

Avaliação clínica do sistema ProTaper na instrumentação de canais de dentes posteriores

Clinical evaluation of the ProTaper in root canal preparation of posterior teeth

Rogério Emílio de Souza *
Viviane Haiub Brosco *
Fernanda Gomes de Moraes *
Clóvis Monteiro Bramante **
Ivaldo Gomes de Moraes *
Norberti Bernardineli *
Roberto Brandão Garcia *

Resumo

A fase de modelagem e limpeza na Endodontia constitui tarefa árdua até para os mais experientes profissionais, conseqüência disso, é o alto número de instrumentos destinados a esta etapa com os mais diferentes desenhos e ligas de constituição. No entanto, o aumento da quantidade nem sempre é proporcional à qualidade dos resultados. Sendo o ProTaper o mais recente lançamento da Dentsply®, o objetivo deste trabalho foi avaliar, clinicamente, as vantagens, desvantagens e limitações deste sistema no preparo de canais de dentes posteriores. Foram preparados 11 dentes posteriores, superiores e inferiores totalizando trinta e três canais radiculares. O sistema ProTaper apresentou facilidade na seqüência de uso dos instrumentos, alto poder de alargamento, facilidade no ajuste do cone de guta-percha e não houve casos de dor pós operatória. Um instrumento (F1) fraturou. O sistema não descarta experiência prévia com a instrumentação automatizada.

Palavras-chave: Preparo do canal radicular, instrumentação; Falha de equipamento; Instrumentos odontológicos

Abstract

The phase of cleaning and shaping in the endodontic therapy constitute task, many times, arduous even for the most experienced dentistry, consequence of this, is the high number of instruments destined to this stage with the most different designs and constitution. The ProTaper is the most recent novelty of rotary system of the Dentsply®. The aims of this work is to evaluate clinically advantages, disadvantages and limitations of this system in the posterior teeth preparation. Eleven posterior teeth were prepared with the ProTaper system to evaluated easiness in the file's sequence, high skill to make widening canals, easiness in the fence of the gutta-percha points and pain after endodontic treatment. ProTaper system showed easiness in the file's sequence, high skill to make widening canals, easiness in the fence of the gutta-percha points and did not have cases of pain after endodontic treatment. An instrument (F1) broke in the apical third and the system does not discard previous experience with the rotary instruments.

Key words: Root canal preparation, instrumentation; Equipment failure; Dental instruments

Introdução

A introdução da liga de níquel titânio (Ni-Ti) na Endodontia trouxe grandes vantagens e facilidades durante a fase do preparo biomecânico do canal radicular¹⁴. Estes instrumentos apresentam maior flexibilidade do que os de aço inoxidável¹¹ e são superiores quanto à deflexão e fratura ao torque². Instrumentos de níquel titânio, também, preservam o curso anatômico original do canal evitando degraus ao nível apical e o transporte do forame^{4,8-9}.

No entanto, os instrumentos participam não só dando

forma e contorno, mas na limpeza do canal radicular com objetivos específicos, eliminando restos pulpares, diminuindo a quantidade de microrganismos e, conseqüentemente, alisando, criando espaço, favorecendo a obturação tridimensional do canal radicular^{1,6}.

Dentre os sistemas rotatórios, o ProTaper é o mais recente lançamento da Dentsply®.

O objetivo deste trabalho foi, avaliar, clinicamente, as vantagens, desvantagens e limitações do sistema ProTaper no preparo de canais radiculares de dentes posteriores.

* Doutorando do Curso de Pós-Graduação em Endodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo (FOB-USP). E-mail: leveodonto@pop.com.br

** Professor da Disciplina de Endodontia da FOB-USP. E-mail: bramante@fob.usp.br

Material e Métodos

No presente trabalho, os canais foram preparados com o sistema ProTaper (Dentsply® Maillefer, Ballaigues, Switzerland),

Esse sistema apresenta instrumentos que possuem secção transversal triangular, com arestas arredondadas e ângulo de corte ligeiramente negativo. A grande inovação é que, em um mesmo instrumento, há variação da conicidade, de tal modo que a parte ativa apresenta conicidades múltiplas e progressivas. Em D₀ a conicidade é de 0,02 mm/mm, e a cada dois milímetros em direção ao cabo, a conicidade aumenta em 0,02 mm/mm. Assim, o mesmo instrumento apresenta conicidade que varia de 0,02 a 0,19 (2 a 19%), passando por 5,5, 7, 9 e 11%, conforme o instrumento utilizado. A pequena conicidade no início da ponta ativa, confere ao instrumento excelente flexibilidade.

O sistema ProTaper é constituído por 6 instrumentos, 3 denominados *Shaping* e 3 *Finishing*. Os *Shaping* são utilizados para modelagem do corpo do canal e apresentam três diâmetros de ponta ativa (D₀) diferentes: 0,17 mm (instrumento S1), 0,19 mm (instrumento SX) e 0,20 mm (instrumento S2). Os *Finishing* são utilizados para confeccionar o batente apical e apresentam também três diâmetros de ponta ativa (D₀) diferentes: 0,20 mm (instrumento F1), 0,25 mm (instrumento F2) e 0,30 mm (instrumento F3).

O cabo possui cor dourada, onde existem anéis coloridos que seguem o sistema de cor padronizado pela ISO que servem para identificar os instrumentos. A parte ativa apresenta comprimento de 13 mm.

Segundo o fabricante, duas seqüências são recomendadas para o uso do sistema ProTaper, uma para canais curtos e outra para canais médios ou longos.

Seqüência do sistema ProTaper para preparo de canais curtos:

- 1 – Instrumento SX até o terço médio do canal
- 2 – Lima tipo K nº 10 ou 15 até o comprimento de trabalho
- 3 – Instrumento SX até o comprimento de trabalho
- 4 – Instrumentos F1, F2 e F3 até o comprimento de trabalho

Seqüência do sistema ProTaper para preparo de canais médios ou longos:

- 1 – Instrumento S1 até o terço médio do canal
- 2 – Instrumento SX até o terço médio do canal
- 3 – Lima tipo K nº 10 ou 15 até o comprimento de trabalho
- 4 – Instrumento S1 e S2 até o comprimento de trabalho
- 5 – Instrumentos F1, F2 e F3 até o comprimento de trabalho.

A instrumentação foi realizada utilizando-se o contra-ângulo 3624 (Kavo do Brasil, Joinville, SC, Brasil) com cabeça 67 RiC, redução 16:1, acoplado ao motor Endo Plus (VK Driller Equipamentos Elétricos Ltda, São Paulo,

Brasil) e regulado para 250 rpm e torque de 3N.

Avaliou-se o tempo necessário para o preparo, a adaptação do cone de guta-percha ao preparo, a qualidade da obturação e a ocorrência de fratura do instrumento.

Três casos foram utilizados para ilustrar este trabalho.

Caso nº 1

Paciente do sexo masculino, 36 anos apresentava dor às variações térmicas no dente 47. O exame clínico e radiográfico revelou cárie profunda na face distal da coroa. Durante os procedimentos clínicos de remoção do tecido cariado houve exposição pulpar, o tratamento eleito foi a biopulpectomia. O preparo biomecânico foi realizado com o sistema ProTaper (primeiro uso), seguindo as recomendações do fabricante para canais curtos. Para irrigação utilizou-se a solução de Dakin e a obturação foi realizada com guta-percha e cimento Endofill.

Caso nº 2

Paciente do sexo masculino, 42 anos apresentava “certo incômodo” na região dos dentes 34 e 35. O exame clínico não evidenciou alterações dignas de nota, no entanto, o exame radiográfico revelou tratamento endodôntico realizado somente no terço cervical e início do médio, com discreta penetração do material em bifurcação que, associada à interrupção repentina da imagem radiolúcida do canal principal, sugeria a presença de dois canais radiculares (Figura 1). A desobturação foi realizada, inicialmente, com brocas de Gates Glidden nº 3 e 2, seguida por exploração dos canais com uma lima tipo K calibre 15 com abundante irrigação com solução de Milton alternada com EDTA 17% até o rompimento da barreira que obstruía a passagem para o terço apical (Figura 2). Seguiu-se o preparo do restante do canal com o sistema ProTaper® (segundo uso) seguindo as recomendações do fabricante para canais médios ou longos e, posteriormente, a obturação do canal com cone de guta-percha e cimento Endofill®. (Figura 3).



Figura 1. Radiografia inicial

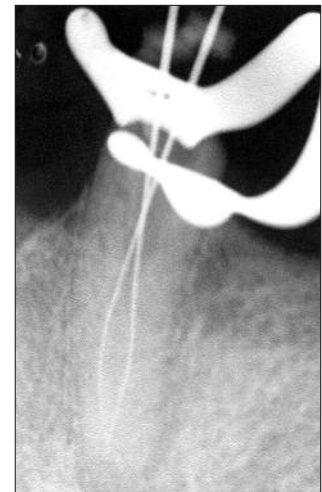


Figura 2. Desobturação seguida pela odontometria

Figura 3.
Caso concluído após
instrumentação com
o ProTaper



Caso nº 3

Paciente do sexo feminino, 45 anos, apresentou dor no dente 38 após preparo protético da coroa dentária. O tratamento eleito foi a biopulpectomia com finalidade protéticas (Figura 4). Após os procedimentos de abertura e acesso aos canais radiculares realizou-se o preparo com o sistema ProTaper® (terceiro uso) seguindo as recomendações do fabricante para canais curtos. A irrigação foi realizada com a solução de Dakin. No entanto, durante o uso do instrumento F1 ocorreu sua fratura (4 mm) no canal mesial (Figuras 5 e 6). Não havendo possibilidade de remoção do mesmo, seguiram-se os procedimentos de obturação do canal com cones de guta-percha e cimento Endomethasone® (Figura 7).



Figura 4. Radiografia inicial

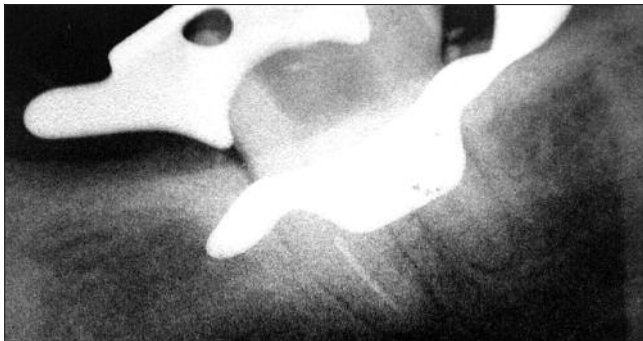


Figura 5. Radiografia revelando instrumento fraturado



Figura 6. Instrumento F1 (superior) fraturado



Figura 7. Caso finalizado com instrumento permanecido no interior do canal radicular

Discussão

Atualmente, vários instrumentos de Ni-Ti têm sido desenvolvidos e lançados no mercado para uso de técnicas rotatórias com diferentes concididades (taper) e desenhos (designs) da parte ativa, com a promessa de cada fabricante, da melhora dos resultados e facilidades no preparo. No entanto, não se nota queda nesses valores. De um modo geral, acredita-se que os sistemas rotatórios ou manuais de níquel-titânio produzam melhores resultados no preparo do canal radicular quando comparados aos de aço inoxidável^{2,5,11-12}. Muitos estudos relatam que os instrumentos rotatórios de Ni-Ti apresentam as vantagens de preservar a trajetória do canal e facilitarem a instrumentação do mesmo com reconhecida rapidez, sem perder a qualidade^{2,4-6,11-12}.

O uso de instrumentos rotatórios exige experiência, habilidade e conhecimento tanto da constituição, quanto dos mecanismos de funcionamento dos mesmos. A seleção e eleição dos casos a serem trabalhados com o sistema rotatório vão desde a escolha do torque até as rotações por minuto^{1,3,7,13-14,16}. Cada sistema exige um valor específico e inerente ao proposto pelo fabricante para seu manuseio, onde o descaso frente a esses requisitos podem trazer conseqüências desastrosas.

Alguns autores acreditam que os instrumentos de Ni-Ti apresentam maior resistência à fratura quando com-

parados com os de aço inoxidável¹²⁻¹³. Todavia, outros autores encontraram resultados opostos^{4,9}. Entretanto, clinicamente, os instrumentos de Ni-Ti e, em particular, os rotatórios apresentam alto risco de fraturas^{7,10-11}. Após o décimo uso os instrumentos de Ni-Ti devem ser descartados^{14,16}.

Nesta avaliação clínica, no caso número três, onde ocorreu a fratura do instrumento F1, ele estava sendo utilizado pela terceira vez. Essa fratura pode ter ocorrido por excesso de pressão digital no contra-ângulo^{8-9,15}, elevado tempo de atuação no canal e, por fim, defeito na constituição da liga de Ni-Ti. A fratura por fadiga, que pode ocorrer em canais curvos, está descartada uma vez que, a trajetória do canal era retilínea.

De um modo geral o sistema ofereceu, facilidade no preparo dos canais, simplificação na seqüência dos instrumentos, facilidade de adaptação do cone de gutapercha, com reduzido tempo de preparo.

Dos 33 canais preparados, em apenas um, ocorreu a fratura e, nesse caso, não houve a possibilidade de remover o fragmento, tornando necessário contorná-lo e

envolve-lo com o material obturador.

Não se constatou também a ocorrência de dor pós operatória nos canais preparados com o sistema ProTaper.

Conclusões

Com base nas observações deste trabalho pode-se concluir que:

1. O sistema ProTaper apresentou facilidade no preparo dos canais e simplificação na seqüência com o uso de poucos instrumentos.
2. Houve uma otimização no tempo de preparo dos canais.
3. Maior facilidade na adaptação do cone de gutapercha ao preparo do canal.
4. Dos 33 canais preparados, em apenas um ocorreu a fratura de instrumento.
5. A utilização de limas manuais não deve ser descartada, e sim atuar concomitantemente ao sistema.
6. Para utilização do sistema deve haver um treinamento prévio.

Referências

1. Buchanan LS. The standardized-taper root canal preparation-Part 1. Concepts for variably tapered shaping instruments. *Int Endod J.* 2000; 33(6):516-29.
2. Calberson FLG, Deroose CAJG, hommez GMG, De Moor RJG. Shaping ability of ProTaper nickel-titanium files in simulated resin root canals. *Int Endod J.* 2004; 37(9):613-23.
3. Camps JJ, Pertot WJ. Torsional and stiffness properties of nickel-titanium K-files. *Int Endod J.* 1995;28(5):239-43.
4. Canalda-Sahlli C, Brau-Aguadé E, Berástegui-Jimeno E. A comparison of bending and torsional properties of K-files manufactured with different metallic alloys. *Int Endod J.* 1996; 29(3):185-9.
5. Glossen CR, Haller RH, Dove SB, Del Rio CE. A comparison of root canal preparations using Ni-Ti hand, Ni-Ti engine driven and K-Flex endodontic instruments. *J Endod.* 1995;21(3):146-51.
6. Gonçalves SB, Brosco VH, Bramante CM. Análise comparativa entre instrumentação rotatória (GT), manual e associação de ambas no preparo de canais achatados. *J Appl Oral Sci.* 2003;11(1):35-9.
7. Peters OA, Peters CI, Schönenberger K, Barbakow F. ProTaper rotary root canal preparation: assessment of torque and force in relation to canal anatomy. *Int Endod J.* 2003;36(2):93-9.
8. Peters OA, Boessler C, Zehnder M. Effect of liquid and past-type lubricants on torque values during simulated rotary root canal instrumentation. *Int Endod J.* 2005;38(4):223-9.
9. Rowan MB, Nicholls JI, Steiner J. Torsional properties of stainless steel and nickel-titanium endodontic files. *J Endod.* 1996; 22(7):341-5.
10. Silva J, Kobayashi C, Suda H. Analysis of forces developed during mechanical preparation of extracted teeth using RaCe rotary instruments and ProFiles. *Int Endod J.* 2005;38(1):17-21.
11. Schäfer R, Florek H. Efficiency of rotary nickel-titanium K3 instruments compared with stainless steel hand K-Flexofile. Part 1. Shaping ability in simulated curved canals. *Int Endod J.* 2003; 36(3):199-207.

12. Schäfer R, Schlingemann R. Efficiency of rotary nickel-titanium K3 instruments compared with stainless steel hand k-Flexofile. Part 2. Cleaning effectiveness and shaping ability in severely curved root canals of extracted teeth. *Int Endod J.* 2003; 36(3):208-17.
13. Tepel J, Schäfer E, Hoppe W. Properties of endodontic instruments used in rotary motion. Part 3. Resistance to bending and fracture. *J Endod.* 1997;23(3):141-5.
14. Wallia H, Brantley AW, Gertein H. An initial investigation of the bending and torsional properties of nitinol root canal files. *J Endod* 1998;14(7):346-51.
15. Yared GM, Bou Dagher FE, Machtou P. Failure of ProFile instruments used with high and low torque motors. *Int Endod J.* 2001; 34(5):471-5.
16. Yared GM, Dagher FE, Machtou P, Kulkami GK. Influence of rotational speed, torque and operator proficiency on failure of Greater Taper files. *Int Endod J.* 2002;35(1):7-12.

Recebido em 21/11/2005

Aceito em 30/01/2006