



**FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - FAPAC
INSTITUTO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS PORTO - ITPAC
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**ANA PAULA FARIA
MURILO GASPAR DE SOUZA**

**OCORRÊNCIA DE ACIDENTES COM INSTRUMENTAÇÃO MANUAL E
RECIPROCANTE EM CANAIS RADICULARES SIMULADOS POR ACADÊMICOS
DE ODONTOLOGIA**

**Porto Nacional - TO
2017**

**ANA PAULA FARIA
MURILO GASPAR DE SOUZA**

**OCORRÊNCIA DE ACIDENTES COM INSTRUMENTAÇÃO MANUAL E
RECIPROCANTE EM CANAIS RADICULARES SIMULADOS POR ACADÊMICOS
DE ODONTOLOGIA**

Artigo de Conclusão de Curso submetido ao curso de Odontologia do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto – ITPAC PORTO NACIONAL, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Prof. Dr. Felipe Cavalcanti Sampaio

**PORTO NACIONAL - TO
2017**

**ANA PAULA FARIA
MURILO GASPAR DE SOUZA**

**OCORRÊNCIA DE ACIDENTES COM INSTRUMENTAÇÃO MANUAL E
RECIPROCANTE EM CANAIS RADICULARES SIMULADOS POR ACADÊMICOS
DE ODONTOLOGIA**

Artigo de Conclusão de Curso submetido ao curso de Odontologia do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto – ITPAC PORTO NACIONAL, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Prof. Dr. Felipe Cavalcanti Sampaio

Aprovado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Professor: Alcides Gomes de Oliveira
ITPAC - Porto Nacional

Professor: Eduardo Fernandes Marques
ITPAC - Porto Nacional

**PORTO NACIONAL - TO
2017**

SUMÁRIO

RESUMO	5
INTRODUÇÃO	7
MATERIAL E MÉTODO.....	8
RESULTADO	9
DISCUSSÃO	12
CONCLUSÃO	13
AGRADECIMENTOS.....	13
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14

OCORRÊNCIA DE ACIDENTES COM INSTRUMENTAÇÃO MANUAL E RECÍPROCANTE EM CANAIS RADICULARES SIMULADOS POR ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA

Murilo Gaspar de Souza¹, Ana Paula Faria², Felipe Cavalcanti Sampaio³.

1 Acadêmica do Curso de Odontologia do ITPAC-PORTO E-mail: dosabro@hotmail.com

2 Acadêmico do Curso de Odontologia do ITPAC-PORTO E-mail: Fariaanapaula@hotmail.com

3 Professor do Curso de Odontologia ITPAC-PORTO E-mail: endodontia@itpacporto.com.br

RESUMO: O tratamento endodôntico é regido por determinados princípios básicos, segundo os quais todas as fases são igualmente importantes, por serem essencialmente interdependentes, dentre elas a instrumentação. Devido a anatomia dos canais radiculares curvos o trabalho do instrumento no seu interior é dificultado, podendo provocar eventuais desvios em sua trajetória ou outros acidentes também importantes. Ao longo dos anos, além das técnicas sugeridas, vários estudos têm sido feitos quanto à forma e composição das limas endodônticas. Uma nova geração de instrumentos está sendo fabricado a partir de níquel-titânio. Este estudo teve como objetivo analisar a ocorrência de acidentes no preparo de canais simulados curvos, usando o sistema manual e recíprocante por meio de comparação. Foram analisados 20 blocos de canal curvos simulados, onde 10 blocos foram preparados por instrumentação manual e os outros 10 com recíprocante. Nas condições testadas e dentro das limitações, o resultado encontrado demonstra que o sistema recíprocante produziu preparos com menos desvios no terço apical e manteve o trajeto original do canal quando comparados com a instrumentação manual.

Palavra-chave: instrumentação manual e recíprocante; canais simulados curvos; acidentes em canais.

ABSTRACT: Endodontic treatment is governed by certain basic principles, according to which all phases are equally important because they are essentially interdependent, among them instrumentation. Due to the anatomy of the curved root canals the work of the instrument inside is difficult, and may cause any deviations in its trajectory or other important accidents. Over the years, in addition to the suggested techniques, several studies have been done on the shape and composition of endodontic files. A new generation of instruments is being manufactured from nickel-titanium. This study aimed to analyze the occurrence of accidents in the preparation of curved simulated channels, using the manual and

reciprocating system by means of comparison. Twenty simulated curvilinear channel blocks were analyzed, where 10 blocks were prepared by manual instrumentation and the other 10 were reciprocated. Under the conditions tested and within the limitations, the result found shows that the reciprocating system produced preparations with fewer deviations in the apical third and maintained the original channel path when compared to manual instrumentation.

Keywords: manual and reciprocating instrumentation; simulated curved

1 INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico é regido por determinados princípios básicos, segundo os quais todas as fases deste tratamento são igualmente importantes, uma vez que se trata de fases essencialmente interdependentes. Assim, a desconsideração de ou a falha em qualquer uma dessas fases dificulta ou até mesmo impede a realização da etapa subsequente, podendo até ocorrer o fracasso de toda terapia. (LEONARDI, D. P.; ESBERARD, R. M., 2004).

O preparo do canal radicular é uma fase importantíssima para que as etapas seguintes sejam adequadamente realizadas para maiores chances de sucesso. Entretanto o grande desafio é a variação anatômica que está quase sempre presente, dificultando a realização adequada do preparo do canal (PEREIRA, H.S.C.; SILVA, E.J.N.L.; FILHO, T.S.C, 2012).

Os instrumentos de níquel-titânio rotativo (NiTi) permitem que os canais radiculares estreitos e curvos sejam preparados de forma mais eficiente e eficaz que os instrumentos de mão de aço inoxidável (EHSANI, M. et al, 2011).

A endodontia vem sendo beneficiada a cada momento por aparelhos e instrumentos que buscam maior comodidade, praticidade e conforto ao seu operador. Como exemplo, tem-se a implantação dos sistemas automatizados. Dentre eles, destacam-se os de rotação alternada, os quais realizam movimentos oscilatórios de amplitude variável, que acoplam diferentes tipos de limas com várias aplicações (SYDNEY et al., 2001).

Ao longo dos anos, além das técnicas sugeridas, vários estudos têm sido feitos quanto à forma e composição das limas endodônticas. Atualmente, uma nova geração de instrumentos está sendo fabricado a partir de níquel-titânio. WALIA, H; BRANTLEY, W; GERSTEIN, H. (1988) foram os primeiros a investigá-las, e desde então, todos os autores concordam que sua flexibilidade e resistência à fratura são superiores quando comparadas às limas de aço inoxidável.

As características anatômicas dos canais radiculares curvos dificultam o trabalho do instrumento no seu interior, podendo provocar eventuais desvios em sua

trajetória ou outros acidentes também importantes (LAMARÃO, S. M. S.; SANTOS, M.; ANTONIAZZI, J. H., 1999).

Quando o tratamento endodôntico é realizado em canais radiculares que apresentam pouca curvatura, o preparo biomecânico é um procedimento que em geral oferece poucas dificuldades, permitindo atribuir-lhe uma forma final mais ampla e igual à sua conformação original. (CAMARGO, J. M. P., 2004). Já em canais curvos, (AYAR, L. R.; LOVE, R. M., 2004) relatam maior tendência a promover desvios, zips, transportes e perfurações.

É interessante conhecer o quanto a instrumentação rotatória com instrumentos de NiTi pode ser benéfica para a redução de acidentes durante o preparo do canal radicular, em especial, quando o preparo de canais curvos é realizado por alunos de graduação, os quais apresentam pouca experiência técnica. Deste modo, há necessidade de verificação das ocorrências de acidentes proporcionados pela instrumentação manual e com sistema recíprocante em canais radiculares curvos, e para tal será utilizado os canais simulados.

2 MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados 20 canais radiculares simulados curvos (IM do Brasil, São Paulo, Brasil). Antes do preparo, os canais simulados serão fotografados com câmera fotográfica profissional Canon Rebel T3 e lente macro de 18-55 milímetros (Canon, Tóquio, Japão). Os preparos foram realizados por dois operadores, alunos de graduação que passaram pela disciplina de Endodontia II e receberam treinamento básico para conhecerem as técnicas de preparo com instrumentos manuais e recíprocantes.

Antes de iniciar os preparos, os canais simulados foram irrigados com 1mL de hipoclorito de sódio a 2,5%. Sendo divididos em dois grupos e preparados de acordo com a técnica e instrumentos utilizados abaixo:

Grupo 1: Instrumentos manuais - Os canais simulados (10 canais simulados curvos) foram preparados com limas tipo K-Flexofile (Dentsply-Maillefer, Ballaigues, Suíça) de aço inoxidável com um uso e que passaram por processo de

esterilização em autoclave, iniciando do instrumento n.15 até o instrumento n.40, utilizando toda a primeira série e em sequência progressiva. Realizando movimentos de entrada e saída, irrigando com 1mL de hipoclorito de sódio a 2,5% a cada troca de instrumento. Ao final do preparo e da última irrigação, os canais foram secos com pontas de papel absorventes n.40 (Dentsply-Maillefer).

Grupo 2: instrumentos reciprocantes - Os canais simulados (10 canais simulados curvos) foram preparados com limas tipo WaneOne 40/.04 de níquel titânio (NiTi) com um uso e que passaram por processo de esterilização em autoclave, com auxílio de motor elétrico X-Smart Plus, com configuração reciprocante “WaveOne”. Utilizando a técnica recomendada pelo fabricante, com 3 movimentos de inserção alternando com irrigação até o comprimento do trabalho.

Logo após o preparo, os canais foram novamente fotografados com câmera fotográfica profissional para análise visual da presença de acidentes (desvios, zip, fraturas de instrumento). Uma vez que o canal simulado é transparente, ele permite a visualização do canal radicular simulado em toda a sua extensão.

A avaliação da presença de acidentes foi realizada por meio da comparação do trajeto do canal radicular pela visualização das imagens entre preparo manual e reciprocante.

3 RESULTADO

Baseado nesse estudo foi possível concluir que houve ocorrência de acidentes tanto na instrumentação manual, como na reciprocante. Entretanto, os danos e modificações no formato dos canais, foram menos na reciprocante. Conforme visualizados nas figuras 1 e 2.

Levando em consideração os dois tipos de instrumentações empregadas, observa-se que na manual ocorreram acidentes em todos os canais simulados, conforme demonstrado na tabela 1.

Quanto à ocorrência de acidentes, quando utilizado instrumento reciprocante com um uso, não foi constatado acidente algum. Os acidentes apresentados nos demais preparos, pode ter ocorrido devido aos vários usos do mesmo descrito na tabela 2.

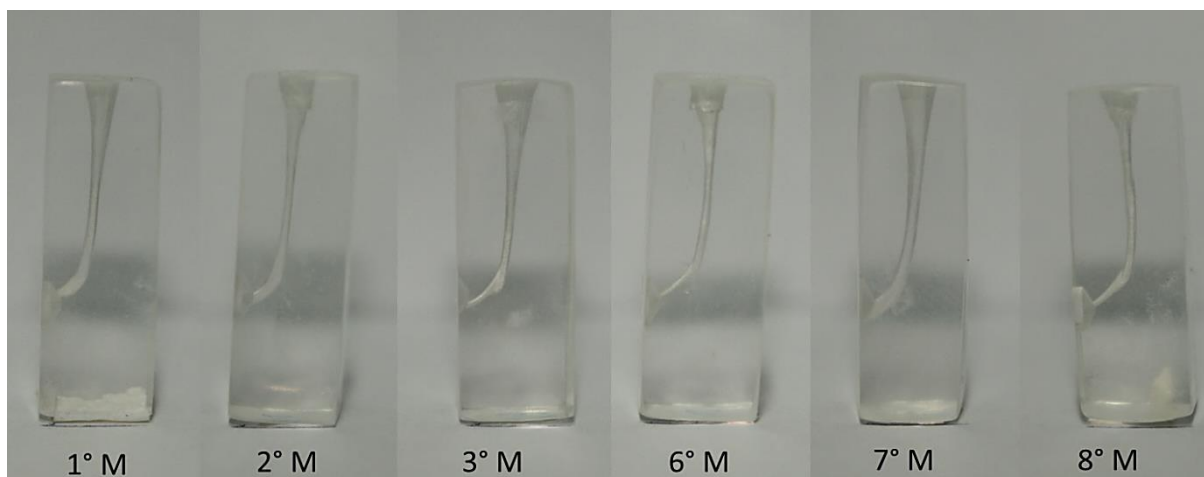


Figura 1 - 1° M desvio lima 35 (aquém 1mm), 2° M desvio lima 40 (atingiu o comprimento de trabalho), 3° M desvio lima 40 (formou degrau), 6° M desvio lima 40 (não fez curvatura), 7° M desvio lima 15-40 (atingiu o comprimento do trabalho), 8° M desvio lima 40 (acúmulo de smear layer).

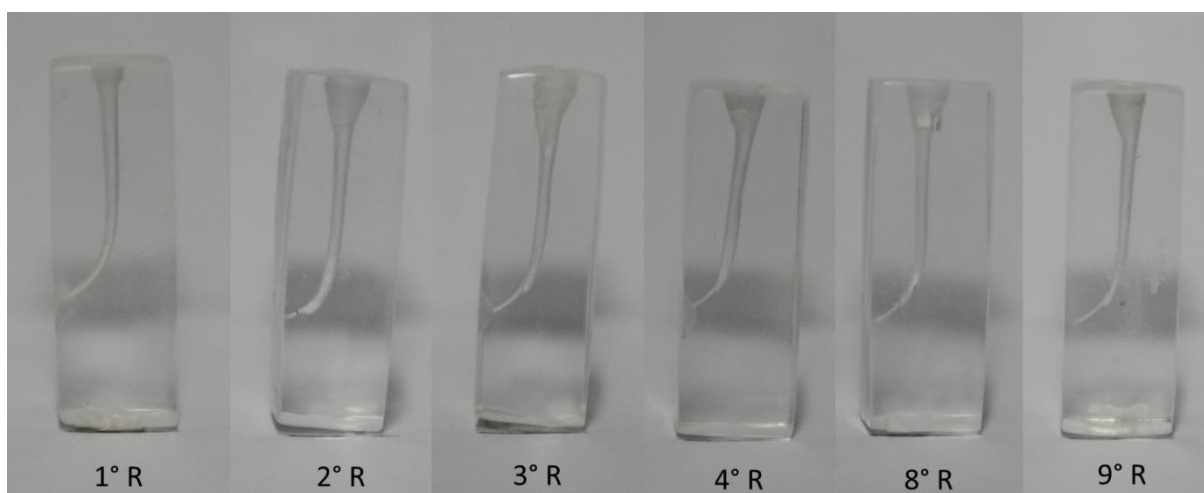


Figura 2 - Blocos de canais curvos simulados, instrumentação reciprocante: 1° instrumento - 1° R sem acidentes, 2° R zip, 3° R distorção; 2° Instrumento - 4° R desvio, 8° R fratura; 3° Instrumento - 9° R desvio.

Tabela 1 - Apresenta o resultado do número acidentes ocorrido, levando em consideração a instrumentação empregada nos grupos estudados.

Grupo	Quantidade de canais	Distorção	Acidentes Zip	Desvio	Fratura
Manual	10	0	0	10	0
Reciprocante	10	01	01	06	01

Tabela 2 – Apresenta o resultado dos acidentes relacionados ao número de usos dos instrumentos reciprocantes.

Instrumentos reciprocantes	Uso	Ocorrência de acidente	Blocos de canais simulados
1° instrumento	1°	Sem análise	—
	2°	Sem acidentes	1°
	3°	zip	2°
	4°	Distorção	3°
2° instrumento	1°	Sem análise	—
	2°	Desvio	4°
	3°	Desvio	5°
	4°	Desvio	6°
	5°	Desvio	7°
	6°	Fratura	8°
3° instrumento	1°	Sem análise	—
	2°	Desvio	9°
	3°	Desvio	10°

4 DISCUSSÃO

Neste estudo foi analisado comparativamente as alterações dos desvios da curvatura dos canais simulados, que tem se mostrado válido para verificar as alterações da forma dos canais radiculares, utilizando instrumentos manuais e reciprocantes.

Durante décadas os instrumentos manuais de aço inoxidável foram Utilizados para a instrumentação do canal radicular, porém, em canais curvos, tornava-se um desafio com instrumentos fabricados com essa liga metálica, devido à baixa flexibilidade, gerando aberrações no preparo. (EHSANI, M et al, 2011)

Apesar da grande revolução proporcionada pelo surgimento dos instrumentos rotatórios incluindo os reciprocantes, ainda há uma grande preocupação com o alto índice de fratura de instrumentos quando comparados com a instrumentação manual, principalmente nos canais radiculares curvos (SATTAPAN, B et al 2000).

Os instrumentos reciprocantes possuem efeitos de corte no sentido anti-horário e desrosqueamento no sentido horário. Esse movimento alternando esses sentidos aumenta a resistência à fadiga do instrumento e minimiza a chance da ponta se prender ao canal radicular (VARELA-PATINÕ, P. et al 2010 apud VILAS-BOAS, R. C. et al, 2014).

Quanto a forma do canal, BERUTTI et al (2012 apud PEREIRA, H. S. C.; SILVA, E. J. N. L.; FILHO, T. S. C., 2012, p.247) concluíram que o canal radicular sofre menos modificações ao serem instrumentados pelo movimento recíproco.

Durante o preparo dos canais simulados foi utilizados instrumentos manuais e reciprocantes com um uso, e que passou por esterilização, (forma não recomendada pelo fabricante que sugere um único uso. No preparo dos 20 blocos de canais simulados curvos, os mesmo foram divididos em 02 grupos de 10. No primeiro grupo foram utilizados instrumentos manuais, no qual ocorreu desvio em todos os canais, no segundo grupo, no 1º bloco (2ºuso) durante o preparo não ocorreu acidente, dando forma adequada, mantendo o trajeto original ate o terço apical. No 2º bloco (3ºuso) ocorreu zip, no 3º bloco (4ºuso) houve distorção de instrumento, onde o mesmo foi substituído por outro, que foi utilizado a partir do 4º ao 8º bloco (5 usos)

quando veio à fraturar, sendo substituído, para utilização nos últimos 02 blocos que apresentaram desvio, mostrando que canais instrumentados com reciprocantes mesmo sofrendo menos modificações em relação aos instrumentos manuais, quando utilizados por acadêmicos sem domínio da técnica e não seguindo as recomendações do fabricante pode ocasionar acidentes.

O movimento recíproco aparece como excelente alternativa para prevenção de erros durante o preparo dos canais radiculares. Independentemente da opção, é preciso a conscientização de que, para qualquer tipo de sistema, o caminho é o do perfeito domínio do passo a passo dos procedimentos, do conhecimento detalhado da anatomia interna dos dentes e das características dos instrumentos. (GUIMARÃES JÚNIOR, E., 2013).

5 CONCLUSÃO

Com base na pesquisa realizada conclui-se que os canais simulados curvos, instrumentados por alunos de graduação, com instrumentos manuais e reciprocantes com um uso, submetidos à esterilização, podem favorecer a ocorrência de acidentes.

6 AGRADECIMENTO

Somos gratos ao nosso orientador Felipe Cavalcanti Sampaio, por ter disponibilizado do seu conhecimento e do seu tempo contribuindo assim na elaboração e execução deste trabalho. Estendendo essa gratidão aos nossos pais, familiares, amigos e a todos os professores que nos apoiaram nessa jornada acadêmica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AYAR, L.R., Love, R.M. Shaping ability of ProFile and K3 rotary Ni-Ti instruments when used in a variable tip sequence in simulated curved root canals. **International Endodontic Journal**. v.37, 9.ed, p.593-601, 17 ago., 2004.
- BERUTTI, E., et al., 2012. In: PEREIRA, H. S. C.; SILVA, E. J. N. L.; FILHO, T. S. C. Movimentos recíprocos em Endodontia: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v.69, n.2, p. 246-249, dez. 2012. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722012000200023. Acesso em: 8 de novembro de 2016.
- CAMARGO, José Maurício Paradella de. **Estudo comparativo do preparo do canal radicular de dentes artificiais utilizando diferentes técnicas automatizadas de instrumentação**. 2004. 111f. Tese (Doutorado em Odontologia, área de concentração: Endodontia). - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia de Araraquara, 2004.
- EHSANI, M., Zahedpasha S., Moghadamnia A. A., Mirjani J. An ex-vivo study on the shaping parameters of two nickel-titanium rotary systems compared with hand instruments. **Iran Endod J**. 2011; v.6, n.2, p. 74-79, maio 2011.
- GUIMARÃES JÚNIOR, E. **Instrumentos endodônticos de uso único**. 2013. 37f. Monografia (Especialização em Endodontia) - Universidade estadual de Campinas, Piracicaba, 2013.
- LAMARÃO, S. M. S.; Santos, M.; Antoniazzi, J. H. Modificação da curvatura de canais simulados após emprego de instrumentos rotatórios. **Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v.13, n.1, p. 89-92, jan./mar., 1999.
- LEONARDI, D. P.; Esberard, R. M. **Avaliação da instrumentação rotatória com limas de níquel e titânio, K3 e RaCe, em canais radiculares curvos simulados**. 2004. 131f. Dissertação (Mestrado em Odontologia, área de concentração: Endodontia) - Faculdade de Odontologia da UNESP, Araraquara, 2004.
- PEREIRA, H. S. C.; SILVA, E. J. N. L.; FILHO, T. S. C. Movimentos recíprocos em Endodontia: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v.69, n.2, p. 246-249, dez. 2012.
- SATTAPAN, B.; Nervo G. J.; Palamara J. E. A.; Messer H. H. Defects in rotary nickel–titanium files after clinical use. **Journal of Endodontics**. 2000, v.26, p.161-165.
- SYDNEY G. B.; Zamberlan T. M. A.; Batista A.; Mello L. L. Estudo comparativo da ocorrência de desvio apical com sistemas de rotação alternada. **JBE**. 2001, v.2, n.6, p. 246-52.

VARELA-PATINÕ, P. et al., 2010. In: VILAS-BOAS, R. C.; Alcalde, M. P.; Guimarães, B. M.; Ordinola-Zapata, r.; Bueno, c. r. e. RECIPROC: Comparativo entre a cinemática recíprocante e rotatória em canais curvos. **Revista Odontológica do Brasil-Central**, Bauru, v. 22, n.63, p. 164 - 168, 2013. Disponível: <http://www.robrac.org.br/seer/index.php/ROBRAC/issue/view/70>. Acesso em: 20 out. 2017.

WALIA, H.; Brantley, W.; Gerstein, H. An initial investigation of the bending and torsional properties of nitinol root canal files. **Journal of Endodontics**. v.14, n.7, p.346-351, jul. 1988