

**FACULDADE MERIDIONAL – IMED
ESCOLA DE ODONTOLOGIA**

MARÍLIA EMÍLIA RIEDE POY

**FRATURA DE INSTRUMENTOS ENDODONTICOS DE NI TI:
AVALIAÇÃO EM RELAÇÃO AO DENTE, RAIZ E POSIÇÃO DE SUA
OCORRÊNCIA.**

PASSO FUNDO

2016

MARÍLIA EMÍLIA RIEDE POY

**FRATURA DE INSTRUMENTOS ENDODONTICOS DE NI TI:
AVALIAÇÃO EM RELAÇÃO AO DENTE, RAIZ E POSIÇÃO DE SUA
OCORRÊNCIA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pela acadêmica de Odontologia Marília Riede Poy, da Faculdade Meridional - IMED, como requisito indispensável para a obtenção de grau em Odontologia.

PASSO FUNDO

2016

MARÍLIA EMÍLIA RIEDE POY

**FRATURA DE INSTRUMENTOS ENDODONTICOS DE NI TI:
AVALIAÇÃO EM RELAÇÃO AO DENTE, RAIZ E POSIÇÃO DE SUA
OCORRÊNCIA.**

Professor Orientador
Prof. Dr. José Roberto Vanni

PASSO FUNDO

2016

APRESENTAÇÃO

Acadêmica

Nome: Marília Emília Riede Poy

E-mail: mariliaapoy@gmail.com

Telefones: Residencial: (54) 3523 1105

Celular: (54) 99331549

Área de Concentração: Clínica Odontológica

Linha de Pesquisa: Epidemiologia em Saúde Bucal

Com muito carinho, dedico aos meus grandes exemplos de vida, minha mãe Jane Elisabete Riede, meu Pai Mário Bruno Poy, meu Padrasto Jader dos Santos Paiva, minha irmã Mariane Riede Poy, pela paciência, compreensão, amor e carinho por mim, e por terem feito tudo que foi possível para que eu chegasse até a realização do meu grande sonho.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus, por ter me acompanhado nestes quatro anos e meio, por não ter deixado que eu perdesse o foco, a força e a fé, e por ter mantido em mim a esperança de que no final tudo daria certo.

Ao professor José Roberto Vanni, por ter me orientado e me acompanhado no desenvolvimento deste trabalho, por não ter medido esforços para que a realização da pesquisa fosse como o esperado, pela paciência, pela ajuda em qualquer situação de dúvida e/ou, angústia. Pelo esclarecimento de dúvidas e pelo conhecimento que levarei para a vida clínica e pessoal.

À Professora Flávia Baldissarilli, pelo empenho na ajuda da realização deste trabalho. Pela participação do recolhimento dos dados da pesquisa, e por não ter medido esforços para colaborar no que foi possível. E por ter aceitado participar da minha banca Examinadora.

Ao professor Mateus Hartmann por ter aceito fazer parte da minha banca examinadora.

Aos professores do Curso de Odontologia da IMED, que me acompanharam nestes anos, fazendo-me apaixonar cada dia mais pela profissão de Cirurgiã-Dentista, bem como por todo conhecimento acadêmico que me transmitiram e por terem compartilhado comigo suas histórias de vida.

À minha família por nunca terem perdido a confiança no meu potencial, por terem me dado apoio incondicional nos momentos difíceis e vibrado comigo nos momentos de vitórias.

Aos meus colegas, pelos compartilhamentos de aprendizagem durante toda essa trajetória.

Aos meus amigos, por estarem comigo em momentos importantes.

Aos meus pais, por terem me dado total apoio nas decisões da minha vida, até mesmo nos momentos difíceis em que não via motivos para continuar. Agradeço por não terem me deixado desanimar nos obstáculos encontrados durante estes ano, por

estarem do meu lado em momentos de euforia e de alegria, bem como pelas tantas vezes que emprestaram o ombro para confortar as lágrimas que chegaram a cair. Gratidão incondicional por vocês. Amo vocês.

À minha irmã Mariane, ao meu cunhado Daniel e aos meus sobrinhos, Ian José e Lucca Antonio, por terem feito parte desta minha caminhada, do início ao fim, direta e indiretamente. Obrigada por me apoiarem em todos os momentos.

Ao meu namorado Wilian, por ter me acompanhado no decorrer de todos estes anos acadêmicos, pelo apoio, pela confiança e pelo carinho por mim, e por estar nesta conquista compartilhando este momento comigo.

Agradeço, também, a todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte da minha formação, pelo amor, incentivo e apoio incondicional transmitidos. Muito obrigada.

“É muito melhor lançar-se em busca de conquistas grandiosas, mesmo expondo-se ao fracasso, do que alinhar-se com os pobres de espírito, que nem gozam muito nem sofrem muito, porque vivem numa penumbra cinzenta, onde não conhecem nem vitória, nem derrota.”

Theodore Roosevelt

RESUMO

O tratamento endodôntico busca, através da limpeza, desinfecção e obturação do canal radicular, a recuperação estética e funcional do elemento dentário envolvido em patologia pulpar ou apical. O presente trabalho objetivou avaliar por meio de radiografias periapicais em quais elementos dentários, raízes e terços radiculares de fraturas de instrumentos rotatórios ou reciprocantes de NITI. Para tanto, procedeu-se análise de dados recolhidos junto a 500 prontuários em atendimento odontológico no curso de especialização em Endodontia da IMED cujas radiografias foram avaliadas e quando visualizado um fragmento de instrumento este era identificado e registrado em planilha específica. Sobre o total de 500 prontuários atendidos 5,2% dos molares tratados apresentaram fratura de instrumento de Niti. Destes 5,2%, 1,2% pertence a molares superiores e 4,0% a molares inferiores. Em relação ao canal radicular mais envolvido com a fratura do instrumento, no molar superior o MV com 83,33% e nos inferiores com o ML com 70% dos casos em ambos os casos o terço apical foi o mais envolvido: 66,67% nos superiores e 80% nos inferiores. Desta forma os molares inferiores representaram o grupo dentário mais envolvido com fratura de instrumentos onde no seu canal mésio-lingual foi registrado a maior incidência de fraturas e o terço apical representou a totalidade da posição da fratura dentro do canal radicular.

Palavras-chave: Endodontia. Canal Radicular. Polpa Dentária.

ABSTRACT

Root canal therapy, search through the cleaning, disinfection and obturation of the root canal, the aesthetic and functional recovery of the dental element involved in apical pulp pathology. The present study aimed to evaluate for Periapical x-rays which elements dental, roots and root thirds are more susceptible to fracture occurrence of rotational instruments or NITI reciprocantes. To this end, the analysis of data collected along the 500 charts in dental care in Endodontics specialization course of IMED whose radiographs were evaluated and when displayed a fragment of this instrument was identified and registered in specific worksheet. About 500 charts total 5.2% molar treaties served presented fracture of Niti instrument. These 5.2%, 1.2% belongs to upper molars and 4.0% in relation to the molar root canal more involved in the fracture of the upper instrument MV 83.33% and lower us with with the ML with 70% of cases in both cases the apical third was the most involved: 66.67% in excess of 80% and below. In this way the molar represented the Dental Group more involved in instrument fracture where on their channel méso-lingual was recorded the highest incidence of fractures and the apical third represented the totality of the position of the fracture within the root canal.

Keywords: Endodontic. Root Canal. Dental Pulp.

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição em porcentagem das fraturas sobre o total de 500 prontuários avaliados	24
Figura 2 - Distribuição em porcentagem das fraturas por arcada dentária	25
Figura 3 - Distribuição das fraturas em porcentagem em relação ao canal em Molares Superiores	26
Figura 4 - Distribuição das fraturas em porcentagem em relação ao canal em Molares Inferiores	27
Figura 5 - Distribuição das fraturas em porcentagem em relação ao terço apical, médio ou cervical em Molares Inferiores	28
Figura 6 - Distribuição das fraturas em porcentagem em relação ao terço apical, médio ou cervical em Molares Superiores	29

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REVISÃO DE LITERATURA	14
3	OBJETIVOS	21
3.1	OBJETIVOS GERAIS	21
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
4	METODOLOGIA	22
4.1	DELINEAMENTO DO ESTUDO	22
4.2	AMOSTRA	22
4.3	COLETA DE DADOS	22
4.4	ANÁLISE DOS DADOS	23
4.5	QUESTOES ÉTICAS	23
5	RESULTADOS	24
6	DISCUSSÃO	30
7	CONCLUSÃO	33
	REFERÊNCIAS	34
	ANEXOS	37

1 INTRODUÇÃO

A Endodontia é a Especialidade da Odontologia responsável pelo diagnóstico e tratamento das afecções da porção interna do dente (polpa) quando sua vitalidade está comprometida ou ausente. Para a realização do tratamento endodôntico, é fundamental conhecer a anatomia básica endodôntica, a fisiologia, a patologia, o diagnóstico, os equipamentos, os instrumentos e as técnicas de obturação, bem como os processos pós-operatórios. Isso porque, quando a polpa é lesada e sua vitalidade comprometida, podem ocorrer complicações como infecções ou abscessos futuros (POMPEU et. al., 2013).

O tratamento endodôntico consiste em limpeza, desinfecção e obturação do canal radicular, buscando a recuperação da estrutura tecidual. Para obter o sucesso na terapia endodôntica, todas as etapas devem ser realizadas de forma criteriosa e dentro de padrões técnicos e biológicos sedimentados. De nada adianta estabelecer um diagnóstico preciso, se a modelagem e a sanificação dos canais radiculares não for efetuada adequadamente (NAVARRO et. al., 2013). Ademais, um sistema de canais radiculares sanificado que não receber uma adequada obturação, poderá ser recontaminado levando ao insucesso do tratamento endodôntico (PEREIRA LOPES et. al., 2012).

Durante todas as fases da Endodontia podem ocorrer acidentes como fratura de instrumentos e perfurações. Tais acidentes podem ter como causa, além de fatores anatômicos, o tipo de instrumento, e até mesmo o despreparo do profissional. No que tange ao instrumento, a fragmentação pode ocorrer acidentalmente, principalmente durante o preparo de canais curvos e atrésicos (FERNANDES et. al., 2008).

Dentre os instrumentos, as limas manuais são as mais utilizadas na limpeza do canal radicular podendo as mesmas se fragmentarem em razão da falta de habilidade do profissional, do uso repetitivo e da esterilização excessiva. A força e a pressão excessivas sobre o instrumento podem levar ao seu travamento nas paredes dos canais e resultar, conseqüentemente, na fratura deste (FERNANDES et. al., 2008).

O estudo destes achados radiográficos condizentes com fratura de instrumento endodôntico dentro do canal radicular tem como importância a possibilidade de escolha de métodos mais seguros e cuidadosos em relação aos dentes, canais e terços radiculares mais envolvidos, no sentido de que se possa prevenir a ocorrência de fraturas, de modo a preservar os elementos dentários, evitando complicações patológicas e sistêmicas ou, em casos mais graves, até a perda do dente.

Considerando as peculiaridades que envolvem o procedimento, este trabalho buscou avaliar qual o dente mais envolvido com este tipo de acidente, bem como a raiz e o terço radicular que apresenta o maior número de instrumentos endodônticos fraturados. Para tanto, realizou-se a análise descritiva das radiografias periapicais presentes nos prontuários de atendimento odontológico elaborados no Curso de Especialização em Endodontia na IMED, com ocorrência de fraturas de instrumentos endodônticos de níquel-titânio.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Fernandes et. al. (2008) descrevem alguns fatores que devem ser levados em consideração sobre o risco de fraturas de instrumentos endodônticos utilizadas na instrumentação rotatória. Consideram que a falta de cuidado, o erro no emprego, a seleção inadequada dos instrumentos endodônticos e o desconhecimento de suas propriedades mecânicas podem causar acidentes ou induzir a danos permanentes ao elemento dentário tratado. Assim, o conhecimento dos conceitos básicos do comportamento e das propriedades físicas, químicas e mecânicas dos materiais pode auxiliar o trabalho do profissional e minimizar essas ocorrências. Testaram também a hipótese de que a realização de múltiplas esterilizações dos instrumentos endodônticos de aço inoxidável e NiTi levariam a um contínuo decréscimo na resistência das limas à fratura por torção, sendo que os resultados do estudo indicaram que nem a quantidade de ciclos, nem o tipo de esterilização utilizada (vapor ou química) afetaram as propriedades de torção, dureza e a microestrutura das limas de aço inoxidável e níquel-titânio.

De início, os instrumentais endodônticos eram fabricados por experiência e com formas que variavam de acordo com a vontade dos fabricantes. Com a evolução da endodontia, a melhoria da qualidade tornou-se necessária, a fim de evitar a fratura inesperada do instrumental e proporcionar maior segurança e facilidade na realização do preparo. Concomitantemente com o aperfeiçoamento dos instrumentos, surgiram os motores rotatórios que proporcionam um melhor controle do torque e da velocidade do acionamento do instrumento. Visando discutir e mostrar fatores que podem estar atrelados à ocorrência de acidentes como a fratura inesperada dos instrumentos, realizou-se estudo no qual se constatou que, em que pese a melhoria proporcionada pela evolução da fabricação, ainda é frequente a fratura dos instrumentais endodônticos de forma inesperada, principalmente dos instrumentos rotatórios de NiTi, já que os instrumentos de NiTi só podem ser utilizados de forma segura até o décimo uso sem ocorrer nenhuma falha. Alguns estudos indicam período de uso de forma segura inferior

a dez vezes, enquanto outros apontam que os instrumentos de NiTi não podem ser usados mais de cinco vezes. Certo é que a fratura de instrumentais endodônticos é influenciada por quatro fatores: estrutura dentária a ser tratada, instrumento e motor utilizados e fatores existentes na execução propriamente dita do preparo químico-mecânico (MELLO; OLIVEIRA, 2011).

Pecora et. al. (2012) descreveram uma técnica de preparo biomecânico dos canais radiculares, utilizando instrumentos rotatórios de níquel-titânio. Discutiram aspectos importantes na utilização desses instrumentos, propondo uma sequência da forma de preparo, com o objetivo de reduzir o risco de fratura. Segundo consta do estudo, quanto menor o raio de curvatura radicular, maior estresse o instrumento sofrerá. Observa-se que, clinicamente, as curvaturas com raios menores estão localizados no terço apical dos dentes, o que faz com que os instrumentos se fraturem sempre próximo à porção apical. Instrumentos de grande conicidade, quando realizam rotação em pequenos raios de curvaturas, são mais susceptíveis às fraturas. Outro fator determinante é o aumento de pressão no sentido apical quando alguma resistência é encontrada pelo operador. O preparo biomecânico com instrumento de níquel-titânio hoje é uma realidade bem difundida.

Com o objetivo de verificar a resistência à flexão de instrumentos endodônticos mecanizados obtidos de fios metálicos de NiTi convencional e M-Wire, Pereira Lopes et. al. (2012) realizaram estudo no qual, para avaliar a resistência em flexão, empregou-se o ensaio mecânico de flexão de cantilever, tendo em vista que, na endodontia clínica, os instrumentos endodônticos, durante a instrumentação de canais radiculares curvos, são submetidos a um carregamento em flexão semelhante ao ensaio de flexão em cantilever. Inicialmente, procedeu-se à avaliação geométrica dos instrumentos ensaiados, em microscópio ótico, a fim de se padronizar os elementos testados. Em um segundo momento, foram fixados os instrumentos endodônticos, aplicando-se a força e submetendo-se a extremidade de cada instrumento a um deslocamento de 45 graus, permanecendo no limite elástico em flexão da liga metálica, submetendo-se os dados obtidos à análise estatística. A avaliação geométrica dos instrumentos ensaiados revelou pequenas variações nas dimensões e no número de hélices por milímetros. Os resultados encontrados no estudo revelaram diferença significativa entre os

instrumentos ensaiados, exceto para as comparações WaveOne x Reciproc e WaveOne x RaCe. O estudo revelou, também, que os instrumentos Profile Vortex obtidos de fios metálicos de NiTi M-Wire são mais resistentes à flexão e os instrumentos RaCe, obtidos de fios metálicos NiTi convencional apresentaram maior flexibilidade entre os instrumentos testados, comportamentos estes que indicam que a flexibilidade/resistência de um instrumento endodôntico é influenciada pela forma e área da seção reta transversal da haste helicoidal cônica do instrumento (PEREIRA LOPES et. al., 2012).

Durante a instrumentação do canal radicular é importante que o profissional retire o instrumento e examine sua forma. Instrumentos endodônticos deformados devem ser descartados antes de ocorrerem falhas. A fratura por fadiga é cumulativa e está relacionada com a intensidade das tensões de tração e compressão impostas na região de flexão rotativa do instrumento endodôntico. A intensidade das tensões é um parâmetro a ser observado para evitar a fratura por fadiga de um instrumento endodôntico. O objetivo deste estudo foi relatar um caso clínico de fratura de instrumento endodôntico que ocorreu na Clínica de Odontologia III da Escola IMED. De acordo com o autor, a fratura da lima estava em nível apical, por isso optou-se por não remover o fragmento. Observa-se que, em alguns casos de fratura, o fragmento pode servir como obturação do canal radicular, sendo que o prognóstico será favorável se o fragmento estiver em nível apical e menos favorável se estiver em nível cervical ou médio no canal radicular (DALLAGNOL et. al., 2013).

Inúmeras são as técnicas empregadas para remoção de um instrumento fraturado no interior do canal, desde o ultrassom até pinças especiais. O uso de ultrassom é uma técnica bem sucedida na remoção de objetos fraturados no terço cervical e médio da raiz, sendo pouco útil no terço apical. Avaliando dois casos clínicos encaminhados para tratamento endodôntico após sucessivas tentativas, sem êxito, de remoção dos fragmentos localizados no interior do canal, Navarro et. al. (2013) concluiu que o transpasse do instrumento fraturado é uma técnica segura que evita o desgaste das paredes do canal radicular, preservando sua estrutura, mas que, em situações de impossibilidade de remoção, o instrumento fraturado permanece na massa obturadora e não é motivo de insucesso do tratamento. No primeiro caso, o fragmento do instrumento

endodôntico de 2.0 mm de comprimento, estava localizado no interior do canal radicular méso-vestibular do primeiro molar superior esquerdo, ocupando o terço apical do canal radicular. Como a fratura aconteceu no início do preparo biomecânico, não foi realizado o preparo e a limpeza adequada do canal, razão pela qual se optou por transpassar o fragmento para a modelagem e sanificação na região apical. No segundo caso, a paciente estava sendo submetida à terapia endodôntica radical onde ocorreu a fratura na porção apical do canal distal do primeiro molar inferior esquerdo com o instrumento R25 Reciproc. Não obtido êxito na remoção e verificada a impossibilidade do transpasse, tratando-se de uma biopulpectomia, o canal foi modelado e limpo até onde foi possível chegar, utilizando PROTAPER e realizando a obturação com cone único, cimento AH-Plus e guta condensor (NAVARRO et al., 2013).

Sousa (2013) conduzindo um estudo retrospectivo de 4 anos de relatórios clínicos e radiográficos dos tratamentos endodônticos realizados por alunos de Mestrado, avaliou um total de 1.162 tratamentos (2.177 canais) em molares (420), pré-molares (365) e anteriores (377), analisando tipo e localização do dente, primeiro tratamento versus retratamento, instrumento fraturado, localização do instrumento retido e procedimento clínico adotado. Ao final, encontrou prevalência de instrumentos fraturados durante o tratamento endodôntico em 1,64% dos casos. Essa prevalência foi estatisticamente superior no terço apical (63,2%) relativamente ao terço médio (21,0%) e coronal (15,8%) ($p < 0,05$). A frequência da fratura dos instrumentos revelou-se superior nos casos de retratamento ($p < 0,05$). A prevalência dos instrumentos endodônticos fraturados pelos alunos avaliados foi baixa, estando associada a casos de retratamento endodôntico e a situações decorrentes da preparação do terço apical.

Mayor et. al. (2014) avaliaram o índice de fraturas entre instrumentos manuais de aço inoxidável e rotatórios de NiTi em clínica de pós-graduação em Endodontia, analisando 501 fichas de pacientes atendidos por estudantes dos Cursos de Aperfeiçoamento e Especialização em Endodontia do Instituto de Estudos da Saúde (IES) em Belo Horizonte, durante 2 anos. Do total de 501 casos clínicos, houve 18 fraturas de instrumentos. Destes, 10 (55,55%) foram de fraturas de instrumentos manuais e 8 (44,44%) foram de fraturas de instrumentos rotatórios de NiTi. Pode-se perceber que, dentre os casos de fratura, destacam-se as relacionadas a instrumentos

manuais de aço inoxidável em comparação aos instrumentos rotatórios de NiTi, sendo que a maior parte ocorreu na fase de exploração dos canais, onde somente os instrumentos manuais foram utilizados.

Segundo Queiroga et. al. (2014), a instrumentação do canal radicular é uma parte essencial do tratamento endodôntico. No decorrer da história, diversos instrumentos foram desenvolvidos para auxiliar nesse processo, tais como os instrumentos em aço inoxidável e instrumentos em níquel-titânio, para trabalhar no interior do sistema de canais radiculares com instrumentação manual ou mecanizada. Recentemente o uso do instrumento único em movimento recíproco foi introduzido, existindo no mercado, dentre outros, os instrumentos Reciproc (VDW) e Wave One (Dentsply). Apesar de esses novos instrumentos serem confeccionados com uma liga de Ni-Ti mais resistente que a liga convencional, eles fraturam durante seu uso clínico, fato esse relacionado ao processo de fabricação e ao controle de qualidade dos fabricantes. O presente trabalho teve como objetivo avaliar os defeitos presentes na superfície de instrumentos endodônticos de uso único e determinar o índice de defeitos dos mesmos antes do uso clínico. Para a presente pesquisa foram utilizados 40 instrumentos: sendo vinte Reciproc (VDW, Germany) e vinte Wave One (Dentsply, Maillefer, Suíça). Todos os instrumentos foram retirados do seu blister original e as suas espiras analisadas com auxílio de um esteriomicroscópio M205C (Leica Microsystems, Suíça) que apresentava uma câmara fotográfica DFC295 (Leica Microsystems, Suíça) cujas imagens foram analisadas com auxílio do software (Leica Application Suite Overview, Suíça). A contagem das espiras defeituosas foram tabuladas e analisadas de forma descritiva e analítica com o emprego do teste estatístico de Q-Quadrado e de Pearson. A análise dos resultados permitiu observar um 15,6% de espiras defeituosas para o instrumento Reciproc e um 56,4% para o Wave One ($p < 0,001$). O instrumento Wave One apresentou mais defeitos quando comparado ao instrumento Reciproc, observados ambos, antes do seu uso clínico.

O objetivo do estudo foi comparar a capacidade de diagnóstico para detectar radiografia de aço inoxidável separado (SS) versus níquel-titânio (NiTi) instrumentos situados no terço apical de canais radiculares preenchidos com AH26 (Dentsply DeTrey GmbH, Konstanz, Alemanha) ou o cimento Roth (Roth International Ltd, Chicago, IL).

Sessenta únicos dentes radiculares humanos extraídos com um canal radicular reto foram instrumentados com diâmetro apical tamanho 25. Em 40 dentes, apicais segmentos de 2 mm de SS (n = 20) ou NiTi (n = 20) as limas foram intencionalmente fraturadas na parte apical do canal radicular. Os vinte dentes remanescentes sem limas fraturadas serviram como grupo de controle. Em seguida, os canais foram preenchidos usando lateralmente guta-percha condensado e AH 26 selador (AH) ou o cimento Roth (Roth). Todos os dentes foram radiografados usando filme Kodak convencional (Eastman Kodak Co, Rochester, NY) e um sensor digital com dispositivo de acoplamento de carga. A avaliação das imagens para a presença de um instrumento fraturado foi feita independentemente por 2 observadores. Os dados foram analisados estatisticamente usando o teste exato McNemar e Fisher. Os valores de kappa eram de 0,76 e 0,615 para o primeiro e segundo observador respectivamente, 0,584 entre os demais observadores. Não houve diferenças significativas na capacidade diagnosticada entre radiografia digital e convencional ou os diferentes cimentos endodônticos (AH vs Roth, $P > 0,05$). A sensibilidade para detectar fratura SS foi significativamente maior que NiTi ($P < 0,05$). Pode ser difícil detectar radiograficamente um instrumento separado retido. É mais fácil detectar radiograficamente SS fratura do que os instrumentos NiTi retidos no terço apical do canal radicular (ROSEN et. al., 2014).

O tratamento endodôntico é realizado segundo uma sequência de etapas que na maioria das vezes apresenta caráter irreversível sendo que os molares oferecem extrema complexidade para sua execução e alto risco de iatrogenias. O objetivo do presente estudo foi descrever as peculiaridades da terapêutica endodôntica de dentes molares considerando as diferenças de convicção que constam do estado atual da ciência, protocolos clínicos e aspectos indicados pela literatura desta área do saber. Através de uma revisão da literatura, descreveram-se peculiaridades da terapêutica endodôntica de dentes molares e protocolo clínico por meio da elaboração de uma obra de referência teórica de fácil compreensão e de livre acesso que contribua com a prática clínica de graduandos e egressos dos cursos de Odontologia. Concluiu-se que não é só a quantidade de canais que diferencia a Endodontia dos molares da terapêutica endodôntica dos demais dentes, todas as etapas clínicas apresentam especificidades, desde a abertura coronária até o próprio preparo químico mecânico,

passando por aspectos da anatomia interna e externa e da radiologia tornando, de fato, sua execução é mais desafiadora e que o Cirurgião-dentista deve estar amparado de informações de anatomia interna e externa, clínicas, radiográficas e técnicas para performar a terapêutica endodôntica de molares prevenindo iatrogenias com resolutividade, previsibilidade e humanidade (CARPENA et. al, 2015).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS GERAIS

O objetivo geral deste trabalho consiste em verificar, através de radiografias periapicais, a presença de instrumentos endodônticos de NITI fraturados no interiores dos canais radiculares.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Verificar qual o dente mais envolvido neste achado radiográfico, bem como observar e registrar o respectivo canal radicular e o terço radicular que mais apresentam instrumentos fraturados.

4 METODOLOGIA

4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de estudo qualitativo, realizado no Curso de Especialização em Endodontia da IMED, na cidade de Passo Fundo, no Estado do Rio Grande do Sul, nos meses de janeiro de 2016 a abril 2016.

4.2 AMOSTRA

Optou-se pela utilização de amostra não probabilística, por julgamento, na medida em que foram selecionados 500 prontuários de pacientes que procuraram atendimento endodôntico nas turmas de Especialização de Endodontia da IMED, no decorrer dos meses de janeiro a abril de 2016, nos quais pesquisou a ocorrência de fratura de instrumento.

4.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados realizou-se por meio de consulta e estudo dos prontuários de forma observacional de atendimentos endodônticos realizados nas turmas de Especialização de Endodontia da IMED, no decorrer dos meses de janeiro a abril de 2016.

O registro dos dados foi feito pela acadêmica do oitavo semestre do curso de Odontologia da Faculdade Meridional (IMED) através de anotações recolhidas nas observações radiográficas e por relato dos alunos da especialização nos quais os canais radiculares ocorreram fratura do instrumento endodôntico de NITI, bem como a

suas localizações em relação às diferentes raízes, e bem como nos diferentes terços radiculares.

4.4 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram tabulados no programa *Microsoft Excel* 2007, sendo analisados e desenvolvidos os resultados através de estatística descritiva dos achados nos prontuários e radiografias periapicais por elaboração de seis gráficos ilustrativos.

4.5 QUESTÕES ÉTICAS

O presente estudo foi enviado para Comissão Ética em Pesquisa do curso de Odontologia IMED (CEP/IMED), com o número do protocolo 012336/2016, para Plataforma Brasil. Sendo assim, o responsável pelos prontuários assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando a pesquisa.

5 RESULTADOS

Sobre o total da amostra de 500 prontuários de atendimentos realizados junto ao Curso de Especialização em Endodontia do CEOM, apenas 27 dentes (5,2%) dos molares tratados apresentou fratura de instrumento de NiTi.

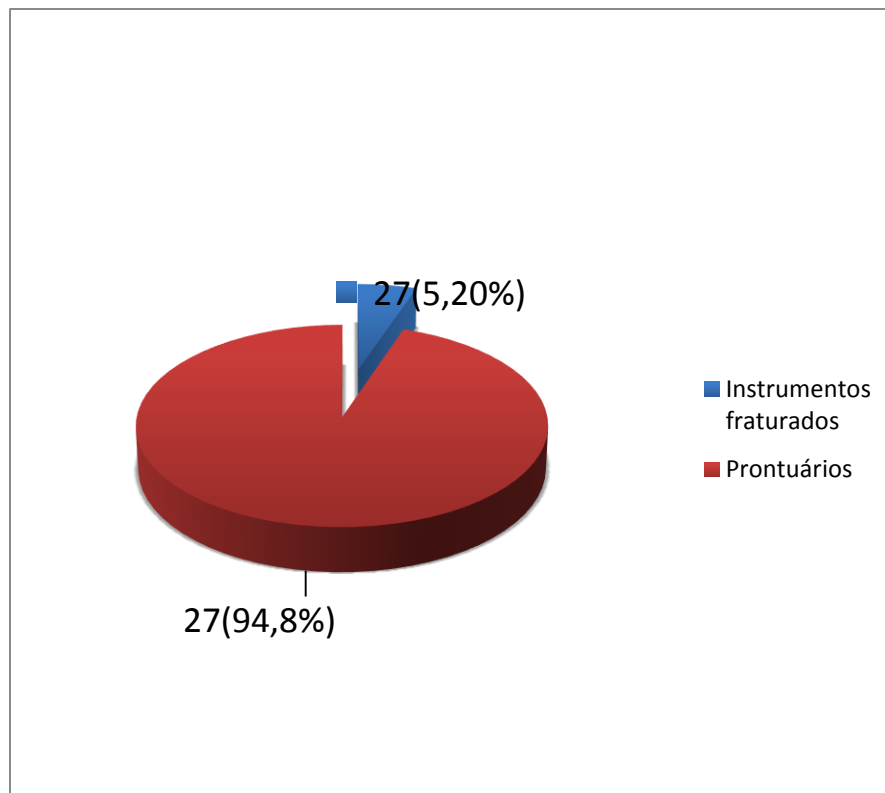


Figura 1 - Distribuição em porcentagem das fraturas sobre o total de 500 prontuários avaliados.

Como consta a seguir, através de distribuição em porcentagem das fraturas de instrumento por arcada dentária, que 23,08% ocorreram nos molares superiores, enquanto, nos molares inferiores, o índice de fraturas foi de 76,92%.

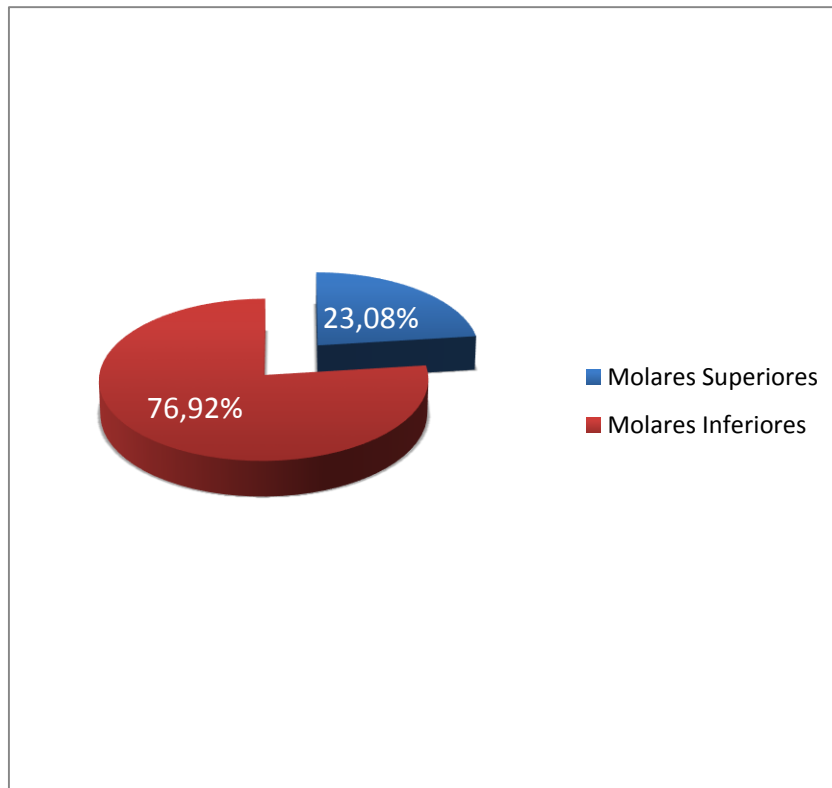


Figura 2 - Distribuição em porcentagem das fraturas por arcadas dentárias.

Do total de 5,2% de fraturas de instrumento de NiTi ocorridas em molares, 1,2% pertence a molares superiores, em relação ao canal radicular.

Sobre este resultado, verificou-se que, nos molares superiores, há maior probabilidade de fratura do instrumento no canal MV, com 83,33%, em relação ao canal MP, que apresentou 16,67% de fraturas, como consta da Figura 3.

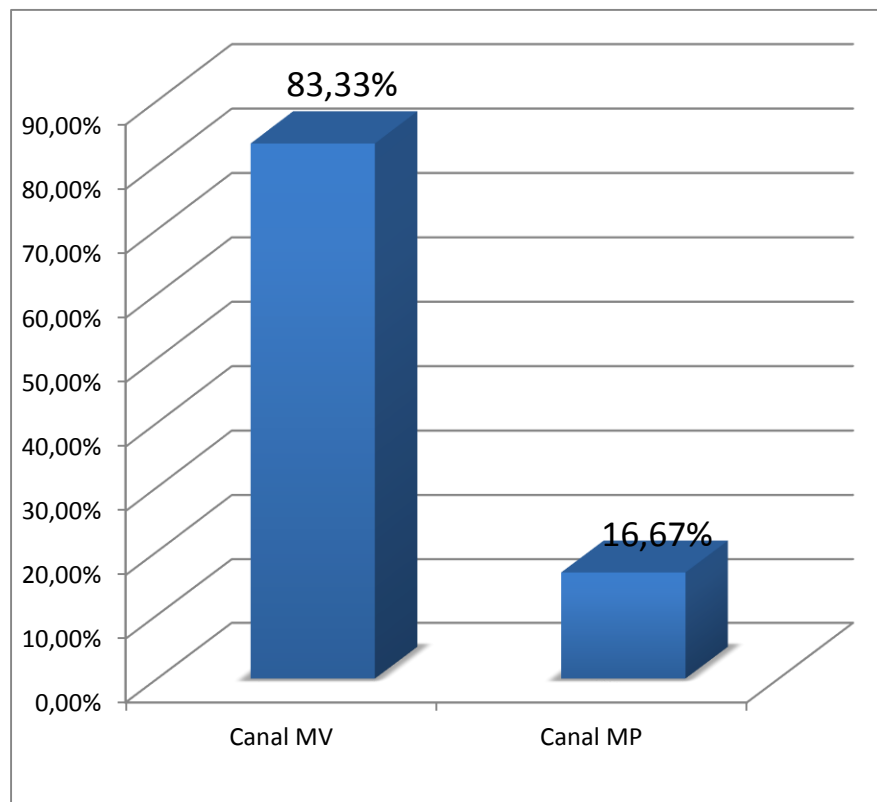


Figura 3 - Distribuição das fraturas em porcentagem em relação ao canal em Molares Superiores.

Verificou-se que a fratura do instrumento nos molares inferiores comprometeu o canal ML em 70,00% dos casos, quando, em relação ao canal MV, houve comprometimento em 30,00% dos casos.

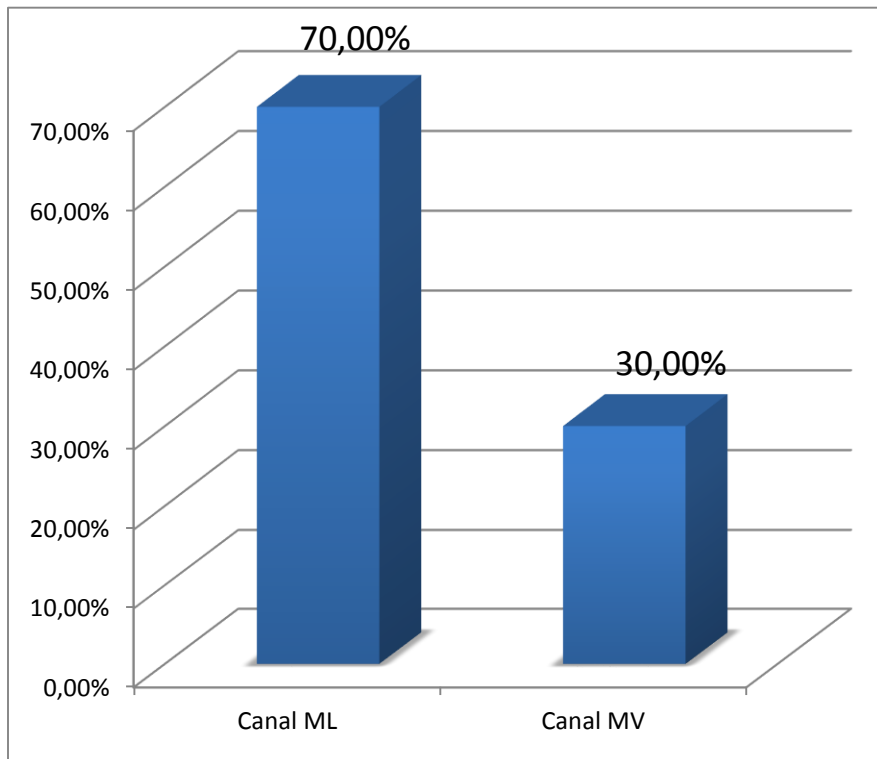


Figura 4 - Distribuição das fraturas em porcentagem em relação ao canal em Molares Inferiores.

Nos molares inferiores, em 80,00% das fraturas de instrumento, o terço apical foi mais envolvido em relação ao terço médio, que se apresentou em apenas 20,00% dos casos estudados.

Em relação ao terço cervical, não se verificou nenhuma fratura no desenvolvimento desta pesquisa.

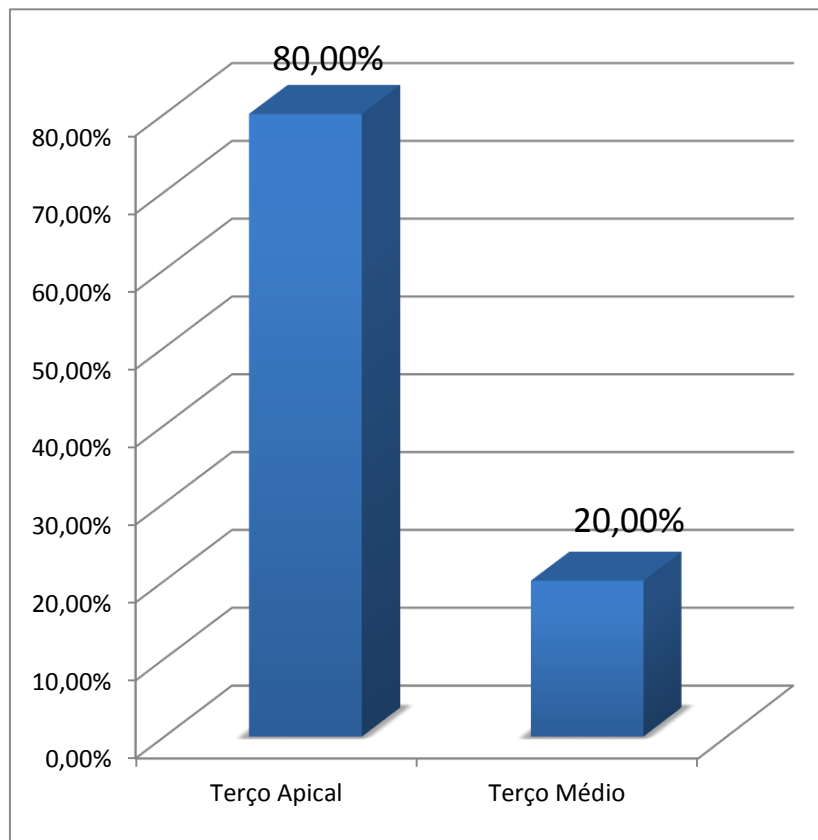


Figura 5 - Distribuição das fraturas em porcentagem em relação ao terço apical, médio ou cervical em Molares Inferiores.

Nos molares superiores, o terço apical foi o mais envolvido em fratura de instrumento com 66,67%. O terço médio representou 33,33% das fraturas nos molares

superiores. No que tange ao terço cervical, nenhuma fratura foi encontrada no desenvolvimento desta pesquisa.

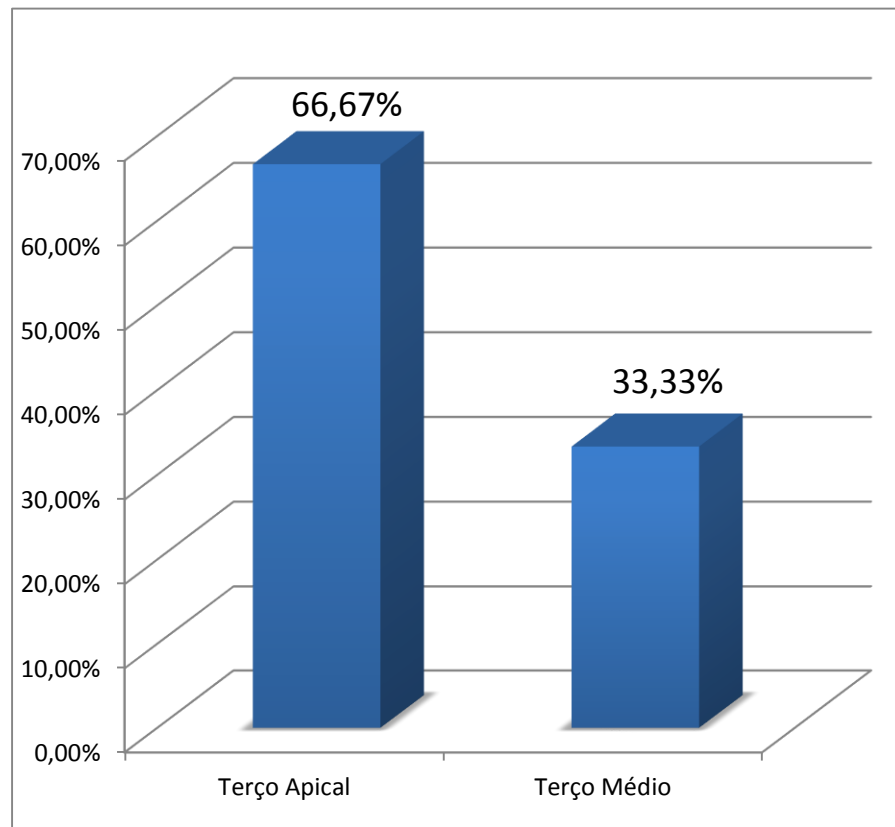


Figura 6 - Distribuição das fraturas em porcentagem em relação ao terço apical, médio ou cervical em Molares Superiores.

6 DISCUSSÃO

O tratamento endodôntico busca, através da limpeza, desinfecção e obturação do canal radicular, a recuperação estética e funcional do elemento dentário envolvido em patologia pulpar ou apical.

O presente estudo teve como objetivo avaliar, por meio de radiografias periapicais, quais grupos dentários são mais susceptíveis à ocorrência de fraturas de instrumentos endodônticos de NITI, bem como em quais raízes correspondentes são mais frequentes estes achados e o terço radicular onde mais acontece este acidente.

Para alcançar o objeto da pesquisa, procedeu-se à análise de dados recolhidos junto aos prontuários de atendimento odontológico realizados no Curso de Especialização em Endodontia da IMED, no período compreendido entre janeiro e abril de 2016.

A remoção da polpa do dente é realizada através do emprego de técnicas de instrumentação associada a uma solução irrigadora que tenha propriedades compatíveis com ação bactericida, rápida interação e biologicamente tolerada pelo organismo. Segundo a literatura odontológica, a maior efetividade da descontaminação e limpeza intra-radicular é garantida pelo debridamento mecânico através da ação mecânica de instrumentos, quer manuais de aço inox, ou acionados mecanicamente, de níquel titânio (NITI) (FEITOSA FILHO et. al., 2014).

Ademais, considerando que a maior parte das técnicas indicadas para um preparo com sucesso requer movimentos axiais e de rotação dos instrumentos e que o preparo incorreto do canal pode resultar em fratura de limas e comprometimento do tratamento, é preciso que o endodontista possua habilidade na operação do instrumento e que tenha consciência acerca da necessidade de substituição do instrumento fadigado (FERNANDES et. al., 2008).

Da análise dos dados colhidos para a elaboração deste trabalho, pode-se perceber que, sobre o total de 500 prontuários atendido durante os meses em que ocorreu a pesquisa, houve fratura de instrumento de NiTi em 5,2% dos molares

tratados, o que demonstra que este tipo de incidente consiste em complicação inesperada e frustrantes tanto para o profissional quanto para o paciente, causando ansiedade e preocupação em endodontistas com vasta experiência, por ser um dos procedimentos mais complicado de se resolver na endodontia.

Do total de 5,2% de fraturas de instrumento de NiTi ocorridas em molares, 1,2% pertence a molares superiores e 4,0% a molares inferiores. Isso porque, como observam Hargreaves e Cohen (2011). A dificuldade de visualização facilita a ocorrência de fraturas, especialmente nas margens proximais, com extensão pela raiz ou pelas cúspides linguais. Tais dados restaram comprovados neste trabalho, porquanto se verificou que, nos molares inferiores, em 70,00% dos casos, a fratura ocorreu no canal ML, quando, em relação ao canal MV, ocorreu em 30,00% dos casos.

Sobre este resultado, verificou-se, ainda, que, nos molares superiores, há maior probabilidade de fratura do instrumento no canal MV (83,33%), em relação ao canal MP, que apresentou 16,67% de fraturas. De acordo com a experiência clínica, tal resultado se justifica pelo fato de que o canal MV normalmente é atrésico, podendo apresentar, também, curvatura acentuada, enquanto o canal MP possui maior diâmetro, de modo que facilita o trabalho do endodontista.

Neste sentido, Hargreaves e Cohen (2011), refere que, usualmente, os canais mesiais são curvados, principalmente no canal MV. Além disso, esse canal pode ter uma curvatura no plano vestibulolingual, que não esteja aparente na radiografia, podendo ser detectada apenas com instrumento localizador pré-curvado.

Cumprir observar que, quanto menor o raio de curvatura radicular, maior estresse o instrumento sofrerá, com isto aumenta potencialmente a possibilidade de fratura do instrumento de NITI durante o seu uso e mais ainda em casos de re-uso ou usos sequenciais. (PERCORA et. al., 2014).

Percora et. al. (2014) apontam que, clinicamente, as curvaturas com raios menores estão localizadas no terço apical dos dentes e que esta circunstância faz com que os instrumentos se fraturem sempre próximo a porção apical, na medida em que, instrumentos de grande conicidade, quando realizam rotação em pequenos raios de curvaturas, são mais suscetíveis a fraturas. Ademais, há significativo aumento de pressão no sentido apical quando alguma resistência é encontrada pelo operador.

A maior probabilidade de fratura no terço apical foi confirmada no presente estudo, na medida em que se constatou que, nos molares superiores, 80,00% das fraturas de instrumento ocorreu no terço apical e 20,00% no terço médio, enquanto, nos molares inferiores, 66,67% das fraturas ocorreu no terço apical e 33,33% no terço médio, não se encontrando fratura ocorrida no terço cervical durante o desenvolvimento desta pesquisa.

7 CONCLUSÃO

A pesquisa realizada com a respectiva amostra nos permitiu concluir que:

- O grupo dentário representado pelos molares foi o único grupo dentário envolvido com fratura de instrumentos de NITI.
- Nos molares inferiores foram registrados os maiores índices de fraturas dos instrumentos de NITI.
- O canal Mésio lingual foi o canal radicular mais incidente em relação a fratura de instrumentos de NITI
- O terço apical foi o terço mais propenso a fratura destes instrumentos

REFERÊNCIAS

- CARPENA, L. P. et. al. **Princípios do Tratamento Endodôntico em Molares**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas, UFPEL, Pelotas, 2015.
- COSTA, C. da; SANTOS, M. dos. Resistência à torção de dois instrumentos endodônticos rotatórios de níquel-titânio. **Pesqui. odontol. bras.**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 165-168, abr./jun. 2000.
- DALLAGNOL, P.T.; VOLPATTO, I.; HARTMANN, M. Fratura de um instrumento endodôntico no canal radicular de um molar inferior esquerdo – relato de caso. **Iniciação de Amostra Científica IMED**. Faculdade IMED - Escola de Odontologia, Passo Fundo, 2013.
- FAVIERI, A.; BARRO, F. G. B. de; CAMPOS, L. C. O tratamento endodôntico de um primeiro molar superior com cinco canais radiculares: relato de caso. **Braz. dent. j.**, Ribeirão Preto, v. 17, n. 1, p. 75-78, 2006.
- FEITOSA FILHO, A. et. al., Soluções Irrigadoras: abordagem comparativa entre hipoclorito de sódio e clorexidina. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ODONTOLOGIA DA BAHIA, XVII, 2014, Salvador. **Anais do CIOBA**, Salvador 2014.
- FERNANDES, F. et. al. Fratura de instrumentos NiTi acionados a motor – fatores de risco. **Revista Científica do Hospital Central do Exército**, Rio de Janeiro, ano III, n. 2, p. 111-114, out. 2008.
- FREITAS, P. et. al. O desafio diagnóstico de fratura radicular vertical em dentes endodonticamente tratados: relato de caso. **Rev. odonto ciênc.** Porto Alegre, v. 27, n. 1, p. 82-86, 2012.
- HARGREAVES, K. M.; COHEN, S. **Caminhos da Polpa**. Tradução de Pathways Of Thepulp. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- KALED, G. H. et. al. Retratamento endodôntico: análise comparativa da efetividade da remoção da obturação dos canais radiculares realizada por três métodos. **RGO - Rev Gaúcha Odontol.**, Porto Alegre, v. 59, n. 1, p. 103-108, jan./mar. 2011.
- LAMPING, R. et. al. Reabsorção radicular externa inflamatória: descrição de caso clínico utilizando pasta de hidróxido de cálcio. **Revista Sul Brasileira de Odontologia**, Joinville, v. 2, n. 1, p. 44-48, 2005.

MAMEDE NETO, I.; RANGEL, A. L.; ESTRELA, C. Influência de instrumentos de Níquel-Titânio na qualidade tridimensional da modelagem radicular em molares superiores e inferiores. **Robrac**, Goiânia, v. 15, n. 39, p. 62-72, 2006.

MAYOR, C.; GONÇALVES, G.; TAVARES, W. Avaliação do índice de fraturas de instrumentos manuais de aço inoxidável e rotatórios de NiTi em clínicas de pós-graduação em endodontia. 2014. Disponível em: <http://www.iesposgraduacao.com.br/_downloads/%7BC5155C90-237E-4EFB-AA30-920E1831B804%7D_versao%20final%20com%20fotos.pdf>. Acesso em: 5 maio 2014.

MELLO, T.; OLIVEIRA, E. Preparo endodôntico rotatório: quais são os fatores relacionados à ocorrência da fratura dos instrumentos. **Revista de Endodontia, Pesquisa e Ensino On Line**, Santa Maria, ano 7, n. 13, jan./jun. 2011.

NAVARRO, J. et. al. Tratamento de canais com instrumentos fraturados: relato de casos. **Uningá Review**, Umuarama, v. 14, n. 1., p. 79-84, 2013.

OLIVEIRA, R.; PANDOLFELL, V. C.; Propriedades e bioatividade de um cimento endodôntico à base de aluminato de cálcio. **Cerâmica**, São Paulo, v. 57, n. 343, p. 364-370, jul./ago./set. 2011.

PÉCORA, J. et al. **Biomecânica Rotatória: Realidade ou futuro**. Disponível em: <<http://www.forp.usp.br/restauradora/rotatorios/trab/biomec.html>>. Acesso em: 5 maio 2014.

PEREIRA LOPES, H. et. al. Resistência em flexão de instrumentos endodônticos obtidos de fios metálicos de NiTi convencional e M-wire. Estudo comparativo. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 2, p. 170-177, jul./dez. 2012.

POMPEU, L. L. M. F. et. al. Aluminatos de cálcio e seu potencial para aplicação em endodontia e ortopedia. **Cerâmica**, São Paulo, v. 59, n. 350, p. 216-224, abril./jun. 2013.

PRADO, M. et. al. Fratura coronorradicular: uma abordagem multidisciplinar. **Revista de odontologia da UNESP**, Araraquara, v. 41, n. 5, p. 360-364, set./out. 2012.

QUEIROGA, D. A. et. al. **Avaliação de defeitos dos instrumentos**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ODONTOLOGIA DA BAHIA, XVII, 2014, Salvador. **Anais...** Salvador: CIOBA, 2014.

ROSEN, Eyal. Radiographic Identification of Separated Instruments Retained in the Apical Third of Root Canal – filled Teeth. **Clinical Research**, v. 40, n. 10, p. 1549-1552, out. 2014.

SILVA, K. T. da; SOARES, R. G.; MELO, T. A. F. de. Tratamento endodôntico em molar em forma de “C”. **Revista Sul Brasileira de Odontologia**, Joinville, v. 7, n. 1, p. 100-104, mar. 2010.

SPAZZIN, W. et. al. Efeitos de preparo cervical com brocas Gates-Glidden e LA Axxess no desvio apical após preparo biomecânico de canais radicais. **Revista da Faculdade de Odontológica - UPF**, Passo Fundo, v. 13, n. 1, p. 39-42, jan./abr. 2008.

SOUSA, J; BRAGA, A. C; VAZ, V,P; CARVALHO, F. Prevalência da fratura dos instrumentos endodônticos por alunos de pré-graduação: estudo clínico retrospectivo de 4 anos. **Rev. Port. Estomatologia Medicina Dentária Cirurgia Maxilofacial**, Porto, Portugal, v. 54, n. 3, p. 150–155, jan./jul. 2013.

ANEXO A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA EM PRONTUÁRIO**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA EM PRONTUÁRIO**

Eu, _____, Coordenador do Serviço de Prontuário do Paciente da FACULDADE MERIDIONAL – IMED, ESCOLA DE ODONTOLOGIA, autorizo a coleta de dados nos prontuários dos pacientes submetidos a _____, no período de _____, para o projeto de pesquisa intitulado PERCENTUAL DE FRATURA DE INSTRUMENTOS ENDODONTICOS NO INTERIOR DOS CANAIS RADICULARES, coordenado por MARÍLIA EMÍLIA RIEDE POY.

Atenciosamente,

Coordenador

Cidade, _____ de _____ de _____.

ANEXO B- TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE LOCAL**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE LOCAL**

Eu, _____, responsável pelo CEOM ESTUDOS ODONTOLÓGICOS MERIDIONAL autorizo o pesquisador MARÍLIA EMÍLIA RIEDE POY a coletar dados para a pesquisa intitulada PERCENTUAL DE FRATURA DE INSTRUMENTOS ENDODONTICOS NO INTERIOR DOS CANAIS RADICULARES, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Meridional – CEP / IMED.

Cidade, ____ de _____ de _____.

Assinatura do Responsável

FACULDADE MERIDIONAL -
IMED/RS



COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: FRATURA DE INSTRUMENTOS ENDODONTICOS DE NÍQUEL-TITÂNIO

Pesquisador: jose roberto vanni

Versão: 1

CAAE: 53518015.3.0000.5319

Instituição Proponente: Faculdade Meridional - IMED

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 012336/2016

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto FRATURA DE INSTRUMENTOS ENDODONTICOS DE NÍQUEL-TITÂNIO que tem como pesquisador responsável jose roberto vanni, foi recebido para análise ética no CEP Faculdade Meridional - IMED/RS em 25/02/2016 às 09:13.

Endereço: Senador Pinheiro 304

Bairro: centro

CEP: 99.070-220

UF: RS

Município: PASSO FUNDO

Telefone: (54)3045-6100

Fax: (54)3045-6107

E-mail: cep@imed.edu.br

FRATURA DE INSTRUMENTOS ENDODONTICOS DE NI TI: AVALIAÇÃO EM RELAÇÃO AO DENTE, RAIZ E POSIÇÃO DE SUA OCORRÊNCIA ATRAVÉS DE EXAME RADIOGRÁFICO

ENDODONTIC NI IT INSTRUMENT FRACTURE : ASSESSMENT TOOTH TO RELATIONSHIP, ROOT AND ITS POSITION OCCURRENCE THROUGH RADIOGRAPHIC EXAMINATION

Marília Emília Riede Poy¹, José Roberto Vanni²

¹Graduanda da Faculdade de Odontologia IMED. Rua Antônio Daumer, 180 – Barão de Cotegipe. Telefone: 054 99331549. E-mail: mariliaapoy@gmail.com Passo Fundo. Rio Grande do Sul. Brasil.

²Docente da faculdade Meridional Imed. Coordenador do curso de Especialização e Professor e membro do comitê de ética em pesquisa da Faculdade Meridional (IMED) de Passo Fundo – RS.

RESUMO

O tratamento endodôntico busca, através da limpeza, desinfecção e obturação do canal radicular, a recuperação estética e funcional do elemento dentário envolvido em patologia pulpar ou apical. O presente trabalho objetivou avaliar por meio de radiografias periapicais quais elementos dentários, raízes e terços radiculares são mais susceptíveis para ocorrência de fratura de instrumentos rotatórios ou reciprocantes de NITI. Para tanto, procedeu-se análise de dados recolhidos junto a 500 prontuários em atendimento odontológico no curso de especialização em Endodontia da IMED cujas radiografias foram avaliadas e quando visualizado um fragmento de instrumento este era identificado e registrado em planilha específica. Sobre o total de 500 prontuários atendidos 5,2% dos molares tratados apresentaram fratura de instrumento de Niti destes 5,2%, 1,2% pertence a molares superiores e 4,0% a molares inferiores em relação ao canal radicular mais envolvido com a fratura do instrumento no superior MV com 83,33% e nos inferiores com o ML com 70% dos casos em ambos os casos o terço apical foi o mais envolvido: 66,67% nos superiores e 80% nos inferiores. Desta forma os molares inferiores representaram o grupo dentário mais envolvido com fratura de instrumentos onde no seu canal méso-lingual foi

registrado a maior incidência de fraturas e o terço apical representou a totalidade da posição da fratura dentro do canal radicular.

Palavras-chaves: Endodontia. Canal Radicular. Polpa Dentária.

ABSTRACT

Endodontic treatment seeks, through the cleaning, disinfection and root canal filling, aesthetic and functional recovery of the dental element involved in pulp OR apical pathology. The work aimed to evaluate present through periapical radiographs What elements Dental, roots and root thirds are more likely paragraph Instruments fracture occurred rotatory OR reciprocating NiTi. Tanto Para, Data Analysis was undertaken collected from 500 patient records in compliance with any dental Specialization Course in Endodontics of IMED Cujas radiographs Were evaluated and visualized When hum instrument fragment that was identified and registered in Specific sheet. About total of 500 attended records 5.2% of the Treaties molars showed Niti instrument fracture of these 5.2%, 1.2% belongs to Upper molars and 4.0% Molares lower than in the root canal more involved with an instrument not fracture MV higher, with 83.33% and nsa Inferior with the ML 70% of cases in both cases the apical Rosary was the more involved: 66.67% higher and 80% nsa nsa Inferior. Thus OS molars Lower represented the group dental More involved with instruments fracture Where not His mesiolingual channel has Joined a Greater Incidence of Fractures and the apical third represented the totality of the fracture position within the root canal.

Keywords: Endodontic. Root Canal. Dental Pulp

Introdução

A Endodontia é a parte da Odontologia responsável pelo diagnóstico e tratamento das afecções da porção interna do dente (polpa) quando sua vitalidade está comprometida ou ausente. Para a realização do tratamento endodôntico, é fundamental conhecer a anatomia básica endodôntica, a fisiologia, a patologia, o diagnóstico, os equipamentos, os instrumentos e as técnicas de obturação, bem como os processos pós-operatórios. Isso porque, quando a polpa é lesada e sua vitalidade comprometida, podem ocorrer complicações como infecções ou abscessos futuros¹.

O tratamento endodôntico consiste em limpeza, desinfecção e obturação do canal radicular, buscando a recuperação da estrutura tecidual. Para obter o sucesso na terapia

endodôntica, todas as etapas devem ser realizadas de forma criteriosa e dentro de padrões técnicos e biológicos sedimentados. De nada adianta estabelecer um diagnóstico preciso, se a modelagem e a sanificação dos canais radiculares não for efetuada adequadamente². Ademais, um sistema de canais radiculares sanificado que não receber uma adequada obturação, poderá ser recontaminado levando ao insucesso do tratamento endodôntico³.

Durante todas as fases da Endodontia podem ocorrer acidentes como fratura de instrumentos e perfurações. Tais acidentes podem ter como causa, além de fatores anatômicos, o tipo de instrumento, e até mesmo o despreparo do profissional. No que tange ao instrumento, a fragmentação pode ocorrer acidentalmente, principalmente durante o preparo de canais curvos e atrésicos⁴.

Dentre os instrumentos, as limas manuais são as mais utilizadas na limpeza do canal, podendo as mesmas se fragmentarem em razão da falta de habilidade do profissional, do uso repetitivo e da esterilização excessiva. A força e a pressão excessivas sobre o instrumento podem levar ao seu travamento nas paredes dos canais e resultar, conseqüentemente, na fratura deste⁴.

Considerando as peculiaridades que envolvem o procedimento, este trabalho buscou avaliar qual o dente mais envolvido com este tipo de acidente, bem como a raiz e o terço radicular que apresenta o maior número de instrumentos endodônticos fraturados. Para tanto, realizou-se a análise descritiva das radiografias periapicais presentes nos prontuários de atendimento odontológico elaborados no Curso de Especialização em Endodontia da IMED, com ocorrência de fraturas de instrumentos endodônticos de níquel-titânio.

O estudo destes achados radiográficos condizentes com fratura de instrumento endodôntico dentro do canal radicular tem como importância a possibilidade de escolha de métodos mais seguros e cuidadosos em relação aos dentes, canais e terços radiculares mais envolvidos, no sentido de que se possa prevenir a ocorrência de fraturas, de modo a preservar os elementos dentários, evitando complicações patológicas e sistêmicas ou, em casos mais graves, até a perda do dente.

O objetivo deste estudo, através de radiografias periapicais, a presença de instrumentos endodônticos de NITI fraturados dentro dos canais radiculares. Em qual dente mais envolvido neste achado radiográfico, bem como observar e registrar o respectivo canal radicular e o terço radicular que mais apresentam instrumentos fraturados.

Metodologia

Delineamento de estudo e amostra

Trata-se de estudo qualitativo, realizado no Curso de Especialização em Endodontia no CEOM, na cidade de Passo Fundo, no Estado do Rio Grande do Sul, nos meses de janeiro de 2016 a abril 2016.

Optou-se pela utilização de amostra não probabilística, por julgamento, na medida em que foram selecionados 500 prontuários de pacientes que procuraram atendimento endodôntico nas turmas de Especialização do CEOM, no decorrer dos meses de janeiro a abril de 2016, nos quais se constatou a ocorrência de fratura de instrumento.

Coleta de Dados

A coleta de dados realizou-se por meio de consulta e estudo dos prontuários de atendimentos endodônticos realizados nas turmas de Especialização do CEOM, no decorrer dos meses de janeiro a abril de 2016.

O registro dos dados foi feito pela acadêmica do oitavo semestre do curso de Odontologia da Faculdade Meridional (IMED) através de anotações recolhidas nas observações radiográficas e avaliação do instrumento após o seu uso a fim de verificar quais os canais radiculares ocorreram fratura do instrumento endodôntico de NITI, bem como a sua localização em relação às diferente raízes dentárias, bem como nos diferentes terços radiculares.

Questões Éticas

O presente estudo foi submetido à aprovação pela Comissão Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia IMED (CEP/IMED), com o número do protocolo 012336/2016 para Plataforma Brasil. Sendo assim, o responsável pelos prontuários assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando a pesquisa.

Resultados

Os dados foram tabulados no programa *Microsoft Excel 2007*, sendo analisados e desenvolvidos os resultados através de estatística descritiva dos achados nos prontuários e radiografias periapicais por elaboração de seis gráficos ilustrativos.

Sobre o total da amostra de 500 prontuários de atendimentos realizados junto ao Curso de Especialização em Endodontia do CEOM, apenas 5,2% dos molares tratados apresentou fratura de instrumento de NiTi.

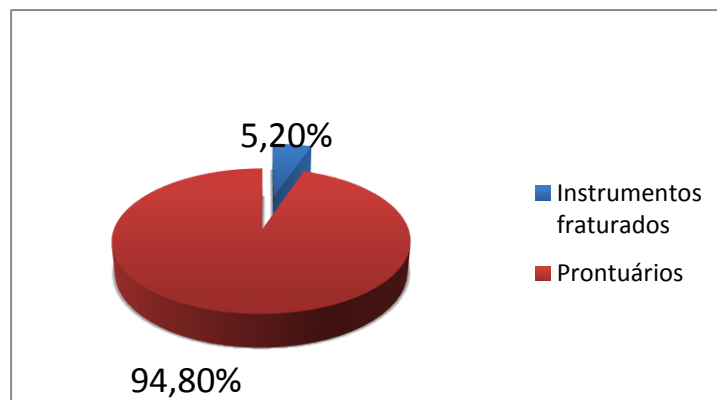


Figura 1 - Distribuição das fraturas de 500 prontuários avaliados.

Como consta a seguir, através de distribuição em porcentagem das fraturas de instrumento por arcada dentária, que 23,08% ocorreram nos molares superiores, enquanto, nos molares inferiores, o índice de fraturas foi de 76,92%.

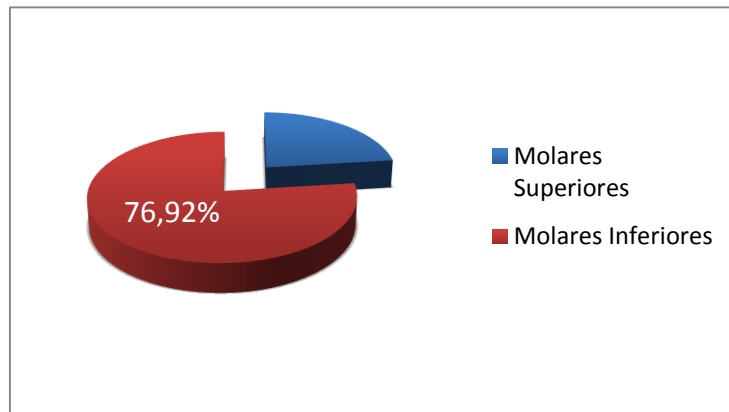


Figura 2 - Distribuição das fraturas por arcadas dentárias.

Do total de 5,2% de fraturas de instrumento de NiTi ocorridas em molares, 1,2% pertence a molares superiores, em relação ao canal radicular.

Sobre este resultado, verificou-se que, nos molares superiores, há maior probabilidade de fratura do instrumento no canal MV, com 83,33%, em relação ao canal MP, que apresentou 16,67% de fraturas, como consta da Figura 3.

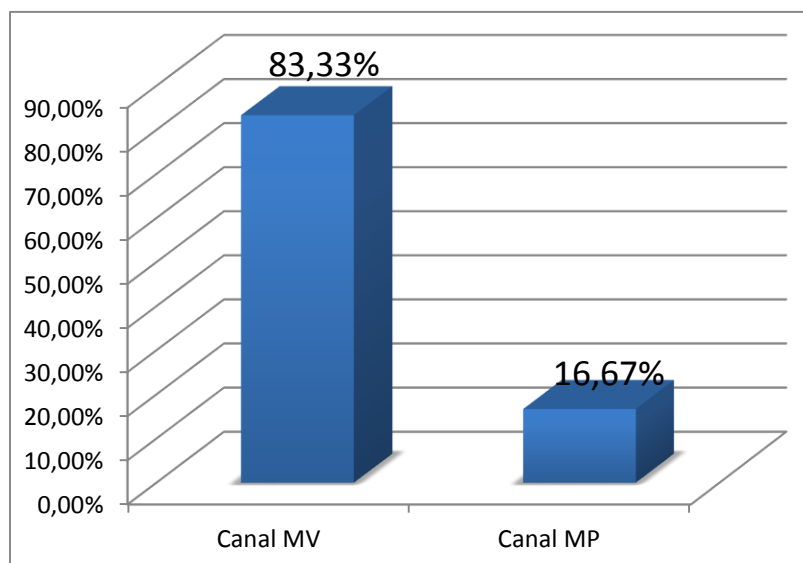


Figura 3 - Distribuição das fraturas em relação ao canal em Molares Superiores.

Do total de fraturas de instrumento de NiTi ocorridas em molares (5,2%), 4,0% envolvem molares inferiores em relação ao canal radicular.

Verificou-se que a fratura do instrumento nos molares inferiores comprometeu o canal ML em 70,00% dos casos, quando, em relação ao canal MV, houve comprometimento em 30,00% dos casos.

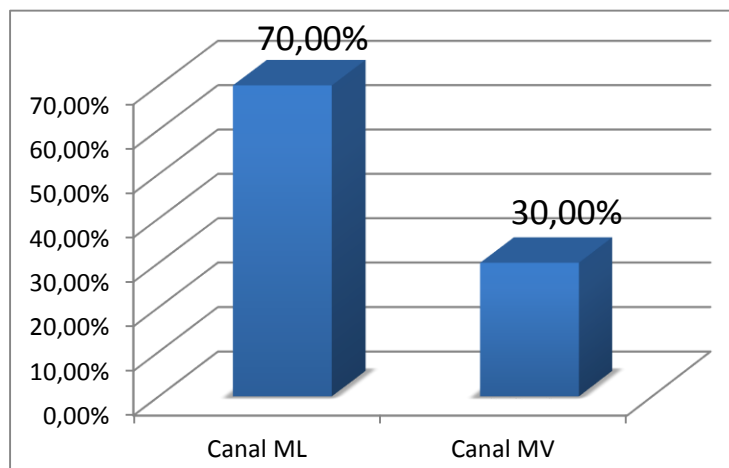


Figura 4 – Distribuição das fraturas em relação ao canal em Molares Inferiores.

Nos molares inferiores, em 80,00% das fraturas de instrumento, o terço apical foi mais envolvido em relação ao terço médio, que se apresentou em apenas 20,00% dos casos estudados.

Em relação ao terço cervical, não se verificou nenhuma fratura no desenvolvimento desta pesquisa.

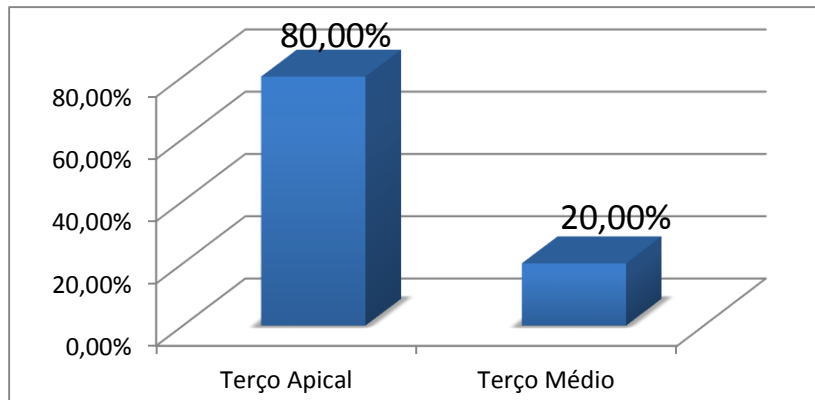


Figura 5 - Distribuição das fraturas em relação ao terço apical, médio ou cervical em Molares Inferiores.

Nos molares superiores, o terço apical foi o mais envolvido em fratura de instrumento com 66,67%. O terço médio representou 33,33% das fraturas nos molares superiores. No que tange ao terço cervical, nenhuma fratura foi encontrada no desenvolvimento desta pesquisa.

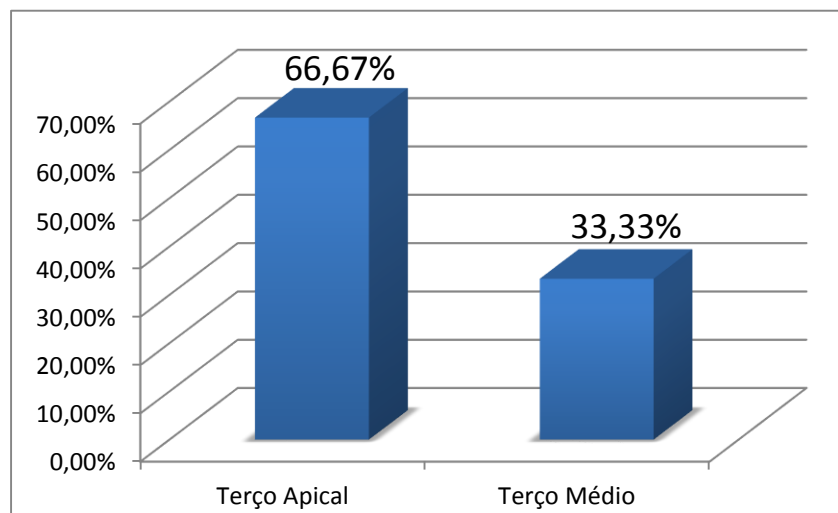


Figura 6 - Distribuição das fraturas em porcentagem em relação ao terço apical, médio ou cervical em Molares Superiores.

Discussão

O tratamento endodôntico busca, através da limpeza, desinfecção e obturação do canal radicular, a recuperação estética e funcional do elemento dentário envolvido em patologia pulpar ou apical.

O presente estudo teve como objetivo avaliar, por meio de radiografias periapicais, quais grupos dentários são mais susceptíveis à ocorrência de fraturas de instrumentos endodônticos de níquel titâneo, bem como em quais raízes correspondentes são mais frequentes estes achados e o terço radicular onde mais acontece este acidente.

Para alcançar o objetivo da pesquisa, procedeu-se à análise de dados recolhidos junto aos prontuários de atendimento odontológico realizados no Curso de Especialização em Endodontia no CEOM, no período compreendido entre janeiro e abril de 2016.

A remoção da polpa do dente é realizada através do emprego de técnicas de instrumentação associada a uma solução irrigadora que tenha propriedades compatíveis com ação bactericida, rápida interação e biologicamente tolerada pelo organismo. Segundo a literatura odontológica, a maior efetividade da descontaminação e limpeza intra-radicular é garantida pelo debridamento mecânico através da ação mecânica de instrumentos, quer manuais de aço inox, ou acionados mecanicamente, de níquel titânio (NITI)⁵.

Ademais, considerando que a maior parte das técnicas indicadas para um preparo com sucesso requer movimentos axiais e de rotação dos instrumentos e que o preparo incorreto do canal pode resultar em fratura de limas e comprometimento do tratamento, é preciso que o endodontista possua habilidade na operação do instrumento e que tenha consciência acerca da necessidade de substituição do instrumento fadigado⁴.

Da análise dos dados colhidos para a elaboração deste trabalho, pode-se perceber que, sobre o total de 500 prontuários atendido durante os meses em que ocorreu a pesquisa, houve fratura de instrumento de NiTi em 5,2% dos molares tratados, o que demonstrou que este tipo de incidente consiste em complicação inesperada e frustrantes tanto para o profissional quanto para o paciente, causando ansiedade e preocupação em endodontistas com vasta experiência, por ser um dos procedimentos mais complicado de se resolver na endodontia.

Do total de 5,2% de fraturas de instrumento de NiTi ocorridas em molares, 1,2% pertence a molares superiores e 4,0% a molares inferiores. Isso porque, como observam Hargreaves e

Cohen⁶. A dificuldade de visualização facilita a ocorrência de fraturas, especialmente nas margens proximais, com extensão pela raiz ou pelas cúspides linguais. Tais dados restaram comprovados neste trabalho, porquanto se verificou que, nos molares inferiores, em 70,00% dos casos, a fratura ocorreu no canal ML, quando, em relação ao canal MV, ocorreu em 30,00% dos casos.

Sobre este resultado, verificou-se, ainda, que, nos molares superiores, há maior probabilidade de fratura do instrumento no canal MV (83,33%), em relação ao canal MP, que apresentou 16,67% de fraturas. De acordo com a experiência clínica, tal resultado se justifica pelo fato de que o canal MV normalmente é atrésico, podendo apresentar, também, curvatura acentuada, enquanto o canal MP possui maior diâmetro, de modo que facilita o trabalho do endodontista.

Neste sentido, Hargreaves e Cohen⁶, referem que, usualmente, os canais mesiais são curvados, principalmente no canal MV. Além disso, esse canal pode ter uma curvatura no plano vestibulo-lingual, que não esteja aparente na radiografia, podendo ser detectada apenas com instrumento localizador pré-curvado.

Cumprе observar que, quanto menor o raio de curvatura radicular, maior estresse o instrumento sofrerá, com isto aumenta potencialmente a possibilidade de fratura do instrumento de NITI durante o seu uso e mais ainda em casos de re-uso ou usos sequenciais⁷.

Percora et. al. ⁷ apontam que, clinicamente, as curvaturas com raios menores estão localizadas no terço apical dos dentes e que esta circunstância faz com que os instrumentos se fraturem sempre próximo a porção apical, na medida em que, instrumentos de grande conicidade, quando realizam rotação em pequenos raios de curvaturas, são mais suscetíveis a fraturas. Ademais, há significativo aumento de pressão no sentido apical quando alguma resistência é encontrada pelo operador.

A maior probabilidade de fratura no terço apical foi confirmada no presente estudo, na medida em que se constatou que, nos molares superiores, 80,00% das fraturas de instrumento ocorreu no terço apical e 20,00% no terço médio, enquanto, nos molares inferiores, 66,67% das fraturas ocorreu no terço apical e 33,33% no terço médio, não se encontrando fratura ocorrida no terço cervical durante o desenvolvimento desta pesquisa.

Conclusão

A pesquisa realizada com a respectiva amostra nos permitiu concluir que:

- O grupo dentário representado pelos molares foi o único grupo dentário envolvido com fratura de instrumentos de NITI.

- Nos molares inferiores foram registrados os maiores índices de fraturas dos instrumentos de NITI.

- O canal Mésio lingual foi o canal radicular mais incidente em relação a fratura de instrumentos de NITI.

- O terço apical foi o terço mais propenso a fratura destes instrumentos

REFERÊNCIAS

- 1 Pompeu LLMF, Santos GL, Pandolfelli VC, Oliveira IR. Aluminatos de cálcio e seu potencial para aplicação em endodontia e ortopedia. *Cerâmica*, São Paulo, abril./jun. 2013; 59(350); 216-224.
- 2 Navarro JFB, Arashiro FN, Ferreira LC, Tomazinho LF. Tratamento de canais com instrumentos fraturados: relato de casos. *Uningá Review*, Umuarama, 2013; 14(1); 79-84.
- 3 Lopes HP, Elias CN, Vieira MVB, Mangelli M, Souza LC, Vieira VTL. Resistência em flexão de instrumentos endodônticos obtidos de fios metálicos de NiTi convencional e M-wire. Estudo comparativo. *Revista Brasileira de Odontologia*, Rio de Janeiro, jul./dez. 2012; 69(2); 170-177.
- 4 Fernandes FC, Motta Júnior AG, Fidel RAS, Fidel SR. Fratura de instrumentos NiTi acionados a motor – fatores de risco. *Revista Científica do Hospital Central do Exército*, Rio de Janeiro, out. 2008; 3(2); 111-114.
- 5 Feitosa Filho A, Braga CKP, Furtado FIGCA, Oriá Filho HF, Gonçalves JB. Soluções Irrigadoras: abordagem comparativa entre hipoclorito de sódio e clorexidina. In: Congresso Internacional de Odontologia da Bahia, XVII, Anais do CIOBA, Salvador, 2014.
- 6 Hargreaves KM, Cohen S. Caminhos da Polpa. Tradução de Pathways Of Thepulp. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- 7 Pécora J. et. al. Biomecânica Rotatória: Realidade ou futuro. Disponível em: <<http://www.forp.usp.br/restauradora/rotatorios/trab/biomec.html>>. Acesso em: 5 maio 2014.