

UNIVERSIDADE CESUMAR UNICESUMAR
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

TRATAMENTO ENDODÔNTICO MECANIZADO – RELATO DE CASO

RAPHAEL DA SILVA SEGANTINI

LONDRINA – PR

2024

RAPHAEL DA SILVA SEGANTINI

TRATAMENTO ENDODÔNTICO MECANIZADO – RELATO DE CASO

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel(a) em Odontologia, sob a orientação do Prof.^a M.Sc. Francelise Francisca Kendrick Giordani.

LONDRINA – PR

2024

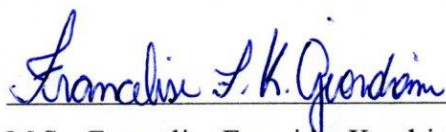
FOLHA DE APROVAÇÃO
RAPHAEL DA SILVA SEGANTINI

TRATAMENTO ENDODÔNTICO MECANIZADO – RELATO DE CASO

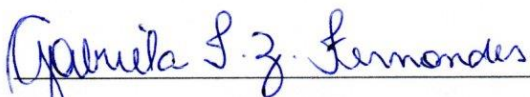
Artigo apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel(a) em Odontologia, sob a orientação do Prof.^a M.Sc. Francelise Francisca Kendrick Giordani

Aprovado em: 04 de Novembro de 2024.

BANCA EXAMINADORA



M.Sc. Francelise Francisca Kendrick Giordani – UniCesumar.



M.Sc. Gabriela Torres Zanin Fernandes – UniCesumar.



M.Sc. Nathalia Bigelli Del Neri – UniCesumar.

TRATAMENTO ENDODÔNTICO MECANIZADO – RELATO DE CASO

Raphael da Silva Segantini

RESUMO

O tratamento endodôntico é um procedimento clínico, muito utilizado pelos cirurgiões dentistas a fim de minimizar danos em estruturas pulpares e adjacentes ao elemento dentário, tendo como principal objetivo realizar a remoção de tecidos infectados e posterior preenchimento com materiais inertes e biocompatíveis, impedindo evolução da ação microbiana. O tratamento endodôntico pode ser realizado pelo método manual, com o uso de limas de aço inox em sua composição, mas, quando comparadas às utilizadas no tratamento endodôntico mecanizado, apresentam menor eficiência e qualidade, pois as utilizadas no tratamento mecanizado apresentam características superiores, a liga de níquel-titânio NiTi, conferiu maior resistência, maior plasticidade e até mesmo memória de forma. Sendo assim o tratamento endodôntico mecanizado apresenta diversas vantagens sobre o tratamento endodôntico manual, mas não dispensa estudos aprofundados dessa técnica para sua aplicação, pois exige do cirurgião dentista conhecimento e cuidados prévios, afim de manter a otimização deste tratamento e reduzir e minimizar acidentes, como fratura de instrumentais dentro do conduto radicular, durante o tratamento.

Palavras-chave: Endodontia; Sistema rotatório; Automação; Preparo radicular automatizado.

MECHANIZED ENDODONTIC TREATMENT – CASE REPORT

ABSTRACT

Endodontic treatment is a clinical procedure widely used by dental surgeons in order to minimize damage to pulp structures and adjacent dental elements. Its main objective is to remove infected tissues and subsequently fill them with inert and biocompatible materials, preventing the progression of microbial action. Endodontic treatment can be performed using the manual method, employing stainless steel files in its composition, but when compared to those used in mechanized endodontic treatment, they exhibit lower efficiency and quality, as those used in mechanized treatment have superior characteristics; the nickel-titanium alloy (NiTi) provides greater resistance, higher plasticity, and even shape memory. Therefore, mechanized endodontic treatment presents several advantages over manual endodontic treatment, but it does not exempt thorough studies of this technique for its application, as it requires the dentist to have prior knowledge and care in order to maintain the optimization of this treatment and to reduce and minimize accidents, such as instrument fracture within the root canal during treatment.

Keywords: Endodontics; Rotatory system; Automation; Automated root preparation.

1 INTRODUÇÃO

A endodontia é uma das áreas da Odontologia que tem como objetivo estudar toda e qualquer característica envolvendo a polpa dentária, incluindo alterações morfológicas, fisiológicas e patológicas. Frente as questões patológicas o tratamento endodôntico tem como objetivo proteger, preservar o elemento dentário e seu periodonto, eliminando os agentes causadores de injúrias pulpares, como por exemplo, as bactérias. Mencionado por CASTALDELLI, M. M. (2021) afirma que a eficiência do tratamento endodôntico é ligada aos fatores de modelagem, sanificação e obturação do canal. A endodontia está sempre em busca de melhorias para aumentar ainda mais a eficiência do tratamento de canais, isso podendo ser observado com o avanço da técnica manual para a técnica mecanizada, como descrito por CERQUEIRA et al. (2007) mencionado por CASTALDELLI, M. M. (2021) até 1960 a modelagem dos canais era realizada por meio de limas de aço inoxidável, que não promoviam adequada modelagem do conduto radicular, uma vez que não faziam curvas, ou seja, não respeitando a anatomia do canal, o que gerava intercorrências, como a trepanação radicular.

DOS SANTOS, I. C. et al. (2023) relata em seu trabalho que as limas manuais de aço inoxidável são ainda muito utilizadas atualmente, possuem alto poder de corte e apresentam limitações em canais atrésicos e curvos, devido à baixa flexibilidade e alto módulo de elasticidade, sendo essa última característica o principal motivo para a busca de uma nova liga metálica que promova maior flexibilidade e resistência. SOUZA, J. P. et al. (2020) destaca que a mudança mais relevante na evolução da endodontia foi a introdução da liga de níquel-titânio (NiTi), que apresenta elasticidade, memória de forma, resistência à corrosão e biocompatibilidade. MESQUITA, M. L. et al. (2022) desenvolveu uma pesquisa abrangente sobre a influência do hipoclorito de sódio nas limas de NiTi, uma vez que essa solução é a mais utilizada na irrigação e limpeza dos canais. Descrito por PETERS, O. A; BAHIA, M. G. A.; PEREIRA, E. S. J. (2017) mencionados por SOUZA, J. P. et al. (2020), o preparo químico-mecânico está diretamente relacionado à eficiência do tratamento endodôntico, eliminando os agentes infecciosos do tecido pulpar e modelando as paredes do canal, o que permite um espaço limpo e adequado para o procedimento da obturação.

SOUZA, J. P. et al. (2020) descreve que o primeiro instrumento mecanizado foi utilizado em 1885, sendo empregadas com baixa velocidade para reduzir e evitar fraturas. DOS SANTOS, I. C. et al. (2023) apresenta em seu trabalho, que com as características positivas e a eficiência das limas de níquel-titânio, foi possível a empregabilidade destas em

equipamentos mecanizados, favorecendo ainda mais o tratamento de canais, uma vez que mesmo de maneira mecânica as limas de NiTi mantinham suas características e também apresentavam alta resistência a fadiga cíclica.

BORGES, J. C. B. (2019) em sua análise comparativa dos aspectos clínicos após tratamento endodôntico mecanizado e manual, avaliou que as principais diferenças nesses tratamentos são referentes ao tempo de instrumentação, já que o tempo é menor quando no atendimento mecanizado e a sensibilidade e o desconforto do paciente após o tratamento é maior durante o atendimento manual, pois o cirurgião dentista precisa empregar mais força durante a instrumentação com limas manuais.

Com as inúmeras características positivas da empregabilidade das limas de níquel-titânio, os cuidados ainda são necessários para a eficiência e bom prognóstico do tratamento endodôntico mecanizado. MELLO, R. S. H. (2021) abordou em seu trabalho que acidentes podem ocorrer com a utilização de limas de NiTi em sistema mecanizado quando há desconhecimento do operador, tanto em relação ao elemento dentário, quanto também ao uso inadequado do sistema mecanizado e suas limas, podendo gerar danos como: perfurações radiculares, formação de degraus e o mais comum acidente a fratura de instrumentais dentro do canal radicular. Sendo necessário o conhecimento e preparo prévio por parte do cirurgião dentista.

Sendo assim, este estudo tem como objetivo avaliar em literatura questões relacionadas com a endodontia mecanizada, suas vantagens e desvantagens, diferença entre a técnica endodôntica manual, características das limas endodônticas utilizadas no sistema mecanizado assim como a diferença das manuais, possíveis vantagens ao cirurgião dentista operante e também ao paciente submetido ao tratamento mecanizado, a fim de estabelecer conhecimento sobre qual melhor técnica de instrumentação endodôntica é mais eficiente e vantajosa. Empregar os conhecimentos adquiridos durante o atendimento frente ao tratamento endodôntico mecanizado do relatado no caso descrito.

2 DESENVOLVIMENTO

Paciente P. do C. C., gênero feminino, 52 anos de idade, procurou atendimento na clínica odontológica da UniCesumar – Londrina, com queixa principal de dor ao consumir alimentos quentes, na região dos incisivos centrais superiores, relatou a paciente que o elemento 11 – incisivo central superior direito é, na verdade, um implante realizado há anos.

O atendimento iniciou-se com o acolhimento da paciente na clínica, juntamente com o preenchimento de sua ficha de anamnese, na qual relatou não possuir cardiopatias, alergias ou histórico de hipertensão arterial. Realizou-se o teste de percussão horizontal e vertical, havendo sensibilidade ao teste vertical, já para o teste de vitalidade pulpar com a utilização de estímulo frio – Endo Ice o teste resultou negativo, partindo-se de uma hipótese diagnóstica de necrose pulpar. Desta forma, realizou-se a tomada radiográfica por meio de sensor de placa de fósforo, com exposição de raios X de 0,63 segundos, tendo como resultado (Figura 1) a imagem radiográfica inicial da região dos incisivos centrais superiores, a qual pode-se observar uma imagem sugestiva de rarefação óssea periapical no elemento 21 – Incisivo central superior esquerdo.

Figura 1 – Radiografia Inicial.



Fonte: O autor. (2024)

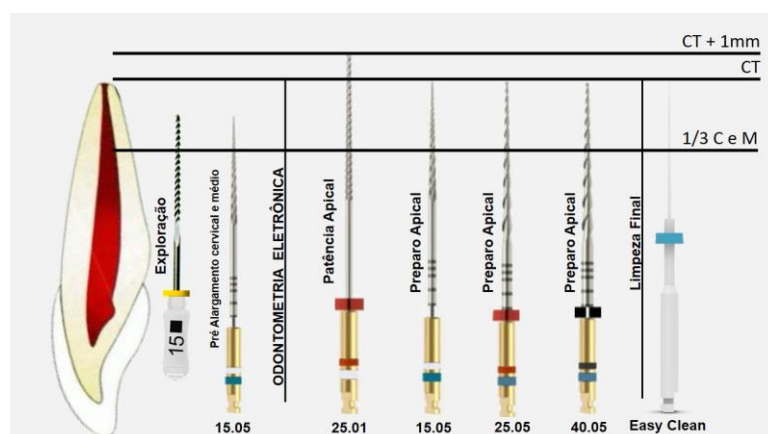
Por meio da imagem obtida na tomada radiográfica inicial, e dos resultados dos testes de percussão e vitalidade pulpar, pode se chegar ao diagnóstico final de necrose pulpar, diagnóstico esse que requer a realização de tratamento endodôntico. Sendo assim, com a autorização e assistência da Professora Doutora Francelise F. K. Giordani, orientadora do presente trabalho, optou-se pelo tratamento endodôntico mecanizado, empregando o uso de limas rotatórias Easy Logic2® e realização da odontometria do conduto radicular por meio de localizador apical.

O tratamento endodôntico teve início com a obtenção do comprimento do dente na radiografia (CDR), cujo valor observado foi de 21 milímetros. O acesso à câmara pulpar ocorreu por meio de broca esférica diamantada acoplada em alta rotação, sendo o ponto de

eleição o centro da face palatina, acima do cingulo do incisivo central superior esquerdo - dente 21, após a queda no vazio, realizou-se o isolamento absoluto e também a troca da broca esférica por uma broca cônica diamantada de ponta inativa (broca 3080), realizando assim a forma de contorno, um triângulo de base voltada para borda incisal do elemento. Por meio de lima manual K-files com stop travado no comprimento do dente na radiografia (CDR), com a lima k#15 realizou-se a exploração do conduto radicular, a fim de se avaliar questões anatômicas e possíveis alterações. A solução irrigadora utilizada foi a solução de Milton, hipoclorito de sódio 1%, aplicada por meio de uma seringa de 5 ml com agulha do tipo Navitip, com stop travado em CDR – 4 mm, a fim de se promover segurança para o momento da irrigação. Realizou-se a irrigação abundante do canal, aspiração por meio de sugador endodôntico e posterior inundação do canal a cada troca de lima. Após a exploração do conduto radicular, realizou-se a etapa de odontometria eletrônica, por meio do localizador apical Finepex – Schuster®

O localizador apical permite, por meio de um circuito elétrico, o qual passa pela alça labial, ajustada no canto de boca do paciente, até a ponta da lima de exploração que ao atingir o ápice dentário fecha seu circuito e emite um alerta sonoro ao operador, isso permite que, por meio do travamento do stop de borracha na lima, o operante faça a medida na régua endodôntica, chegando assim ao comprimento do dente, sendo este o comprimento de trabalho – CT, para a instrumentação do elemento. A instrumentação foi realizada por meio do motor endodôntico X Smart Plus – Dentsply®, com a utilização das limas rotatórias Easy logic 2®, seguindo o protocolo (Figura 2), cujo embasamento clínico foi previamente estudado e adquirido por meio de curso de Aperfeiçoamento em Endodontia ministrado pela Escola Educação Inteligente – Londrina, Paraná.

Figura 2 – Sequência de Instrumentação LOGIC 2.

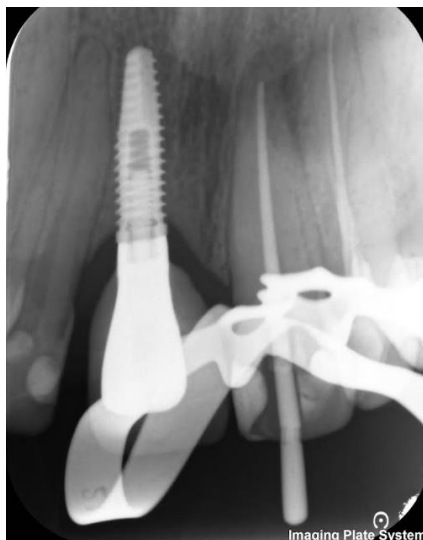


Fonte: O autor. (2024)

Após a obtenção do comprimento de trabalho – CT de 21 milímetros, pelo localizador apical, realizou-se a etapa de pré alargamento dos terços radiculares cervical e médio, por meio da lima 15.05, com comprimento de 14 milímetros, essa etapa teve programação do motor endodôntico em 600 rpm - rotações por minuto, com torque de 2 Nm – Newton por metro. Após a etapa de pré alargamento cervical e médio realizou-se a patência apical, fazendo a instrumentação por meio da lima 25.01 em um comprimento de 22 milímetros de comprimento, a fim de passar 1 mm além do ápice, permitindo assim o acesso à lesão periapical, apresentada na radiografia inicial (Figura 1) como rarefação óssea apical. Para o procedimento da patência apical, o motor teve programação de giro em 350 rpm - rotações por minuto, com torque em 1 Nm. Após a patência utilizaram-se as limas 15.05, 25.05 e 40.05 respectivamente, com o motor programado em 600 rpm - rotações por minuto e com torque de 2 Nm – Newton por metro. Assim, a última lima utilizada a 40.05 em um comprimento de trabalho de 21 milímetros. Após a instrumentação, realizou a medicação por meio da utilização de formocresol, medicação com finalidade antibacteriana. Após aplicação da medicação realizou-se uma restauração provisória por meio do material restaurador provisório: Coltosol, e sobre este, CIV – Cimento de Ionômero de Vidro, onde ambos são utilizados para vedamento do formocresol no interior do conduto radicular. Sendo então a paciente reagendada para retorno após 7 dias.

Com o retorno da paciente após o primeiro atendimento frente ao diagnóstico de necrose pulpar, realizou-se o isolamento absoluto e a posterior remoção da restauração provisória e a medicação intracanal, realizando a etapa de limpeza com irrigação, aspiração e inundação do canal radicular com solução irrigadora de hipoclorito a 1% - Solução de Milton. Após essa etapa, utilizou-se EDTA – Ácido etilenodiamino tetra-acético, que possui propriedades de suspensão de restos inorgânicos provenientes da instrumentação intrarradicular, permitindo assim a abertura dos canalículos dentinários do conduto radicular. Após o EDTA, uma nova irrigação, aspiração e inundação do canal radicular com solução irrigadora de hipoclorito a 1%. Sequencialmente, realizou-se a secagem do conduto por meio de cones de papel absorvíveis compatíveis com a última lima instrumentada, 40.05 – Instrumento de Memória. Após a limpeza do conduto radicular, realizou a prova do cone de guta-percha calibrado em diâmetro da ponta de 0.45 mm, realizou por meio de régua calibradora, inserido no conduto radicular, onde foram realizados três testes: visual, tátil e radiográfico. Então, uma segunda radiografia foi realizada, radiografia nomeada de prova do cone (Figura 3)

Figura 3 – Radiografia de prova do cone.



Fonte: O autor. (2024)

Após a avaliação da radiografia da prova do cone de gutta percha, a não constatação de irregularidades, permitiu-se a continuação do tratamento endodôntico, cuja etapa se deu com a cimentação do cone de gutta-percha por meio de cimento obturador MTA-Fillapex®, que foi previamente manipulado sobre placa de vidro, até a obtenção de sua homogeneização, sendo então por meio do cone de gutta percha introduzido no conduto radicular, obtendo-se o cone cimentado em um comprimento de 20 milímetros. Realizando uma terceira tomada radiográfica (Figura 4) a fim de se comprovar a correta cimentação do cone de gutta-percha.

Figura 4 – Radiografia Comprobatória.



Fonte: O autor. (2024)

Após a avaliação da radiografia comprobatória (Figura 4), realizou-se a regularização do cone de guta percha, cortando o por meio do aparelho obturation-pen, cuja ponta metálica ao ser acionada esquenta, fazendo assim o corte do cone de guta-percha. Após o corte e limpeza da câmara pulpar, por meio de bolinha de algodão embebida em álcool a 70%, foi então realizada a etapa de restauração provisória com a utilização de Coltosol e, sobre este, CIV – Cimento de Ionômero de Vidro, onde ambos são utilizados com a finalidade de vedamento do conduto após o tratamento endodôntico. Em seguida, uma nova tomada radiográfica foi realizada, sendo esta nomeada de radiografia final (Figura 5).

Figura 5 – Radiografia Final.



Fonte: O autor. (2024)

A paciente foi então reagendada para sete dias após atendimento, realizando assim a restauração definitiva, por meio de resina composta. A paciente foi orientada a retornar à clínica odontológica da UniCesumar - Londrina após seis meses do tratamento endodôntico, a fim de realizar a preservação do tratamento.

3 RESULTADOS

O tratamento endodôntico é a área da odontologia que trata enfermidades que alteram a vitalidade da polpa dentária e as estruturas de suporte do dente, podendo atualmente ser realizada de forma manual ou então utilizando equipamentos mecânicos para o tratamento. Com o avanço da tecnologia dos materiais utilizados na confecção de equipamentos

odontológicos e, conseqüentemente aumentando características importantes destes, foi possível empregar essas tecnologias nos instrumentais utilizados na endodontia, como, por exemplo, a liga metálica de níquel e titânio, o que resultou em limas endodônticas com maior resistência, plasticidade, flexibilidade e até mesmo memória elástica. MESQUITA, M. L et al. (2022); MARTINS, D. A.; VIEIRA, E. A. A.; KERVahal, P. A., (2022); DOS SANTOS, I. C. et al. (2023).

Mesmo apresentando características de maior resistência e qualidade, a utilização das limas endodônticas mecanizadas de níquel-titânio exige conhecimento e qualificação prévia do operador no tratamento endodôntico, para que com isso o tratamento seja eficiente e livre de acidentes, como, por exemplo, a fratura de limas internamente ao conduto radicular, no momento da instrumentação. BORGES, L. E.; DANTAS, W. C. F.; CREPALDI, M. V.; MODESTO, D. F.; CREPALDI, A. A.; & CREPALDI, M. L. S., (2017); SOUZA, J. P. et al. (2020); MELLO, R. S. H., (2021).

Diversas áreas na odontologia estão se atualizando com as novas formas e melhorias de técnicas e também equipamentos, e na endodontia isso é notório, tanto pela empregabilidade de novos equipamentos e instrumentos. Contudo, é de suma importância que o profissional de endodontia busque conhecimento e aperfeiçoamento nas técnicas endodônticas para otimizar o atendimento e o tratamento frente às adversidades encontradas durante o tratamento endodôntico, a fim de manter a qualidade, eficiência e também conforto aos seus pacientes, reduzindo e minimizando qualquer acidente decorrente da utilização errônea de técnicas e instrumentos mecanizados de forma incorreta. BORGES, L. C. B., (2019); CASTALDELLI, M. M., (2021).

5 CONCLUSÃO

Com o presente levantamento de revisão de literatura, é possível concluir que o tratamento endodôntico mecanizado é uma ferramenta muito eficiente para o profissional dentista, mesmo apresentando a necessidade de conhecimento e habilidade prévia, essa abordagem oferece maiores vantagens tanto para o paciente submetido ao tratamento quanto para o operador, pois permite um tempo menor de tratamento quando comparado à técnicas manuais. Os instrumentais utilizados no tratamento endodôntico mecanizado apresentam, quando comparados aos manuais, maior resistência, melhor eficiência na limagem de condutos radiculares, maior elasticidade, memória de forma e biocompatibilidade,

características essas que aumentam ainda mais as vantagens dessa técnica. Sendo assim, o tratamento endodôntico mecanizado é mais eficaz quando comparado ao tratamento endodôntico manual.

REFERÊNCIAS

- BORGES, J. C. B. Análise comparativa da eficiência clínica e aspectos comportamentais do paciente após tratamento endodôntico com limas manuais e rotatórias em molares decíduos – Ensaio clínico randomizado. **Repositório da Universidade Federal de Santa Catarina**. 2019
- BORGES, L. E.; DANTAS, W. C. F; CREPALDI, M. V; MODESTO, D. F; CREPALDI, A. A.; & CREPALDI, M. L. S. Fraturas de Limas Rotatórias os principais fatores que influenciam na fratura do instrumento. **Revista FAIPE**, 4(1), p. 33-37. 2017
- CASTALDELLI, M. M. Avaliação da qualidade e tempo do preparo químico-cirúrgico com instrumentação rotatória mecanizada e manual. **Universidade Cruzeiro do Sul** 2021.
- CERQUEIRA L. G; GOMES C. C; PENINA P; Prado M. A; FREITAS L. F; CAMÕES I. C; FIDEL R. Técnicas de instrumentação manual e rotatória: Comparação da modelagem dos canais radiculares. UFES, **Rev. Odontol.**, v.9, n.1, p.13-19, 2007.
- DOS SANTOS, I. C. et al. Evolução nas ligas utilizadas na fabricação dos instrumentos endodônticos. **Rev. Científica Multidisciplinar O Saber**, v. 3, n. 1, p. 1-8, 2023
- MESQUITA, M. L et al. Influence of sodium hypochlorite on cyclic fatigue resistance in niti controlled memory endodontics rotatory instruments: on experimental evaluation. **Rev. Odontol UNESP**. 2022; 51e 20220046.
- MARTINS, D. A.; VIEIRA, E. A. A.; KERVahal, P. A. Benefits of Rotary files in Endodontic treatment. **Research Society and Development**, v.11, n.13, p.e 595111335957. 2022.
- MELLO, R. S. H. Principais Acidentes no tratamento endodôntico. **Revista Cathedral**. v. 3, n. 4, p. 11-24, 2021.
- PETERS, O. A. BAHIA, M. G. A; PEREIRA, E. S. J. Contemporary Root Canal Prepararion: Innovations in Biomechanics. **Dental Clinics of North America**. Vol. 61, p.37-58. 2017.
- SOUZA, J. P. et al. Mechanized endodontic instrumentation and its evolutions – Literature review. **Braz. J. of Develop**, Curitiba, v.6, n.12, p.96231-96240 dec. 2020.