



A UTILIZAÇÃO DO ULTRASSOM NA ENDODONTIA: REMOÇÃO DE PINOS INTRARRADICULARES

The use of ultrasound in endodontics: removal of intraradicular pins

Jeane Cruz ¹, Marcos Botelho Salomão ²

RESUMO

A endodontia é uma das principais áreas que mais evolui na odontologia. Podemos considerar o uso do aparelho ultrassônico como instrumentação, na qual facilita os tratamentos de canal, bem como também a remoção de pinos intrarradiculares. O objetivo do presente artigo é realizar o estudo da utilização do aparelho ultrassom na endodontia para remoção de pinos intrarradiculares, tipos de pinos intrarradiculares e aparelhos, etapas, vantagens e desvantagens. Os dados foram obtidos através de pesquisa em, Scielo, Google Acadêmico, Biblioteca Virtual e presencial da Faculdade Cathedral de Boa Vista - RR, do qual 27 artigos foram selecionados. Como resultado, podemos concluir que, em vista de outros aparelhos, o ultrassom tem uma melhor utilidade, pelo desempenho, praticidade, conforto e segurança, apesar de possuir um valor mais alto que os demais instrumentos utilizados para a mesma finalidade.

Palavras-Chave: Endodontia. Remoção de Pinos. Ultrassom. Pinos Intrarradiculares.

ABSTRACT

Endodontics is one of the main areas that most evolves in dentistry. We can consider the use of the ultrasonic device as instrumentation, in which it facilitates canal treatments, as well as the removal of intraradicular pins. The purpose of this article is to study the use of the ultrasound device in endodontics to remove intraradicular pins, types of intraradicular pins and devices, steps, advantages and disadvantages. The data were obtained through research in, Scielo, Google Scholar, Virtual and face-to-face Library of the Faculty of Boa Vista - RR, from which 27 articles were selected. As a result, we can conclude that, in view of other devices, ultrasound has a better use, due to its performance, practicality, comfort and safety, despite having a higher value than the other instruments used for the same purpose.

Keywords: Endodontics. Pin removal. Ultrasound. Intraradicular pins.

1 INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico não cirúrgico, além de eliminar a patologia pulpar, possibilita a preservação das peças dentárias para posterior reabilitar e restituir ao dente a sua função normal no aparelho estomatognático. Permite também a realização de retratamento endodôntico em casos onde o tratamento primário fracassou.¹

¹ Graduanda de Odontologia da Faculdade Cathedral, Boa Vista-RR. Email: jeanecruz@icloud.com.

² Mestre em Endodontia - Foclap Brasília e docente do Curso de Odontologia da Faculdade Cathedral, Boa Vista-RR. CRO-RR: 389. Email: kalilsalomao@hotmail.com.

O retratamento endodôntico é um procedimento realizado sobre um dente, quando a tentativa anterior de tratamento definitivo não teve um bom resultado. Tem como finalidade tornar o dente tratado novamente funcional, permitindo, também, o reparo completo das estruturas de suporte.²

Considerando que a endodontia é uma das principais áreas e que mais evolui na odontologia, podemos considerar que sua busca constante por novas tecnologias beneficia toda essa área científica, trazendo com toda nova instrumentação, mais facilidade e qualidade para os tratamentos.³

Os aparelhos ultrassônicos Cavi-Endo (Dentsply IND., York, P.A, EUA) e Profi –Endo (Dabi –Atlante , Ribeirão Preto, SP) foram avaliados por Esberad através de radiografias realizadas durante o tratamento de canais radiculares, remoções de núcleos metálicos fundidos e instrumentos fraturados. Analisando os resultados obtidos, pôde-se atribuir as seguintes vantagens: Melhor limpeza dos sistemas de canais, redução do tempo do preparo biomecânico, menor desgaste das paredes dentárias e redução da fadiga do operador.⁴

Todos apresentam vantagens e desvantagens, mas atualmente, o uso das vibrações ultrassônicas tem sido mais recomendado, pois sozinho ou acompanhado de outras técnicas, desempenham uma perda mínima de estrutura dentária, economia de tempo e menor risco de acidentes como perfurações ou fraturas radiculares, sendo que suas pontas são de fácil aplicação em qualquer região da cavidade oral.⁵

O presente trabalho tem como objetivo analisar estudos sobre a utilização do ultrassom na remoção de pinos intrarradiculares.

2REFERENCIAL TEÓRICO

Nos últimos 50 anos, o uso do Ultrassom na Endodontia tem variado muito, há tempos em que está em alta, outrora está em baixa. Apesar disso, sempre continuou sendo bem visto.⁶

O ultrassom foi utilizado pela primeira vez, na endodontia por Richman em 1957, usando a Cavitron – aparelho utilizado na periodontia, mas adaptado com limas endodôntica na ponta PR30. Após 19 anos, em (1976), o mesmo Cavitron baseado no sistema Endossônico Cavi-Endo, e uma junção desse aparelho com um depósito para a solução irrigadora, sendo assim reintroduzida na endodontia por Martin em 1984, que alavancou novamente o uso do ultrassom no tratamento.⁷

A relevância dos instrumentos na endodontia chegou a um patamar em que com a evolução dos ultrassons e das novas pontas, temos sempre novas técnicas, que aprimoram o

tratamento ⁸.

O resultado positivo do tratamento endodôntico depende de total eliminação das bactérias, tecido necrosado ou contaminado de dentro do sistema de canais radiculares, e do completo selamento do canal radicular, com objetivo de eliminar a infecção da cavidade.⁹

Durante a instrumentação do canal radicular, ocorre a deposição da camada das paredes do canal radicular, denominada lama dentinária ou smearlayer, formada por uma porção inorgânica, raspas de dentina, e uma outra orgânica, composta por tecido necrosado ou vital.¹⁰

Devido à complexidade anatômica dos sistemas de canais, a solução irrigante não o atinge em plenitude, o que pode ser um fator decisivo na falha do tratamento endodôntico e determina a persistência da doença pulpar.^{11,12} Assim, além das propriedades químicas, se faz necessária combinação de um sistema eficaz de distribuição da solução irrigante, principalmente às áreas que não são atingidas pelos instrumentos endodônticos.¹¹

O pino intrarradicular é indicado quando o elemento dentário passa por grandes perdas de estrutura por cárie, traumatismo ou por precisar de tratamento protético para aumentar a retenção das restaurações diretas ou indiretas.¹²

Por questões mecânicas relacionadas a melhor retenção de coroas protéticas, são utilizados os pinos intrarradulares em elementos tratados endodônticamente, pois, na grande maioria, há muita destruição coronária. Um bom pino intrarradicular deve ter um mecanismo de absorção e dissipação das forças durante a mastigação, sem sofrer alteração ou comprometer a linha de cimento.⁶

O nível de dificuldade para remoção desses retentores varia segundo o tipo de pino (fundido ou pré-fabricado), forma (cônico ou paralelo), rugosidade superficial (liso ou serrilhado), tamanho ou em função do cimento utilizado. Diante destas condições, muitas técnicas são preconizadas como: o uso de brocas ou trépanos, dispositivos saca pinos e o uso do ultrassom, combinado ou não com a tração mecânica. Tamanho do dente e espessura de dentina remanescente também são fatores que influenciam no comportamento dos pinos.¹³

A abertura coronária é a primeira etapa do procedimento para remoção de um pino intrarradicular, independente da forma utilizada e o tipo de pino a ser removido. Este processo facilita a visualização do retentor e diminui a sua retenção. A utilização de insertos ultrassônicos para esta etapa proporcionam uma melhor visualização do campo operatório, pois atuam em pouco espaço e possuem boa precisão de corte.¹⁴

A vibração do ultrassom causa uma ruptura na camada de cimento interposta entre o mesmo e a paredes do canal radicular: principal responsável pela fixação do pino à dentina

radicular.²⁷ Assim, gera-se menor tensão na estrutura dentária durante a remoção do pino, com economia de tempo, mínimo desgaste cervical do dente e com altas possibilidades de manutenção da integridade radicular.^{15,16}

Para uma retirada segura de pinos intrarradiculares é necessário um estudo e diagnóstico específico para cada caso, independente da técnica. Entre os meios de realizar essa manobra clínica, o uso do ultrassom acompanhado ou não por tração vem sendo indicado e utilizado por muitos profissionais, tanto pela sua segurança quanto por conservar mais estrutura. O tipo de cimento característica superficial do pino e comprimento, interferem no deslocamento desses retentores. Fatores que devem ser observados para elaboração de um plano de tratamento correto, para que a técnica adequada seja escolhida.¹⁷

Há vários tipos de pinos intrarradiculares. Mas, para explicarmos, consideraremos somente os tipos abaixo:

- a. Pino e núcleo fundidos
- b. Pino pré-fabricado e núcleo de resina composta ou de ionômero de vidro. Os pinos e núcleos fundidos têm forma cônica e podem ser confeccionados com diversas ligas metálicas (ligas de ouro, prata-paládio, prata-estanho e cobre alumínio). Normalmente, são cimentados no interior dos canais radiculares com cimentos de fosfato de zinco.¹⁸

Dentre os diversos tipos de aparelhos ultrassônicos, o ENAC (Osada Electric Co, Japão) apresenta boa eficiência e simplicidade de emprego. Este aparelho vem acompanhado de uma ponta ST 09, que é usada na remoção de retentores intrarradiculares. Outra opção é a ponta E9 – Post Removal (Helse Indústria, Santa Rosa do Viterbo, São Paulo, Brasil) com encaixe para qualquer tipo de aparelho ultrassônico. Com a aplicação da vibração ultrassônica, ocorrem impactos mecânicos na porção extra radicular do retentor, provocando a fragmentação do cimento que une o pino metálico à parede do canal radicular, podendo o pino, a seguir, ser retirado facilmente por tração simples.¹⁸

O ultrassom gera calor, o que é perigoso, visto que pode causar dano ao ligamento periodontal quando a alta temperatura se espalha indesejavelmente. Um jeito de reverter este problema, poderia ser utilizando irrigação com água destilada como instrumento de refrigeração. Porém, dificultaria a visualização, pois reduziria o campo de visão. Logo, para eliminar essas limitações, temos que fazer intervalos periódicos durante a instrumentação, evitando o aquecimento, e assim, futuras lesões.⁸

Também como desvantagem, vale ressaltar que o ultrassom não pode ser utilizado no

tratamento de pacientes portadores de by-pass cardíaco, já que ele pode entrar em conflito com o aparelho.⁸

O método ultrassônico é bastante usado hoje para extrair instrumentos, onde vem mostrando um grande número de resultados positivos. A literatura nos mostra o ultrassom como uma segurança no procedimento.²³

Após diversos estudos, podemos destacar como vantagens do ultrassom, a perda mínima de estrutura dentária, economia de tempo, menor risco de perfuração ou fratura radicular e facilidade de aplicação em qualquer ponto, sendo que a chave do sucesso na remoção do retentor seria a fragmentação do cimento utilizado na fixação.²⁴

O ultrassom pode ser inútil quando o pino for comprido e bem adaptado, fixo com cimento resinoso e quando ele fraturar no interior do canal, sendo preciso o uso de brocas ou outros instrumentos cortantes para removê-lo.^{25,26,27}

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa bibliográfica foi elaborada tendo como base a pesquisa científica nos meios de pesquisas: Scielo, Google Acadêmico e Biblioteca Virtual da Faculdade Cathedral. Foram realizadas ainda pesquisas na biblioteca da UFRR e Faculdade Cathedral – Boa Vista RR.

Os critérios de exclusão foram artigos que não abordassem diretamente o tema em estudo, artigos com idiomas estrangeiros (com exceção de Inglês e Espanhol). A pesquisa resultou num total de 66 artigos dos quais, foram utilizados 31. Desenho de estudo básico, análise qualitativa, descritiva e explicativa.

4 DISCUSSÃO

O uso do ultrassom na remoção de pinos intrarradiculares traz facilidade e agilidade ao procedimento clínico, assim, fazendo do dia a dia clínico mais prático. O ultrassom tem maior benefício, quando comparado com outros instrumentos, como Saca Pinos e Brocas, visto que, preserva mais a estrutura remanescente do elemento dentário.

Além de rapidez e praticidade, o que não só melhora as condições do profissional, mas como, principalmente, traz conforto e uma maior segurança ao paciente.

O uso do ultrassom vem sendo indicado para a remoção de núcleos intrarradiculares, pois apresentam as seguintes vantagens: menor desgaste das paredes dentinárias, técnicas utilizadas para remoção serem simples, segura e mais confortável tanto para o profissional quanto para o paciente.¹⁷

Como desvantagem podemos começar citando o fato de o ultrassom produzir calor, o que não é bom, visto que pode danificar o ligamento periodontal quando a alta temperatura se propaga. Podemos solucionar este problema, usando irrigação com água destilada como instrumento de refrigeração. Entretanto, atrapalharia a visualização, pois reduziria o campo de visão. Então, temos que fazer intervalos periódicos durante a instrumentação, evitando o aquecer, e assim, futuras lesões.⁸

Conforme Zuolo et al. (2016), a técnica ultrassônica utilizada para remoção dos pinos gera calor quando não utilizada a irrigação constante. Este aumento da temperatura causa dano ao periodonto e estruturas adjacentes, podendo ocorrer necrose, reabsorção óssea e anquilose.¹⁹

A utilização do ultrassom causa menor estresse na parede dentária durante a remoção do pino, além de economizar tempo, trazer mínimo desgaste cervical e altas possibilidades de manutenção da integridade radicular.^{15,16}

A utilização do ultrassom, de acordo com a intensidade, vibração e ponteira utilizada sobre a linha de cimento, faz com que a fragmentação do cimento entre pino e estrutura dentária seja facilitada. Para que posteriormente seja utilizada uma técnica de remoção, que normalmente é a tração, aplicada com uma força menor.^{19,20,21,22}

Qualquer instrumento que escolhermos terá vantagens e desvantagens, mas atualmente, a utilização do ultrassom vem sendo mais recomendado, afinal, sozinho ou acompanhado de outros métodos, tem menor perda da estrutura dentária, economia de tempo e menos risco de acidentes, como perfurações ou fraturas radiculares, ressaltando que suas pontas têm uma aplicação mais prática em qualquer área da cavidade oral.⁵

5 CONCLUSÃO

O ultrassom tem diversas vantagens, como por exemplo, agilidade e praticidade no atendimento, o que torna o procedimento mais rápido e confortável, tanto para o clínico, quanto para o paciente. Além da segurança, uma vez que, ele traz menos risco de fratura da raiz radicular em vista de outros instrumentos mais utilizados, como brocas e saca pinos, ele também preserva mais a estrutura dentária remanescente, assim, possibilitando o retratamento endodôntico e a manutenção do órgão na cavidade oral.

REFERÊNCIAS

1. Hizatugu R, Meneghine G, Edson M, Okino K. Endodontia em Sessão única. 2007. Editora Santos, São Paulo. [LIVRO]. [acesso em 01 set 2019].

2. Carr G B. Caminhos da polpa. In: Cohen S, Burns RC, editores. Retratamento. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A.; 2000. p. 747-90. [LIVRO]. [acesso em 01 set 2019].
3. Gutknecht N. Lasers in endodontics. *Journal of the Laser and Health Academy*, 4 (1), pp. 1-5. (2008). [acesso em 01 set 2019]. Disponível em:
http://www.fotona.com/media/products/literature/doc/2008_4_laser_endodontics_profgutknecht.pdf.
4. Esberard R M, et al., Ultra-som em endodontia. *RGO*. v. 35, p. 297300, 1987.
5. Krell K V, Jordan R D, Madison S, Aquilino S. Using ultrasonics scalers to remove fractures root posts. *Journal Prosth Dental*.v.55,p.46-49,1986. [acesso em 06 fev 2020]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3511240/>
6. Fregnani E, Hizatugu R. Endodontia: Uma Visão Contemporânea. São Paulo, Ed. Santos, 2012. [LIVRO]
7. Richman M J. Use of Ultrasonic In Root Canal The-Raphy And Root Resection. *J. Dent. Med.*, v. 12, n. 1, p. 12-18, 1957.
8. Iandolo A, Iandolo G, Malvano M, Pantaleo G, Simeone M. Modern technologies in endodontics. *Giornale Italiano Di Endodonzia*, 30, pp.2-9. [acesso em 06 fev 2020]. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1121417115000308>.
9. Chandra A. Discuss the factors that affect the outcome of endodontic treatment. *Aust Endod J*. 2009 ; 35: 98-107. [acesso em 06 fev 2020]. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19703084/>. DOI: 10.1111/j.1747-4477.2009.00199.x
10. Mccomb D, Smith D C. A preliminary scanning electron microscopic study of root canals after endodontic procedures. *J Endod*. 1975 Jul;1(7):238-42. PMID: 1061799. [acesso em 06 fev 2020]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1061799/>. DOI: 10.1016/S0099-2399(75)80226-3
11. Justo A M, Rosa R A, Santini M F, Ferreira M B C, Pereira J R, Duarte M A H, et al. Effectiveness of final irrigant protocols for debris removal from simulated canal irregularities. *J Endod*. 2014;40(12):2009-14. [acesso em 04 fev 2020]. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25266470/>
12. Ahuja P, Nandini S, Ballal S, Velmurugan N. Effectiveness of four different final irrigation activation techniques on smear layer removal in curved root canals: a scanning electron microscopy study. *J Dent (Tehran)*. 2014;11(1):1-9. [acesso em 04 fev 2020]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24910670/>
13. Farah J W, Powers J M. Pinos Intracanaís. *The Dent Adv* 1999; 6(5):1-5.
14. Ruddle C J. Nonsurgical Retreatment. *J. endod.*, v30, n.12, p.827-845, Dec. 2004. [acesso em 10 mai 2020]. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15564860/>.DOI: 10.1097/01.don.0000145033.15701.2d
15. Vasconcellos A B, Lopes H P. Retentores Intraradiculares. In: Lopes, HP, Siqueira Jr JF. *Endodontia: Biologia E Técnica*. 2 ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2004. p.696-706.

16. Oliveira M R S, Biffi J C G, Mota A S, Maniglia C A G. Avaliação da remoção de pinos intra-radiculares pré-fabricados através de técnica ultra-sônica. Rev APCD 1999; 53:372-7.
17. Girolamo Netto J A, Matson E. Núcleos Metálicos Fundidos: técnicas de remoção, através do ultra-som e suas implicações na clínica. Revista Paulista de Odontologia, v.12, p.2-7, 1990.
18. Lopes H, Siqueira L. Endodontia: Biologia e Técnica. 4ª. ed. . Rio de Janeiro. Ed Elsevier . 2015. 848 p. [acesso em 10 mai 2020]. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152687/>
19. Zuolo M L, Kherlakian D, Mello JR J E, Carvalho M C C. Remoção de Pinos: protocolos clínicos. [livro] 1 ed. São Paulo: Quintessence editora, 2016. [acesso em 10 fev 2020]. Disponível em: <https://www.dilivros.com.br/livro-remocao-de-pinos--protocolos-clinicos-9788578890681,zu0596.html>.
20. Berbert F L C V, Crisci F S, Berbert A, Bonetti Filho I, Vaz L G. Efeito do desgaste da linha de cimento, da vibração ultra-sônica e da associação de ambas sobre a força de tração empregada na remoção de pinos intra-radiculares. Rev Odontol UNESP, v. 31, n. 2, p. 215-29, 2002. [acesso em 10 fev 2020]. Disponível em:
<https://www.revodontolunesp.com.br/article/5880179e7f8c9d0a098b4808>.
21. Menezes M M, Silva A S, Palo R M, Fernandes A M M, Valera M C. O uso do ultrassom na remoção de retentores intrarradiculares com diferentes tipos de retenção. Revista Odonto Ciência, v. 24, n. 1, 2009. ISSN 0102-9460. [acesso em 14 abr 2020]. Disponível em:
<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=506376&indexSearch=ID>.
22. Pantoja C A M S, Pantoja J M C N, Ferraz C C R, Almeida J F A. Remoção de retentores metálicos intrarradiculares com o Saca-pinos M&V: relato de casos clínicos. RPG Revista de Pós-Graduação, v. 18, n. 4, p. 260-265, 2011. ISSN 0104-5695. [acesso em 14 abr 2020]. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0104-56952011000400007&script=sci_arttext&tlng=p.
23. Madarati A, Qualtrough A, Watts D. A Microcomputed tomography scanning study of root canal space: changes after the ultrasonic removal of fractured files. Journal of Endodontics, 35, pp. 125-8. (2009). [acesso em 14 abr 2020]. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/23664939_A_Microcomputed_Tomography_Scanning_Study_of_Root_Canal_Space_Changes_after_the_Ultrasonic_Removal_of_Fractured_Files.
24. Imura N, Zuolo M L. Remoção de retentor intra-radicular com aparelho de ultrassom. Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent., v. 51, p. 262-266, 1997. [acesso em 14 abr 2020]. Disponível em:
<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=203079&indexSearch=ID>.
25. Braga N M, Paulino S M, Alfredo E, Sousa-Neto M D, Vansan L P. Removal resistance of glass-fiber and metallic cast post with different lengths. j. Oral. Sci., v.48, n.1, p.15-a20,

Mar. 2006. [acesso em 14 abr 2020]. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16617196/>. DOI: 10.2334/josnurd.48.15.

26. Buoncristiani J, Seto B G, Caputo A A. Evaluation of ultrasonic and sonic instruments for intraradicular post removal. *J. Endod.*, v.20, n.10, p.486-489, out. 1994. [acesso em 15 abr 2020]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7714420/>. DOI: 10.1016/S0099-2399(06)80044-0.

27. Gomes A P, Kubo C H, Santos R A, Santos D R, Padilha, R Q. The influence of ultrasound on the retention of cast posts cemented with different agents. *Int. Endod. J.*, v.34, n.2, p.93-99, Mar 2001. [acesso em 15 abr 2020]. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11307266/>. DOI: 10.1046/j.1365-2591.2001.00353.x

Recebido em: 17/06/2020

Aceito em: 11/08/2020

Publicado em: 01/09/2020

Cruz J, Salomão MB. A utilização do ultrassom na endodontia: remoção de pinos intrarradiculares.