

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

MARCOS VINICIUS RAUBER

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E RADIOGRÁFICAS DE CASOS
ENCAMINHADOS PARA RETRATAMENTO ENDODÔNTICO NO CURSO
DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENDODONTIA DA UFRGS

Porto Alegre
2018

MARCOS VINICIUS RAUBER

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E RADIOGRÁFICAS DE CASOS
ENCAMINHADOS PARA RETRATAMENTO ENDODÔNTICO NO CURSO
DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENDODONTIA DA UFRGS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção de título de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Profa. Dra. Patrícia Maria Poli
Kopper Móra

Porto Alegre
2018

CIP - Catalogação na Publicação

Rauber, Marcos Vinicius

Características clínicas e radiográficas de casos encaminhados para retratamento endodôntico no curso de especialização em endodontia da UFRGS / Marcos Vinicius Rauber. -- 2018.

46 f.

Orientadora: Patrícia Maria Poli Kopper Móra.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, Curso de Odontologia, Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. Sucesso. 2. Insucesso. 3. Retratamento endodôntico. I. Móra, Patrícia Maria Poli Kopper, orient. II. Título.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à minha família, meu pai Lotário, minha mãe Maria Petronila e irmã Ana Júlia, que sempre me apoiaram em todas as decisões durante o período da graduação, e tornaram essa conquista possível.

A minha namorada, Bruna Signor, que se fez presente em todos os momentos, apoiando-me perante as dificuldades enfrentadas.

A esta escola, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e ao corpo docente da Faculdade de Odontologia, meus mestres e professores, pelos ensinamentos durante esse período acadêmico.

Agradeço ainda, em especial, aos meus orientadores de projetos de iniciação científica, extensão e monitoria acadêmica, realizados durante a faculdade, que contribuíram no aprendizado extracurricular.

A minha orientadora, Prof^a Patrícia Maria Poli Kopper Móra, pela oportunidade e apoio na elaboração desse trabalho.

Aos meus amigos e colegas que compartilharam do crescimento intelectual de minha jornada, incentivando sempre a busca pelo conhecimento e a excelência no trabalho realizado.

Seu trabalho vai preencher uma grande parte da sua vida, e a única maneira de ficar realmente satisfeito é fazer o que você acredita ser um ótimo trabalho. E a única maneira de fazer um excelente trabalho é amar o que você faz.

Steve Jobs

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar e descrever os fatores presentes nos tratamentos endodônticos indicados para retratamento no curso de especialização de endodontia da Faculdade de Odontologia da UFRGS. Para tanto, foram utilizadas informações contidas em um banco de dados referentes à retratamentos endodônticos realizados no curso de especialização em Endodontia, no período entre agosto de 2008 a dezembro de 2015. Da amostra foram excluídos casos de ausência de exames radiográficos disponíveis e/ou falta de dados registrados no prontuário, rizogênese incompleta e cirurgia paraendodôntica. Os dados retrospectivos foram observados e registrados. Foram coletados dados demográficos como idade, gênero e variáveis médicas. Em relação à coleta das características clínicas, foram observados a presença de dor, edema, fístula, grupo dental e localização. Também foram analisadas imagens radiográficas, pré e pós-operatórias. Estas foram classificadas quanto ao limite da obturação (adequado ou inadequado), qualidade da compactação do material obturador (satisfatória ou insatisfatória), curvatura das raízes (reta, moderada ou severa), radioluscência periapical (conforme o *Periapical Index*), desvio do trajeto original do canal (no terço cervical, médio ou apical), perfurações radiculares (na região de furca, terço cervical, médio ou apical), fratura de instrumentos (no terço cervical, médio ou apical), e tipo de instrumento, extravasamento de material obturador e o tipo de material extravasado. Após avaliação de 1650 casos encaminhados, obteve-se 321 casos de retratamento endodôntico, com média de idade de 49 anos, sendo 73,52% do sexo feminino; 6,85%(22) dos pacientes apresentavam doenças cardíacas, 16,64%(47) hipertensão e 3,42%(11) diabetes; 21,80%(70) possuíam dor pré-operatória, 3,42%(11) apresentavam fístula ou edema; em 71,34% dos casos o limite da obturação estava inadequado; em 73,52% a qualidade da obturação estava insatisfatória; em 30,84% havia radioluscência apical; em 3,42% observou-se desvio do trajeto original do canal; em 3,42% havia perfurações radiculares; em 4,04% identificou-se instrumento fraturado; em 2,5% houve extravasamento do material obturador; e em 18,38% constatou-se presença de canais não obturados. Dentre os fatores descritos, o limite da obturação, a qualidade da obturação, a situação dos tecidos periapicais e a presença de canais não tratados apareceram em maior frequência nos casos de retratamento. As perfurações, desvios da trajetória inicial, o extravasamento de material obturador e a presença de instrumentos fraturados foram fatores com menor frequência em casos encaminhados para retratamento,

Palavras-chave: Sucesso. Insucesso. Retratamento endodôntico.

ABSTRACT

The present study has as objective evaluates and describes the factors present in endodontic treatment indicated to retreatment in Endodontics post-graduation of UFRGS. Therefore, information from a database referred to endodontic retreatments made in Endodontics post-graduation were used, in the period from August 2008 to December 2015. Of the sample were excluded cases of absence of radiographic exams available or miss data in medical records, immature permanent teeth and surgical endodontic treatment. The retrospective data were observed and registered. Demographic data as age, gender and medical status were collected. About clinical characteristics collected were observed the presence of pain, swelling, sinus tract, dental group and localization. It also was included clinical and radiographic images, pre and post-operative. They were classified to obturation limit, in adequate and inadequate; to quality of root filling, in satisfactory or unsatisfactory; to root curvature, in straight, moderate and severe; to apical radiolucency, according to the *Periapical Index*; to original canal path, indicated in cervical, medium or apical region; to root perforation, in present or absent, identified in furcation region, cervical, medium or apical portion; to fractured instruments, indicating the instrument type and if present in cervical, medium or apical portion; to overfilled obturation material, and if present indicating its kind. After evaluation of 1650 cases forwarded to the Endodontics post-graduation course, it was obtained 321 endodontic retreatment cases, with average age of 49 years old, being 73,52% female; 6,85% (22) patients had cardiovascular diseases, 16,64%(47) hypertension e 3,42%(11) diabetes; 70 presented preoperative pain, 3,42% (11) had fistula or edema; in 71,34% of cases, the obturation limit was inadequate; in 73,52% the quality of root filling was unsatisfactory; in 30,84% had apical radiolucency; in 3,42% was observed deviation from the original canal path; in 3,42% had radicular perforations; in 4,04% was identified fractured instrument; in 2,5% had overfilling; and in 18,38% was found missing canals. Among the factors described, the obturation limit, the quality of root filling, the preoperative periapical status and missing canals showed up more frequently in retreatment cases. Perforations, deviation from the original canal path, overfilling and fractured instrument presence appeared in less frequency in retreatment cases.

Keywords: Success. Insucess. Endodontic retreatment.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	REVISÃO DE LITERATURA	10
2.1	PAPEL DOS MICRORGANISMOS NA FORMAÇÃO DE ALTERAÇÕES PERIRRADICULARES.....	10
2.2	AVALIAÇÃO DO SUCESSO E INSUCESSO DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO	12
2.3	FATORES QUE LEVAM AO INSUCESSO DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO	16
2.3.1	Situação dos tecidos periapicais	16
2.3.2	Limite e qualidade da obturação	16
2.3.3	Selamento coronário	17
2.3.4	Instrumentos fraturados	18
2.3.5	Perfurações radiculares	19
3	OBJETIVO	21
4	METODOLOGIA	22
4.1	CARACTERÍSTICAS DO ESTUDO	22
4.2	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	22
4.3	LOCAIS DE REALIZAÇÃO	22
4.4	AMOSTRA	22
4.5	COLETA DE DADOS	22
4.6	ANÁLISE DOS DADOS.....	25
5	RESULTADOS	26
6	DISCUSSÃO	36
7	CONCLUSÕES	38
	REFERÊNCIAS	39
	ANEXOS	43

1 INTRODUÇÃO

A manutenção dental é almejada pelos profissionais e pacientes, uma vez que a sua perda gera ao indivíduo um transtorno não só funcional como também psicológico. Sendo assim, o tratamento endodôntico, bem como seu retratamento, são fundamentais para o reestabelecimento da função do elemento dental, quando este já apresenta um comprometimento das estruturas pulpare e periapicais.

Após a conclusão do tratamento endodôntico bem como do retratamento, a proervação é fundamental. O índice de sucesso dos casos depende de fatores relacionados ao operador, a situação clínica do dente e ao paciente. Podem-se citar como exemplos a experiência do profissional; o limite apical da obturação; a qualidade da compactação do material; a complexidade anatômica; a descontaminação efetiva dos canais; a presença de instrumento fraturado, de canal não tratado, de restauração permanente pós-tratamento, de lesão apical persistente, de doença periodontal, de perfurações radiculares e de trincas (IQBAL, 2016; SIQUEIRA, 2001; SJÖGREN et al., 1990; SONG, 2011;).

O sucesso endodôntico define-se por um quadro clínico sem sinais nem sintomas de infecção ou inflamação, que não há perda de função do dente e que não tenha sinais radiográficos de lesão periapical (CHANDRA, 2009). Logo, para que se obtenha sucesso, o tratamento endodôntico deve seguir várias etapas cruciais. Primeiramente, deve-se realizar um preciso diagnóstico por meio de exame clínico e radiográfico para estabelecer a conduta correta. Posteriormente, deve-se realizar anestesia regional, preparo do dente, abertura coronária e localização dos canais (EUROPEAN SOCIETY OF ENDODONTOLOGY, 2006). Nessa fase, canais não encontrados ou a não observação de trincas podem sugerir o insucesso do tratamento endodôntico (SONG, 2011). Logo após, deve ser realizado isolamento do campo operatório, para prevenir contaminação bacteriana da saliva, inalação ou ingestão de instrumentos e até mesmo o escape de soluções irrigadoras como o hipoclorito de sódio para a cavidade bucal (EUROPEAN SOCIETY OF ENDODONTOLOGY, 2006). Por fim, deve-se realizar o preparo químico mecânico e a obturação, na qual ocorre a maior porcentagem de falhas que levam ao insucesso do tratamento, seja por um canal mal preenchido, subobturação, sobreobturação ou má compactação do material obturador (SONG, 2011).

Apesar dos avanços tecnológicos e técnicos na Odontologia, o profissional pode enfrentar casos em que resultam no fracasso do tratamento endodôntico, sendo necessária uma nova intervenção. Nesses casos, sempre que as condições forem favoráveis, o tratamento de primeira escolha é o retratamento endodôntico (SIQUEIRA, 2001). Tal procedimento consiste em uma nova abordagem em um dente que foi diagnosticado com a presença de uma condição endodôntica insatisfatória. A nova intervenção endodôntica tem como objetivo favorecer o reparo da região periapical. Um ano após a conclusão do retratamento, uma consulta de proervação do caso deve ser agendada. Nesta consulta devem-se realizar exames clínicos e radiográficos. Se a radiografia revelar uma lesão periapical de tamanho semelhante à pré-existente ou com uma discreta diminuição, é aconselhável ser postergado o acompanhamento por no mínimo quatro anos (EUROPEAN SOCIETY OF ENDODONTOLOGY, 2006).

Embora os princípios técnicos e biológicos sejam seguidos durante o tratamento ou retratamento endodôntico, existe a possibilidade de uma lesão persistir sem regressão (YU et al., 2012). Nesses casos pode ser indicada, a cirurgia paraendodôntica, que consiste na remoção da lesão de modo cirúrgico (SIQUEIRA, 2001).

Considerando a importância do diagnóstico e do planejamento prévio ao retratamento endodôntico e devido à influência de fatores presentes no tratamento endodôntico primário no sucesso do caso, o presente estudo teve como objetivo avaliar e descrever os fatores presentes nos tratamentos endodônticos indicados para retratamento no Curso de Especialização em Endodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 PAPEL DOS MICRORGANISMOS NA FORMAÇÃO DE ALTERAÇÕES PERIRRADICULARES

O tratamento endodôntico é descrito na literatura como o desfecho para induzir o reparo dos tecidos periapicais diante de uma contaminação microbiológica do tecido pulpar dentário ou por um trauma que poderá resultar na necrose dele (SOARES; GOLDBERG, 2011). Entretanto, para que o sucesso da terapia endodôntica ocorra é necessária uma total desinfecção e obturação do sistema de canais radiculares, tornando inviável a sobrevivência de bactérias nesse local (SIQUEIRA, 2001). Alguns estudos mostram que somente polpas não vitais contaminadas induzem a formação de lesões perirradiculares, frisando a importância do papel das bactérias no desenvolvimento de lesões com origem endodôntica (MÖLLER et al., 1981).

As lesões endodônticas têm origem tanto na presença de cáries como de traumatismos. As cáries são a causa mais recorrente, as quais geram uma alteração pulpar que pode levar a necrose do tecido (SOARES; GOLDBERG, 2011). Além disso, os traumas, descritos nos estudos de Sundqvist (1976) e Möller et al. (1981), também estão associados à etiologia de lesões endodônticas. No primeiro estudo, um grupo selecionado de dentes com coroas integras, sem doença periodontal, ausência de fístula e que possuíam necrose pulpar, em virtude de trauma, não desenvolviam lesão periapical; entretanto, outro grupo de dentes com contaminação bacteriana desenvolvia. O segundo estudo derrubou a teoria de que o tecido pulpar necrosado seria suficiente para induzir e manter uma infecção periapical; os autores demonstraram que a presença de bactérias é irrefutável. Diante dos avanços tecnológicos, esses conhecimentos se concretizaram de forma sólida, enfatizando que os microrganismos têm um papel-chave no desenvolvimento de patologias pulpares e perirradiculares (SIQUEIRA; LOPES, 2010).

Nesse âmbito, as alterações pulpares com origem microbiológica podem ocorrer por exposição dentinária, através de trincas em esmalte, exposição pulpar por cárie, exposição da dentina na região cervical por doença periodontal e contaminação de um canal lateral por doença periodontal severa, causando uma lesão endoperiodontal (SIQUEIRA; LOPES, 2010). Sabe-se que quando há

presença de infecção, devido a grande permeabilidade dos túbulos dentinários e do seu diâmetro, é possível ocorrer uma alteração do tecido pulpar, iniciando com o contato de toxinas de bactérias com os prolongamentos dos odontoblastos que ficam alojados nos túbulos dentinários, sendo eles responsáveis por transmitir estímulos para o complexo dentino-pulpar. Entretanto, existem fatores que tentam barrar essa invasão bacteriana: a esclerose tubular, a formação de dentina terciária e a deposição de proteínas plasmáticas nas paredes tubulares (FEJERSKOV; KIDD, 2011). Mesmo com todos esses mecanismos de defesa, não é necessário o contato direto das bactérias com o tecido pulpar para que ocorra uma alteração inflamatória. Isto ocorre porque os ácidos, as toxinas e as enzimas produzidos pelos microrganismos difundem pelo tecido dentinários que é altamente permeável. Caso a doença cárie ou periodontal não seja tratada, os produtos bacterianos entrarão em contato direto com a polpa gerando um quadro inflamatório mais severo (FEJERSKOV; KIDD, 2011).

Quando ocorre exposição pulpar em virtude da progressão de cárie, a densidade e espécies de bactérias aumentam drasticamente. Portanto, o tecido pulpar passa a receber uma carga muito alta de produtos bacterianos, resultando em alterações inflamatórias graves e posterior necrose da polpa. Esse processo irá persistir gradualmente até atingir a região apical e agredir as estruturas subjacentes ao dente (FEJERSKOV; KIDD, 2011).

A doença periodontal é outra causa para o desenvolvimento de uma necrose pulpar. Hoje se sabe que a contaminação do tecido pulpar por um biofilme subgingival pode acontecer via canais laterais, forame apical ou túbulos dentinários. Todavia, a total desintegração do tecido pulpar em virtude de doença periodontal apenas ocorre quando o biofilme atinge o forame apical (TEN CATE, 2008).

De acordo com a revisão sistemática de literatura de Tabassum e Khan (2016), a presença de microrganismos persistentes nos canais no momento da obturação leva a um aumento na chance de falha do tratamento endodôntico. Dessa forma, é enfatizada a importância de uma correta limpeza das paredes dos canais radiculares contaminados.

A microbiota presente nos casos de infecções secundárias persistentes é distinta daquela em casos de necrose pulpar primária. Nos casos de insucesso endodôntico, ela é composta predominantemente por bactérias Gram-positivas, com aproximadamente a mesma proporção de facultativas e anaeróbias estritas

(SUNDQVIST et al., 1998). O tipo predominante encontrado nos casos de retratamento endodôntico foi de *Enterococcus faecalis* (38% dos casos infectados), e ele possui uma maior resistência específica, tornando mais difícil sua eliminação do canal radicular. (SUNDQVIST et al., 1998). Essa resistência elevada deve-se a fatores relacionados à estrutura da parede celular, secreção de produtos metabólitos e resistência a antimicrobianos (FERRARI; CAI; BOMBANA, 2007).

2.2 AVALIAÇÃO DO SUCESSO E INSUCESSO DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO

Para que um tratamento endodôntico tenha um desfecho positivo são necessárias diversas etapas que incluem a anamnese, exame físico e clínico, diagnóstico preciso, elaboração de um plano de tratamento, fase operatória e preservação do caso (EUROPEAN SOCIETY OF ENDODONTOLOGY, 2006).

Nesse âmbito, muitos estudos avaliaram o sucesso endodôntico em suas fases. Strindberg (1956) avaliou como sucesso um dente tratado clinicamente quando não apresenta sintomatologia e que radiograficamente observam-se os contornos e tamanho do ligamento periodontal normais. Já o insucesso pode ser descrito nos casos onde há dor presente e, radiograficamente, observa-se com rarefação perirradicular, diminuição parcial da lesão, aumento da lesão pré-existente ou descontinuidade da lâmina dura. Esses critérios são utilizados até hoje. Entretanto, um estudo clássico revelou que os critérios radiográficos são muito subjetivos ao observador, sendo necessária a calibração dos avaliadores (BENDER; SELTZER, 1961). Todavia, com o avanço tecnológico na área de diagnóstico, o uso de radiografias digitais e tomografia computadorizada na Odontologia tende a diminuir esse viés.

O sucesso do tratamento endodôntico pode ser avaliado ainda segundo os critérios do “Periapical Index” (PAI), o qual é um método radiográfico de interpretação padronizado das alterações perirradiculares. No PAI há uma escala de 1 a 5, em que 1 significa “destruição óssea definitivamente não está presente” e 5 significa “destruição óssea está definitivamente presente”. Além disso, existem regras que devem ser seguidas: encontrar na radiografia de referência a área que se está estudando e atribuir um valor; na dúvida marcar o maior escore; para dentes polirradiculares usar o maior dos escores para cada raiz individual; todos os dentes devem ter um escore (ORSTAVIK et al., 1986).

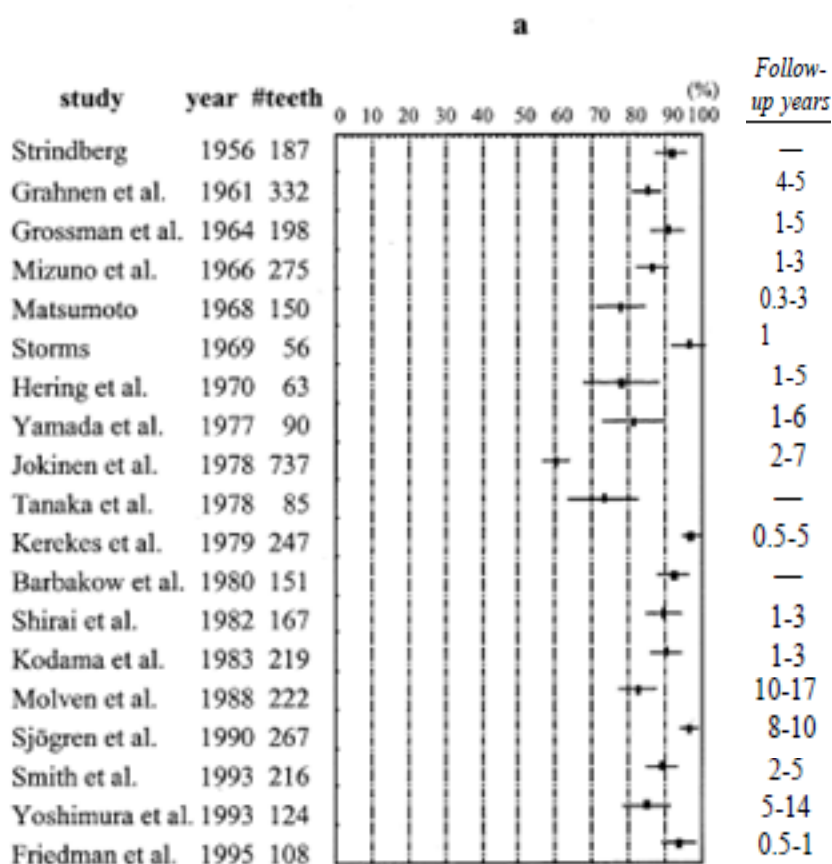
Com o intuito de tornar a avaliação do sucesso mais acessível ao cirurgião-dentista na rotina clínica, foram propostas adaptações pela American Association of Endodontists (2013) com base no PAI e nos critérios de Strindberg (1956). Os dentes endodonticamente tratados foram classificados em: reparado - quando um dente está assintomático, funcional e sem alteração radiográfica; não reparado -

quando há sintomatologia, com ou sem alteração radiográfica; e reparando - quando está assintomático e funcional, com alteração radiográfica (CHUGAL et al.,2017).

Sjögren et al. (1990), tiveram como resultado de seu estudo uma taxa de sucesso do tratamento endodôntico em 91% dos casos, sendo que 96% deles correspondiam a dentes com polpa vital e 86% dentes com necrose pulpar e lesão periapical. Posteriormente, Friedman et al. (1995) obtiveram uma taxa de sucesso de 93,5% em tratamentos endodônticos realizados em dentes vitais.

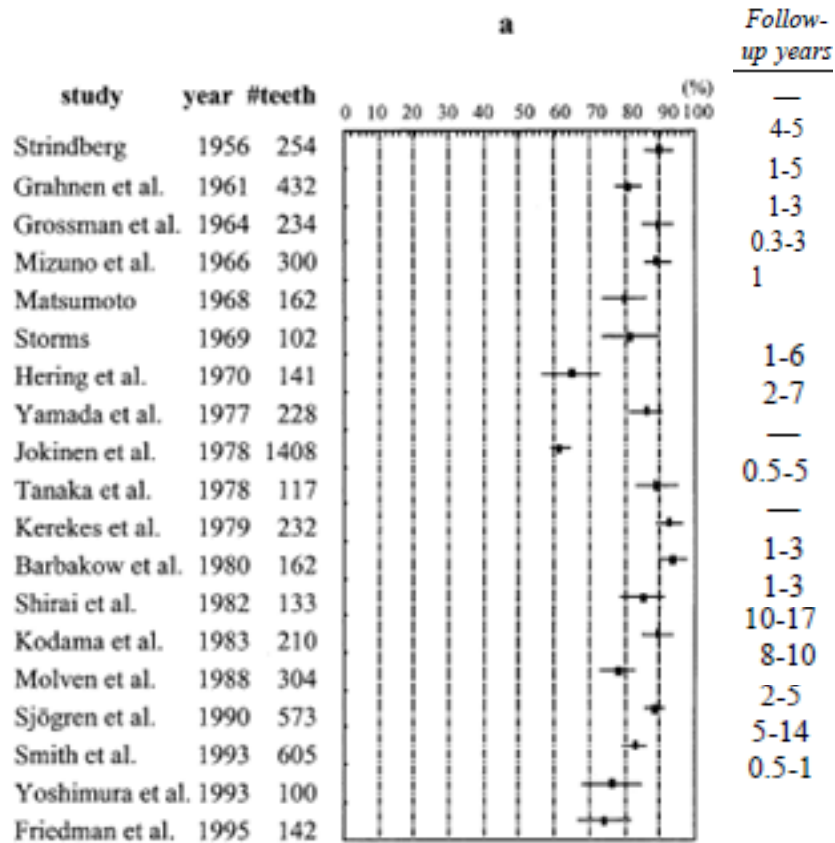
Diversos trabalhos mostram a variabilidade da taxa de sucesso do tratamento endodôntico com um tempo de preservação entre 1 e 10 anos. Nas tabelas abaixo podem ser vistas as taxas de sucesso para dentes vitais e não vitais de estudos clássicos:

Figura 1 - Taxa de sucesso para dentes com polpa vital.



Fonte: Adaptado de KOJIMA et al. 2004, p. 97

Figura 2 - Taxa de sucesso para dentes com polpa não vital.



Fonte: Adaptado de KOJIMA et al. 2004, p. 98

Ng et al. (2011) dissertaram sobre a presença de 13 fatores prognósticos que afetam o sucesso do tratamento endodôntico. Foi feita a reavaliação de casos de tratamento e retratamento, sendo 759 e 858 dentes, respectivamente, em que foi encontrada uma taxa geral de sobrevivência de 95,4%.

2.3 FATORES QUE LEVAM AO INSUCESSO DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO

2.3.1 Situação dos tecidos periapicais

O tratamento endodôntico consiste em uma desinfecção do sistema de canais radiculares de um dente e posterior obturação. Entretanto, podem ocorrer acidentes ou falhas técnicas durante o tratamento que podem levar ao insucesso.

Basmadjian-Charles, Farge e Bourgeois (2002), avaliando 80 estudos, realizaram uma comparação dos fatores que têm influência no desfecho do tratamento endodôntico. Entre eles, constataram que a presença de lesão periapical prévia aumenta a taxa de insucesso de 8 para 23% e que o limite apical da obturação exerce um papel mais importante no resultado final, seguidos pela restauração definitiva e qualidade da obturação.

Para Sjögren et al. (1990), o prognóstico do tratamento é melhor quando não há presença de lesão ou radioluscência apical. Entretanto, os autores relataram que o tamanho da lesão periapical pré-operatória não influencia no resultado do primeiro tratamento endodôntico para dentes com polpa necrótica. De maneira controversa, Craveiro et al. (2015) constataram que a presença de lesão com PAI maior ou igual a 3 aumenta significativamente a chance de insucesso do tratamento.

Segundo Ng et al. (2011), a presença de bolsa periodontal com mais de 5mm de profundidade está associada a duas vezes mais chance de perda do dente após o tratamento endodôntico.

2.3.2 Limite e qualidade da obturação

A sobreobturação tem sido vista como um fator que determina a falha do tratamento endodôntico devido à toxicidade dos materiais obturadores (STRINDBERG, 1956). Em contrapartida, Lin, Skribner e Gaengler (1992) relataram que a sobreobturação do material obturador não tem interferência no desfecho de insucesso. Por outro ponto de vista, Souza et al. (2011) dissertou contra a teoria de que o limite apical influencia no desfecho do tratamento, visto que em seu relato de caso havia um dente com limites adequados e ocorreu insucesso.

No estudo de Morgental et al. (2012), 10 dentistas analisaram 20 radiografias digitalizadas em 3 momentos: 1º- radiografia editada só com a obturação; 2º- radiografia editada só com a área periapical; 3º- radiografia original. Os autores mostraram que a visualização da obturação do canal na radiografia não editada afetou a interpretação da condição periapical e que a qualidade técnica das obturações tem maior influência na indicação do retratamento endodôntico do que a condição periapical.

Para Akbar (2015), avaliando 100 pacientes com insucesso no tratamento endodôntico, a principal falha está relacionada à subobturação (2mm aquém do ápice radiográfico), seguida pela má compactação da obturação e sobreobturação. A porcentagem dessas características foi de 46,9%, 28,5% e 13%, respectivamente. Em contrapartida, Ng et al. (2011) mostraram que a extrusão de guta percha além do forame apical não interfere na taxa de sobrevivência do dente nos primeiros 22 meses, mas aumenta em 200% a chance de perda do dente após esse período.

No estudo de Yu et al. (2012) em que foi realizada avaliação de lesões persistentes após o tratamento endodôntico foram observados a qualidade da compactação, comprimento da obturação, qualidade do selamento coronário e presença de lesão pré-operatória. Todavia, apenas o comprimento do material obturador foi relacionado com a progressão da lesão.

Sjögren et al. (1990) mostraram que o limite apical da obturação tem uma influência significativa no resultado do tratamento de dentes com polpas necróticas e lesão periapical. O melhor prognóstico foi encontrado nas raízes que possuíam material obturador até 2 mm do ápice.

No estudo desenvolvido por Yousuf et al. (2015), o extravasamento de material obturador ocorreu majoritariamente em molares (62,5%), seguido por pré-molares (20,4%) e caninos (2,8%). A taxa de sucesso do tratamento endodôntico com sobreobturação nessa amostra foi de 89,9%.

2.3.3 Selamento coronário

O retratamento endodôntico deve ser considerado quando o selamento coronário de um dente tratado endodonticamente estiver comprometido, ou seja, houver presença de infiltração ou ausência de selamento coronário por mais de 3 meses (HELING et al., 2002).

A presença de restauração definitiva, em relação à provisória, é um fator que aumenta a taxa de sucesso do tratamento endodôntico. Ignorando a condição periapical, a disparidade do sucesso é de 79,5% para compósitos e de 60% em restaurações provisórias. Essa diferença não ocorre entre compósitos e amálgama (CHUGAL et al., 2007). Friedman et al. (1995) mostraram que o cimento de ionômero de vidro é um material restaurador com taxa de sucesso de 80,8%, sendo semelhante à resina composta. Além disso, os autores evidenciaram que há diferença significativa no índice de sucesso do tratamento entre os casos com a presença ou ausência de restauração na consulta de preservação.

Na mesma linha, Siqueira et al. (1999) descreveram que a falha do tratamento endodôntico pode estar associada a fatores relacionados ao tratamento restaurador combinados com a contaminação oriunda da cavidade oral. Ng et al. (2011) revelaram que dentes restaurados com material provisório (IRM) tem 7 a 8 vezes mais chance de serem extraídos após o tratamento do que os com restaurações definitivas. Além disso, a presença de restauração indireta após o tratamento diminui a perda dos dentes em torno de 60%, assim como a presença de contatos proximais que diminui em 50%.

Craveiro et al. (2015) realizaram a preservação de 523 casos em que foram realizados tratamentos endodônticos entre os anos de 2002 e 2012. Os autores mostraram que a qualidade da restauração coronária possui uma influência significativa no sucesso do tratamento, porém tem um impacto menor no sucesso do que a compactação do material obturador. Além disso, a ausência ou perda da restauração coronária na consulta de retorno mostrou ter grande influência no insucesso do tratamento endodôntico.

Segundo Akbar (2015), a frequência da falha do tratamento endodôntico em virtude da perda ou falha do selamento coronário corresponde a uma parcela baixa, cerca de 0,8% dos casos analisados.

2.3.4 Instrumentos fraturados

Para Grossman (1968), o prognóstico do dente com remanescente de instrumento endodôntico fraturado depende principalmente das condições pré-operatórias dos tecidos periapicais. Sjögren et al. (1990) relatam que a frequência de casos com fratura de instrumento é baixa, cerca de 1,3%. Da mesma maneira, Spili

et al. (2005) observaram que, na amostra do estudo, apenas 3,3% dos casos haviam instrumento fraturado.

Na revisão de meta-análise de Panitvisai et al. (2010) mostraram que a presença de instrumento fraturado não interfere no sucesso do tratamento desde que bem executado. Para dentes com instrumento fraturado e sem lesão inicial houve 92,4% de sucesso. Nos casos com lesão, o índice de sucesso diminuiu para 80,7%. Da mesma maneira, McGuigan et al. (2012) afirmam que a situação pré-operatória do dente, presença de lesão perirradicular e distância do material obturador do ápice são fatores que determinam o prognóstico do caso.

De acordo com Schinkel e Hülsmann (1999) a taxa de sucesso na remoção de instrumento fraturado de canais é de 68,1%, sendo pior quando o fragmento está posicionado no terço médio ou apical. Entretanto, Akbar (2015) mostrou que a taxa de insucesso do tratamento em virtude da presença de instrumento fraturado no canal foi de 3,1% dos casos.

No estudo de caso-controle de Spili et al. (2005), desenvolvido com um total de 8460 casos, foi discutida que a taxa de sucesso em casos com instrumento fraturado em dentes com lesão pré-operatória e sem lesão, sendo este de 86,7% e 98,4%, respectivamente. Isso revela que a presença de lesão pré-operatória está associada a uma redução na chance de reparo em cerca de 4,8 vezes. Nos controles a taxa geral de sucesso foi de 93,7% dos casos. No referido estudo, a localização dos instrumentos foi majoritariamente na porção apical, totalizando 77,1% dos casos.

2.3.5 Perfurações radiculares

Akbar (2015) mostrou que a perfuração radicular associada à falha do tratamento endodôntico ocorreu em 0,8% dos casos, quando era localizada na furca, e 2,3%, quando era em parede lateral ao canal. O diagnóstico dessas características foi realizado quando era evidenciada a extrusão de material obturador pelas vias de perfuração.

De acordo com Ng et al. (2011), a presença de perfuração pré ou intra-operatória aumenta a taxa de perda do dente em aproximadamente 300%. De modo semelhante, Ashraf et al. (2007) relatam que dentes com perfuração radicular têm associação significativa com insucesso do tratamento endodôntico, relacionados à

presença de sinais e sintomas, desenvolvimento de lesão periapical ou extração do dente após finalização da endodontia. Assim concluíram que o dano causado por esse acidente diminui as taxas de sucesso no retratamento do elemento dentário.

Entretanto, para Yu et al. (2012) as perfurações ocorreram em somente 3 de 151 dentes analisados, não sendo, portanto, um fator contribuinte para a progressão da lesão periapical.

De acordo com Sjögren et al. (1990), a frequência de perfurações radiculares foi baixa e ocorreu em 13 (1,5%) de um total de 356 casos analisados, sendo que em somente três deles houve desenvolvimento de lesão. Todavia, em dentes com necrose pulpar, a perfuração pode predizer uma maior taxa de falha do tratamento endodôntico.

3 OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi avaliar e descrever os fatores presentes nos tratamentos endodônticos primários indicados para retratamento no Curso de Especialização da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

4 METODOLOGIA

4.1 CARACTERÍSTICAS DO ESTUDO

Este é um estudo observacional longitudinal, realizado na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), utilizando informações disponíveis em base de dados referentes aos tratamentos endodônticos realizados no Curso de Especialização em Endodontia desta mesma Universidade.

4.2 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O presente estudo faz parte de um projeto de pesquisa já aprovado na COMPEQ da Faculdade de Odontologia da UFRGS (Parecer n. 1.928.734 – ANEXO A) e no Comitê de ética em pesquisa da UFRGS (CAAE 63619317.0.0000.5347 - ANEXO B).

4.3 LOCAIS DE REALIZAÇÃO

A coleta de informações do banco de dados foi realizada na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

4.4 AMOSTRA

A amostra foi constituída de casos de tratamento endodôntico de pacientes atendidos no Curso de Especialização em Endodontia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, durante o período de agosto de 2008 a dezembro de 2015. Foram excluídos do estudo casos em que foram identificadas as seguintes situações:

- Ausência de exames radiográficos disponíveis e/ou falta de dados registrados nos prontuários;
- Rizogênese incompleta;
- Cirurgia paraendodôntica.

4.5 COLETA DE DADOS

Após identificação de todos os casos que preenchiam os critérios de inclusão do presente estudo, os dados retrospectivos foram observados e registrados em uma plataforma para inserção de dados, programada em linguagem PHP e em

linguagem *web*, sendo seu armazenamento realizado em um provedor contendo pacote de dados *freeware*, do tipo *postgres*. A criação desse banco de dados teve como base o conteúdo das fichas clínicas relacionado a dados pré e transoperatórios dos casos de retratamentos endodônticos.

Foram coletados dados demográficos, entre os quais idade, gênero e variáveis médicas, tais como a presença de doença cardiovascular, hipertensão, diabetes e hábito de fumar.

Em relação à coleta de dados retrospectiva de características clínicas e radiográficas de dentes indicados para o retratamento, a presença de dor, edema, fístula, bem como o grupo dental (anterior/pré-molar/molar) e a localização (maxila/mandíbula) do dente foram considerados.

Além disso, os seguintes dados, obtidos a partir das anotações no prontuário clínico e da observação das imagens radiográficas iniciais, realizadas previamente ao retratamento, foram coletados e classificados de acordo com os critérios que seguem descritos:

a) Limite da obturação;

O limite de obturação foi classificado de acordo com os critérios descritos por Sjögren et al., (1990): adequado: quando na imagem radiográfica o limite da obturação encontrava-se entre 0-2 mm do ápice radicular; e, inadequado: quando apresentava-se a 2 mm ou mais aquém do ápice ou em qualquer medida além do ápice radicular.

b) Qualidade da compactação do material obturador

A partir de avaliação radiográfica, a qualidade da compactação do material obturador foi definida como “satisfatória” quando se apresentava homogênea e preenchendo todo o espaço do canal radicular e “insatisfatória” quando foram observados “espaços vazios” no interior dos canais radiculares, indícios de uma compactação não homogênea.

c) Curvatura das raízes

A curvatura das raízes foi avaliada de acordo com a classificação de Schneider (1971), sendo identificada como reta ($\leq 5^\circ$), moderada (10° a 20°) ou

severa ($\geq 25^\circ$ a 70°). A curvatura das raízes dentárias foi medida nas radiografias iniciais com auxílio do *software* Image J (National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, EUA) e foi realizada por um examinador cego, treinado e calibrado, sendo calculado o índice de correlação intra-classe (ICC=0,70) intra-examinador.

d) Radioluscência periapical

A radioluscência periapical foi classificada, por um examinador cegado, treinado e calibrado, sendo calculado o índice Kappa (K=0,80) intra-examinador, de acordo com o PAI, que consiste em 5 categorias: 1- destruição óssea periapical definitivamente não está presente; 2- destruição óssea periapical provavelmente não está presente; 3- incerto; 4- destruição óssea periapical provavelmente está presente; 5- destruição óssea periapical definitivamente está presente.

Além disso, nos casos em que foi identificada alteração periapical visível radiograficamente, foi realizada a medida de sua área com auxílio do *software* Image J (National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, EUA) por um examinador cegado, treinado e calibrado, sendo calculado o índice de correlação intra-classe (ICC=0,80) intra-examinador.

e) Desvios do trajeto original do canal radicular

Desvios do trajeto original do canal radicular foram avaliados na imagem radiográfica e considerados presentes ou ausentes. Quando presentes, foram classificados quanto à região em que ocorreram: terço cervical, médio ou apical.

f) Perfurações radiculares

Perfurações radiculares foram avaliadas na imagem radiográfica inicial do caso e nas anotações prévias ao início do retratamento na ficha clínica. Foram consideradas em presente ou ausente. Quando presente foi considerada a região em que foram identificadas: região de furca, terço cervical, terço médio ou terço apical.

g) Fratura de instrumentos

A presença ou ausência de instrumentos fraturados foi avaliada na imagem radiográfica inicial do caso e nas anotações prévias ao início do retratamento na ficha clínica. Quando presente foi identificada a região do canal em que o instrumento fraturou (terço cervical, terço médio ou terço apical); o tipo de instrumento fraturado (limas tipo K, Hedström, instrumentos rotatórios, brocas, etc); e o nível da obturação em relação a posição do instrumento (aquém, até ou além do instrumento fraturado).

h) Extravasamento de material obturador;

Na imagem radiográfica inicial do caso foi identificada a ocorrência de extravasamento de material obturador: presente ou ausente. Quando presente foi realizada a identificação do tipo de material extravasado: cones de guta-percha, cimento obturador ou ambos.

i) Canais não-obturados;

A presença ou ausência de canais não-obturados foi avaliada na radiografia inicial do caso e nas anotações prévias ao início do retratamento na ficha clínica.

4.6 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram tabulados e descritos de acordo com a frequência de cada fator observado e registrado.

5 RESULTADOS

Após avaliação de 1650 casos encaminhados à especialização de Endodontia da UFRGS, obteve-se 321 casos de retratamento endodôntico de 1650 pacientes e os principais resultados encontrados encontram-se descritos a seguir.

Com relação aos dados demográficos, constatou-se que a idade média dos pacientes foi de 49 anos, com desvio padrão de 14 anos. Além disso, 73,52% dos pacientes eram do sexo feminino e 26,48% do sexo masculino. Em relação à saúde geral, 39,97%(128) dos pacientes apresentaram alguma doença, sendo: 6,85%(22) com doenças cardiovasculares, 14,64%(47) com hipertensão, 3,42%(11) com diabetes. Constatou-se, também, que 9,03%(29) dos pacientes eram tabagistas.

Ao avaliar as características clínicas, registradas no prontuário, dos dentes com indicação ao retratamento endodôntico, foram observadas as informações relacionadas à sintomatologia pré-operatória, onde 21,8%(70) pacientes tinham essa característica, sendo 10,59%(34) com dor provocada, 0,31%(1) com dor espontânea e 10,90%(35) não estava especificado. Em relação a esta característica observou-se frequente falta de dados registrados nos prontuários. Edema ou fístula estavam presentes em 3,42%(11), sendo que em 0,93%(3) destes casos existiam ambas as características.

Da mesma forma, constatou-se que a maioria dos dentes tratados era molares (42,67%), seguidos de dentes anteriores (29,59%) e pré-molares (27,74%), sendo que 191 dentes estavam localizados em maxila e 130 em mandíbula.

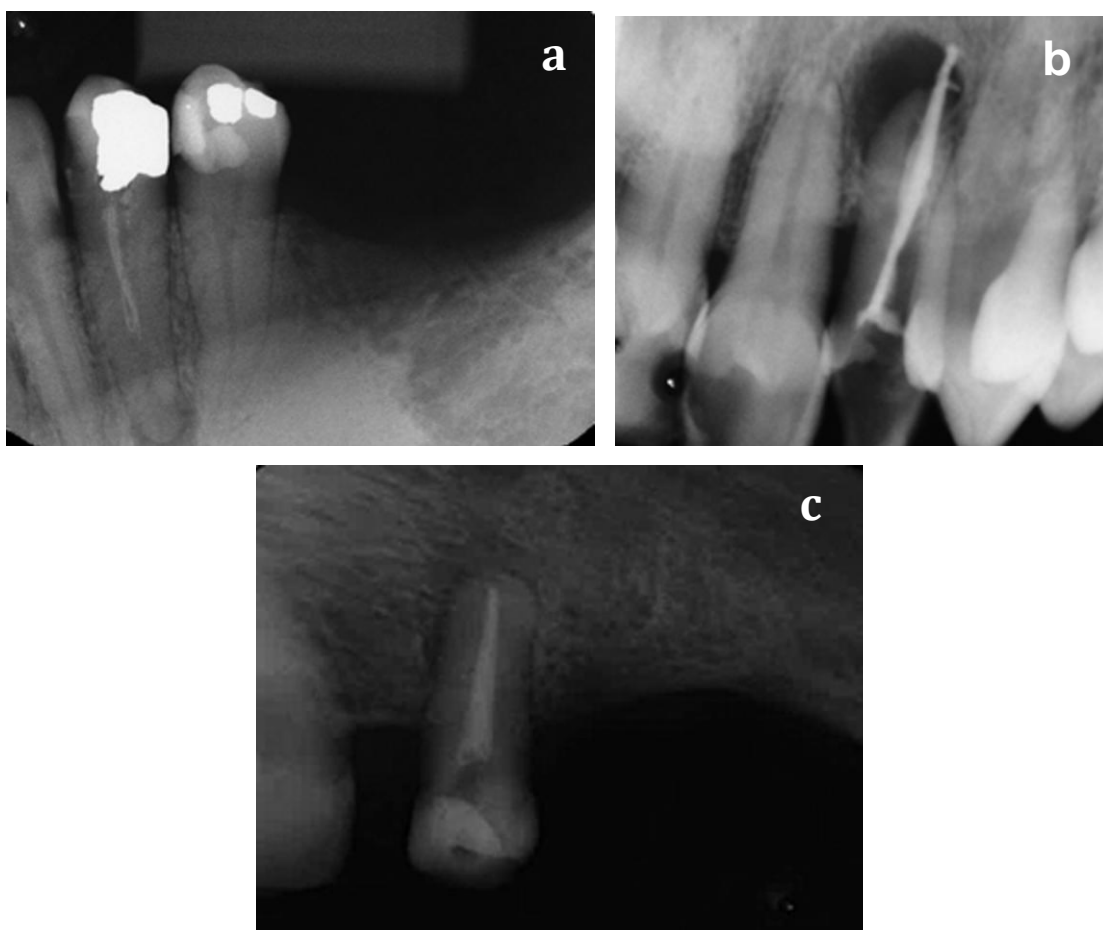
Quanto às características obtidas a partir de análise radiográfica e dados presentes nos prontuários foram encontrados os seguintes resultados:

a) Limite da obturação:

Tabela 1- Resultados para “Limite da obturação”

ADEQUADO	INADEQUADO
28,66% (92)	71,34% (229)
	Além: 2,8% (9)
	Aquém: 68,54% (220)

Figura 3 – Ilustração de limite da obturação. a) Limite da obturação aquém; b) Limite da obturação além; c) Limite da obturação adequado.



Fonte: Do autor, 2017.

b) Qualidade da compactação:

Tabela 2 - Resultados para "Qualidade da compactação"

SATISFATÓRIO	INSATISFATÓRIO
26,47% (85)	73,52% (236)

Figura 4 – Ilustração para compactação do material. a) Compactação satisfatória;
b) Compactação insatisfatória;



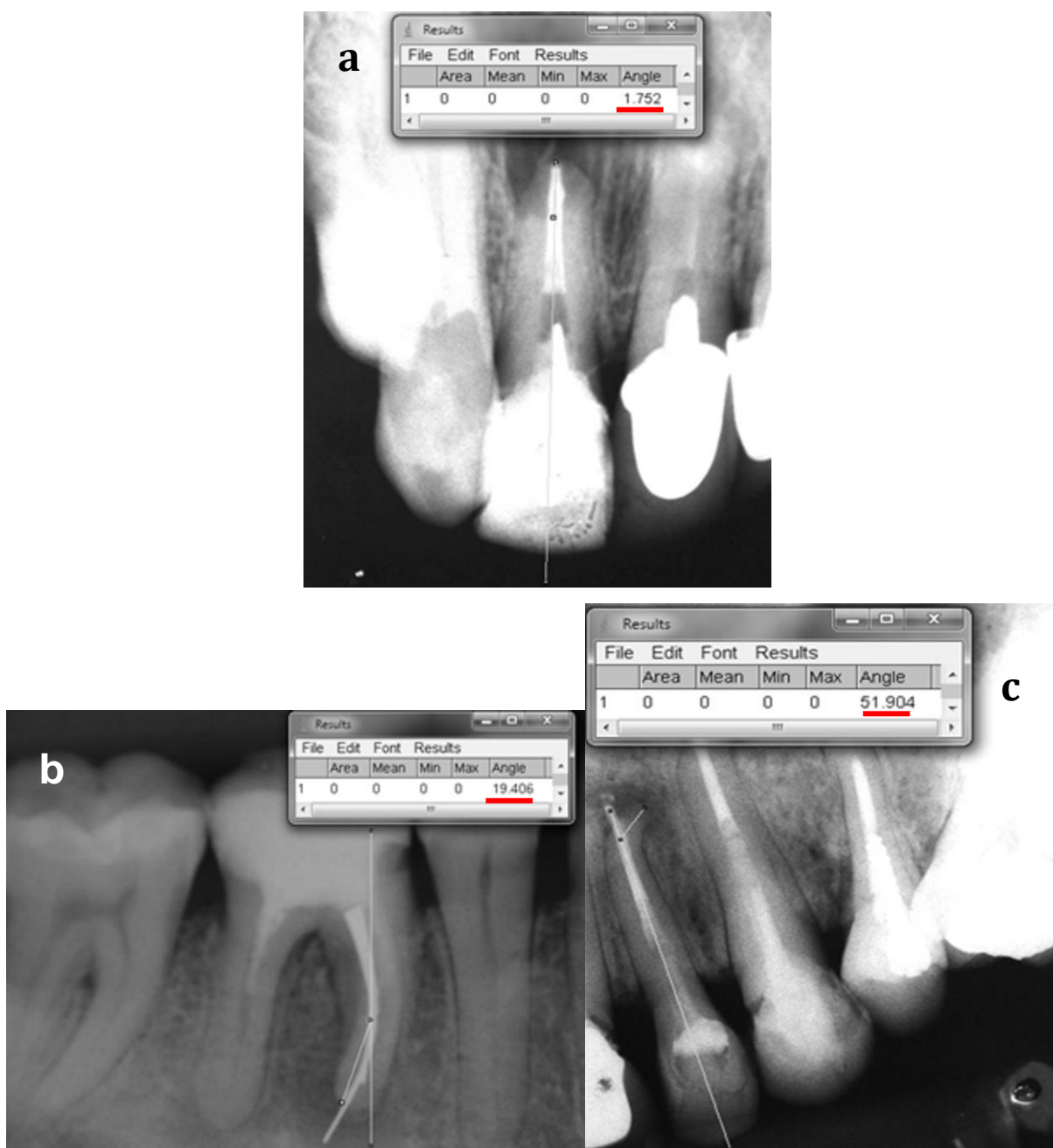
Fonte: Do autor, 2017.

c) Curvatura das raízes

Tabela 3. Resultados para “Curvatura das raízes”

RETA	MODERADA	SEVERA
53,89% (173)	35,83% (115)	10,28% (33)

Figura 5 – Ilustração para curvatura das raízes. a) Curvatura reta; b) Curvatura moderada; c) Curvatura severa.



Fonte: Do autor, 2017.

d) Radioluscência apical

Gráfico 1 - Resultados para "Radioluscência apical"

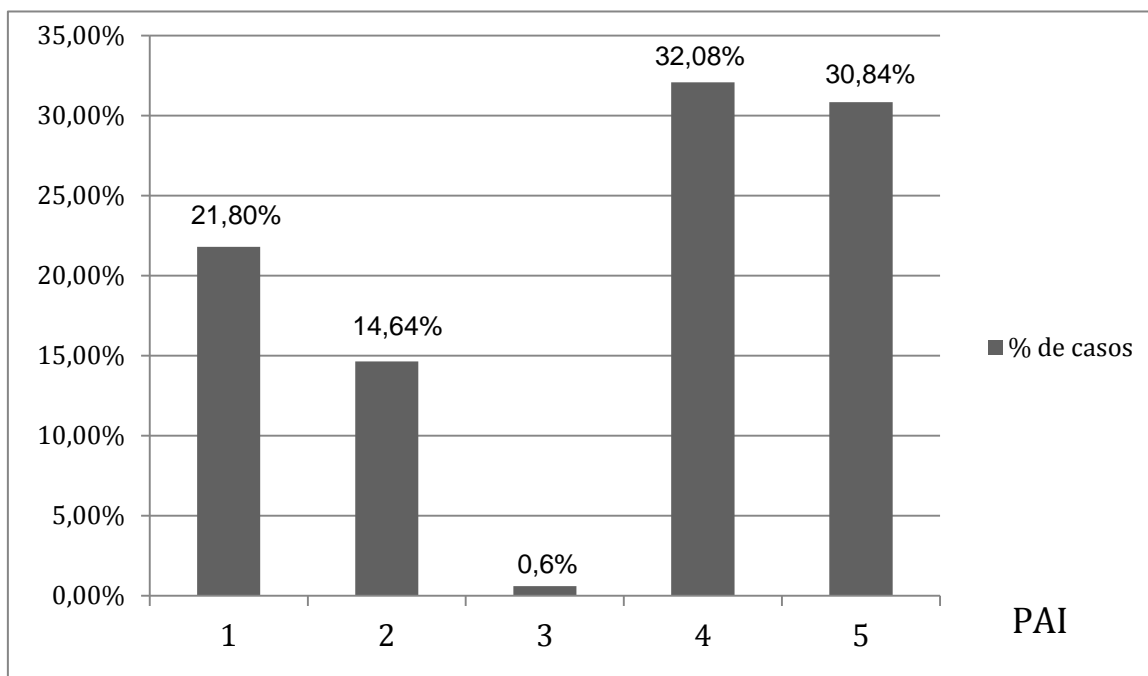


Figura 5 – Ilustrações sobre o PAI. a) PAI 1; b) PAI 2; c) PAI 3; d) PAI 4; e) PAI 5



e) Desvio da trajetória inicial:

Tabela 4 - Resultados para “Desvio da trajetória inicial”

AUSENTE	PRESENTE
96,26% (309)	3,73% (12)
	Terço cervical = 2
	Terço médio = 3
	Terço apical = 7

Figura 6 – Ilustração sobre desvio da trajetória a) Desvio da trajetória no terço apical com consequente perfuração no terço apical; b) Dente obturado com ausência de desvio.



Fonte: Do autor, 2017.

f) Perfurações radiculares:

Tabela 5 - Resultados para “Perfurações radiculares”

AUSENTE	PRESENTE
96,57% (310)	3,42% (11)
	Furca: 3
	Terço cervical: 4
	Terço médio: 3
	Terço apical: 1

Na Figura 6a, acima, pode ser vista perfuração radicular no terço apical.

g) Fratura de instrumento:

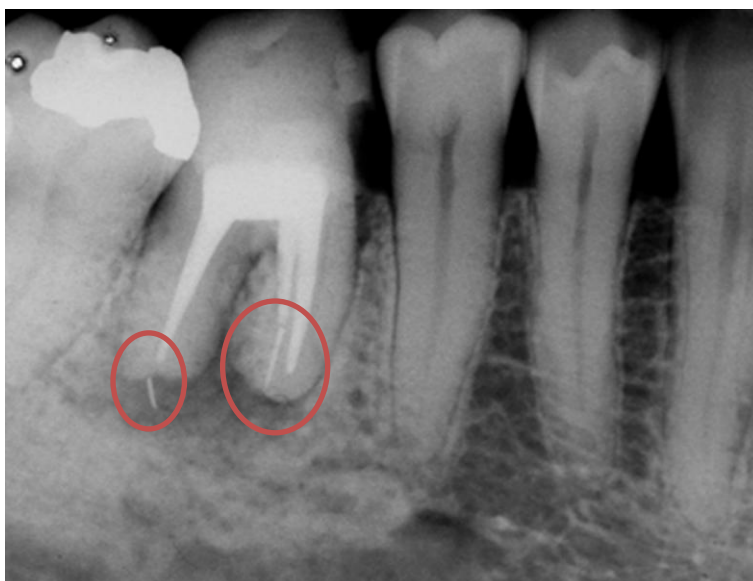
Tabela 6 - Resultados para “Fratura de instrumento”

AUSENTE	PRESENTE
95,96% (308)	4,04% (13)
	Terço cervical = 2 Terço médio = 6 Terço apical = 5
	Lima K = 10 Mc spaden= 2 Cone de prata= 1
	Ultrapassado = 3 Não ultrapassado = 10

Tabela 7 - Tipo de instrumento fraturado e limite da obturação.

Tipo de instrumento fraturado	Obturação Aquém	Obturação Além
Lima	8	2
McSpaden	1	1
Cone de prata	1	0

Figura 7 - Fratura de instrumento no terço apical.



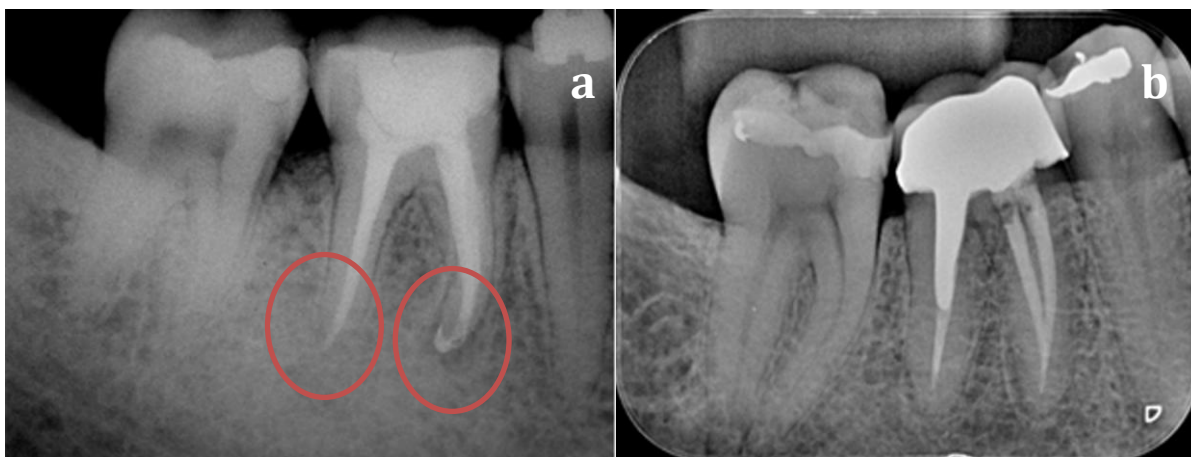
Fonte: Do autor, 2017.

h) Extravasamento de material obturador:

Tabela 8 - Resultados para “Extravasamento de material obturador”

AUSENTE	PRESENTE
96,27% (313)	3,73% (12)
	Cone de guta-percha = 2
	Cimento = 5
	Ambos = 5

Figura 8 - Ilustração de extravasamento de material obturador. a) Extravasamento de material obturador: Raiz mesial de cimento, e na distal de cone de guta percha; b) Dente com obturação sem extravasamento de material obturador.



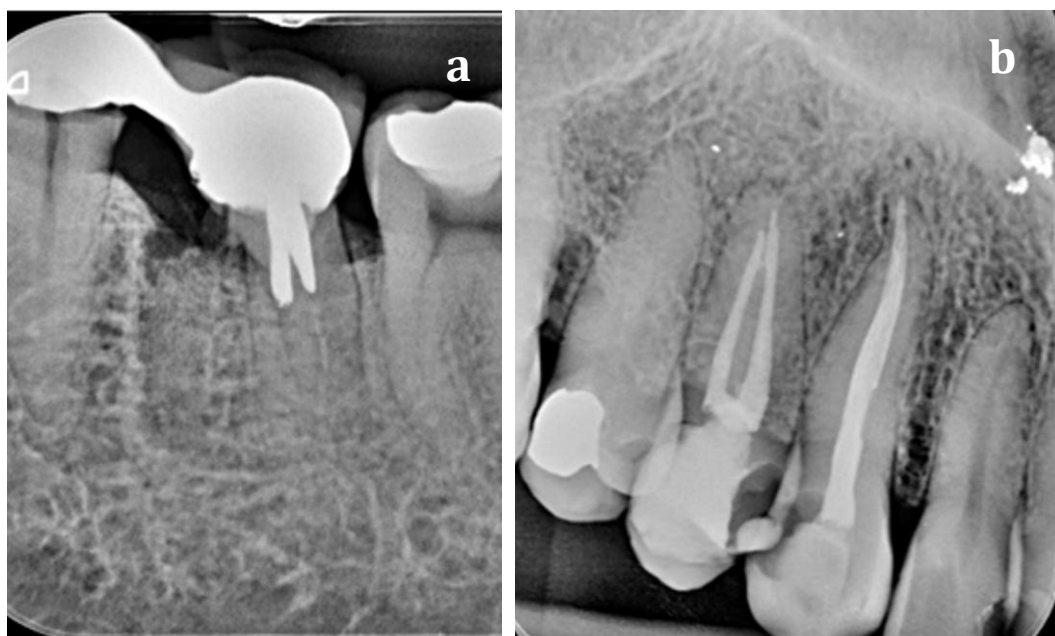
Fonte: Do autor, 2017.

i) Canais não obturados:

Tabela 9 - Resultados para "Canais não obturados"

SIM	NÃO
18,38% (59)	81,62% (262)

Figura 9 - Ilustração de canais não obturados a) Canal não obturado; b) Canais obturados.



Fonte: Do autor, 2017.

6 DISCUSSÃO

Dentre os diversos fatores apresentados nesse estudo, muitos já foram relatados na literatura como tendo relação com as taxas de insucesso do tratamento endodôntico. Ao avaliar o limite da obturação dos canais radiculares, verificou-se que em 68% dos casos as obturações foram consideradas insatisfatórias e aquém do comprimento de trabalho. Este resultado vai ao encontro dos achados de Akbar (2015), onde a taxa de insucesso relacionada à subobturação foi de 46,9%. No estudo de Yu et al. (2012), apenas o comprimento da obturação mostrou ter relação com progressão de lesão periapical. Por outro lado, no presente estudo, a parcela de casos de insucesso com obturação além do comprimento de trabalho foi baixa, cerca de 2,8%. Esse resultado concorda com os de Lin, Skribner e Gaengler (1992), que mostraram que a sobreobturação do material obturador não tem interferência no desfecho de insucesso.

A má qualidade da compactação do material obturador é outro fator que se destacou neste estudo, estando presente em aproximadamente 73,52% dos casos. Em contra partida, Akbar (2015) observou uma frequência de apenas 28,5% de casos com má compactação do material obturador. Esta baixa frequência pode estar associada ao método empregado pelo autor que identificou apenas uma falha em cada caso classificado como insucesso, sendo a primeira o limite da obturação.

De acordo com a literatura disponível, as alterações dos tecidos periapicais interferem nas taxas de sucesso do tratamento endodôntico (BASMADJIAN-CHARLES; FARGE; BOURGEOIS, 2002; SJÖGREN et al., 1990; CRAVEIRO et al., 2015). Conforme o presente estudo (GRÁFICO 1), observou-se que em cerca de 62,9% dos casos encaminhados para retratamento havia lesão periapical com escore PAI 4 ou 5.. Essas taxas elevam-se quando o tratamento primário foi realizado em casos com necrose pulpar, visto que a contaminação bacteriana é responsável pela disseminação de toxinas ou bactérias persistentes na região periapical (TABASSAUM; KHAN, 2016).

A curvatura das raízes foi uma das características avaliadas neste estudo e cerca de 10,28% dos dentes apresentaram curvaturas consideradas severas e 35,82% dentes com curvatura moderada. Ainda não está claro na literatura a influencia do grau de curvatura com o desfecho do tratamento endodôntico, mas sabe-se que esta característica pode estar ligada a uma dificuldade do profissional

em seguir a trajetória do canal radicular, seja por características anatômicas ou experiência clínica.

A respeito dos acidentes pré-operatórios, a presença de desvio da trajetória original do canal radicular foi observada em apenas 3,73% dos casos e de perfurações em 3,42%. Essa baixa frequência de acidentes é semelhante à encontrada por Akbar (2015), Yu et al. (2012) e Sjögren et al. (1990), que foi de 3,1%, 1,98% e 1,5%, respectivamente. As fraturas de instrumento também tiveram frequência baixa, isto é, cerca de 4,04%, corroborando com as taxas de outros estudos: 1,3% em Sjögren et al. (1990), 3,1% para Akbar (2015) e 3,3% para Spili et al. (2005). Devido à baixa frequência dos referidos acidentes em casos encaminhados para retratamento, a literatura não relata uma relação direta desses fatores com o insucesso endodôntico. Entretanto, sabe-se que, nestas situações, a limpeza efetiva do sistema de canais radiculares é primordial para o sucesso do tratamento (SIQUEIRA, 2001).

A presença de extravasamento de material obturador esteve em 2,5% dos casos de insucesso avaliados. Yousuf et al., (2015), obtiveram 89,98% de sucesso em seus casos e a frequência de dentes com extravasamento de material obturador foi semelhante ao presente estudo. Logo, é provável que não tenha relação entre o extravasamento e o insucesso do tratamento endodôntico (LIN; SKRIBNER; GAENGLER, 1992).

Quanto à presença de canais não obturados, a frequência para casos de insucesso foi de 18,38%. Dessa forma, a falta do preparo químico-mecânico e desinfecção leva a persistência de bactérias dentro do canal radicular, tornando viável a sobrevivência das mesmas e desenvolvimento de lesões periapicais (SIQUEIRA, 2001).

7 CONCLUSÕES

O correto diagnóstico é a base para o sucesso do tratamento endodôntico, assim como a identificação dos fatores que levaram, eventualmente, ao insucesso. A conduta terapêutica adequada, com o rigor do tratamento endodôntico, é a condição “sine qua non” para o prognóstico favorável. Dentre os fatores apresentados nessa investigação, o limite e a qualidade da obturação, a situação dos tecidos periapicais e a presença de canais não tratados apareceram com maior frequência nos casos encaminhados ao retratamento endodôntico. Já as perfurações, desvios da trajetória inicial, extravasamento de material obturador e presença de instrumentos fraturados foram fatores com menor frequência nos casos indicados ao retratamento endodôntico.

REFERÊNCIAS

AKBAR, I. Radiographic study of the problems and failures endodontic treatment. **International Journal of Health Sciences**, Buraydah, v. 9, no. 2, p. 111-118, Apr/June 2015.

AMERICAN ASSOCIATION OF ENDODONTISTS. **Guide to Clinical Endodontics**. Chicago: 2013. 40 p. Disponível em: <<http://www.nxtbook.com/nxtbooks/aae/guidetoclinicalendodontics6/index.php#/40>>. Acesso em: Nov. 2017.

ASHRAF, H. et al. Evaluation of the Success Rate of Nonsurgical Single Visit Retreatment. **International Endodontic Journal**, New Jersey, v. 2, no. 2, p. 69-72, Mar/July. 2007.

BASMADJIAN-CHARLES, C.L.; FARGE, P.; BOURGEOIS, D.M. Factors influencing the long-term results of endodontic treatment: a review of the literature. **International Dental Journal**, New Jersey, v. 52, no. 2, p. 81-86, Apr. 2002.

BENDER, I.B.; SELTZER S. The oral fistula: its diagnosis and treatment. **Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Radiology Endodontology**, Chicago, v. 14, no. 11, p. 1367-1376, Nov. 1961.

CHANDRA, A. Discuss the factors that affect the outcome of endodontic treatment. **Australian Endodontic Journal**, Nedlands, v. 35, no. 2, p. 98-107, Aug. 2009.

CHUGAL, N. M.; CLIVE, J. M.; SPÂNGBERG L. S. Endodontic treatment outcome: effect of permanent restoration. **Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Radiology Endodontology**, Chicago, v. 104, p. 576-582, Apr. 2007

CHUGAL, N. et al. Endodontic treatment outcomes. **Dental Clinics of North America**, Los Angeles, v. 61, no. 1, p. 59-80, Jan. 2017.

CRAVEIRO, M.A. et al. Influence of coronal restoration and root canal filling quality on periapical status: clinical and radiographic evaluation. **Journal of Endodontics**, Philadelphia, v. 41, no. 6, June. 2015.

EUROPEAN SOCIETY OF ENDODONTOLOGY. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. **International Endodontic Journal**, v.39, no.12, p. 921-930, June. 2006.

FEJERSKOV, O.; KIDD, E. **Cárie dentária: a doença e seu tratamento clínico**. 2 ed. São Paulo: Liv. Santos, 2011. p. 20-44.

FERRARI, P.H.P; CAI, S; BOMBANA, A.C. **e-book-jubileu de ouro CIOSP**. Capítulo 11: Periodontite apical secundária. 2007. Disponível em: <www.ciosp.com.br>. Acesso em: Dec. 2017.

FRIEDMAN, S. et al. Evaluation of success and failure after endodontic therapy using a glass ionomer cement sealer. **Journal of Endodontics**, Philadelphia, v. 21, no. 7, July. 1995.

GROSSMAN, L.I. Fate of endodontically treated teeth with fractured root canal instruments. **Journal of British Endodontic Society**, London, v. 2, no. 3, p. 35-37, July/Sept. 1968.

HELING, I. et al. Endodontic failure caused by inadequate restorative procedures: review and treatment recommendations. **Journal of Prosthetic Dentistry**, New York, v. 87, no. 6, p. 674-678, June. 2002.

IQBAL, A. The factors responsible for endodontic treatment failure in the permanent dentitions of the patients reported to the college of dentistry, the University of Aljouf, Kingdom of South Arabia. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, Delhi, v. 10, no. 5, p. 146-148, May. 2016.

KOJIMA K. et al. Success rate of endodontic treatment of teeth with vital and nonvital pulps. A meta-analysis. **Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Radiology Endodontology**, Chicago, v. 97, no. 1, p. 95-99, Jan. 2004.

LIN, L. M.; SKRIBNER, J. E.; GAENGLER, P. Factors associated with endodontic treatment failures. **Journal of Endodontics**, Philadelphia, v. 18, no. 12, p. 625-627, Dec. 1992.

MCGUIGAN, M. B. et al. The impact of fractured endodontic instruments on treatment outcome. **British Dental Journal**, London, v. 214, no. 6, p. 285-289, Mar. 2013.

MÖLLER, A.J. et al. Influence of periapical tissues of indigenous oral bacteria and necrotic pulp tissue in monkeys. **Scandinavian Journal Dental Research**, Gothenburg, v. 89, no. 6, Dec. 1981.

MORGENTAL, R.D. et al. Interference of partial visual analysis of root filling quality and apical status on retreatment decisions. **Journal of Applied Oral Science**, Bauru, v. 20, no. 2, p. 206-211, June/Oct. 2012.

NG, Y. et al. A prospective study of the factors affecting outcomes of non-surgical root canal treatment: part 2: tooth survival. **International Endodontic Journal**, New Jersey, n.44, no.7, p.610-625, May/Feb. 2011.

ORSTAVIK, D.; KEREKES, K.; ERIKSEN, H.M. The periapical index: a scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. **Endodontics & Dental Traumatology**, Oslo, v. 2, no. 1, p. 20-34, June. 1986.

PANITVISAI, P. et al. Impact of a retained instrument on treatment outcome: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Endodontics**, Philadelphia, v. 36, no. 5, p. 775-780, May. 2010.

SCHINKEL L.; HÜLSMANN M. Influence of several factors on the success or failure or removal of fractured instruments from the root canal. **Endodontics & Dental Traumatology**, Oslo, v. 15, p. 252-258, May. 1999.

SCHNEIDER, S.W. A comparison of canal preparations in straight and curved root canals. **Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Radiology Endodontology**, Chicago, v. 2, no. 32, p. 271-275, Aug. 1971.

SIQUEIRA, J.F. et al. Coronal leakage of two root canal sealers containing calcium hydroxide after exposure to human saliva. **Journal of Endodontics**, Philadelphia, v. 25, no. 1, p. 14-16, Jan. 1999.

SIQUEIRA, J.F. Aetiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail. **International Endodontic Journal**, New Jersey, v. 34, p. 1-10, Aug. 2001.

SIQUEIRA, J.F.; LOPES, H.P. **Endodontia: biologia e técnica**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. p. 63-92.

SJÖGREN, U. et al. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. **Journal of Endodontics**, Philadelphia, v. 16, no. 10, p. 498-504, Oct. 1990.

SOARES, I.J.; GOLDBERG, F. **Endodontia: técnicas e fundamentos**. 2 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011. p. 25-30, 62.

SONG, M. et al. Analysis of the cause of failure in nonsurgical endodontic treatment by microscopic inspection during endodontic microsurgery. **Journal of Endodontics**, Philadelphia, v. 37, no. 11, p. 1516-1519, Nov. 2011.

SOUZA, R.A. et al. Apical limit of root canal filling and its relationship with success on endodontic treatment of mandibular molar: 11-year follow up. **Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Radiology Endodontology**, Chicago, v. 112, p. 48-50, Jan. 2011.

STRINDBERG, L.Z. The dependence of the results of pulp therapy on certain factors. **Acta Odontologica Scandinavica**, Reykjavík, v. 14, no. 21, p. 1-175, Jan. 1956.

SUNDQVIST, G. **Bacteriological studies of necrotic dental pulps**. 1976. 94 f. Dissertação (Mestrado em Endodontia) – University of Umêa, Umêa, 1976.

SUNDQVIST, G. Microbiologic Analysis of Teeth with failed endodontic treatment and the outcome of conservative re-treatment. **Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Radiology Endodontology**, v.85, no.1, p. 86-93, 1998.

SPILI, P. et al. The impact of instrument fracture on outcome of endodontic treatment. **Journal of Endodontics**, Philadelphia, v. 31, no. 12, p. 845-850, Dec. 2005.

TABASSAUM, S.; KHAN, F.R. Failure of endodontic treatment: the usual suspects. **European Journal of Dentistry**, Isparta, v.10, no.1, p.144-147, Jan/Mar. 2016.

TEN CATE, R. **Histologia bucal**: desenvolvimento, estrutura e função. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. p. 165-204.

YOUSUF, W. et al. Success rate of overfilled root canal treatment. **Journal of Ayub Medical College Abbottabad**, Abbottabad, v.27, no.4, p.780-783, Oct/Dec. 2015.

YU, V.S. et al. Lesion progress in post-treatment persistent endodontic lesions. **Journal of Endodontics**, Philadelphia, v. 38, no. 10, p. 1316-1321, Oct. 2012.

ANEXOS

ANEXO A – PARECER DA COMISSÃO DE PESQUISA DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA (COMPESQ)



Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Faculdade de Odontologia

PARECER CONSUBSTÂNCIADO DA COMISSÃO DE PESQUISA

Parecer aprovado em reunião do dia 18 de novembro de 2016

ATA nº 12/2016.

A Comissão de Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul após análise aprovou o projeto abaixo citado com o seguinte parecer:

Prezada Pesquisadora ROBERTA KOCHENBORGER SCARPARO,

32001 - FATORES QUE INTERFEREM NA QUALIDADE TECNICA E NO SUCESSO DE RETRATAMENTOS ENDODONTICOS: ESTUDO OBSERVACIONAL

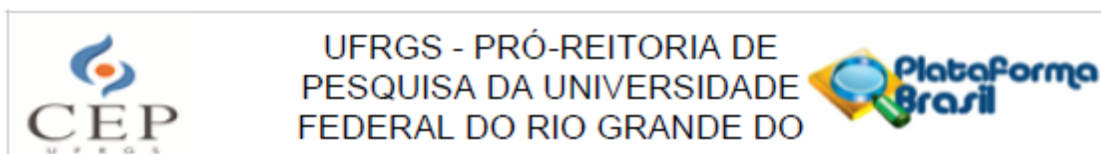
RESUMO: Retratamentos representam boa parte dos casos encaminhados a endodontistas, correspondendo a cerca de 30% da demanda de atendimentos. Várias questões são consideradas na avaliação do sucesso de dentes tratados endodonticamente e, muitas vezes, não há consenso entre os profissionais da Odontologia na indicação de retratamentos. O objetivo deste estudo é descrever aspectos presentes em casos para os quais foi indicado o retratamento endodôntico, bem como investigar fatores que dificultam a obtenção de resultados tecnicamente satisfatórios e que interferem no sucesso de retratamentos. A amostra será constituída por casos de retratamento endodôntico atendidos no curso de especialização em Endodontia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, durante o período de agosto de 2008 à dezembro de 2015. Serão coletados dados retrospectivos (referentes ao diagnóstico e a avaliação realizada previamente ao início do retratamento endodôntico), dados do tratamento realizado (avaliados através de radiografias e informações contidas nos prontuários clínicos) e dados prospectivos — obtidos a partir de consultas de controle clínico-radiográfico de todos os pacientes submetidos à retratamentos endodônticos no período mencionado. Será realizada análise descritiva de características clínicas e radiográficas presentes nesses casos, considerando fatores sistêmicos, anatômicos, a condição dos tecidos periapicais e a observação de iatrogenias resultantes do tratamento anteriormente realizado. Estes dados serão analisados por meio de Regressão Logística de Poisson, bi e multivariada, quanto ao potencial de interferir na obtenção de resultados tecnicamente satisfatórios e no sucesso clínico-radiográfico, considerando nível de significância de 0,05.

PARECER: A coleta de dados compreenderá a identificação de aspectos que devem ser valorizados na identificação de fatores que afetam a tomada de decisão pela indicação e o prognóstico de retratamentos endodônticos. Serão coletados dados retrospectivos (referentes ao diagnóstico e à avaliação realizados previamente ao início do retratamento endodôntico e dados do retratamento realizado) e dados prospectivos (informações coletadas a partir de exame clínico-radiográfico dos casos de retratamento endodôntico realizados, sendo chamados por telefone os pacientes atendidos entre março de 2008 e dezembro de 2015). Há termos de confidencialidade para utilização dos dados assinados pelos pesquisadores. O estudo está bem delineado. Pela aprovação, com necessidade de encaminhamento ao CEP/UFRGS. Atenciosamente,

Prof. Dr. Fabrício Mezzomo Collares

Coordenador da Comissão de Pesquisa ODONTOLOGIA UFRGS

**ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM
PESQUISA DA UFRGS (CEP-UFRGS)**



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Fatores que interferem na qualidade técnica e no sucesso de retratamentos endodônticos: estudo observacional.

Pesquisador: Roberta Kochenborger Scarparo

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 63619317.0.0000.5347

Instituição Proponente: Faculdade de Odontologia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.004.117

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de Dissertação de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Odontologia da UFRGS. O mesmo conta com participação de uma estudante de mestrado, acadêmicos de graduação em odontologia e docentes da área de Endodontia.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo geral deste estudo é investigar o potencial de características anatômicas, técnicas e patológicas em interferir na qualidade técnica e no sucesso de retratamentos endodônticos realizados no curso de especialização em Endodontia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O objetivo geral deste estudo é investigar o potencial de características anatômicas, técnicas e patológicas em interferir na qualidade técnica e no sucesso de retratamentos endodônticos realizados no curso de especialização em Endodontia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Os autores atenderam à diligência e alteraram o texto do projeto original, TCLE e PB conforme segue: Para o desenvolvimento da etapa de controles pós-operatórios, os participantes serão informados sobre os objetivos, riscos e benefícios do estudo. Aqueles que se encaixarem nos

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propeq.ufrgs.br



UFRGS - PRÓ-REITORIA DE
PESQUISA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO GRANDE DO



Continuação do Parecer: 2.004.117

critérios de inclusão, assinarão um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 1).

A proteção e confidencialidade de dados coletados durante os exames e obtidos das fichas e prontuários será garantida pelo Termo de Compromisso para Utilização de Dados (Anexo 2), assinado pelos pesquisadores.

Este trabalho não trará riscos aos participantes no que se refere ao atendimento odontológico propriamente dito, uma vez que não serão modificados protocolos e indicações de tratamento, sendo o estudo baseado em avaliações clínicas e radiográficas dos procedimentos já realizados.

O controle pós-operatório de pacientes submetidos ao tratamento endodôntico também não difere daquele necessário a pacientes que não participarão do estudo, e consiste em exames clínico e radiográfico.

tomadas radiográficas e à possibilidade de quebra de sigilo de dados.

Os riscos do presente projeto referem-se à exposição à radiação durante as referentes ao sigilo de dados e confidencialidade serão minimizados através da

Os riscos

codificação dos dados de identificação e termos de consentimento, além de que o banco de dados poderá ser acessado somente por meio de senha eletrônica.

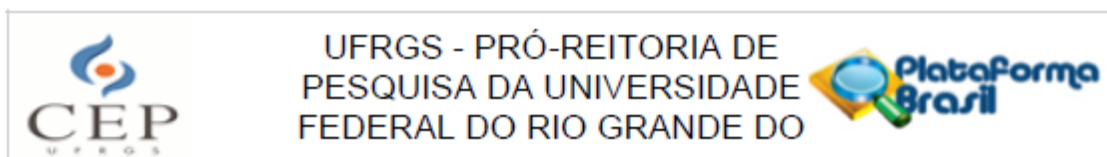
Já sobre a exposição à emissão de radiações durante a realização dos exames radiográficos será pequena, não excedendo àquela indicada para pacientes que não participam do estudo. Para minimizar esses riscos, deverão ser utilizados avental protetor de chumbo e protetor de tireóide, conforme recomendado na prática clínica. O paciente poderá beneficiar-se diretamente da avaliação realizada, pois em caso de necessidade de re-intervenção, será encaminhado aos serviços disponíveis na Faculdade de Odontologia e orientado sobre a respeito das condutas necessárias. Indiretamente, estarão contribuindo para a avaliação do sucesso terapêutico de protocolos de retratamentos endodônticos.

Os possíveis desconfortos não se diferenciam daqueles enfrentados por pacientes que sofreram tratamento endodôntico e não participarão da presente pesquisa, e associam-se à necessidade de se deslocar até a Faculdade de Odontologia para as consultas de controle e dispensar de tempo para as mesmas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um projeto de caráter transversal e com componentes retrospectivos e prospectivos. No que diz respeito ao componente prospectivo a análise será realizada com base em um banco de pacientes já existente e proveniente do curso de especialização em Endodontia da UFRGS. Os autores devem apresentar os cuidados a serem tomados em relação à proteção da

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha CEP: 90.040-080
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.004.117

confidencialidade das informações bem como da identidade dos participantes, incluindo os anexos referentes à essas informações.

Resposta: Todos os documentos solicitados foram incluídos no projeto, TCLE e PB conforme apontado no item "Avaliação dos Riscos e Benefícios".

No que tange o componente longitudinal do estudo, o mesmo prevê a realização de uma radiografia, no entanto não fica evidente no projeto se a mesma é rotineiramente empregada a todos os indivíduos ou se trata de um exame a ser realizado exclusivamente ao projeto de pesquisa. Favor detalhar os procedimentos que são rotineiros em pacientes submetidos a retratamentos endodônticos e se essa radiografia a ser realizada faz parte do controle sistemático de todos os indivíduos dos quais os participantes do presente projeto serão selecionados. Descrever como será o estudo longitudinal. Caso os participantes sejam chamados descrever como será o chamamento e incluir gastos com possível ressarcimento do deslocamento.

Resposta: A seguinte sentença foi adicionada ao projeto de pesquisa, TCLE, PB e atende perfeitamente à diligência:

A avaliação pós operatória é um controle sistemático e rotineiro do Curso de Especialização em Endodontia, por meio de avaliações clínicas e radiográficas, visando a preservação de tratamentos endodônticos e aspirando o seu sucesso.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- Os pesquisadores não apresentam no corpo do projeto o Anexo 1 que trata-se do instrumento de coleta de dados.

Resposta: - O instrumento de coleta de dados foi devidamente incluído no projeto e está de acordo;

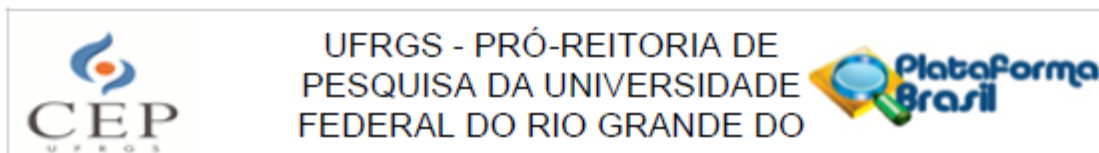
- O termo de responsabilidade para uso de dados não é apresentado

Resposta: - O termo de compromisso para uso de dados foi devidamente incluído;

- O início do projeto no cronograma consta para 01/02/2017, sendo necessária adequação do mesmo. A equipe executora apontada na folha de rosto da plataforma brasil, difere daquela apresentada no documento encaminhado à COMPEQS. Favor incluir o pesquisador Cezar Henrique Klausburg Vargas na equipe executora junto à plataforma brasil.

Resposta: - O Cronograma foi devidamente adequado e o pesquisador Cezar Henrique Klausburg Vargas foi retirado do projeto sendo inclusive apresentado um adendo comunicando tal fato junto

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
 Bairro: Farroupilha CEP: 90.040-060
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propeq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.004.117

à Compesq.

- Remover informações sobre a identificação da Instituição do TCLE
- Remover os dados de identificação do participante do TCLE a fim de garantir a confidencialidade - Incluir TCUD.

Resposta: - O TCLE foi ajustado e todas as informações solicitadas de risco/benefício incluídas, a identificação da instituição removida e o TCUD também apresentado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Em relação às solicitações anteriores:

- Adequar o item riscos e benefícios no corpo do projeto, TCLE e Plataforma Brasil conforme resolução 466/2012
- Incluir os instrumentos de coleta de dados no projeto principal
- Realizar adequações apontadas acima no TCLE
- Readequar cronograma
- Incluir termo de responsabilidade para uso de dados
- Adequar a equipe na Plataforma Brasil de acordo com o documento enviado à Compesq. - Realizar todas as adequações e responder em formato de carta resposta.

houve resposta: Todas as pendências foram atendidas e respondidas por meio de carta resposta. Nesse sentido segue parecer pela aprovação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_831943.pdf	10/03/2017 16:15:20		Aceito
Outros	cartaresposta.pdf	10/03/2017 16:14:18	Roberta Kochenborger Scarparo	Aceito
Outros	adendo.pdf	10/03/2017 16:13:44	Roberta Kochenborger Scarparo	Aceito

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
 Bairro: Farroupilha CEP: 90.040-060
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propesq.ufrgs.br



UFRGS - PRÓ-REITORIA DE
PESQUISA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO GRANDE DO



Continuação do Parecer: 2.004.117

Outros	encamadendocompesq.pdf	10/03/2017 16:10:24	Roberta Kochenborger Scarpato	Aceito
Cronograma	cronogramaposcep.pdf	10/03/2017 16:09:08	Roberta Kochenborger Scarpato	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	consetimentocepbrunamodif.pdf	10/03/2017 16:07:35	Roberta Kochenborger Scarpato	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termocompromissodados.pdf	10/03/2017 16:07:02	Roberta Kochenborger Scarpato	Aceito
Declaração de Pesquisadores	tcroberta.pdf	10/03/2017 16:06:31	Roberta Kochenborger Scarpato	Aceito
Declaração de Pesquisadores	tcpatpdf.pdf	10/03/2017 16:05:11	Roberta Kochenborger Scarpato	Aceito
Declaração de Pesquisadores	tcmarcos.pdf	10/03/2017 16:04:45	Roberta Kochenborger Scarpato	Aceito
Declaração de Pesquisadores	tcguilherme.pdf	10/03/2017 16:04:22	Roberta Kochenborger Scarpato	Aceito
Declaração de Pesquisadores	tcbruna.pdf	10/03/2017 16:04:01	Roberta Kochenborger Scarpato	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetobrunasignorposcep.pdf	10/03/2017 15:59:51	Roberta Kochenborger Scarpato	Aceito
Outros	PARECER32001bruna.pdf	06/01/2017 14:34:04	Roberta Kochenborger Scarpato	Aceito
Orçamento	orcamentobrunaplatbrasil.pdf	03/01/2017 14:37:52	Roberta Kochenborger Scarpato	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	COMPESQ2.pdf	02/12/2016 10:31:18	Roberta Kochenborger Scarpato	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	COMPESQ1.pdf	02/12/2016 10:30:47	Roberta Kochenborger Scarpato	Aceito
Folha de Rosto	Roberta_S.pdf	02/12/2016 10:26:52	Roberta Kochenborger Scarpato	Aceito

Situação do Parecer:

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha CEP: 90.040-060
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propesq.ufrgs.br



UFRGS - PRÓ-REITORIA DE
PESQUISA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO GRANDE DO




Continuação do Parecer: 2.004.117

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 06 de Abril de 2017


Assinado por:
MARIA DA GRAÇA CORSO DA MOTTA
(Coordenador)