com NaOCl 5,25%, EDTA, secos com cones de papel, obturação com guta percha e cimento AH-plus por compactação lateral e restauração de resina. Em caso de dor, foi prescrito ibuprofeno 400mg. Pacientes foram contatados por telefone. Os maiores scores de dor foram em 24h nos três grupos, com declínio significativo a partir de então. O grupo C teve menos dor comparado ao grupo A em todos os momentos. O grupo C teve menos dor comparado ao grupo B em 48h e 72h apenas. Os grupos B e C foram semelhantes em 24h e 7 dias. O grupo A foi o que teve maior score de dor em todos os momentos. Em resumo, o sistema do grupo C causa menos dor pós-operatória em comparação com os sistemas dos grupos A e B.

Ricucci *et al.* (2016) avaliaram o destino e a influência do extravasamento de cimento apical no resultado do tratamento. A amostra foi de 1.437 tratamentos endodônticos e destes foram analisados 105, pois neles houve extravasamento de cimento apical. Os tratamentos endodônticos foram realizados por um único operador. 75 dentes apresentavam lesão periapical e 30 dentes estavam com os tecidos apicais normais. Foi utilizado isolamento absoluto, desinfecção do campo operatório com tintura de iodo 5%, uso de localizador apical, limas manuais Hedström, irrigação com NaOCl 1%. Dentes com polpa necrótica foram tratados em duas sessões e com polpa viva em uma sessão. A obturação foi feita com Guta-percha compactada lateralmente e cimento endodôntico. Foram utilizados diferentes cimentos para avaliar sua influência no tratamento, Pulp Canal Sealer, PCS Extended Working Tempo-EWT, Tubli-Seal, Endomethasone, AH Plus e Apexit. Nem todos os cimentos extravasados foram reabsorvidos. Em conclusão, o resultado do tratamento não é significativamente afetado pelo tipo de cimento, desde que os canais radiculares estejam adequadamente tratados.

Lima (2018) em seu estudo avaliou a qualidade das obturações e a prevalência de extravasamento do material obturador nos tratamentos endodônticos realizadas por alunos de graduação do 9º período da Universidade Federal de Sergipe – Campus Lagarto. Para tanto, foram coletados dados dos tratamentos endodônticos no período de fevereiro de 2017 a fevereiro de 2018. As análises observaram a qualidade da densidade de compactação da massa obturadora, o limite apical de obturação, a presença de extravasamento de material obturador aos tecidos periapicais e se houve a dor pós-operatória em consequência desse extravasamento. Observou-se que o gênero feminino (75,55%) e a faixa etária de 21 a 30 anos (31,11%) prevaleceram entre os pacientes da pesquisa. Quanto aos dentes mais frequentemente tratados, os segundos pré-molares obtiveram a maior porcentagem (27,65%), sendo a maioria dos tratamentos concluído em 3 sessões (38,29%). Já em relação à análise da densidade de compactação da massa obturadora, os incisivos e caninos (38,29%) demonstraram qualidade de compactação considerada satisfatória, e a maioria das obturações (53,19%) distou de 1-2 mm aquém do ápice radiográfico. As obturações com extravasamento do material obturador foram mais prevalentes nos incisivos e caninos (10,63%), sendo observado que 83,33% dos pacientes não relataram dor pós-operatória por um período de até seis meses de acompanhamento. Os resultados apontaram índices

satisfatórios de qualidade da obturação tanto relacionados à densidade de compactação da obturação, quanto ao limite apical dessa obturação apresentando-se semelhante às relatadas por outras faculdades de Odontologia. Além disso, o extravasamento do material obturador não influenciou significativamente na dor pós-operatória.

Castro *et al.* (2020) realizaram um estudo com o objetivo de descrever um caso clínico de tratamento endodôntico realizado na clínica da Universidade José do Rosário Vellano, onde ocorreu extravasamento de cimento obturador. O paciente não apresentava nenhuma alteração sistêmica, e os exames físicos e extrabucal apresentaram-se normais. Na radiografia inicial, observou-se imagem radiolúcida periapical, sugestiva de granuloma no dente 21. Não houve resposta aos testes pulpares e periapicais, e o diagnóstico foi de necrose pulpar, com presença de lesão. O tratamento foi realizado em três sessões e na obturação, feita pela técnica de condensação lateral, utilizou-se o cimento Endofill® que extravasou para a região periapical. As primeiras sessões de preservação mostraram regressão parcial da lesão com áreas de neoformação óssea. O estudo mostrou que o cimento Endofill® sofre reabsorção após ser extravasado para os tecidos periapicais. Os autores concluíram que o reparo apical após extravasamento pode ser considerado sucesso quando avaliado por meio de radiografias e ausência de sinais clínicos, a preservação radiográfica deve ser contínua e a realização de tomografia poderia confirmar o sucesso do tratamento.

Dinely e Amorim (2021) realizaram uma revisão de literatura com o objetivo de reduzir controvérsias e proporcionar respostas para uma técnica de instrumentação segura, abordando sobre conceito, técnica e necessidade da patência e preparo do forame apical. Segundo os autores, a patência apical deve ser incluída na prática clínica sem restrição de caso, pois evita-se o entupimento do canal radicular por raspas de dentina advindas da instrumentação do canal dentinário, e a sua prática não traz consequências para o pós-operatório. Com relação ao preparo do forame apical, apesar dos riscos existentes na técnica como a extrusão de material obturador, extravasamento de solução irrigadora e incidência de dor pós-operatória nas primeiras 24h, os autores explicam que o fato da presença biofilme bacteriano sobre as paredes do forame apical, especialmente em casos de periodontite apical, mostra a necessidade da adoção da técnica de preparo do

forame apical, de modo que o operador se assegure dos cuidados indispensáveis durante o processo de obturação e protocolo de irrigação.

Machado *et al.* (2022) realizaram um estudo para avaliar a dor pós-operatória após o tratamento endodôntico de dentes necróticos submetidos a grande preparo apical utilizando cinemática oscilatória. A amostra incluiu 60 dentes necróticos assintomáticos com ou sem radiolucidez apical, e com estado periodontal normal, encaminhados para tratamento endodôntico. Após os procedimentos iniciais, a posição e o tamanho aproximado da constrição apical foram determinados usando um localizador apical e K Flexofiles, respectivamente. O preparo químico-mecânico foi realizado por cinemática oscilatória e 2,5ml de NaOCl 2,5% a cada troca de lima para obtenção do LAP, e o preenchimento foi feito com técnica híbrida de Tagger e cimento EndoFill. Todos os pacientes foram chamados por telefone às 24, 48 e 72 horas após o tratamento para solicitar a classificação da dor pós-operatória, e os dados foram submetidos à análise estatística. Apenas 3 pacientes (5%) relataram dor intensa após 72 horas. Dor moderada foi relatada por 17, 9 e 1 paciente após 24, 48 e 72 horas, respectivamente. A idade e o tipo de dente não influenciaram a dor pós-operatória. Após 72 horas, as mulheres sentiram significativamente mais dor do que os homens, e os dentes sem lesão perirradicular foram mais sensíveis que os dentes com lesão perirradicular. Os resultados mostraram que a dor pós-operatória aguda ou moderada foi incomum após o tratamento endodôntico de dentes necróticos submetidos ao preparo apical usando cinemática oscilatória, que a incidência e os níveis de dor pós-operatória foram baixos, e que quando a dor pós-operatória ocorreu, ela tendeu a diminuir ao longo do tempo.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na Faculdade Facsete em Curitiba/PR no período entre 2015 a 2021. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas - FACSETE nº 004/2012. Foram analisados os dados de 577 tratamentos endodônticos. Os dentes selecionados apresentavam-se com polpa vital, não vital ou com necessidade de retratamento não cirúrgico; com ou sem presença de lesão. Os tratamentos foram realizados por alunos dos cursos de Pós Graduação de Endodontia, em sessão única. Os pacientes responderam à anamnese relatando que estavam saudáveis e assinaram um termo de consentimento, que informava o objetivo do estudo.

Foram realizados exames clínicos e radiográficos, teste de vitalidade com Endo - Ice (Maquira, Maringá, Paraná, Brasil), planejamento e adequação (remoção de cálculo e profilaxia), do dente a ser tratado. A abertura coronária foi realizada com pontas diamantadas 1012 (KG Sorensen, Barueri, SP, Brasil), em alta rotação a fim de promover a descontaminação coronária, bem como a remoção de cárie e restauração. Para a forma de contorno, utilizaram-se pontas diamantadas 3082 (KG Sorensen, Barueri, SP, Brasil) a fim de remover todo o teto da câmara pulpar. Todos os elementos foram tratados utilizando-se isolamento absoluto com dique de borracha e grampo metálico. Após sua instalação, foram descontaminados com a aplicação tópica de Clorexidina gel 2% (Endogel – Essencial Pharma, Itapetininga, São Paulo, Brasil). Os canais radiculares foram localizados com uma sonda endodôntica. A substância auxiliar utilizada foi a Clorexidina 2% gel (Endogel – Essencial Pharma, Itapetininga, SP) utilizando uma seringa descartável de 3,0 ml (BD, São Paulo, SP, Brasil) e agulha 20 x 5,5 (BD, São Paulo, SP, Brasil). A cada troca de instrumento, irrigou-se o sistema de canais radiculares com soro fisiológico no volume de 5,0 ml com uma seringa descartável de 5,0 ml (BD, São Paulo, Brasil) e agulha 20 x 5,5 (BD, São Paulo, Brasil). Após a localização dos canais radiculares, estes foram explorados com uma lima tipo K # 10 (Maillefer-Dentsply, Bailagues, Suíça). Foi utilizada uma Broca Largo # 2 (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça) na embocadura dos canais, com velocidade de 750 rpm, direção anticurvatura, para remoção das projeções dentinárias.

A técnica de instrumentação consistiu no acesso e na ampliação dos canais radiculares com instrumentos rotatórios em avanço progressivo no aparelho Easy

Endo (Belo Horizonte, MG, Brasil) com limas do sistema ProDesing S, lima 30.10 no terço cervical, lima 25.08 no terço médio, estas em 900 rpm em três movimentos de bicada e, após irrigação com soro, a lima foi pincelada nas paredes dos canais. Após essa etapa, foi realizada a patência com lima K#10, com o localizador apical foi determinado o CRCR, e anotado o LAI e o CRT. O CRT = CRCR + 1 mm. O terço apical foi instrumentado com lima 25.06 em 350 rpm no CRT. Por último, foi aferido o diâmetro cirúrgico (DC) sendo considerada a lima que fosse forçada a passar ativamente pelo forame após a instrumentação do canal.

Para a obturação, utilizou-se a técnica de obturação termoplastificada com condensação vertical. Um cone de guta-percha do tipo "Medium", (Odous, Belo Horizonte, MG), teve a ponta calibrada em 2 diâmetros acima do DC. Em seguida, foi modelado a 2,0 mm aquém do comprimento real do dente, com o canal preenchido por clorexidina gel a 2% (Endogel – Itapetininga, SP, Brasil). Uma radiografia de conometria foi realizada a fim de confirmar-se a localização do cone 2,0 mm aquém do forame apical. Após o preparo e modelagem do cone, foram realizadas as etapas de limpeza das paredes do canal com auxílio de 1,0 ml de Edta a 17%, preenchendo-se o canal por completo com o auxílio de uma seringa de insulina e agulha descartáveis (BD, São Paulo, SP, Brasil). O Edta permaneceu no canal por 3 minutos sob agitação com cone de guta-percha compatível ao diâmetro final. Em seguida, o canal foi irrigado com 5 ml de soro fisiológico e seco com cone de papel (Konne, Microtipped, Belo Horizonte, MG) compatível com o diâmetro do forame. A obturação do sistema de canais radiculares foi realizada pela técnica do cone único modelado e onda contínua de condensação, utilizando cimento à base de óxido de zinco e eugenol Endomethasone (Septodont, Saint-Maur-des-Fossés, France) espatulado de acordo com as indicações do fabricante. O cone foi utilizado para a inserção do cimento em movimentos de entra e sai para envolver todas as paredes com o cimento. Após ser posicionado, o cone foi cortado, termoplastificando a guta percha, com uma ponta de termoplastificação do aparelho Easy Termo (Belo Horizonte, MG, Brasil) em dois cortes: um na entrada do canal e com compressão vertical com calcador frio (Odus, Belo Horizonte, MG), e um segundo corte 7 mm aquém do forame, corte com nova compressão vertical com calcador frio, compatíveis com o diâmetro de cada região. Foi realizada a radiografia de qualidade da obturação para constatar a condensação terço apical e posteriormente a colocação do Coltosol[®] (Vigodent, Bonsucesso, Rio de Janeiro, Brasil) nos terços

médio e cervical até as entradas dos canais e seu selamento com resina *flow* (Natural Flow, DFL, Rio de Janeiro, RJ). O dente foi restaurado com resina composta Z100 ou Z 250(3M, USA). Após a retirada do isolamento, foi feita a radiografia de controle da obturação concluída. Os procedimentos de retratamento compreenderam a remoção da obturação anterior com técnica adequada a cada situação para então os canais serem preparados e obturados com os mesmos procedimentos descritos acima.

Para a avaliação da dor, após 24 horas da finalização do tratamento endodôntico, os pacientes foram questionados por telefone: “como está passando?”. Essa pergunta foi escolhida por não apresentar a palavra “dor” e assim não induzir o paciente a confundi-la com qualquer outro sintoma, como desconforto. Se na resposta o paciente relatasse qualquer desconforto e/ou dor, era instruído a retornar à clínica para avaliação. Caso respondessem que estavam bem, era explicado para retornar somente para controle após um mês. Os casos classificados com *flare-up* foram aqueles nos quais houve inchaço, dor severa, drenagem cirúrgica e/ou medicação antibiótica. Casos em que a dor era na gengiva (devido à utilização do grampo de isolamento) ou que necessitaram apenas de ajuste oclusal não foram relacionados como dor causada pelo tratamento endodôntico.

5 RESULTADOS

Foram avaliados 832 dentes com indicação para tratamento ou retratamento endodôntico.

A distribuição descritiva da frequência dos fatores clínicos e radiográficos analisados da amostra, de acordo com o extravasamento de cimento, pode ser observada nas tabelas montadas conforme o ano em que foi realizado o procedimento.

Tabela 1 - Distribuição dos dados dos pacientes controlados no ano de 2015

Ano 2015	Com extravasamento de cimento	Sem extravasamento de cimento	Total
Polpa viva	9 (1 caso com dor)	6	15
Polpa morta sem lesão periapical	18	6	24
Polpa morta com lesão periapical	45	5	50
Retratamento sem lesão periapical	11 (1 <i>flare-up</i>)	3	14
Retratamento com lesão periapical	23	8 (1 <i>flare-up</i>)	31
Total de TE em sessão única	106	28	134

Fonte: Elaborada pela autora

Em 2015 (tabela 1), 3 (2,24%) pacientes retornaram para avaliação após relatarem dor no elemento onde foi feito o tratamento endodôntico. No exame clínico, constatou-se que em 1 (0,75%) caso houvesse contato prematuro, realizando-se apenas o ajuste oclusal. Houve 2 (1,49%) casos de *flare-up* em que foi realizada drenagem via mucosa.

Tabela 2 - Distribuição dos dados dos pacientes controlados no ano de 2016

Ano 2016	Com extravasamento de cimento	Sem extravasamento de cimento	Total
Polpa viva	12	3	15
Polpa morta sem lesão periapical	14 (2 casos com dor)	16	30
Polpa morta com lesão periapical	32	5	37
Retratamento sem lesão periapical	17	5	22
Retratamento com lesão periapical	16 (1 <i>flare-up</i>)	8 (1 <i>flare-up</i>)	24
Total de TE em sessão única	91	37	128

Fonte: Elaborada pela autora

Em 2016 (tabela 2), 4 (3,12%) pacientes relataram dor pós-operatória. Ao exame clínico, observou-se que 2 (1,56%) dos casos necessitavam de ajuste oclusal. No entanto, os outros 2 casos (1 retratamento com lesão periapical e 1 sem lesão periapical) eram *flare-ups* (1,56%). Os pacientes receberam tratamento adequado, e os casos foram controlados.

Tabela 3 - Distribuição dos dados dos pacientes controlados no ano de 2017

Ano 2017	Com extravazamento de cimento	Sem extravazamento de cimento	Total
Polpa viva	16	3	19
Polpa morta sem lesão periapical	19	14	33
Polpa morta com lesão periapical	37	8	45
	(4 casos com dor)		
Retratamento sem lesão periapical	10	4	14
Retratamento com lesão periapical	18	8	26
	(1 <i>flare-up</i>)		
Total de TE em sessão única	100	37	137

Fonte: Elaborada pela autora

Em 2017 (tabela 3), 5 (3,64%) pacientes relataram dor pós-operatória. Ao exame clínico, observou-se que 4 (2,92%) dos casos necessitavam de ajuste oclusal. No entanto, o outro 1 caso (retratamento com lesão periapical) era *flare-up* (0,73%). Os pacientes receberam tratamento adequado, e os casos foram controlados.

Tabela 4 - Distribuição dos dados dos pacientes controlados no ano de 2018

Ano 2018	Com extravazamento de cimento	Sem extravazamento de cimento	Total
Polpa viva	16	9	25
Polpa morta sem lesão periapical	20	7	27
	(2 casos com dor)		
Polpa morta com lesão periapical	37	8	45
Retratamento sem lesão periapical	9	7	16
Retratamento com lesão periapical	37	28	65
	(2 <i>flare-up</i>)	(1 <i>flare-up</i>)	
Total de TE em sessão única	119	59	178

Fonte: Elaborada pela autora

Em 2018 (tabela 4), 5 (2,81%) pacientes relataram dor pós-operatória. Ao exame clínico, observou-se que 2 (1,12%) dos casos necessitavam de ajuste

oclusal. No entanto, os outros 3 casos (retratamento com lesão periapical, sendo 2 com extravasamento de cimento e 1 sem extravasamento de cimento) eram *flare-ups* (1,68%). Os pacientes receberam tratamento adequado, e os casos foram controlados.

Tabela 5 - Distribuição dos dados dos pacientes controlados no ano de 2019

Ano 2019	Com extravasamento de cimento	Sem extravasamento de cimento	Total
Polpa viva	8 (1 caso com dor)	2	10
Polpa morta sem lesão periapical	19	5 (1 caso com dor)	24
Polpa morta com lesão periapical	33	7 (1 caso com dor)	40
Retratamento sem lesão periapical	11 (1 caso com dor)	4	15
Retratamento com lesão periapical	15 (2 <i>flare-up</i>)	5 (1 <i>flare-up</i>)	20
Total de TE em sessão única	86	23	109

Fonte: Elaborada pela autora

Em 2019 (tabela 5), 5 pacientes (4,59%) retornaram para avaliação após relatarem dor no elemento em que foi feito o tratamento endodôntico. No exame clínico, constatou-se que em 4 casos (3,67%) havia contato prematuro, realizando-se apenas o ajuste oclusal. Em 1 caso (0,92%) se apresentou caso de *flare-up* no qual foi realizada drenagem via mucosa.

Tabela 6 - Distribuição dos dados dos pacientes controlados no ano de 2020

Ano 2020	Com extravasamento de cimento	Sem extravasamento de cimento	Total
Polpa viva	2		2
Polpa morta sem lesão periapical	1	1	2
Polpa morta com lesão periapical	2		2
Retratamento sem lesão periapical	1 (1 caso com dor)		1
Retratamento com lesão periapical	6	1	7
Total de TE em sessão única	12	2	14

Fonte: Elaborada pela autora

Em 2020 (tabela 6), 1 paciente (7,14%) relatou dor pós-operatória. Ao exame clínico, observou-se que o elemento em questão necessitava de ajuste oclusal não tendo relação direta com o tratamento endodôntico realizado.

Tabela 7 - Distribuição dos dados dos pacientes controlados no ano de 2021

Ano 2020	Com extravazamento de cimento	Sem extravazamento de cimento	Total
Polpa viva	13	3	16
Polpa morta sem lesão periapical	22	9 (1 caso com dor)	31
Polpa morta com lesão periapical	35 (1 <i>flare-up</i>)	8 (2 casos com dor)	43
Retratamento sem lesão periapical	9	4	13
Retratamento com lesão periapical	26	3	29
Total de TE em sessão única	105	27	132

Fonte: Elaborada pela autora

Em 2021 (tabela 7), 4 (3,03%) pacientes relataram dor pós-operatória. Ao exame clínico, observou-se que 3 (2,27%) dos casos necessitavam de ajuste oclusal. No entanto, o outro 1 caso (0,76%) era *flare-up*. Os pacientes receberam tratamento adequado, e os casos foram controlados.

6 DISCUSSÃO

Neste estudo, os tratamentos endodônticos foram realizados em sessão única, com patência e preparo foraminal. Dos 832 tratamentos realizados, 27 (3%) foram reavaliados clinicamente devido ao relato de dor do paciente, sendo este um resultado de baixo índice de dor pós-operatória.

São dados semelhantes aos resultados encontrados nos estudos de Arora *et al.* (2016), que avaliaram a dor pós-operatória entre dois grupos, um em que foi realizado patência apical, e outro sem patência apical, e o resultado encontrado foi que no primeiro grupo houve menor incidência de dor, mas a diferença não foi significativa. O mesmo foi relatado no estudo de Yaylali, Kurnaz e Tunca (2018), ou seja, a patência apical não está associada com um aumento no risco de dor pós-operatória. Dinelly e Amorim (2021) ressaltam que a patência deve ser incluída na prática clínica sem restrição de caso, pois evita-se o entupimento do canal radicular por raspas de dentina advindas da instrumentação do canal. Entretanto, Rosa *et al.* (2019) defendem que, em casos de polpa vital, o ideal é tentar manter a vitalidade do coto periodontal, uma vez que ele é o principal responsável pelo selamento biológico, embora alguns trabalhos mostrem não haver prejuízo ao selamento à confecção da patência apical.

Com relação à técnica de preparo do forame apical, segundo os trabalhos de Dinelly e Amorim (2021), a presença de biofilme bacteriano sobre as paredes do forame apical, especialmente em casos de periodontite apical, justifica a necessidade da adoção de técnicas que envolvam tanto a limpeza como o preparo do forame. Numa pesquisa comparativa entre um grupo com o preparo e outro grupo sem o preparo, Cruz Junior *et al.* (2016) observaram que 82,22% dos pacientes não referiram dor ou tiveram dor leve. Uma proporção maior de pacientes do grupo com preparo do forame relatou dor leve nas primeiras 24 horas em comparação com pacientes sem o preparo, porém não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, e os níveis de dor pós-operatória foram baixos. Isso também foi o resultado no estudo de Silva *et al.* (2013), o qual mostrou não ter havido diferença estatisticamente significativa na dor pós-operatória entre as técnicas de preparo e não preparo do forame apical, sendo necessária a medicação analgésica nos dois grupos. Já no trabalho de Machado *et al.* (2022), onde foram avaliados 60 tratamentos com polpas mortas e submetidos ao preparo do forame apical, os

resultados apontaram que apenas 3 pacientes (5%) relataram dor intensa após 72 horas. Dor moderada foi relatada por 17 pacientes após 24 horas, em 9 após 48 horas e em 1 paciente após 72 horas. Os autores concluíram que os resultados foram baixos e que, quando a pós-operatória ocorreu, ela tendeu a diminuir ao longo do tempo.

Entretanto, outros autores obtiveram resultados divergentes. Saini, Sangwan e Sangwan (2016) analisaram 70 pacientes divididos em dois grupos, um com preparo do forame apical, e outro sem preparo, e constataram que o preparo do forame apical elevou a incidência e a intensidade da dor pós-operatória. Um estudo semelhante foi realizado por Yaylali, Teke e Tunca (2017) com o mesmo número de pacientes, e chegaram ao resultado de que o grupo do preparo do forame apical teve mais dor nos primeiros dois dias após o tratamento endodôntico. Silva *et al.* (2017) fizeram uma revisão sistemática e meta-análise de cinco estudos buscados na literatura para avaliar o efeito do preparo do forame, e concluíram que a dor pós-operatória foi maior nesse grupo.

A extrusão de cimento endodôntico é uma consequência da técnica de preparo do forame apical. Nesta pesquisa, ocorreu a extrusão de cimento endodôntico em 619 tratamentos, destes 17 (2%) apresentaram dor pós-operatória. Ao exame clínico, observou-se que em todos os casos havia a necessidade de ajuste oclusal não tendo relação direta com o tratamento endodôntico realizado.

Lima (2018) realizou um trabalho para avaliar e quantificar a prevalência de extravasamento do material obturador em tratamentos endodônticos, os resultados apontaram índices satisfatórios na qualidade da obturação e quanto ao extravasamento do material obturador, 83,33% dos pacientes não relataram dor pós-operatória por um período de até seis meses de acompanhamento, apenas 16,66% apresentaram dor no período de 1 mês, ou seja, o extravasamento do material obturador não influenciou significativamente na dor pós-operatória.

No nosso trabalho, a obturação do sistema de canais radiculares foi realizada utilizando cimento Endomethasone, à base de óxido de zinco e eugenol. Ricucci *et al.* (2016) avaliaram o destino e a influência do extravasamento de cimento apical no resultado de tratamentos endodônticos analisaram que nem todos os cimentos extravasados foram reabsorvidos nos tecidos perirradiculares, e os cimentos de óxido de zinco à base de eugenol foram removidos significativamente mais rápido do que AH Plus e Apexit. Dessa forma, segundo os autores, o resultado do tratamento

não é significativamente afetado pelo tipo de cimento, desde que os canais radiculares estejam adequadamente tratados.

Dentre os 832 tratamentos endodônticos, houve um total de 10 *flare-ups*, um percentual de 1%, 9 destes casos relatados ocorreram em retratamentos endodônticos, e somente 1 caso era polpa morta com lesão periapical. Sipavičiūtė e Manelienė (2014) fizeram uma revisão sobre dor e *flare-up* após o tratamento endodôntico e constataram que a taxa de *flare-up* é de 1,4 a 16%. Sendo assim, a taxa de 1% deste estudo é considerada baixa.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo verificaram que 97% dos pacientes não sentiram dor pós-operatória. Esse dado mostra que a técnica utilizada com preparo coroa-ápice, descontaminação por terços acompanhado de patência e preparo foraminal em sessão única foram eficientes quanto à limpeza de tecidos contaminados dos canais tratados, e com baixo índice de dor pós-operatória 3%.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARORA, M. *et al.* Effect of maintaining apical patency on endodontic pain in posterior teeth with pulp necrosis and apical periodontitis: a randomized controlled trial. **International Endodontic Journal**, n. 4, v. 49, p. 317-324, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25866134>. Acesso em: 3 jul. 2022

ARSLAN, Hakan *et al.* Effect of the Simultaneous Working Length Control during Root Canal Preparation on Postoperative Pain. **Journal of Endodontics**, n. 9, v. 43, p. 1422-1427, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28735785>. Acesso em: 03 jul. 2022.

BOURREAU, Marcelle Louise Sposito; SOARES, Adriana de Jesus; SOUZA-FILHO, Francisco José de. Evaluation of postoperative pain after endodontic treatment with foraminal enlargement and obturation using two auxiliary chemical protocols. **Rev Odontol UNESP**, v. 44, n. 3, p. 157-162, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1807-2577.0021>. Acesso em: 22 mai. 2022.

CASTRO, Leticia Ribeiro *et al.* Reparo periapical em tratamentos endodônticos com extravasamento de cimento obturador - relato de caso. **Revista Científica da Unifenas**, n. 2, v. 2, p. 1-14, 2020. Disponível em: <http://revistas.unifenas.br/index.php/revistaunifenas/article/view/444>. Acesso em: 29 jun. 2022.

CRUZ JUNIOR, José Artêro *et al.* The effect of foraminal enlargement of necrotic teeth with the reciproc system on postoperative pain: a prospective and randomized clinical trial. **Journal of Endodontics**, n. 1, v. 42, p. 8-11, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26549220>. Acesso em: 3 jul. 2022.

DINELLY, Ana Clara Cardelly; AMORIM, Jonathan. Limits of apical instrumentation: concepts and parameters about apical patency and foraminal enlargement. **Revista Cathedral**, v. 3, n. 3, p. 161-175, 2021. Disponível em: <http://cathedral.ojs.galoa.com.br/index.php/cathedral>. Acesso em: 3 jul. 2022.

GARCÍA-FONT, Marc *et al.* Comparison of postoperative pain after root canal treatment using reciprocating instruments based on operator's experience: a prospective clinical study. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, n. 7, v. 9, p. e869-e874, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5549583/>. Acesso em: 3 jul. 2022

GURGEL-FILHO, Eduardo Diogo *et al.* Avaliação in vivo da dor pós-operatória em dentes vitais após o alargamento do forame apical. **Revista Odonto**, Passo Fundo, v. 15, n. 2, p. 145-149, 2010. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-40122010000200009. Acesso em: 3 jul. 2022.

KHERLAKIAN, Daniel *et al.* Comparison of the incidence of postoperative pain after using 2 reciprocating systems and a continuous rotary system: a prospective randomized clinical trial. **Journal of Endodontics**, n. 2, v. 42, p. 171-176, 2016.

Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26614017>. Acesso em: 3 jul. 2022.

LIMA, Ariane Mayre de Melo. **Qualidade da obturação de tratamentos endodônticos realizados por alunos da graduação**. Orientadora: Juliana Yuri Nagata. 79 f. 2018. Trabalho de conclusão de curso (graduação) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/10110/2/ARIANE_MAYRE_DE_MELO_LIMA.pdf. Acesso em: 29 jun. 2022.

MACHADO, Ricardo *et al.* Postoperative pain after endodontic treatment of necrotic teeth submitted to large apical preparation using oscillatory kinematics. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, v. 14, n. 2, p. e158-67, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8842289>. Acesso em: 3 jul. 2022.

MOLLASHAHI, Narges Farhad *et al.* Comparison of postoperative pain after root canal preparation with two reciprocating and rotary single-file systems: a randomized clinical trial. **Iranian Endodontic Journal**, n. 1, v. 12, p. 15-19, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28179917>. Acesso em: 3 jul. 2022.

RICUCCI, Domenico *et al.* Apically Extruded Sealers: Fate and Influence on Treatment Outcome. **Journal of Endodontics**, n. 2, v. 42, p. 243-249, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26725179>. Acesso em: 3 jul. 2022.

ROSA, Monique Evelyn Nunes Santa *et al.* Importância da patência apical no sucesso do tratamento endodôntico. **Revista Ciência e Odontologia**, v. 3, n. 1, p.15-19, 2019. Disponível em: <http://revistas.icesp.br/index.php/RCO/index>. Acesso em: 3 jul. 2022.

SADAF, Durre.; AHMAD, Muhammad Zubair. Factors associated with postoperative pain in endodontic therapy. **International Journal of Biomedical Science**, n. 4, v. 10, p. 243-247, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4289697/>. Acesso em: 3 jul. 2022.

SAHA, Suparna Ganguly *et al.* Comparison of the incidence of postoperative pain after using a continuous rotary system, a reciprocating system, and a Self-Adjusting File system in single-visit endodontics: a prospective randomized clinical trial. **Journal of Conservative Dentistry**, n. 3, v. 21, p. 333-338, 2018. Disponível em: <http://www.jcd.org.in/article.asp?issn=0972-0707;year=2018;volume=21;issue=3;spage=333;epage=338;aulast=Saha>. Acesso em: 3 jul. 2022.

SAINI, H. R.; SANGWAN, P.; SANGWAN, A. Pain following foraminal enlargement in mandibular molars with necrosis and apical periodontitis: a randomized controlled trial. **International Endodontic Journal**, n. 12, v. 49, p. 1116-1123, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26580483/>. Acesso em: 3 jul. 2022.

SETHI, Priyank *et al.* Effect of single dose pretreatment analgesia with three different analgesics on postoperative endodontic pain: a randomized clinical trial. **Journal of**

Conservative Dentistry, n. 6, v. 17, p. 517-521, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4252922/>. Acesso em: 3 jul. 2022.

SEVEKAR, Shrirang Anand; GOWDA, Subhadra Halemane Nagaraj. postoperative pain and flare-ups: comparison of incidence between single and multiple visit pulpectomy in primary molars. **Journal of Clinical & Diagnostic Research**, n. 3, v.11, p. ZC09-ZC12, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5427425/>. Acesso em: 3 jul. 2022.

SILVA, Emmanuel Joao Nogueira Leal *et al.* Postoperative pain after foraminal enlargement in anterior teeth with necrosis and apical periodontitis: a prospective and randomized clinical trial. **Clinical Research Journal of Endodontics**, v. 39, n. 2, p. 55-71, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0099239912010709>. Acesso em: 22 mai. 2022

SILVA, Erlange Andrade Borges *et al.* Evaluation of effect of foraminal enlargement of necrotic teeth on postoperative symptoms: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Endodontics**, n. 12, v. 43, p. 1969-1977, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29033088>. Acesso em: 22 mai. 2022.

SILVA, Bruna Nascimento Cavalcante da. **Flare-up na Endodontia**. Orientador: Prof Dr. Guilherme Henrique R. Martins. 31 f. 2018. Dissertação (Especialização em Endodontia) - ABO, Baixada Santista, 2018.

SIPAVICIUTÈ, Eglè; MANELIENÈ, Rasmus. Pain and flare-up after endodontic treatment procedures. **Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal**, n. 1, v. 16, p. 25-30, 2014. Disponível em: <https://read.qxmd.com/read/24824057/pain-and-flare-up-after-endodontic-treatment-procedures>. Acesso em: 3 jul. 2022

VEITZ-KEENAN, Analia; FERRAILOLO, Debra M. Single dose oral prednisolone and post-operative endodontic pain. **Evidence-Based Dentistry**, n. 1, v. 19, p. 10-11, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29568015>. Acesso em: 3 jul. 2022.

YAYLALI, Ibrahim Ethem; KURNAZ, Safa; TUNCA, Yasar Meric. maintaining apical patency does not increase postoperative pain in molars with necrotic pulp and apical periodontitis: a randomized controlled trial. **Journal of Endodontics**, n. 3, v. 44, p. 335-340, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29370942>. Acesso em: 3 jul. 2022.

YAYLALI, Ibrahim Ethem; TEKE, Anil.; TUNCA, Yasar Meric. The effect of foraminal enlargement of necrotic teeth with a continuous rotary system on postoperative pain: a randomized controlled trial. **Journal of Endodontics**, n. 3, v. 43, p. 359-363, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28231975>. Acesso em: 3 jul. 2022.