

AVALIAÇÃO DA INCIDÊNCIA DE RETRATAMENTO ENDODÔNTICO NÃO CIRÚRGICO NA CLÍNICA ESCOLA DE ODONTOTOLOGIA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO – UNIVÉRTIX

Lívia Divina de Paiva Ferreira¹
Daisy Soares de Souza¹
Graciane Ester Rosa de Queiroz Gomes²
gracianerq@hotmail.com

ÁREA DE CONHECIMENTO: Ciências da Saúde

RESUMO

O tratamento endodôntico é um procedimento que tem por finalidade realizar a completa desinfecção dos canais radiculares dos elementos dentários com subsequente obturação. Apesar de o sucesso ser possível de se alcançar na maioria dos casos, existe situações em que ocorre o insucesso desse tratamento, havendo a necessidade posteriormente do retratamento do(s) canal (is). O presente trabalho teve por objetivo avaliar o índice de pacientes submetidos ao retratamento endodôntico na Clínica Escola de Odontologia do Centro Universitário- Univértix, relacionados às principais causas que acarretam ao insucesso do tratamento e analisando se o tratamento prévio foi realizado pelos alunos de graduação local ou não. Foi realizada a análise de prontuários de pacientes acima de 18 anos que realizaram retratamento nessa clínica entre agosto de 2018 e dezembro de 2021, selecionando artigos indexados nas bases de dados virtuais *Scielo*, *MedLine*, *Lilacs*, *PubMed* e *Google Acadêmico* entre os anos de 2009 e 2021, sendo esses dados organizados através do programa *Microsoft Office Excel 2010* e *Microsoft Word 2010*. Foram encontrados 56 casos de retratamento endodôntico, sendo 21 de pacientes do sexo masculino e 35 do sexo feminino, tendo prevalência de pacientes com idade entre 35 e 55 anos. As principais possíveis causas relacionadas ao insucesso encontradas foram a presença de lesão periapical em 44,64% dos casos e subobturação em 44,00% dos casos. Em relação á localização do tratamento inicial, em 10 casos esse tratamento prévio foi feito pelos alunos de graduação da Clínica Escola de Odontologia do Centro Universitário- Univértix.

PALAVRAS-CHAVE: Retratamento Endodôntico; Insucesso Endodôntico; Tratamento Endodôntico.

¹Acadêmica do 10º período em Odontologia pela Univértix – Centro Universitário

²Cirurgiã-Dentista – Especialista em endodontia-UFMG — Especialista em Docência do Ensino Superior-UNIVÉRTIX – Mestrado em Endodontia em andamento-UFF – Especialização em Odontologia do Esporte em andamento – Professora do Centro Universitário Vértice- UNIVÉRTIX-Matipó

INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico visa a limpeza efetiva dos canais radiculares, promovendo sua desinfecção. O principal objetivo de sua realização é manter o dente na cavidade oral, para que possa desempenhar sua função. O sucesso desse tratamento dependerá da completa eliminação de microrganismos patógenos presentes nos condutos, obturação completa do canal e a detecção de todos os canais presentes (ROSA *et al.*, 2019; LEONARDO e LEONARDO, 2012; OLIVEIRA, MESQUITA e BIFFI, 2011).

Para a obtenção do sucesso do tratamento endodôntico é necessária atenção minuciosa a diversos aspectos. É preciso um correto diagnóstico, manter o ambiente asséptico, preparo químico mecânico respeitando a anatomia, obturação completa do canal e ausência de sintomatologia dolorosa (AGNES, 2009). A radiografia periapical permite um correto acompanhamento do tratamento, tanto no pré-operatório quanto no transoperatório. Ela permite observar o acesso em sua total extensão, de forma adequada e corretamente obturada. Também é necessária para a confirmação do sucesso, por permitir a observação de tecidos perirradiculares livres de lesão (LIMA *et al.*, 2021).

Apesar da atual tecnologia, o tratamento endodôntico é passível de insucessos, neste caso, a opção mais conservadora frente à exodontia é o retratamento endodôntico (ROCHA *et al.*, 2016). O retratamento endodôntico é realizado em dentes que receberam endodontia prévia, contudo por motivos variados, obtiveram insucesso. O retratamento busca melhorar o resultado em relação ao tratamento anterior. Ele se torna uma opção viável e benéfica caso seja seguido o passo a passo de maneira correta, para que não ocorra uma nova falha (AGNES, 2009; PEREIRA e MAMEDE NETO, 2022).

Existem determinadas condições que podem levar à falha no tratamento endodôntico, como a persistência de microrganismos no conduto, cirurgia de acesso

inadequada, obstrução ineficiente e infiltração coronária. Temos, no entanto, casos que, mesmo seguindo a técnica de maneira correta, ocorre o insucesso. Um dos exemplos que auxiliam no aumento do índice de retratamento endodôntico é a anatomia do elemento dentário, onde podem existir canais dilacerados que facilitam iatrogenias, como desvios, perfurações, formação de degraus e fraturas de instrumentos (CAMPOS, GUIMARÃES, ALMEIDA e VIANA, 2017; MACEDO, 2018).

Diante do exposto, o presente trabalho visa avaliar, por meio de uma pesquisa quantitativa, o índice de pacientes submetidos ao retratamento endodôntico na Clínica Escola de Odontologia do Centro Universitário- Univértix, relacionando às principais causas que acarretam no insucesso do tratamento endodôntico.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Tratamento endodôntico

A endodontia é uma área na odontologia que estuda a morfologia, patologia e fisiologia da polpa dental, visa também a prevenção e o tratamento das alterações pulpares. O cirurgião dentista especializado em endodontia tem como objetivo tratar os elementos dentários em que a polpa dos mesmos tenha sido afetada por algum motivo, sendo algum desses: lesão cáriosa extensas, traumas que atingem a parte interna do dente: a polpa, a raiz e os tecidos periapicais. Os procedimentos realizados nesta área podem ser divididos em tratamentos conservadores e tratamentos radicais (SOARES e GOLDBERG, 2011).

É uma especialidade bastante complexa. Com auxílio da tecnologia os dentistas aumentaram a capacidade e qualidade da realização de procedimentos endodônticos, os consultórios odontológicos incorporaram técnicas mais refinadas de limpeza e modelagem dos canais usando ultrassom e limas rotatórias, facilitadas por peças de mão eletrônicas auxiliadas por computador (HARGREAVES e BERMAN, 2021).

A principal função de um tratamento endodôntico é promover a limpeza dos canais radiculares por completo, removendo todo tecido pulpar, restos necróticos e microrganismos presentes, logo após deve ser feita a obturação da cavidade pulpar, preenchendo todo espaço, para evitar uma nova colonização e proliferação bacteriana além de impedir que as bactérias remanescentes atinjam os tecidos periapicais. Por conta da complexidade e limitações de um elemento dentário o tratamento poderá ser feito em uma ou mais sessões. Os tratamentos em sessão única têm ganhado bastante espaço na especialidade, pois pode contar com a ajuda da tecnologia avançada, o que facilita o tratamento e faz com que ele torne-se mais rápido (MELLO e SALOMÃO, 2021).

Segundo KALED *et al*; (2011) o tratamento endodôntico não pode ser considerado como finalizado na fase de obturação do canal radicular; o acompanhamento pós-operatório é parte integrante da terapia e tem como objetivo avaliar se condutas praticadas, anteriormente, foram bem ou mal sucedidas.

Sucesso e Insucesso no tratamento endodôntico

Para que tenha um resultado positivo ao final de um tratamento endodôntico requer vários cuidados, desde diagnóstico, a manutenção de cadeia asséptica e preparo químico mecânico, contemplando todos os detalhes da anatomia de cada elemento dentário, a obturação bem feita e bem adaptada, nessas condições a possibilidade de sucesso são maiores (AGNES, 2019).

A satisfação ao final de um procedimento endodôntico vem crescendo cada vez mais, a taxa percentual varia de 60% a 90%, para esses resultados, contamos com o auxílio de novas tecnologias no mercado de trabalho e o aumento do número de profissionais capacitados na área. Um bom diagnóstico, um bom preparo e conhecimento aprofundado da anatomia interna do dente, irá resultar num tratamento endodôntico de sucesso. A falha nos tratamentos está relacionada com uma nova

infecção bacteriana, que pode ser causada por erros durante a instrumentação e ou obturação e restauração (LUCKMANN, DORNELES e GRANDO, 2013).

O insucesso no tratamento endodôntico pode estar associado a diversas causas, podendo ser relacionado à própria anatomia do elemento dentário que eleva a chance de falhas, como as calcificações e reabsorções dentárias, deposição de dentina secundária ou terciária, dilacerações radiculares, dens in dente, fusão ou geminação, hipercementose, entre outras (CAMPOS, GUIMARÃES, ALMEIDA e VIANA, 2017).

Outras condições que elevam a possibilidade de falha no tratamento de canal são a presença de restaurações mal adaptadas, morfologia complexa, não uso de isolamento absoluto, defeito no processo de instrumentação e/ou irrigação, acidentes iatrogênicos como a perfuração da furca, fraturas de instrumentos, desvios, formação de degraus, obturações incompletas, retrobturação, restauração defeituosa, entre outros. O principal indicativo que temos de insucesso é a permanência de sintomatologia dolorosa e/ou de área radiolúcida na região apical do órgão dental que indica não regressão e/ou cura da lesão apical (VIEIRA, 2018).

A causa mais comum para o insucesso do tratamento endodôntico é a permanência de microrganismos viáveis dentro do conduto radicular (ZAJKOWSKI *et al.*; 2020). Esses microrganismos podem estar intrarradicular ou extrarradicular, e são em sua maioria espécies isoladas, mais resistentes e adaptadas a esse nicho. A maioria deles se prolifera em áreas de difícil acesso como istmos, canais acessórios, deltas apicais e túbulos dentinários, e muitas vezes é necessário métodos paliativos para a eliminação efetiva e definitiva desses microrganismos (ROCHA, CERQUEIRA e CARVALHO, 2018).

Retratamento endodôntico não cirúrgico

Apesar das taxas de sucesso no tratamento endodôntico serem altas, ainda existem casos de falha que levam à necessidade da realização de um retratamento

endodôntico. Seu objetivo principal é remover todo o material obturador e reparar os defeitos patológicos ou iatrogênicos que acarretaram o problema (ABREU, MONTEIRO, MEDEIROS e CAMPOS, 2017). Quando existe essa falha no tratamento endodôntico a primeira opção é o retratamento não cirúrgico frente ao cirúrgico, por ser mais conservador e ter altas taxas de sucesso quanto aplicada boa técnica e usados materiais adequados (ROCHA *et al.*, 2016).

A partir desse retratamento é necessário melhorar a qualidade do tratamento existente e permitir condições adequadas para o reparo dos tecidos piriapicais e radiculares. Para conhecimento da anatomia radicular e das possíveis iatrogenias associadas é ideal, planejar adequadamente o caso e preservação do mesmo é preciso utilizar do exame radiográfico, e a depender do caso da tomografia computadorizada de feixe cônico que permite uma visão tridimensional e assim mais assertiva do canal (MACEDO, 2018).

Após diagnosticar o insucesso do tratamento endodôntico por meio de exame radiográfico é preciso intervir com reinstrumentação do canal radicular ou cirurgia apical, sendo a re-intervenção no canal a primeira e melhor escolha. O retratamento endodôntico consiste primordialmente em remover o material obturador geralmente manualmente com limas do tipo Keer ou Hedstroem associadas ao uso de solventes que são indicados para amolecimento do material obturador e penetração das limas, podendo ser utilizados clorofórmio e xilol, não tão indicados por serem carcinogênicos, e outros como óleos essenciais de laranja, Hemo-De, eucalipto, halotano (KALED *et al.*, 2011).

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi iniciada após submissão e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade Univértix, conforme a resolução N°196 de 10 de outubro de 1996, e assim, com sua aprovação foi determinada a data de início para a coleta de dados.

Anais do FAVE – Fórum Acadêmico da Univértix, Matipó, v.1, setembro, 2022.

Realizou-se a análise de prontuários de pacientes acima de 18 anos que realizaram retratamento endodôntico na Clínica Escola de Odontologia da Faculdade Vértice-UNIVÉRTIX.

Foram analisados prontuários com radiografias legíveis, retratamento endodôntico descrito e com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado.

O presente trabalho trata-se de um estudo quantitativo prospectivo, visando o levantamento do índice de retratamentos endodônticos realizados Clínica Escola de Odontologia da Faculdade Univértix- Campos Matipó-MG.

A população alvo foi selecionada a partir da análise de todas as fichas clínicas dos pacientes que foram submetidos à tratamento odontológico, no período de agosto de 2018 a dezembro de 2021, na instituição em questão. Incluindo prontuários que descrevam retratamento endodôntico, excluindo, assim, os que não contém tal procedimento e que não estejam completos.

Para o desenvolvimento desse estudo foram selecionados artigos indexados nas bases de dados virtuais *Scielo*, MedLine, Lilacs, PubMed e Google Acadêmico entre os anos 2009 e 2021 com a aplicação dos descritores: “retratamento endodôntico”, “insucesso na endodontia” e “tratamento endodôntico”.

Após a coleta de dados, as informações e os dados foram organizados através do programa Microsoft Office Excel 2010 para uma análise estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No presente estudo foram analisados 3371 prontuários de pacientes atendidos na clínica escola de Odontologia do Centro Universitário Univértix, entre 18 e 80 anos de idade. Foram selecionados 56 prontuários, com a execução do

retratamento endodôntico descrita e com radiografias que identificaram a possível causa do insucesso do tratamento endodôntico prévio. Dos 56 casos de retratamento 21 foram realizados em pacientes do sexo masculino e 35 em pacientes do sexo feminino, demonstrando que a incidência de retratamento foi maior em pacientes femininos, em 63% dos casos.

Na presente pesquisa foi observado maior incidência de retratamento endodôntico em pacientes com idade entre 35 e 55 anos, totalizando 40 pacientes nessa faixa etária (GRÁFICO 1), o que representa 71,40% do total de prontuários. Apenas 9 pacientes tinham entre 18-35 anos e 7 entre 55 e 80 anos, o que representa, respectivamente, 16,05% e 12,5% do total de pacientes.

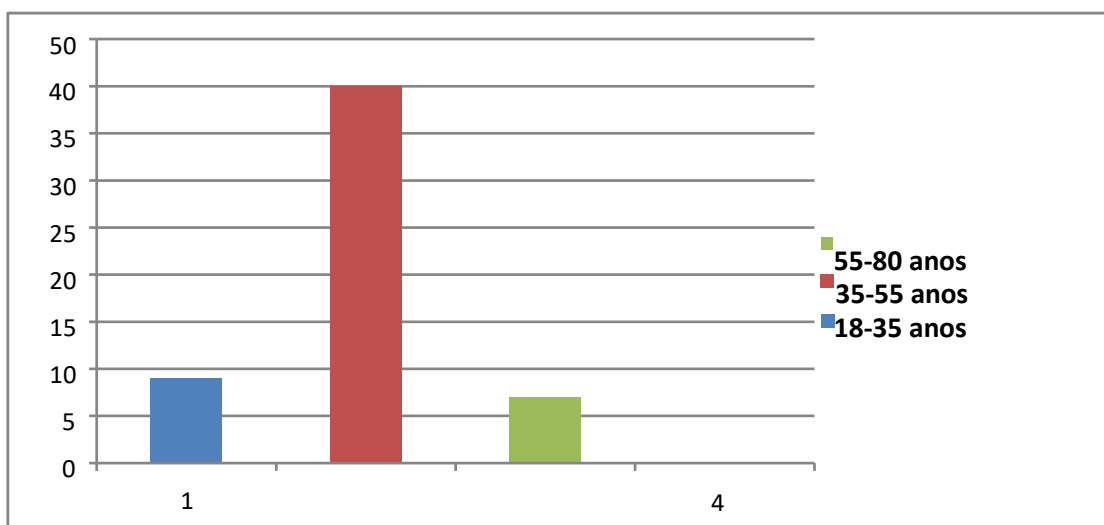


Gráfico 1. Incidência dos casos de retratamento endodôntico na Clínica Escola do Centro Universitário Univértix por idade.

No quadro 1 estão descritas as injúrias observadas através da análise radiográfica, que podem estar associadas ao insucesso do tratamento endodôntico inicial. As condições mais encontradas foram a presença de lesão periapical, em 44,64% dos casos, e a subobturação em 44,00 % dos casos. Outras alterações encontradas foram a presença de pinos metálicos, em 9,50% dos casos, espaço de

mais de 2 mm entre o pino intrarradicular e material obturador em 9,50% das situações, fratura coronária com exposição de material obturador em 9,50%, presença de dor em 7,14 %, presença de tecido cariado radicular ou coronário em contato com a gutta percha em 5,50%, presença de um canal ou mais não obturado em 5,50% e fio de ortodontia no conduto em 3,50% dos casos. Em 4 casos, que representam 7,0% dos pacientes, apesar de poder ser identificada a realização dos retratamentos pelas radiografias periapicais, uma possível causa relacionada não foi identificada.

Possíveis causas relacionadas ao insucesso do tratamento endodôntico	Número de pacientes acometidos em algarismo arábico	Número de pacientes acometidos em porcentagem
Presença de dor	4	7,14%
Subobturação	19	44,00%
Presença de pinos metálicos desadaptados	6	9,50%
Lesão periapical	25	44,64%
Fio de ortodontia no conduto	2	3,50%
Presença de tecidocariado	3	5,50%
Espaço de mais de 2 mm entre o pino intraradicular e material obturador	6	9,50%
Presença de um canal ou mais não obturado	3	5,50%
Fratura coronária com exposição do material obturador	6	9,50%
Causa não identificada	4	7,0%

Quadro 1. Possíveis causas encontradas que podem ser associadas ao insucesso do tratamento endodôntico primário.

No presente trabalho foi observado que 44,64% dos retratamentos endodônticos realizados tiveram como motivo a permanência dos microrganismos

na porção apical do canal, gerando as chamadas lesões periapicais. Essas são patologias inflamatórias de origem endodôntica decorrentes da necrose pulpar e contaminação microbiana do canal radicular e frequentemente são diagnosticadas em dentes humanos (RIBEIRO, 2006). Achados literários revelam que o novo tratamento endodôntico busca um melhor resultado. Um caso clínico é definido como insucesso endodôntico quando não há resolução da radiolucência periapical em período de até quatro anos ou quando há sinais e sintomas clínicos em período inferior a este (EUOPEN SOCIETY OF ENDODONTOLOGY, 2006).

Na presente pesquisa os casos de subobturação estiveram presentes em 44% dos casos, a literatura demonstra que a subobturação constata-se quando o limite da obturação se encontra aquém do ápice radicular, ou seja, a distância entre o ápice e o material obturador é maior que 2mm. Tal condição pode trazer consequências e prejuízos no sucesso do tratamento, tendo em vista que a região apical pode não ter sido completamente instrumentada e a limpeza da região, conseqüentemente negligenciada. O acúmulo de bactérias na região pode gerar inflamação periapical (DULGOU, 2004). Pode ainda ser definida como um dente, cujo sistema de canais radiculares foi inadequadamente obturado em qualquer dimensão, deixando grandes reservatórios para recontaminação e infecção. Uma sobreobturação é aquela em que a obturação dos canais radiculares foi executada adequadamente em toda a sua tridimensionalidade, onde apenas uma pequena porção de material extraiu além do forâmen apical (SCHILDER, 2006).

Para Pereira, Armada e Pires (2018), os dentes, em especial os posteriores, possuem grande variedade anatômica, seja, por exemplo, em um maior número de canais ou presença de calcificações, o que muitas vezes passa despercebido pelos olhares do profissional cirurgião dentista, seja por iatrogenia ou pela dificuldade de visualização, já que as radiografias periapicais utilizadas nesse tipo de tratamento são bidimensionais, o que limita a visualização dessas condições. Ainda segundo Alamoudi, Alharbi, Farie e Fahim (2019), existe uma falta de conhecimento da

Anais do FAVE – Fórum Acadêmico da Univértix, Matipó, v.1, setembro, 2022.

anatomia de dentes com múltiplas raízes e dos procedimentos relacionados ao tratamento de canais pelos dentistas, o que acarreta falhas. Para eles os canais que mais passam por esse erro são os méso-vestibulares de molares superiores, vestibulares de pré-molares superiores e mesiais de molares inferiores.

De acordo com Pereira (2022) apesar da presença de retentores intrarradicular não estarem associadas ao insucesso de retratamentos, na maioria dos casos mesmo estará no dente devido sua ampla destruição coronária, e necessidade do seu uso para confecção de tratamentos restauradores posteriormente, sendo assim, em casos de insucesso, necessário removê-los com procedimentos adequados. Considerando o fato de que nesse estudo os dentes com necessidade de retratamento têm, em sua maioria, um maior tempo de tratamento primário, a presença de pinos metálicos torna-se fundamentada, já que de acordo com Oliveira *et al.*, (2018), os pinos metálicos foram escolha única por muitos anos pelos profissionais, considerando sua adesão, biocompatibilidade e considerável facilidade de confecção embasados na literatura, e apesar de terem algumas problemáticas associadas como corrosão, interface pino/dente perceptível e necessitar de um maior tempo para ser feito. Essa problemática, além da questão dos pinos causarem em alguns casos fratura radicular quando submetidos à grandes traumas oclusais, fizeram com que ao longo dos anos o mesmo fosse substituído por pinos de fibra de vidro pré fabricados, anatomizados ou não, sendo que os metálicos ainda possuem sua indicação e são passíveis de sucesso quando bem confeccionados (OLIVEIRA, *et al.*, 2021).

Na presente pesquisa em apenas 4 dos 56 casos foi mencionada a presença de dor, o que pode ser subjetivo, considerando as variáveis do estudo, já que a informação adicional pode não ter sido escrita. De acordo com Cancelli e Fernandes (2022), a dor na região do dente tratado endodonticamente é um sinal de um processo inflamatório relacionado a uma infecção sendo formada, ou que permaneceu na região, sendo essa geralmente associada à uma lesão periapical

recorrente, sendo esse quadro reversível após realização de uma correta reinstrumentação e desinfecção dos canais.

Dos 56 casos, 10 tratamentos primários foram executados na Clínica Escola de Odontologia do Centro Universitário Univértix, e 46 em clínicas diversas, números que representam respectivamente 18% e 82%, como demonstrado no gráfico 2.

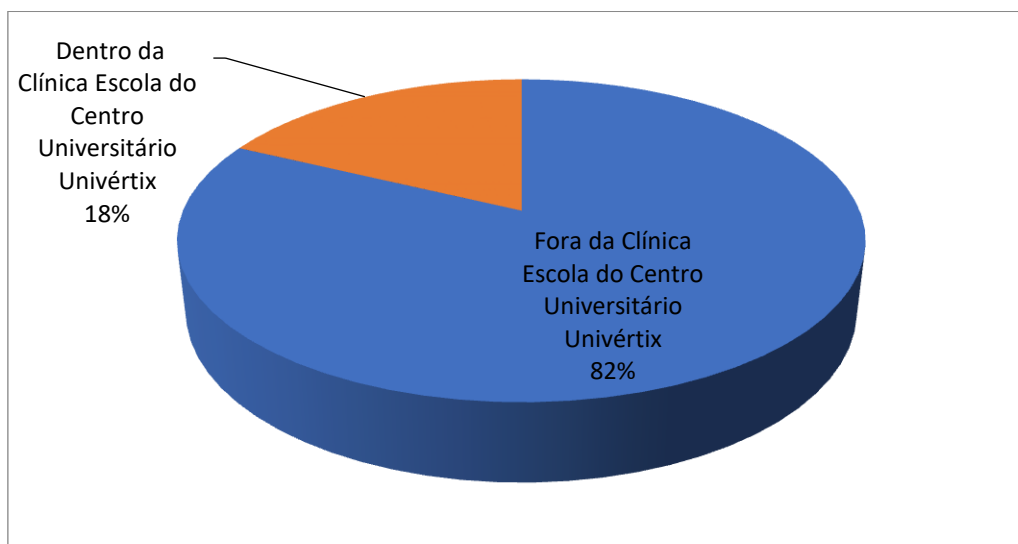


Gráfico 2. Local em que foi realizado o tratamento prévio que teve insucesso, acarretando a necessidade de retratamento.

O estudo de Alamoudi, Alharbi, Farie e Fahim (2019), realizado em uma universidade de odontologia, com o uso de radiografias periapicais, mostrou que a ocorrência de erros iatrogênicos ocorre com certa frequência entre alunos de graduação, sendo os dentes mais acometidos os molares e elementos dentários com canais curvos. O principal problema encontrado, que condiz com essa pesquisa, foi a subobturação em 8,4% dos casos, sendo observado também sobreobturação, instrumentos fraturados, além de canais com perfuração.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do tratamento endodôntico ser um procedimento com alto índice de sucesso, ainda é possível que ocorram erros relacionados às dificuldades do tratamento ou à falta de conhecimento teórico e prático, que acarretam no insucesso. Frente a isso, cabe ao profissional cirurgião dentista, seja endodontista ou clínico geral, conhecer sobre a anatomia dos canais radiculares e suas variações, assim como dominar a técnica do procedimento, para minimizar erros que levam à necessidade de um retratamento endodôntico.

REFERÊNCIAS

ABREU, R.T.; MONTEIRO, J.B.; MEDEIROS, E.B.; CAMPOS, C.N. A opção pelo retratamento não cirúrgico na presença de pinos intrarradiculares: riscos e benefícios. **Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais**, Juiz de Fora, v.9, n. único, p.69-74, 2017.

AGNES, Ana Gabriela. **Retratamento endodôntico**: uma revisão de literatura. Orientador: Prof^a. Dr^a. Elaine Vianna Freitas Fachin, 2009. 61f. Monografia, Curso de Ciências Odontológicas- Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009.

ALAMOUDI, R.A.; ALHARBI, A.H.; FARIE, G.A.; FAHIM, O. The value of assessing case difficulty and its effect on endodontic iatrogenic errors: a retrospective cross-sectional study. **Libyan Journal of Medicine**, Arábia Saudita, v.15, n.1688916, p.1-7, 2019.

ALMEIDA, D.R.M.F.; PINHEIRO, J.C.; LIMA, J.G.C.; SILVA, G.G.; SILVA, L.F.B.; GONÇALVES, G.C.; CANDEIRO, G.T.M.; Avaliação da patência apical em dentes com alargamento foraminal. **Revista da Academia Brasileira de Odontologia**, [s.l.], v.9, n.1, p.41-45, 2020.

ARAUJO, M.R.B.; AGRA, P.A.; GUIMARÃES, L.S.; ANTUNES, L. Decisão terapêutica para apictomia e seus efeitos a médio e longo prazo. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v.76, suplemento 2, p.86-94, 2018.

CAMPOS, F.L.; GUIMARÃES, L.C.; ALMEIDA, G.C.; VIANA, A.C.D. Causas de insucessos de tratamento endodôntico: análise dos casos atendidos no projeto de extensão da Faculdade de Odontologia da UFMG. **Arquivos em odontologia**, Belo Horizonte, v.53, n.20, p.1-8, 2017.

CANCELLA, S.B.; FERNANDES, K.G.C. Retratamento endodôntico: relato de caso. . **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v.8, n.4, p.1661-1669 abril, 2022.

CARVALHO, D.C.O.; ESTRELA, C.B.; GARCIA, R.R. Cirurgia periapical na complementação do retratamento endodôntico, relato de caso clínico. **Journal of the Health Sciences Institute**, São Paulo, v.35, n.2, p.137-14, 2017.

DUIGOU, C. Discuss The Prevention And Management Of Procedural Errors During Endodontic Treatment. **Australian Endodontic Journal**, v.30, n.2, p.74-78, 2004.

EUROPEN SOCIETY OF ENDODONTOLOGY. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. **International Endodontic Journal**, Austrália, v.39, p. 921–930, 2006.

HARGREAVES, Kenneth M.; BERMAN, Louis H. **Caminhos da Polpa**. 12. ed. São Paulo: Grupo GEN, 2021.

KALED, G.H.; FARIA, M.I.A.; HECK, A.R.; ARAGÃO, E.M.; MORAIS, S.H.; SOUZA, R.C. Retratamento endodôntico: análise comparativa da efetividade da remoção da obturação dos canais radiculares realizada por três métodos. **RGO- Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v.59, n.1, p.103-108, janeiro-março, 2011.

LEONARDO, R.T.; LEONARDO, M.R. Aspectos atuais do tratamento da infecção endodôntica. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, São Paulo, v.66, n.3, p.174-180, agosto, 2012.

LIMA, T.L.M.; VIEIRA, M.S.; RODRIGUES, M.F.R.; BENCHIMOL, G.; SARAIVA, S.H.M.; LIMA, M.C. Avaliação da qualidade de radiografias periapicais na disciplina de endodontia da universidade do estado do Amazonas. **Brazilliam Journal of Health Reviem**, Curitiba, v.4, n.5, p.19268-19281, setembro-outubro, 2021.

LOPES, Hélio P.; SIQUEIRA JUNOIR, José. **Endodontia: Biologia e Técnica**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

LUCKMANN, G.; DORNELES, L. C.; GRANDO, C. P. Etiologia dos insucessos dos tratamentos endodônticos. **Vivências: Revista Eletronica de Extensão da URI**, [s.l.] v.9, n.16, p.133-139, Maio, 2013.

MACEDO, I.L.; MAMEDE NETO, I. Retratamento endodôntico: opção terapêutica do insucesso endodôntico. **Braslian Journal of health Review**, Curitiba, v.1, n.2, p.421-43, outubro-dezembro, 2018.

MELLO, R.S.H.; SALOMÃO, M.B. Principais acidentes no tratamento endodôntico: revisão de literatura. **Revista Cathedral**, Caçari, v.3, n.4, p.11-24, 2021.

MIORANDO, B.; VERMUDT, A.; GHIZONI, J.S.; PEREIRA, J.R.; PAMATO, S. Utilização de pinos intrarradiculares. **Journal of Research in Dentistry**, [s.l.], v.6, n.1, p.16-22, 2018.

NG, Y.L.; MANN, V., GULABIVALA, K. Resultado do tratamento endodôntico secundário: uma revisão sistemática da literatura. **International Endodontic Journal**, [s.l.], v.41, n.12, p. 1026-1046, 2008.

OLIVEIRA, L.K.B.F.; SILVA, S.R.C.; MOURA, V.S.; ANDRADE, A.M.C.; TORRES, L.M.M.; SILVA, M.A.F.; SANTOS, L.R.S.; SILVA, D.A.; GOMES, J.A.; GONÇALVES, E.G. Análise comparativa entre pino de fibra de vidro e núcleo metálico fundido: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, [s.l.], v. 10, n. 5, p.1-10, 2021.

OLIVEIRA, M.A.V.C.; MESQUITA, G.C.; BIFFI, J.C.G. Retratamento endodôntico de dentes com contenção intrarradicular: orientação clínica. **Revista Odontológica do Brasil Central**, Goiânia, v.20, n.53, p.1-12, 2011.

OLIVEIRA, R.R.; VERMEDT, V.; GHIZONI, J.S.; PEREIRA, J.R.; PAMATO, S. Resistência à fratura de dentes reforçados com pinos pré-fabricados: revisão de literatura. **Journal off Research in Dentistry**, [s.l.], v.6, n.2, p.35-42, 2018.

ORSO, V.A.; FILHO, M.S. Cirurgia parendodôntica: quando e como fazer. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, Porto Alegre, v.47, n.1, p.20-23, abril, 2006.

PEREIRA, L.A. Retratamento endodôntico: uma revisão de literatura dos últimos 18 anos. **Revista e-Acadêmica**, São Paulo, v.3, n.1, p.1-9, 2022.

PEREIRA, M.N.P.; ARMADA, L.; PIRES, F.R. Estado perirradicular e radicular de dentes tratados endodonticamente: estudo piloto utilizando a tomografia computadorizada de feixe cônico. **Revista Rede de Cuidados em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, julho, 2018.

RIBEIRO, Adriana da Costa. **Terapia endodôntica associada à irradiação do canal radicular com laser de diodo: avaliação térmica, morfológica, microbiológica e da infiltração marginal apical.** Orientador: Prof^a. Dr^a. Denise Maria Zezell, 2006. 135f. Tese (Doutorado) – Curso de Ciências Odontológicas, Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.

RITT, A.S.; BUCO, J.; WAGNEER, M.H.; ROSA, R.A.; VIER-PELISSER, F.V.; SÓ, M.V.R. Avaliação da eficácia da instrumentação manual x automatizada durante o retratamento endodôntico em canais radiculares obturados com guta-percha e cimento à base de hidróxido de cálcio. **Revista da Faculdade Odontologia-UFG**, Passo Fundo, v.17, n.1, p.55-59, janeiro-abril, 2012.

ROCHA, M.P.; SILVA, R.V.; SILVA, L.R.M.; ROCHA, T.C.M.; BRITO, A.M.; PEREIRA, R.P. Retratamento endodôntico não cirúrgico: relato de caso. **Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v.28, n.3, p.270-276, setembro-dezembro, 2016.

ROCHA, T.A.F.; CERQUEIRA, J.D.M.; CARVALHO, E.S. Infecções endodônticas persistentes: causas, diagnóstico e tratamento. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, v.17, n.1, p.78-83, janeiro-abril, 2018.

ROSA, M.E.N.S.; SILVA, G.G.; LIMA, J.G.C.; PINHEIRO, J.C.; ANJOS NETO, D.A. Importância da patência apical no sucesso do tratamento endodôntico. **Revista Ciências e Odontologia**, Brasília, v.3, n.1, p.15-19, fevereiro-abril, 2019.

SCHILDER, H. F. Root Canals in Three Dimensions. **Journal of Endodontics**, [s./l.] v.32, n.4, p. 281–290, 2006.

SILVA, Huendel Geraldo de Souza Mendes. **Insucesso no tratamento endodôntico: revisão de literatura.** Orientador: José Geraldo Albergaria, 2019. 47f. Monografia, Curso de Ciências Odontológicas- Faculdade Maria Milza. Bahia, 2019.

SOARES, Ilson José.; GOLDBERG, Fernando. **Endodontia: técnicas e fundamentos.** 2.ed. Porto Alegre: Grupo A, 2011.

VIEIRA, Daniela de Freitas. **“A persistência de lesões endodônticas após tratamento endodôntico em dentes permanentes maduros”.** Orientador: Doutor Fausto Tadeu, 2018. 31f. Monografia, Curso de Ciências Odontológicas - CESPU- Instituto Universitário de Ciências da Saúde. Gandra, Julho, 2018.

ZAJKOWSKI, L.A.; XAVIER, S.R.; GOMES, F.A.; MÓRA, P.M.P.K.; MARTOS, J.; DAMIAN, M.F.; PAPPEN, F.G. Fatores preditivos do sucesso endodôntico em tratamentos realizados por alunos de graduação. **Revista CES odontologia**, São Paulo, v.33, n.2, p.63-71, julho-dezembro, 2020.