

## Lesões Refratárias

### Refractory Lesions

---

Caio Rodrigo Pacheco Lopes<sup>1</sup>, Rosemeire Rezende Honda<sup>1</sup>, Ângela Maria Dias Morais<sup>1</sup>,  
Leandro Silva da Conceição<sup>1</sup>, Lázaro Raimundo Coura<sup>1</sup>, Luiz Valdrighi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Science of Tocantins - FACIT - Araguaína, Tocantins, Brazil

<sup>2</sup> School of Dentistry of Piracicaba - UNICAMP - Piracicaba, São Paulo, Brazil

---

#### Resumo

Toda lesão periapical que não regride após tratamento endodôntico, verificado através de tomadas radiográficas seja de rotina ou acompanhamento, é considerada uma lesão refratária. Esta revisão de literatura é uma análise de artigos pertinentes para apresentar e discutir as prováveis causas para a resistência de algumas lesões periapicais crônicas ao tratamento endodôntico e solucioná-las.

**Palavras-chave:** Lesão periapical; lesão refratária; lesão periapical crônica.

#### Abstract

Any periapical lesion that does not regress after endodontic treatment, verified through routine or follow-up radiographic shots, is considered a refractory lesion. This literature review is an analysis of relevant articles to present and discuss the probable causes for the resistance of some chronic periapical lesions to endodontic treatment and how to solve them.

**Keywords:** Periapical lesion; refractory lesion; chronic periapical lesion.

## INTRODUÇÃO

São consideradas lesões refratárias todas as lesões periapicais crônicas que, sem uma causa aparente, não respondem ao tratamento endodôntico convencional, podendo ter sintomatologia dolorosa ou não <sup>1</sup>.

Após a conclusão do tratamento, através de uma radiografia periapical, se avalia a qualidade da obturação do sistema de canais radiculares e do selamento coronário. Em que pese estar esses dois itens, de acordo com os padrões de qualidade, nem sempre é garantia de sucesso no tratamento ou retratamento endodôntico <sup>2</sup>.

A avaliação dos resultados pós-tratamento endodôntico só pode ser feita depois de pelo menos um ano. Avaliado de alguns dados clínicos e principalmente através de radiografias periapicais. Quando não se observa a regressão da lesão periapical, aliado ou não por sinais e sintomas clínicos, o caso é considerado insucesso <sup>3,4</sup>.

O principal fator para o desenvolvimento ou persistência de uma lesão periapical é, para muitos outros, a continuidade da presença de bactérias no sistema de canais radiculares. Também foi observado que alguns microrganismos podem sobreviver e colonizar os tecidos periapicais prejudicando assim a regressão e consequentemente a cicatrização óssea da lesão <sup>5,6</sup>.

Porém fatores de ordem técnica e anatômica também influenciam na persistência da lesão periapical crônica, tais como erros no diagnóstico e no planejamento do caso, instrumentos fraturados, perfurações radiculares, istmos, canais acessórios, delta apical, fraturas ou trincas coronárias e radiculares, entre outros <sup>6</sup>.

## REVISÃO DE LITERATURA

### 1 - Percentuais de sucesso em tratamento endodôntico

Um estudo realizado com 566 casos em

1980 <sup>1</sup>, relatou uma taxa de sucesso de 87,4% dos casos analisados. Morse *et al.*<sup>2</sup> (1983) observaram índice de sucesso de 94,5% de 458 canais tratados. No estudo de Benenati *et al.*<sup>3</sup>, em 2002, com 894 pacientes houve um percentual de 91,05% de sucesso.

Imura *et al.*<sup>4</sup>(2007) em seu estudo avaliou 2000 casos com média de sucesso de 91,45%, e constatou que as condições pulpares, periapicais e do tratamento anteriormente realizado são fatores determinantes para o insucesso.

### 2 - Fatores técnicos condicionantes do insucesso

Considerações quanto a anatomia pulpar e radicular são de suma importância para avaliação e planejamento do caso. O endodontista tem que conhecer a anatomia radicular interna do elemento dental em questão, desde a anatomia pulpar até de cada terço do canal radicular, pois a anatomia radicular é variável.

Naturalmente o formato do canal radicular acompanha a anatomia externa radicular. Existem seis configurações básicas: *circular, oval, oval alongado, gota, riniforme e ampulheta*. Em cortes feitos perpendicularmente ao longo eixo do dente estas configurações podem ser observadas. Podendo um único canal radicular apresentar mais de uma configuração no seu trajeto até o ápice.

É claro que para fazer o esvaziamento, instrumentação e obturação do canal radicular é preciso primeiramente localizá-lo. Em dentes que podem possuir mais de um canal radicular precisa ser feita uma exploração criteriosa, pois até que se prove o contrário este elemento dental tem mais de um canal radicular.

Alterações na anatomia pulpar e radicular podem ocorrer, pois a polpa com a idade torna-se mais atresada. Esta diminuição em seu volume deve-se a deposição de dentina no interior da câmara pulpar dificultando assim a abertura coronária e a localização da entrada dos canais.

Porém, a polpa, também pode reagir a agentes irritantes externos. Qualquer exposição dentinária, seja coronária ou radicular, ao meio bucal pode causar alterações, estimulando a deposição de dentina na base dos túbulos dentinários na polpa subjacente. Estas exposições podem ocorrer devido a vários motivos, tais como cáries, doença periodontal, abrasão, erosão, atrição, preparos cavitários ou coronários, alisamento radicular e fraturas de cúspides.

Um exemplo claro deste fenômeno é a diminuição ou até mesmo o desaparecimento da câmara pulpar observado em radiografias tomadas durante a fase de diagnóstico e planejamento.

Estas variações anatômicas têm um papel fundamental, pois em áreas radiculares como istmos ou reentrâncias podem permanecer restos pulpares necróticos que podem levar ao insucesso e a perpetuação de uma lesão periapical crônica <sup>7</sup>.

A qualidade do preparo e da obturação do(s) canal (ais) radicular (es) é um fator muito relevante para definir o sucesso ou insucesso do tratamento endodôntico. O sucesso do tratamento depende do completo debridamento do canal radicular infectado e do completo selamento coronário diminuindo assim a infecção persistente e prevenindo a reinfecção da câmara pulpar e do sistema de canais radiculares.

O insucesso é observado através de tomadas radiográficas e/ou sinais e sintomas de dentes tratados. A desinfecção químico-mecânica inadequada do canal radicular, instrumentos fraturados durante a desinfecção do canal, obturação do canal radicular aquém ou além do limite apical, desvios ou perfurações radiculares, selamento coronário deficiente ou inadequado, trincas ou fraturas coronárias e ou radiculares não diagnosticadas na avaliação inicial, doença periodontal e um plano de tratamento inadequado para o caso são fatores técnicos determinantes para o insucesso do tratamento endodôntico <sup>4</sup>.

Souza Filho *et al.*<sup>5</sup>(1987) preconiza a am-

pliação proposital do forame apical para favorecer a invaginação do tecido conjuntivo apical para a área vazia do canal promovendo formação de tecido mineralizado.

O preparo químico-mecânico tem que ser realizado de forma criteriosa, pois todas as paredes devem ser tocadas pelos instrumentos manuais e/ou rotatórios. Não ocorrendo a remoção total de tecidos pulpares necróticos ou desobturação completa dos canais em retratamentos, há a persistência da contaminação, consequentemente a perpetuação da lesão periapical crônica.

A fratura de instrumentos no conduto radicular é um dos acidentes transoperatórios mais comuns na prática da endodontia. Estes instrumentos obstruem e dificultam o acesso a totalidade do canal radicular havendo a necessidade de sua remoção ou ultrapassagem dos mesmos, não havendo sucesso nestas tentativas o canal deve ser obturado no novo comprimento de trabalho e ter um acompanhamento radiográfico periódico para observar o aparecimento ou a evolução de uma lesão periapical crônica.

Problemas durante a obturação do canal também podem ocorrer, pois a qualidade da obturação reflete a qualidade do preparo do canal. Há a subobturação e a sobreobturação, respectivamente é quando a obturação do conduto fica aquém do limite apical e quando fica além do limite apical com extravasamento de cone de gutapercha. De acordo com estudos realizados radiograficamente, dentes sobreobturados têm um prognóstico menos favorável do que os dentes subobturados ou com extravasamento de cimento <sup>6</sup>. Ainda em dentes sobreobturados a toxicidade dos materiais obturadores pode causar necroses do cimento, do ligamento periodontal e osso alveolar <sup>7</sup>.

Uma das causas de insucesso do tratamento endodôntico está diretamente relacionado a qualidade da restauração coronária <sup>8-10</sup>. Infiltrações coronárias marginais permitem que bactérias, seus produtos e subprodutos penetrem na

interface entre o material obturador e a parede do canal conseguindo assim alcançar a região do periápice promovendo a persistência da lesão periapical.

Fraturas ou trincas radiculares verticais têm sua orientação no sentido longitudinal iniciando-se na coroa ou na raiz. O diagnóstico clínico deste tipo de fraturas ou trincas é difícil, pois seus sintomas não são específicos e assemelham-se a dor pós-operatória do tratamento endodôntico ou de doença periodontal. As fraturas ou trincas radiculares podem ser acompanhadas de dor, inchaço, mobilidade dentária, bolsa periodontal isolada e até mesmo fístula.

Indiretamente métodos de diagnóstico convencional, como a tomada radiográfica, podem indicar estes tipos de fraturas ou trincas radiculares, pois mostram áreas radiolúcidas no periápice ou na região peri-radicular, mas não permitem a visualização da linha de fratura e a interpretação dos sinais clínicos e sintomas é difícil e na maioria das vezes podem deixar o cirurgião dentista em dúvida.

Segundo da Silveira PF *et al.*<sup>11</sup> (2013) para serem visualizadas essas fraturas ou trincas, o cirurgião dentista necessita utilizar de diagnósticos por imagem mais avançados do que a tomada radiográfica, como tomografias computadorizadas ou tomografias de volume digital.

### 3 - Fatores microbiológicos

Os fatores microbiológicos são essenciais para desencadear uma patogenia peri-radicular como as lesões periapicais crônicas. Segundo Kakehashi *et al.*<sup>12</sup> (1965) ratos convencionais e "germ-free" tiveram suas polpas expostas a cavidade oral onde somente os ratos convencionais desenvolveram necrose pulpar e lesão periapical devido a sua microflora oral. O principal fator que favorece o desenvolvimento ou continuidade de uma lesão periapical crônica é a colonização bacteriana no sistema de canais radiculares<sup>13,14</sup>.

Com a progressão da infecção pulpar, microrganismos, seus produtos e subprodutos que inicialmente estavam na luz do canal espalham-se por todo o sistema de canais radiculares (istmos, canais laterais e acessórios, delta apical) podendo assim ocasionar reabsorção óssea, lesão periapical e infecção extra-radicular<sup>15</sup>. Segundo Handal *et al.*<sup>16</sup> (2009), foram encontrados 75 tipos diferentes de bactérias em lesões periapicais removidas cirurgicamente em 20 pacientes, os quais apresentavam lesões periapicais resistentes ao tratamento endodôntico.

Microrganismos que resistem ao preparo químico-mecânico e possuem a capacidade de sobreviver em condições de carência nutricional e baixa tensão de oxigênio somente irão iniciar ou perpetuar uma lesão periapical se tiverem acesso aos tecidos periapicais e se forem patogênicos e em número suficiente<sup>17,18</sup>.

Em poucos casos a resistência da lesão periapical ao tratamento endodôntico convencional pode estar relacionada a uma infecção extracanal onde estudos têm demonstrado microrganismos na superfície externa radicular<sup>15,19</sup> ou na lesão periapical<sup>20</sup>. Segundo Leonardo *et al.*<sup>21</sup>(2002), esses microrganismos fixam-se e colonizam as áreas de reabsorções cementárias e dentinárias causadas pela lesão periapical crônica.

Nas áreas de reabsorção apical os microrganismos ficam aderidos caracterizando um arranjo de biofilme peri-radicular, sendo envolvidos por uma camada de polissacarídeos externa que forma a matriz intermicrobiana a qual é chamada de glicocálice. Esta estrutura limita a ação de defesa do hospedeiro como células fagocíticas<sup>22</sup>.

De acordo com achados clínicos, este biofilme periapical pode transformar-se em um cálculo apical o qual seria responsável pela persistência da lesão.

Harn *et al.*<sup>19</sup> (1998) relatou que durante uma apicectomia realizada em um dente com lesão resistente ao tratamento endodôntico convencional e que apresentava fístula, foi observa-

do a presença de um depósito semelhante a placa bacteriana calcificada no ápice do dente em questão, o qual teria um papel de suma importância na manutenção da lesão periapical crônica em um dente com qualidade de obturação do canal aceitável.

Alguns estudos indicam que bactérias de espécies como *Arachnia propionica* e *Actinomyces israeli* além de ter a capacidade de resistência ao tratamento endodôntico convencional também são capazes de sobreviver no interior do tecido periapical, onde a defesa do hospedeiro consegue ter maior ação. De acordo com estudos realizados essas espécies bacterianas conseguem sobreviver nos tecidos periapicais e perpetuar a lesão periapical crônica devido a sua capacidade em anular as defesas do hospedeiro<sup>23</sup>.

Comumente tem sido relatado a presença de bactérias como *Enterococcus faecalis* e *Staphylococcus* em dentes com insucesso endodôntico<sup>18</sup>. Esta infecção por bactérias entéricas deve-se a sua menor suscetibilidade ao preparo químico-mecânico, ou a isolamento absoluto deficiente ou ainda a infiltrações que ocorrem no material restaurador provisório.

Esses microrganismos permanecem no sistema de canais radiculares devido a falhas técnicas e a complexidade da anatomia radicular. Alves *et al.*<sup>24</sup>(1996) comprovaram em seus estudos laboratoriais que as endotoxinas produzidas por essas bactérias penetram mais rapidamente através das obturações endodônticas que as próprias bactérias.

## DISCUSSÃO

O tratamento endodôntico consiste no saneamento e selamento do conduto radicular, seguido de restauração coronária definitiva, para prevenir a contaminação pelo meio bucal.

A desinfecção dos canais radiculares por completo é de suma importância para o sucesso do tratamento endodôntico, alguns autores pre-

conizam a ampliação da constrição apical pois notaram que este procedimento favorece a invaginação de tecido conjuntivo apical para o interior do espaço vazio do canal<sup>5</sup>.

Há um consenso entre as publicações quanto a importância da presença de microrganismos no conduto radicular, para iniciação ou persistência de uma lesão periapical<sup>12</sup>. O correto preparo químico-mecânico seguido da obturação hermética e tridimensional do sistema de canais radiculares inativam e/ou impedem que os microrganismos remanescentes nos túbulos dentinários se multipliquem e recontaminem o canal.

O planejamento e o diagnóstico adequados são fatores determinantes para o prognóstico favorável do caso. Dentes sem vitalidade, com lesão periapical crônica ou aguda, retratamentos e obturação além do limite apical possuem os maiores índices de insucessos<sup>4</sup>. Segundo Rao MH *et al.*<sup>25</sup> dentes com obturação deficiente e com corpos estranhos no material obturador pode funcionar como um nicho de infecção e recorrência de patologia periapical caso não seja removido.

A média das porcentagens de sucesso no tratamento endodôntico dos trabalhos analisados esta ao redor de 90%. O índice de insucesso de 10% é causado, principalmente, por falhas ocorridas durante as técnicas de preparo e obturação do conduto radicular, podendo resultar em lesão periapical crônica.

Outros fatores como doença periodontal, fístula e fraturas ou trincas radiculares longitudinais devem ser levados em conta, pois são vias de comunicação com o meio bucal. As fraturas ou trincas ocorrem quando há a ruptura da estrutura dentinária durante o preparo apical ou do excesso de força durante a condensação do material obturador no interior do canal.

As bactérias localizadas na área extra-radicular, sem comunicação com o meio bucal, serão combatidas e destruídas pelas células de defesa do organismo. Porém essas colônias de microrganismos localizados na área peri-radicular, podem

se organizar em uma estrutura de biofilme<sup>22</sup>. Esta estrutura em contato com a saliva transforma-se em cálculo periapical impedindo a cicatrização óssea da lesão.

## **CONCLUSÃO**

Baseando-se na literatura consultada, pode-se concluir que:

- A região periapical que teve relato de comunicação com o meio bucal possui prognóstico desfavorável;
- Fraturas ou trincas longitudinais radiculares não favorecem a regressão da lesão periapical, por servirem como nichos para colonização bacteriana;
- Cirurgia periapical exploratória é indicada para diagnóstico e desinfecção da região.

## REFERÊNCIAS

1. Barbakow FH, Cleaton-Jones P, Friedman D. An evaluation of 566 cases of root canal therapy in general dental practice. Postoperative observations. *J Endod.* 1980;6(3):485-9.
2. Morse DR, Esposito JV, Pike C, Furst ML. A radiographic evaluation of the periapical status of teeth treated by the gutta-percha-eucapercha endodontic method: a one-year follow-up study of 458 root canals. Part III. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1983;56(2):190-7.
3. Benenati FW, Khajotia SS. A radiographic recall evaluation of 894 endodontic cases treated in a dental school setting. *J Endod.* 2002;28(5):391-5
4. Imura N, Pinheiro ET, Gomes BP, Zaia AA, Ferraz CC, Souza-Filho FJ. The outcome of endodontic treatment: a retrospective study of 2000 cases performed by a specialist. *J Endod.* 2007;33(11):1278-82.
5. de Souza Filho FJ, Benatti O, de Almeida OP. Influence of the enlargement of the apical foramen in periapical repair of contaminated teeth of dog. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1987;64(4):480-4.
6. Lin LM1, Skribner JE, Gaengler P. Factors associated with endodontic treatment failures. *J Endod.* 1992;18(12):625-7.
7. Erasquin J, Muruzaball M, Devoto FCH, Rickles A. Necrosis of the periodontal ligament in root canal fillings. *J Dent R* 1966;45(4):1084-92.
8. Swartz DB, Skidmore AE, Griffin JA Jr. Twenty years of endodontic success and failure. *J Endod.* 1983;9(5):198-202.
9. Ray HA, Trope M. Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration. *Int Endod J.* 1995;28(1):12-8.
10. Cheung GSP. Endodontic failures – changing the approach. *Int Dent J.* 1966;46(3):131-8.
11. da Silveira PF, Vizzotto MB, Liedke GS, da Silveira HL, Montagner F, da Silveira HE. Detection of vertical root fractures by conventional radiographic examination and cone beam computed tomography - an in vitro analysis. *Dent Traumatol.* 2013;29(1):41-6.
12. Kakehashi S, Stanley HR, Fitzgerald RJ. The effects of surgical exposures of dental pulps in germ-free conventional laboratory rats. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1965;20:340-9.
13. Byström A, Sundqvist G. Bacteriologic evaluation of the efficacy of mechanical root canal instrumentation in endodontic therapy. *Scand J Dent Res.* 1981;89(4):321-8.
14. Sjögren U, Figdor D, Persson S, Sundqvist G. Influence of infection at the time of root filling on the outcome of endodontic treatment of teeth with apical periodontitis. *Int Endod J.* 1997;30(5):297-306. Erratum in: *Int Endod J* 1998;31(2):148.
15. Tronstad L, Kreshtool D, Barnett F. Microbiological monitoring and results of treatment of extraradicular endodontic infection. *Endod Dent Traumatol.* 1990;6(3):129-36.
16. Handal T, Caugant DA, Olsen I, Sunde PT. Bacterial diversity in persistent periapical lesions on root-filled teeth. *J Oral Microbiol* 2009;21:1.
17. Gomes BPFA. An investigation into the root canal microflora. Manchester, UK: University of Manchester. PhD thesis.1995
18. Gomes BPFA, Drucker DB, Lilley JD. Variations in the susceptibilities of components of the endodontic microflora biochemical procedures. *International Dental Traumatology.* 1996;29, 235-4.
19. Harn WN, Chen YHN, Yuan K, Chung CH, Huang PH. Calculus like deposit at apex of tooth with refractory apical periodontitis. *Endodontic Dental Traumatology.* 1998;14:237-40.
20. Nair PN, Schmid-Meier E. An apical granuloma with epithelial integument. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1986;62(6):698-703.
21. Leonardo MR, Silveira FF, Silva LA, Tanomaru Filho M, Utrilla LS. Calcium hydroxide root canal dressing. Histopathological evaluation of periapical repair at different time periods. *Braz Dent J.* 2002;13(1):17-22.
22. Lopes HP, Siqueira Jr. JF, Elias CN. Retratamento endodôntico. In: Lopes HP, Siqueira Jr.JF, eds. *Endodontia biologia e técnica.* 1999. Rio de Janeiro, RJ, BR: Medsi, pp. 497-538.
23. Siqueira Jr. JF, Lopes HP, Magalhães FAC, Uzeda M. Atividade antibacteriana de pastas de hidróxido de cálcio/paramonoclorofenol canforado/glicerina contendo diferentes proporções de iodofórmio sobre bactérias anaeróbias estritas e facultativas. *Rev Paul Odontol* 1997; 19(2):17-21.
24. Alves J, Barriesh K, Walton R, Wilcox L, Wertz P, Drake D. Endotoxin penetration from mixed culture though obturated, post prepared canals. *J Endod.* 1996; 22: 353-7.
25. Rao MH, Mishra G, Jayam C, Bandlapalli A (2016) Successful Treatment of Persistent/Refractory Chronic Periapical Abscess following Multiple Endodontic Treatment Due to Failure in Detecting Foreign Body in Root Canal. *J Int Oral Health.* 2016; 8(8):879-82.

---

*Corresponding author:*

Caio Rodrigo Pacheco Lopes  
Faculdade de Ciências do Tocantins – FACIT, Araguaína,  
Tocantins, Brasil  
+55 (16) 99737-8617  
drcaiorpopes@gmail.com