

Remoção de pinos intrarradiculares; indicações e técnicas

Removal of intraradicular posts; indications and techniques

PTÚLIO BRUNO CAVALHERO DE OLIVEIRA

Especialista em Endodontia, Instituto de Estudos da Saúde (IES).

FABIANO PEREIRA CARDOSO

Especialista em Endodontia FOB-USP. Mestre e Doutorando em Endodontia (UFMG). Professor do curso de especialização em Endodontia do IES.

RESUMO

Os pinos intrarradiculares são utilizados em dentes tratados endodonticamente quando o remanescente dental não promove uma adequada retenção e suporte para a futura restauração. São divididos em núcleos metálicos fundidos e pinos pré-fabricados, metálicos e não metálicos. Quando suas características não são as ideais, o tratamento endodôntico está inadequado. O dente em questão pode apresentar lesão periapical e/ou sintomatologia associada à periapicopatias e sua remoção pode ser necessária. O objetivo do presente trabalho é apresentar e discutir técnicas descritas na literatura para a remoção dos diferentes tipos de pinos. Foi realizada uma revisão bibliográfica no banco de dados Pubmed, do qual 19 artigos foram selecionados. Concluiu-se que a remoção de pinos intrarradiculares é um procedimento seguro quando as técnicas adequadas são utilizadas, devendo ser indicada na maioria das situações em lugar da cirurgia paraendodôntica ou extração dental.

Unitermos: remoção de pinos, retratamento, técnicas.

INTRODUÇÃO

Os pinos intrarradiculares são utilizados em dentes tratados endodonticamente, quando o remanescente dental não promove uma adequada retenção e suporte para a futura restauração, sendo divididos em núcleos metálicos fundidos e pinos pré-fabricados, metálicos e não metálicos (SOARES *et al.*, 2009). Idealmente, seu comprimento deve ser de dois terços do comprimento total do remanescente dental ou, quando o dente a ser restaurado apresentar perda óssea, deve ser equivalente a, no mínimo, metade de seu suporte ósseo. Além disso, uma quantidade mínima de 4 mm de material obturador deve ser deixada na porção apical da raiz em que será fixado, o que garante um adequado vedamento dessa região (PEGORARO, 2004).

A remoção se faz necessária quando suas características não são ideais, o que pode comprometer a retenção da futura restauração, quando o tratamento endodôntico está inadequado ou quando o dente em questão apresenta lesão periapical (BRAGA *et al.*, 2005). Esse procedimento é delicado e, eventualmente, problemas como fraturas e perfurações radiculares podem ocorrer (CAMPOS *et al.*, 2007). Entretanto, a escolha de técnicas e instrumentos adequados, o conhecimento da anatomia radicular e suas variações, assim como um exame radiográfico e sua análise cuidadosa, observando o comprimento, diâmetro e inclinação dos pinos, minimizam a ocorrência desses problemas (RUDDLE, 2004).

Nas situações em que, após consideradas as características do pino – inclusive sua parte coronária, a qualidade do tratamento endodôntico e os sinais clínicos e radiográficos do dente em questão – opta-se pela

remoção do retentor intrarradicular utilizando técnicas e instrumentos adequados ao procedimento (ABBOTT, 2002). Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é apresentar técnicas utilizadas na remoção de diferentes tipos de pinos intrarradiculares e discutir os cuidados que devem ser tomados durante o procedimento.

METODOLOGIA

Foi realizada uma busca bibliográfica no banco de dados Pubmed com as seguintes palavras-chaves: *post*, *removal* e *technique*. Ao todo, foram encontrados 1.103 artigos dos quais 19 foram selecionados de acordo com sua relevância, aplicação clínica e relação direta com o tema.

Técnicas

O acesso coronário é a primeira etapa do procedimento de remoção do retentor intrarradicular, independentemente da técnica utilizada e do tipo de pino a ser removido. Esta etapa promove melhor visualização do retentor, facilita o acesso a ele e reduz sua retenção. A parte coronária deve ser completamente exposta com o auxílio de brocas de alta rotação e pontas de ultrassom cortantes. Estas últimas proporcionam uma melhor visualização do campo operatório, trabalham em locais de difícil acesso e possuem uma boa precisão de corte (RUDDLE, 2004). A FIGURA 1 mostra uma sequência de acesso coronário.

Aparelho de ultrassom

A utilização do aparelho de ultrassom reduz a força necessária para a remoção dos pinos metálicos. Tal fato ocorre devido à transferência de energia que induz microfaturas no cimento, permitindo que o pino se solte do canal ou facilitando sua remoção (BRAGA *et al.*, 2005; GARRIDO *et al.*, 2004; GARRIDO *et al.*, 2009; GOMES *et al.*, 2001; HAUMAN, CHANDLER e PURTON, 2003; SOARES *et al.*, 2009). Sua utilização requer a exposição da linha de cimento e a redução do diâmetro e altura da porção coronária do núcleo, o que favorece a transferência de energia para o pino (GARRIDO *et al.*, 2009).

A aplicação da ponta de ultrassom deve ser realizada de forma intermitente, em paredes opostas e ao redor de toda a porção coronária do núcleo, para que ocorra uma maior fragmentação do cimento ao longo de todo o pino (GARRIDO *et al.*, 2009; RUDDLE, 2004).

A pressão e o ângulo de aplicação dessa ponta sobre o pino são fatores que devem ser observados, uma vez que certas angulações associadas a uma pressão adequada permitem que uma maior quantidade de energia seja transferida ao pino. Normalmente, posições em que um ruído mais alto e agudo é observado indicam que uma maior quantidade de energia está sendo transferida (BUONCRISTIANI, SETO e CAPUTO, 1994; DIXON *et al.*, 2002; ETTRICH *et al.*, 2007).

O tempo de aplicação necessário à remoção do pino varia de acordo com o seu comprimento, adaptação e o tipo de cimento utilizado. Pinos compridos e bem adaptados são removidos com maior dificuldade, pois possuem uma película de cimento mais fina e, por isso, apresentam uma melhor retenção e maior resistência à tração (BRAGA *et al.*, 2006; PECIULIENE *et al.*, 2005). Além disso, aqueles fixados com cimento resinoso demandam mais tempo em sua remoção (SOARES *et al.*, 2009).

Sempre deve-se utilizar refrigeração durante a aplicação desse dispositivo para evitar o aumento da temperatura e possíveis injúrias nos tecidos adjacentes ao dente em tratamento. Temperaturas prejudiciais são alcançadas em menos de um minuto de vibração ultrassônica sem refrigeração (DAVIS *et al.*, 2010; DOMINICI *et al.*, 2005), assim, o uso do jato de água contínuo durante a utilização do aparelho reduz o aumento de temperatura com boa eficiência (ETTRICH *et al.*, 2007).

A sequência para a remoção do núcleo metálico fundido com ultrassom pode ser vista na FIGURA 2.

Utilização de brocas

A utilização de pontas diamantadas, brocas de Largo, de Gates Glidden e pontas cortantes de ultrassom é eficiente na remoção dos pinos de fibra e remove o material no interior do canal de maneira satisfatória (GESI *et al.*, 2003; LINDEMANN *et al.*, 2005). Antes de se iniciar esse procedimento, deve-se avaliar cuidadosamente o comprimento, o diâmetro e a inclinação do pino por meio do exame radiográfico (RUDDLE, 2004).

Após a exposição da parte coronária do pino, este deve ser desgastado com cuidado e seguindo sua inclinação, para que não ocorra perda de estrutura dentária ou perfurações radiculares (PECIULIENE *et al.*, 2005). Inicialmente, quando a visibilidade é boa, pontas diamantadas esféricas podem ser utilizadas (GESI *et al.*,

2003; LINDEMANN *et al.*, 2005). Posteriormente, devem-se utilizar pontas de ultrassom cortantes, pois possuem uma boa precisão de corte e alcançam lugares de difícil acesso (RUDDLE, 2004). As brocas de Largo ou Gates auxiliam na remoção de cimento e restos de material nas paredes do canal após a remoção do pino (GESI *et al.*, 2003). Para que não ocorram desvios e acidentes, é importante realizar tomadas radiográficas durante o desgaste, principalmente, quando o pino não for visível no canal. Isso evita perdas desnecessárias de estrutura dentária, visto que permite a confirmação ou correção na direção do desgaste.

Nos casos em que o ultrassom não for eficiente ou quando ocorrer fratura durante a remoção de pinos metálicos, deve-se utilizar as brocas de vídea para o seu desgaste, tomando os mesmos cuidados citados anteriormente.

As FIGURAS 3, 4 e 5 mostram sequências de remoção de pinos de fibra. A remoção do pino metálico com auxílio de broca está representada na FIGURA 6.

Pinos rosqueáveis

Na maioria das vezes, os pinos rosqueáveis podem ser removidos de maneira simples e eficaz por meio do

seu desrosqueamento. Desse modo, o uso de brocas no interior do canal pode ser evitado reduzindo o risco de perfuração e desgastes desnecessários no remanescente dental (PECIULIENE *et al.*, 2005). Assim como nas outras técnicas, a porção coronária do pino deve ser completamente exposta antes do seu desrosqueamento, para que se reduza sua retenção (RUDDLE, 2004). Além disso, pode-se aplicar vibração ultrassônica, o que pode facilitar o procedimento.

Existem no mercado chaves próprias para o rosqueamento do pino e que também podem ser utilizadas na sua remoção. Porém, quando o profissional não possuir essa ferramenta, outros artifícios podem ser utilizados. A pinça hemostática ou porta-agulha podem ser utilizadas para desrosquear o pino, desde que ela se prenda firmemente em sua porção coronária (KLEIER e MENDOZA, 1996). Nos casos em que esta porção for arredondada e a pinça não se fixar adequadamente, é interessante que se faça um pequeno desgaste em duas regiões opostas, deixando-as mais retas e paralelas, com o objetivo de melhorar a retenção da pinça ao pino. Lembrando que o pino deve ser girado no sentido anti-horário para que ocorra o seu desrosqueamento. A sequência de remoção de pino rosqueável está representada na FIGURA 7.



FIGURA 1 - Acesso coronário:
(A) - aspecto inicial do núcleo de preenchimento;
(B) - desgaste do núcleo de preenchimento até a completa exposição da porção coronária do pino;
(C) - pino exposto.

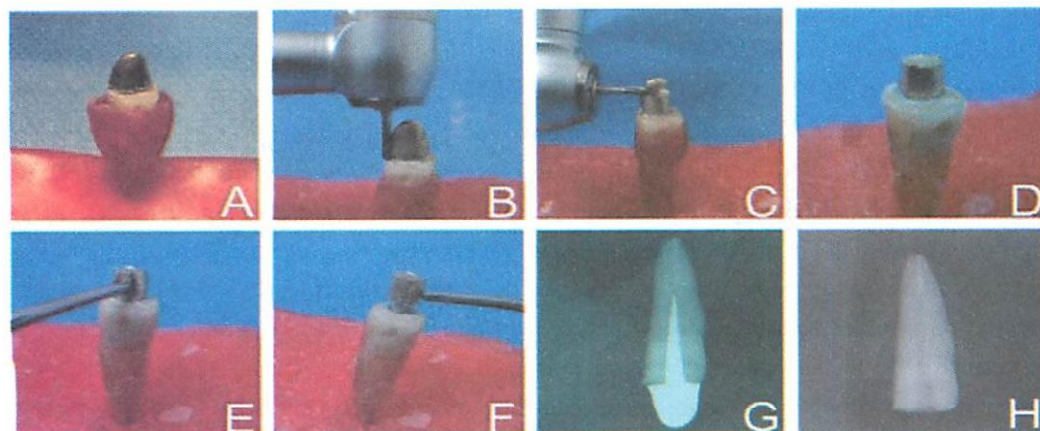


FIGURA 2 - Remoção de núcleo metálico fundido com ultrassom:
(A) - núcleo metálico exposto;
(B, C e D) - redução do diâmetro e altura do núcleo metálico localizado na porção coronária do remanescente dental;
(E e F) - aplicação da ponta de ultrassom;
(G) - radiografia inicial;
(H) - radiografia final.

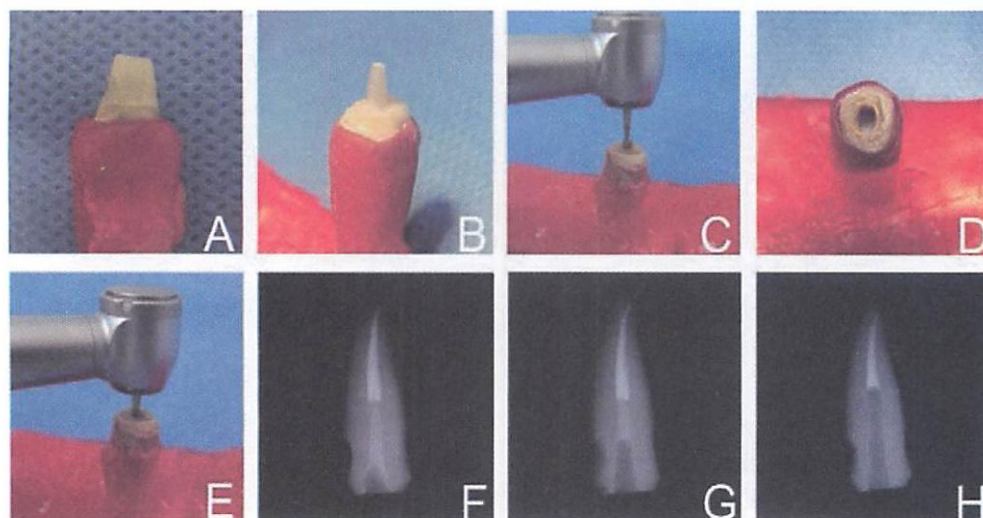


FIGURA 3 – Remoção de pino de fibra de vidro transparente:
(A e B) – acesso coronário e remoção do núcleo de preenchimento até exposição completa da porção coronária do pino;
(C) – desgaste inicial do pino;
(D) – vista oclusal do pino no interior do canal;
(E) – desgaste do pino;
(F e G) – radiografias durante o desgaste;
(H) – radiografia final.

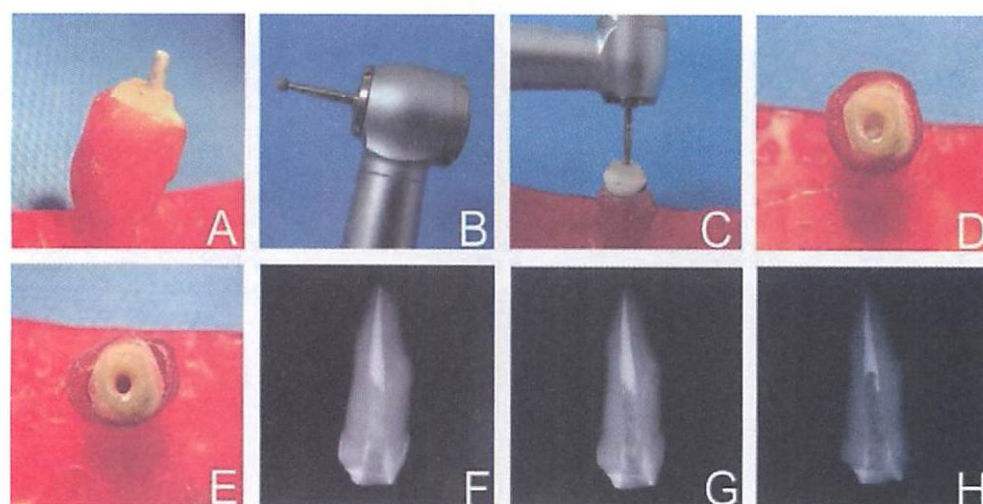


FIGURA 4 – Remoção de pino de fibra de vidro branco:
(A) – porção coronária do pino exposta;
(B) – ponta diamantada esférica;
(C) – desgaste do pino;
(D) – vista oclusal do pino no interior do canal;
(E) – vista oclusal sem o pino;
(F e G) – radiografias durante o desgaste;
(H) – radiografia final.

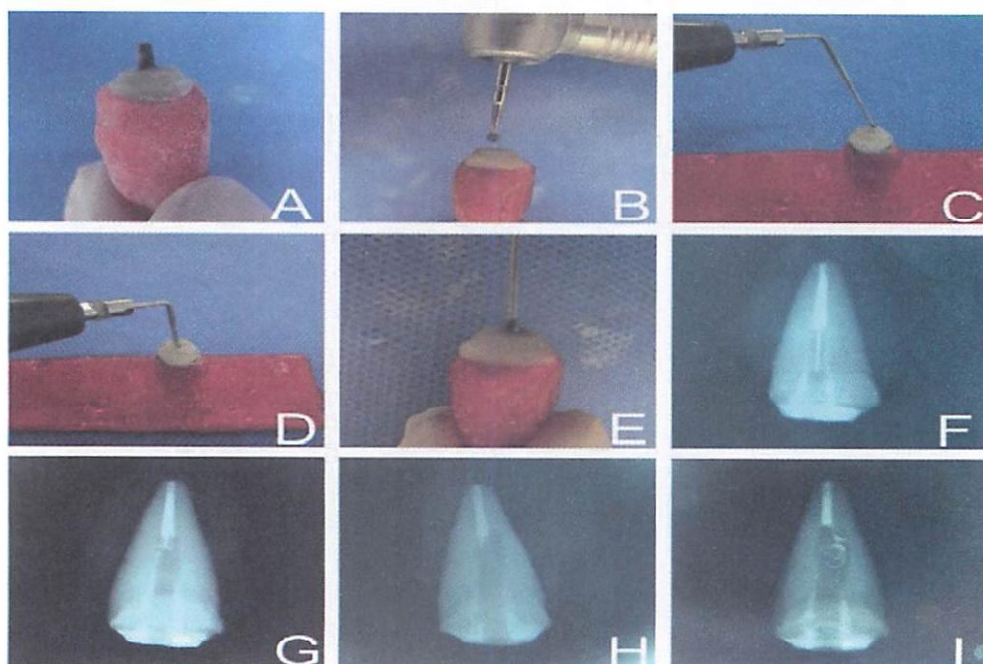


FIGURA 5 – Remoção de pino de fibra de carbono:
(A) – exposição da porção coronária do pino;
(B) – desgaste inicial com ponta diamantada;
(C e D) – desgaste final com ponta de ultrassom cortante;
(E) – remoção dos restos de material com Gates Glidden;
(F e G) – radiografias durante o desgaste;
(H) – radiografia mostrando desvio do canal;
(I) radiografia final com correção da trajetória do canal.

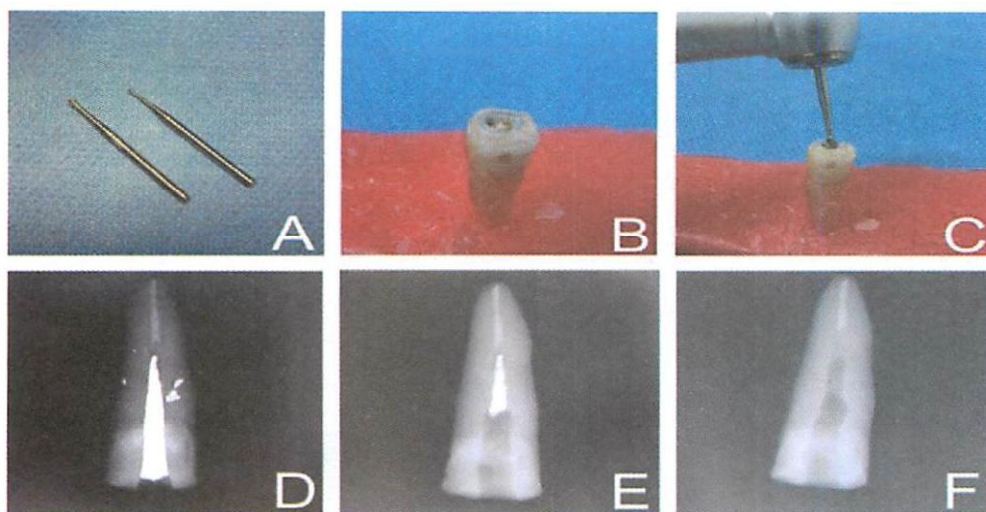


FIGURA 6 – Remoção de pino metálico fraturado: (A) – brocas de vídea; (B) – vista do pino no interior do canal; (C) – desgaste do pino; (D e E) – radiografias durante o desgaste; (F) – radiografia final.

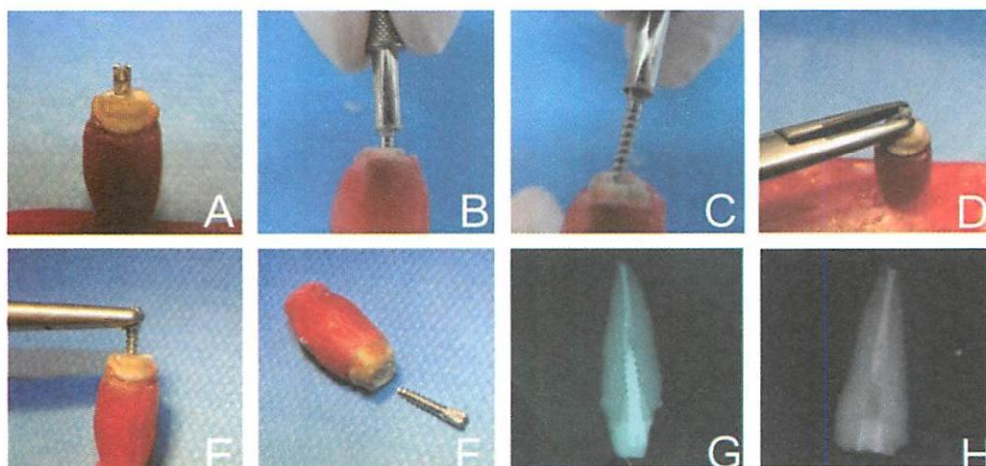


FIGURA 7 – Remoção de pino rosqueável: (A) – porção coronária do pino exposta; (B e C) – desrosqueamento do pino com chave; (D e E) – desrosqueamento com pinça porta-agulha; (F) – pino fora do canal; (G) – radiografia inicial; (H) – radiografia final.

DISCUSSÃO

Os pinos intrarradiculares podem ser removidos de maneira segura, sendo a ocorrência de fratura ou perfuração radicular rara, quando técnicas adequadas são utilizadas em sua remoção. Assim, sua presença não é considerada uma indicação direta à cirurgia para-endodôntica (ABBOTT, 2002; PECIULIENE *et al.*, 2005; SOARES *et al.*, 2009).

Os pinos metálicos, por serem constituídos de materiais rígidos, com alto módulo de elasticidade, conduzem bem as vibrações ultrassônicas, favorecendo sua remoção por aparelhos de ultrassom (BUONCRISTIANI, SETO e CAPUTO, 1994). Entretanto, em algumas situações a combinação de técnicas pode ser necessária durante a realização do procedimento, uma vez que a utilização

do ultrassom pode ser ineficaz em casos em que o pino é comprido e bem adaptado, fixado com cimento resinoso e quando ele fratura no interior do canal, sendo necessário utilizar brocas ou outros dispositivos cortantes em sua remoção (BRAGA *et al.*, 2006; BUONCRISTIANI, SETO e CAPUTO, 1994; GOMES *et al.*, 2001; PECIULIENE *et al.*, 2005; SOARES *et al.*, 2009).

Quando se aplica a ponta de ultrassom no pino, observa-se a emissão de um ruído agudo, que varia de acordo com a pressão e angulação do dispositivo. O profissional deve atentar-se a esse detalhe, procurando as posições em que esse som for mais alto e agudo, pois assim a transferência de energia ao pino é maior, facilitando sua remoção (BUONCRISTIANI, SETO e CAPUTO, 1994; DIXON *et al.*, 2002; ETTRICH *et al.*, 2007).

Os pinos rosqueáveis, idealmente, devem ser desrosqueados visando preservar a estrutura radicular e minimizar a ocorrência de acidentes, como perfurações radiculares (PECIULIENE *et al.*, 2005). A aplicação de vibração ultrassônica pode facilitar esse procedimento. Entretanto, em algumas situações, pode-se requerer a utilização de brocas em sua remoção.

As brocas de vídea estão disponíveis em vários diâmetros e são indicadas para o desgaste de pinos metálicos, pois possuem uma haste longa e boa capacidade de corte. Elas devem ser utilizadas com cuidado devido ao seu alto poder cortante, uma vez que podem ocasionar desgastes excessivos das paredes do canal ou até mesmo perfurações.

Os pinos de fibra apresentam um menor módulo de elasticidade, quando comparados aos pinos metálicos, e são, em grande parte, fixados com cimento resinoso. Esses fatores amortecem as vibrações e absorvem a energia transmitida ao pino, o que dificulta e, muitas vezes, impede sua remoção com o ultrassom (BUONCRISTIANI, SETO e CAPUTO, 1994; GOMES *et al.*, 2001). Assim, a utilização de vibração ultrassônica não é indicada, devendo os pinos ser removidos por desgaste, por meio de brocas (esférica diamantada em alta rotação) e pontas cortantes de ultrassom.

Após a remoção do pino, deve-se avaliar o selamento apical proporcionado pelo remanescente de material obturador, uma vez que durante o procedimento o calor e a vibração gerados pelo ultrassom e pela utilização de brocas podem comprometê-lo. Em geral, é necessário um remanescente de 4 milímetros de material obturador para evitar microinfiltrações (CAMPOS *et al.*, 2007). Portanto, o retratamento endodôntico é indicado nas situações em que são observadas deficiências no comprimento e homogeneidade do material obturador e nos canais subobturados.

Nos casos em que o pino possuir características inadequadas à retenção da restauração, o tratamento endodôntico apresentar-se deficiente e o dente apresentar lesões periapicais ou sintomatologia dolorosa compatível com alterações periapicais, a necessidade de remoção do pino é indiscutível (BRAGA *et al.*, 2005). Porém, o risco/benefício do procedimento deve ser levado em consideração quando o dente em questão não apresentar sinais ou sintomas compatíveis com alguma patologia

periapical, apesar de um tratamento endodôntico insatisfatório. Nesses casos, devem-se avaliar a época em que o tratamento foi executado, a qualidade do pino e o planejamento protético a ser realizado. Além disso, é importante dividir a responsabilidade do procedimento com o paciente e, em algumas situações, a cirurgia paraendodôntica ou até mesmo a preservação pode ser a primeira opção no tratamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura revisada nos permite concluir que a remoção de pinos intrarradiculares é um procedimento seguro, devendo ser indicada na maioria das situações em detrimento da cirurgia paraendodôntica ou extração dental. A seleção de uma técnica adequada para cada caso contribui para o sucesso do tratamento e reduz o risco de acidentes.

O profissional, além do conhecimento científico, deverá utilizar-se do bom senso e, juntamente com o paciente, decidir a conduta clínica a ser tomada.

ABSTRACT

Intraradicular posts are used in endodontically treated teeth when the remaining tooth does not promote an adequate retention and support for future restoration. They are divided into metallic cast and prefabricated posts, metallic and nonmetallic. When characteristics are not ideal, when endodontic treatment is not suitable or when the tooth in question has periapical lesion and / or symptoms associated with periapical diseases, their removal may be necessary. The aim of this paper is to present and discuss techniques described in the literature for the removal of different types of posts. We performed a literature review in Pubmed database, where 19 papers were selected. We observed that the removal of intraradicular posts is a safe procedure and, when appropriate techniques are used, should be indicated in most situations instead of paraendodontic surgery or dental extraction.

Keywords: *post removal, retreatment, techniques.*

REFERÊNCIAS

01. ABBOTT, P.V. Incidence of root fractures and methods used for post removal. *Int. Endod. J.*, v.35, n.1, p.63-7, Jan. 2002.
02. BRAGA, N.M.; ALFREDO, E.; VANSAN, L.P.; FONSECA, T.S.; FERRAZ, J.A.; SOUSA-NETO, M.D. Efficacy of ultrasound in removal of intraradicular posts using different techniques. *J. Oral. Sci.*, v.47, n.3, p. 117-21, Sep. 2005.
03. BRAGA, N.M.; PAULINO, S.M.; ALFREDO, E.; SOUSA-NETO, M.D.; VANSAN, L.P. Removal resistance of glass-fiber and metallic cast posts with different lengths. *J. Oral. Sci.*, v.48, n.1, p.15-20, Mar. 2006.
04. 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, Oct. 1994.
05. CAMPOS, T.N.; INOUE, C.H.; YAMAMOTO, E.; ARAKI, A.T.; ADACHI, L.K.; RODRIGUEZ, J.E.C. Evaluation of the apical seal after intraradicular retainer removal with ultrasound or carbide bur. *Braz. Oral. Res.*, São Paulo, v.21, n.3, p.253-258, July/Sep. 2007.
06. DAVIS, S.; GLUSKIN, A. H.; LIVINGOOD, P.M.; CHAMBERS, D.W. Analysis of temperature rise and the use of coolants in the dissipation of ultrasonic heat buildup during post removal. *J. Endod.*, v.36, n.11, p.1892-1896, Nov. 2010.
07. DIXON, E.B.; KACZKOWSKI, P.J.; NICHOLLS, J.I.; HARRINGTON, G.W. Comparison of two ultrasonic instruments for post removal. *J. Endod.*, v.28, n.2, p.111-115, Feb. 2002.
08. DOMINICI, J.T.; CLARK, S.; SCHEETZ, J.; ELEAZER, P.D. Analysis of heat generation using ultrasonic vibration for post removal. *J. Endod.*, v.31, n.4, p.301-303, Apr. 2005.
09. ETTRICH, C.A.; LABOSSIÈRE, P.E.; PITTS, D.L.; JOHNSON, J.D. An investigation of the heat induced during ultrasonic post removal. *J. Endod.*, v.33, n.10, p.1222-1226, Oct. 2007.
10. GARRIDO, A.D.; FONSECA, T.S.; ALFREDO, E.; SILVA-SOUSA, Y.T.; SOUSA-NETO, M.D. Influence of ultrasound, with and without water spray cooling, on removal of posts cemented with resin or zinc phosphate cements. *J. Endod.*, v.30, n.3, p.173-176, Mar. 2004.
11. GARRIDO, A.D.; OLIVEIRA, A.G.; OSÓRIO, J.E.; SILVA-SOUSA, Y.T.; SOUSA-NETO, M.D. Evaluation of several protocols for the application of ultrasound during the removal of cast intraradicular posts cemented with zinc phosphate cement. *Int. Endod. J.*, v.42, n.7, p.609-613, Jul. 2009.
12. GESI, A.; MAGNOLFI, S.; GORACCI, C.; FERRARI, M. Comparison of two techniques for removing fiber posts. *J. Endod.*, v.29, n.9, p.580-582, Sep. 2003.
13. 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.
14. HAUMAN, C.H.; CHANDLER, N.P.; PURTON, D.G. Factors influencing the removal of posts. *Int. Endod. J.*, v.36, n.10, p.687-690, Oct. 2003.
15. KLEIER, D. J.; MENDOZA, M. The use of tungsten carbide needle holders to remove intracanal objects. *J. Endod.*, v.22, n.12, p.703-705, Dec. 1996.
16. LINDEMANN, M.; YAMAN, P.; DENNISON, J. B.; HERRERO, A. A. Comparison of the efficiency and effectiveness of various techniques for removal of fiber posts. *J. Endod.*, v.31, n.7, p.520-522, Jul. 2005.
17. PECIULIENE, V.; RIMKUVIENE, J.; MANELIENE, R.; PLETKUS, R. Factors influencing the removal of posts. *Stomatologija*, v.7, n.1, p.21-23, 2005.
18. PEGORARO, L.F. *Prótese fixa*. São Paulo: Artes Médicas: EAP-APCD, 2004. Cap.5: Núcleos, p.87-110.
19. RUDDLE, C. J. Nonsurgical retreatment. *J. Endod.*, v.30, n.12, p.827-845, Dec. 2004.
20. SOARES, J.A.; BRITO-JÚNIOR, M.; FONSECA, D.R.; MELO, A.F.; SANTOS, S.M.C.; SOTOMAYOR, N. del C.; BRAGA, N.M.; FARIA e SILVA, A.L. Influence of luting agents on time required for cast post removal by ultrasound; an in vitro study. *J. Appl. Oral. Sci.*, v.17, n.3, p.145-149, Jun. 2009.