

## **O choque de paradigmas na instrumentação de canais radiculares curvos**

Jesus Djalma Pécora

Professor Titular de Endodontia da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto FORP-USP

Alexandre Capelli

Cirurgião-Dentista, Pós Graduando da FORP-USP

Antes de iniciarmos a demonstração do choque de paradigmas da instrumentação de canais radiculares curvos, devemos fazer algumas considerações sobre a palavra paradigma.

Todo ponto de vista se apóia em certos pressupostos sobre a natureza da realidade. Quando se reconhece este fato, os pressupostos funcionam como hipótese; quando se esquece isso, os pressupostos funcionam como crença. Os conjuntos de hipóteses criam as teorias e o conjunto de teorias cria os paradigmas <sup>1</sup>.

Assim, um paradigma é uma espécie de teoria geral de objetivos capaz de abranger a maioria dos fenômenos conhecidos de seu campo ou de lhes fornece um contexto.

É de se supor que toda teoria ou paradigma científico esteja continuamente aberto às modificações ou refutação. Entretanto, as teorias bem-sucedidas podem tender a ser tidas por certas. Passam a ser paradigmas normativos e tornam-se inquestionáveis, e passam a fornecer o modo certo de agir, de fazer ou de pensar.

Precisamos ter a mente aberta para questionar os paradigmas que envolvem nossa profissão, pois quando um paradigma adquire um tremendo poder sobre os que a ele aderem, ele pode se tornar crença inquestionável.

Essa aderência pode, na maioria das vezes, formar um forte vínculo e, assim, os profissionais e pesquisadores só são capazes de admitir a sua própria teoria por lhes parecer evidente que não pode ser de outro modo. A isto, chama-se de fixação do paradigma.

Assim, na Endodontia, criou-se um paradigma onde teorias e técnicas de instrumentação de canais radiculares curvos estabelecem que a utilização de uma lima #25 na região apical preenche todos os requisitos para a limpeza e modelagem dos canais. As teorias salientam que, além dessas limas, os erros podem aparecer com frequência – desvios, perfurações, zipp, etc <sup>2,3,4,5</sup>.

Assim, criou-se o paradigma da instrumentação de canais radiculares curvos, estabelecendo que a região apical deve ser instrumentada até lima #25. No que diz respeito à instrumentação manual, em parte, tudo está certo, uma vez que a instrumentação era realizada com instrumentos confeccionados em aço inoxidável, que não apresentam flexibilidade além dessa numeração. Porém, durante todo o século 20, os pesquisadores demonstraram que a limpeza dos canais radiculares curvos era deficiente, quer sob a análise realizada com microscópio eletrônico de varredura, quer sob microscopia óptica. Nenhuma técnica desenvolvida até o presente é capaz de limpar perfeitamente bem a região apical dos canais curvos <sup>6,7,8,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19</sup>.

Mesmo diante de toda evidência fornecida pelas pesquisas, o paradigma permaneceu enfático no que diz respeito ao modo de instrumentar canais radiculares curvos, ou seja, instrumentação da região apical até a lima #25.

Estudos de anatomia demonstraram que o diâmetro anatômico da região apical dos canais mesio-vestibular de molares superiores era de diâmetro correspondente a o de uma lima # 20 ou #25. Assim, se a lima 25 é a última utilizada na instrumentação, a limpeza não é eficiente. Não ocorrendo a limpeza dos canais, principalmente dos dentes que apresentam polpas necrosadas com ou sem lesão, faz-se necessário o uso de muito curativo de demora.

Apesar da clara evidencia da falta de limpeza e do não preparo da região apical, o paradigma persiste até hoje, apesar de toda a evolução tecnológica porque essas evoluções foram adaptadas ao paradigma já existente.

Esse paradigma permaneceu bem-sucedido durante todo o século 20, porém ele começa a ser modificado no século 21 pelos seguintes pressupostos:

- a) existência de instrumentos manuais e rotatórios em ligas de níquel-titânio (NiTi) extremamente flexíveis, principalmente as de conicidade 02. A região apical de um canal radicular curvo pode ser preparado até limas NiTi 40, 45, 50 ou 60 conicidade 02, com segurança, sem causar desvios, perfurações ou zipper, desde que o operador conheça e domine a técnica.
- b) Real determinação do diâmetro anatômico apical ou a real determinação do primeiro instrumento inicial. Para isto, os canais devem ser previamente alargados em seu terço cervical e médio com os instrumentos modernos (Orifíce Shaper, Flare, Coronal Shaper, LA Axxess).
- c) Obtenção de uma melhor modelagem e limpeza da região apical promovida pela real micro-cirurgia dos canais radiculares com três ou quatro instrumentos acima do que determinaram o real diâmetro anatômico. Assim, essa região terá a dentina removida em torno de 150 a 200 micras.

Com essas mudanças de atitude, com base nesses pressupostos, essas novas hipóteses criaram teorias e um novo paradigma de instrumentação de canais radiculares curvos. Assim, essa nova visão irá aos poucos modificar a mentalidade dos pesquisadores e clínicos, mas estará aberta a novas investigações e novas teorias.

A introdução de um novo paradigma pode apresentar extraordinárias dificuldades porque cria o choque de paradigmas. No choque de paradigmas, são comuns os antagonismos e a comunicações deficientes entre os pesquisadores.

Há os que ficam presos ao passado, ao velho paradigma de instrumentação de canais radiculares curvos sem levar em conta que este estava baseado nas limas de aço inoxidável sem flexibilidade.

As empresas produtoras de instrumentos rotatórios ainda não se conscientizaram do novo paradigma que pode ser realizado com os instrumentos de níquel-titânio. Elas insistem em divulgar essas novas tecnologias para serem utilizadas com os preceitos do velho paradigma. As companhias produtoras de instrumentos rotatórios insistem em divulgar o uso desses instrumentos baseados na técnica Crown-Down transposta da instrumentação manual. Isso é um erro que deve ser eliminado, pois a instrumentação proposta faz com que a ponta do instrumento permaneça sempre presa durante o preparo resultando na fratura dos instrumentos por torção. Para solucionar o problema da fratura dos instrumentos rotatórios há que se modificar a idéia da instrumentação Crown-Down advinda da instrumentação manual. Um novo conceito de instrumentação rotatória foi proposto (*Free tip preparation*) de modo que a ponta do instrumento fique, na maioria das vezes, livre, servindo de guia para o instrumento, diminuindo significativamente a fratura por torção<sup>20</sup>.

Outro erro cometido pelos fabricantes é de confeccionar instrumentos onde, aumentam a conicidade e mantêm a ponta das limas # 25. Assim, canais instrumentados com instrumentos 25/ .04 ou .06, ficam bem modelados, porém a região apical não está operada e, portanto, não está limpa, pois não ocorre a remoção da dentina contaminada.

Sabe-se ainda que, quanto maior a conicidade do instrumento de Ni-Ti, menor será sua flexibilidade. Assim, para canais curvos, é importante o preparo apical com instrumentos conicidade .02, evitando os erros e promovendo maior limpeza. Um instrumento de NiTi 60 com conicidade .02 é flexível e pode ser utilizado em curvas.

Assim, a instrumentação (micro-cirurgia) da região apical de canais curvos deve ser realizada com conicidade .02 para que essa região seja operada com três, quatro ou cinco instrumentos além do seu real diâmetro anatômico, mas para isto se faz necessário detectar o real diâmetro anatômico.

O desenvolvimento deste novo paradigma será claramente demonstrável pelas pesquisas vindouras. A mente deve estar aberta para o progresso e a Endodontia está saindo da fase de arte (artesanato) para a fase tecnológica, onde qualquer clínico geral poderá realizar o tratamento de canais curvos com sucesso, desde que domine a técnica de instrumentação.

- Walsh, R.N.; Vaughan, F Alem do Ego 10 ed. São Paulo: Editora Cultrix/Pensamento, 1980, p.27-29.
- Abou-Rass M.; Frank A.L.; Glick D.H. The anticurvature filing method to prepare the curve root canal. *Journal of American Dental Association*, 1980, 101, p.792-4.
- Al-Omari M.A>O.; DummerP.M.H. Canal blockage and debris extrusion with eight preparation techniques. *Journal of Endodontics*, 1995, 21, p.57-61.
- Hülsmann M.; Schäfers F. A comparative study of root canal preparation with HERO 642 and Quantec SC rotary instruments. *International Endodontic Journal*, 34, p.538-46
- Barbizam J.V.; Fariniuk L.F.; Marchesan M.A.; Pécora J.D.; Sousa-Neto M.D. Efectiveness of manual and rotary instrumentation techniques for cleaning flattened root canals. *Journal of Endodontics*, 2002, 28, p.365-6.
- Bolanos O.R.; Jensen J.R. Scanning electron microscope comparison of the efficacy of various methods or root canal preparation. *Journal of Endodontics*, 1980, 6, 815-22.
- West J.D.; Roane J.B.; Goerig A.C. Cleaning and shaping the root canal system. In: Cohen S.; Burns R.C. eds. *Pathways of the Pulps*. 6<sup>th</sup> edn. pp. 179-218. St. Louis, USA: Mosby Year Book, 1994.
- Wu M.K; Wesselink P.R. Efficacy of three techniques in cleaning the apical portion of curved root canals. *Oral Surgery*, 1995, 79, 492-6.
- Wu M.K.; Roris A.; Barkis D.; Wesselink P.R. Prevalence and extent of long oval shape of canals in the apical third. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics*, 2000, 89, 739-43.

- Hülsmann M.; Schade M.; Schäfers F. A comparative study of root canal preparation with HERO 642 and Quanted SC rotary Ni-Ti instruments. *International Endodontic Journal*, 2001, 34, 538-46.
- Wu M.K.; Wesselink P.R. A primary observation on the preparation and obturation of oval canals. *International Endodontic Journal*, 2001, 34, 137-41.
- Wu M.K.; Kastakova A.; Wesselink P.R. Quality of cold and warm gutta-percha fillings in oval canals in mandibular pre-molars. *International Endodontic Journal*, 2001, 34, 485-91.
- Barbizam J.V.; Fariniuk L.F.; Marchesan M.A.; Pecora J.D.; Sousa-Neto M.D. Effectiveness of manual and rotary instrumentation techniques for cleaning flattened root canals. *Journal of Endodontics* 2002, 28, 365-6.
- Gambarini G.; Laszkiewicz J. A scanning electron microscopic study of debris and smear layer remaining following use of GT rotary instruments. *International Endodontic Journal*, 2002, 35, 422-7.
- Grandini S.; Balleri P.; Ferrari M. Evaluation of Glyde File Prep in combination with sodium hypochlorite as a root canal irrigant. *Journal of Endodontics*, 2002, 28, 300-3.
- Guerisoli D.M.Z.; Marchesan M.A.; Walmsley A.D.; Pecora J.D. Evaluation of smear layer removal by EDTAC and sodium hypochlorite with ultrasonic agitation. *International Endodontic Journal*, 2002, 35, 418-21.
- Pécora, J.D.; Capelli, A.; Seixas, F. H.; Maechesan, M. A.; Guerisoli, D. M. Z.; Biomecânica Rotatória: Realidade ou futuro? *Rev. APCD, São Paulo*, v.56, p. 4-6, suplemento, junho, 2002.

Rödig T.; Hülsmann M.; Mühge M.; Schäfers F. Quality of preparation of oval distal root canals in mandibular molars using nickel-titanium instruments. *International Endodontic Journal*, 2002, 35, 919-28.

Hülsmann M.; Gressmann G.; Schäfers F. A comparative study of root canal preparation using FlexMaster and HERO 642 rotary Ni-Ti instruments. *International Endodontic Journal*, 2003, 36, 358-66.

Schäfers F.; 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 canals of extracted teeth. *International Endodontic Journal*, 2003, 36, 208-17.