

---

## MOVIMENTAÇÃO ORTODÔNTICA DE DENTES COM NECROSE PULPAR E LESÃO PERIAPICAL CRÔNICA TRATADOS ENDODONTICAMENTE

### ORTHODONTIC MOVEMENT OF TEETH WITH PULPAR NECROSIS AND CRONIC PERIAPICAL LESION ENDODONTICALLY TREATED

Daniel Cardoso de Oliveira<sup>1</sup>  
Marilisa Carneiro Leão Gabardo<sup>2</sup>  
Maria Isabel Anastacio Faria<sup>3\*</sup>  
Elcy Pinto Arruda<sup>4</sup>

---

#### RESUMO

**Objetivo:** Este trabalho teve por objetivo revisar a literatura sobre a movimentação ortodôntica de dentes com necrose pulpar e presença de lesão periapical, que tenham sido submetidos à intervenção endodôntica prévia. **Revisão:** De modo narrativo, buscou-se fazer uma comparação dos achados na literatura referentes ao prazo mínimo necessário recomendado para que se possa dar início ou se retorne ao tratamento ortodôntico. **Conclusão:** Frente ao revisto na literatura a movimentação ortodôntica não parece influenciar no processo do reparo periodontal apical de dentes com lesão crônica, e sugere-se que possa ser iniciada, em média, em 30 dias após o tratamento endodôntico adequado ter sido realizado.

---

**PALAVRAS CHAVE:** doenças periapicais, Endodontia; movimentação dentária, Ortodontia.

---

#### ABSTRACT

**Introduction:** The aim of this study was to review the literature on the orthodontic movement of teeth with pulp necrosis and periapical disease, which have undergone previous endodontic therapy. **Review:** It was compared, from narrative mode, the findings in the literature regarding the minimum time needed to begin or return to orthodontic treatment. **Conclusion:** In view of the reviewed, the orthodontic movement does not seem to influence the periapical healing of teeth with chronic process, and it is suggested that it can be started or re-started, on average, 30 days after appropriate endodontic treatment was performed.

---

**KEY WORDS:** periapical diseases, Endodontics, tooth movement, Orthodontics.

---

<sup>1</sup> Especialista em Endodontia – PUCPR, Especialista em Ortodontia – Faculdade Herrero.

<sup>2</sup> Doutora em Odontologia (Saúde Coletiva) – PUCPR. Professora da Universidade Positivo e da PUCPR.

<sup>3</sup> Doutora em Odontologia (Endodontia), Professora da Faculdade Herrero e da UFPR.

\*email para correspondência: mariaisabelfaria@ufpr.br

<sup>4</sup> Mestre em Odontologia (Estomatologia) – PUCPR. Professor do Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade Herrero.

## 1. INTRODUÇÃO

As patologias periodontais apicais, ou periapicopatias, são morbidades diagnosticadas com relativa frequência na clínica odontológica. Mediante estes casos, faz-se necessária a intervenção endodôntica, com vistas a sanear o sistema de canais radiculares e assim promover o reparo na região (CONSOLARO, 2008).

As lesões com caráter crônico, em que há perda óssea, requerem cautela quando o paciente se encontra sob intervenção ortodôntica ou será submetido à mesma. A integridade do periodonto é considerada um pré-requisito para a movimentação ortodôntica (WICKWIRE et al, 1974).

Na literatura não há consenso quanto ao tempo de espera necessário após o tratamento endodôntico para ser dado início ou retorno à movimentação dos elementos dentários (BARANOWSKYJ, 1969; CONSOLARO, 2008).

Frente ao exposto, o presente estudo teve por objetivo, por meio de uma revisão de literatura narrativa, confrontar os achados referentes à movimentação dentária de dentes com necrose pulpar e alterações periapicais crônicas submetidos ao tratamento endodôntico. A justificativa para sua realização está centrada na escassez de referências e nas dúvidas sobre a possibilidade da movimentação dentária exacerbar a resposta inflamatória e acelerar a reabsorção radicular.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

O periodonto apical é constituído dos tecidos: osso alveolar, ligamento periodontal e cimento. Trata-se de uma região altamente vascularizada e com riqueza histomorfológica destinada à reparação. As alterações neste local, denominadas periapicopatias, podem ser causadas por agressores químicos, físicos ou microbiológicos. Dentre estes se destacam os problemas de origem pulpar, onde o estado de necrose leva à irritação da região como consequência da migração de bactérias e/ou de seus produtos para além do forame, fato que culmina nas patologias periapicais (CONSOLARO e RIBEIRO, 1998).

As morbidades desenvolvidas podem ter características que levam ao diagnóstico de estados agudos, como a pericementite aguda ou periodontite apical aguda e o abscesso dentoalveolar agudo. Os estados agudos podem evoluir para dois caminhos: a cura ou a cronicidade (CONSOLARO e RIBEIRO, 1998).

Entre os estados crônicos são citados o granuloma periapical, o cisto periapical e o abscesso dentoalveolar crônico (CONSOLARO, 2008). Todas estas entidades revelam imagens radiográficas com considerável perda óssea na região periapical. Se uma lesão está presente, a região tem inflamação e destruição óssea, inclusive com perda da cortical alveolar (HOLLAND et al, 2003).

A intervenção endodôntica é o tratamento de eleição para todos os casos em que seja constatado envolvimento pulpar. Por si, o tratamento deve ser capaz de gerar uma condição favorável à recuperação de patologias periapicais (HOLLAND et al, 2003).

A correta manipulação do canal radicular, por meio de uma técnica adequada, com preparo químico-cirúrgico efetivo, leva à remoção de agentes agressores e o reparo é esperado. Outro fator que parece favorecer a melhora da condição inflamatória da região periapical é o emprego da medicação intracanal que atuará justamente na microbiota existente em locais de difícil acesso, onde o preparo químico-cirúrgico não pode atingi-la. O cimento obturador adequado é também um fator importante para impedir o desenvolvimento de microrganismos e atuar no estímulo à deposição de cimento neoformado em áreas onde anteriormente estava presente a reabsorção e promove o selamento dos forames apicais. A não

utilização desta medicação pode ser considerada um fator a comprometer o sucesso do tratamento e o reparo da lesão periapical (SOUZA et al, 2006). Contudo, o almejado sucesso pode não ser conseguido, em decorrência da sobrevivência de microrganismos que encontraram uma forma de se nutrir dentro de túbulos dentinários ramificações do canal principal e lacunas no cimento (GABARDO et al, 2009).

Outras formas de recontaminação do canal radicular podem se dar via coroa dentária, em virtude de infiltração coronária (TORABINEJAD et al, 1990) e por via anacorética, onde pela circulação sanguínea os microrganismos são transportados e se infiltram nos tecidos inflamados (CONSOLARO e RIBEIRO, 1998).

Assim, a manutenção de uma condição de cronicidade pode ser esperada e serão requeridas outras abordagens. Primeiramente pode ser feito o retratamento endodôntico, e caso este não surta efeito, a complementação cirúrgica será necessária (CONSOLARO, 2008).

Qualquer que seja a escolha a ser tomada, em se tratando de um paciente em tratamento ortodôntico ou que esteja para iniciá-lo, o fator tempo para iniciar a movimentação dentária é sempre motivo de questionamentos entre o endodontista e o ortodontista. O período até o momento em que a intervenção possa ser feita é relevante, ademais envolve a expectativa a que o paciente é submetido acerca de quando iniciará ou retomará o tratamento ortodôntico.

### 3. DISCUSSÃO

A literatura revela que o tempo estimado para a reparação em dentes com lesões periapicais varia de seis meses a vários anos. Clinicamente o sucesso é constatado mediante ausência de dor, de tumefação e de fístula. Os sinais ao exame radiográfico que indicam reparo são a alteração na rarefação apical, com diminuição do tamanho da lesão. Os fatores locais que estão envolvidos neste processo são representados pela presença de infecção, nutrientes e iatrogenia durante o ato operatório. Já os fatores sistêmicos são variáveis conforme o indivíduo, mas podem estar relacionados ao estresse, à nutrição e à idade, por exemplo (LEONARDO, 1998).

O provável maior temor dos ortodontistas está relacionado ao aparecimento das reabsorções externas radiculares (REGO et al, 2004), apesar de estas serem comuns e usualmente não interferirem na funcionalidade dentária, tampouco na longevidade dos elementos dentários (BREZNIK e WASSERSTEIN, 2002). O processo de reabsorção radicular tem sido atribuído a injúrias na camada de pré-cimento (CAPELOZZA FILHO e SILVA FILHO, 1998).

Quanto ao tipo de movimentação dentária que melhor preserve os tecidos periapicais, reconhece-se que as forças aplicadas nos elementos dentários estimulam processos fisiológicos, que incluem a remodelação da raiz, mas que também podem levar à reabsorção, que embora de difícil controle, pode ser reduzida. A opção pela aplicação de força do tipo interrompida pode favorecer a melhor atividade celular nos tecidos de suporte (OWMAN-MOLL, 1995). Outros autores são contrários a esse posicionamento, e o resultado dos estudos revelam que a movimentação contínua não parece causar mais danos à raiz (HAMILTON e GUTMANN, 1999).

A respeito do processo de reabsorção radicular de dentes vitais ou não vitais decorrentes da movimentação ortodôntica os achados na literatura são divergentes.

A frequência de reabsorção radicular em dentes tratados endodonticamente parece ser maior do que nos não tratados (WICKWIRE et al, 1974). Para Hamilton e Gutmann (1999) a polpa dentária sofre injúria em seu sistema neurovascular, onde neurotransmissores

específicos, os neuropeptídeos, atuam sobre o fluido sanguíneo e o metabolismo celular, o que poderia estar envolvido com a reabsorção radicular.

Contrariamente, Mah et al (1996) relataram não haver diferença quanto à movimentação de um elemento dentário tratado endodonticamente ou não. O mesmo foi encontrado por Esteves et al (2007) que avaliaram radiograficamente os incisivos centrais superiores submetidos ao tratamento endodôntico, em comparação ao dente homólogo, em 16 pacientes. Foram feitas tomadas radiográficas antes e após o tratamento ortodôntico e as medidas revelaram não haver diferença estatisticamente significativa ( $p > 0,05$ ) quanto à reabsorção apical.

Como a estrutura envolvida com a movimentação ortodôntica é a periodontal, o tecido pulpar parece não ter influência neste processo, inclusive o tratamento endodôntico foi considerado como um fator preventivo à reabsorção radicular (MIRABELLA e ARTUN, 1995).

Em análise de documentações de 20 pacientes com idade de 25 a 50 anos, de ambos os gêneros, com incisivos centrais ou incisivos laterais com tratamento endodôntico prévio à movimentação ortodôntica, Chaves (2009) concluiu que, mediante as avaliações dos examinadores que participaram do estudo, as reabsorções tiveram um incremento, na maioria suave e localizado na região apical.

Desta forma, a movimentação de dentes tratados endodonticamente não é contraindicada e se trata de uma situação comumente encontrada ao se tratar de adultos (DRYSDALE, 1996).

À reabsorção, somam-se outros fatores considerados predisponentes, como genética, dieta alimentar e fatores anatômicos (CAPELOZZA FILHO e SILVA FILHO, 1998). O tempo de tratamento (KUROL et al, 1996), a magnitude (OPPENHEIM, 1944) e a distribuição da força ao longo da raiz e dos tecidos ósseos e o dente envolvido também parecem ter suas influências (BECK e HARRIS, 1994; SAMESHIMA e SINCLAIR, 2001). Contrariamente ao disposto sobre a inter-relação tempo de tratamento e reabsorção, afirma-se que se trata muito mais da quantidade de força aplicada do que a duração desta em si (CONSOLARO, 2005).

Um dos primeiros estudos histológicos acerca do reparo periapical de dentes de incisivos de cães submetidos à movimentação ortodôntica em duas semanas após tratamento endodôntico e apicetomia, revelou que o reparo na região periapical sofreu retardo em comparação ao grupo em que não houve movimentação. O autor atribuiu este resultado ao fato de a movimentação causar instabilidade e impedir o reparo do osso alveolar (BARANOWSKYJ, 1969).

É fundamental que se reconheça que as células pulpares não guardam relação com a reabsorção da superfície radicular. Desta forma, o tratamento endodôntico não altera fisiologicamente cemento e cementoblastos. Ainda, nos casos em que a necrose pulpar não se deu por anoxia, os cementoblastos e a camada externa de cemento não calcificada atuam como protetores da raiz contra a reabsorção quando da movimentação ortodôntica (CAPELOZZA FILHO e SILVA FILHO, 1998). Outra situação relevante a ser destacada, é que a reabsorção radicular apical em geral está presente em dentes com lesões crônicas. Devido a toda situação presente, com presença de infiltrado inflamatório no ligamento periodontal e a presença de células clásticas, ocorrem as reabsorções óssea e radicular, uma vez que a área mineralizada é degradada (CONSOLARO, 2008; HOLLAND et al, 1983).

A região do ápice radicular contém uma complexidade de canais acessórios e laterais, denominada de delta apical. Esta zona é de difícil limpeza e tende a acumular raspas de dentina e microrganismos. Quando o tratamento endodôntico é conduzido dentro de

princípios adequados, os cementoblastos que se encontram na parte externa da abertura desses micro-canais fazem a deposição de tecido cementóide e promovem um fechamento biológico, o qual pode isolar os microrganismos. Contudo, a obturação do ápice radicular não ocorre de maneira hermética, o que possibilita a manutenção destes microrganismos no delta apical. Assim, dada a movimentação ortodôntica e iniciada a reabsorção apical, a recidiva de um processo crônico pode ocorrer. Juntamente com a desobturação biológica dos canais acessórios e laterais tem início a reabsorção do tecido reparador, conseqüentemente todo o material contaminado depositado no ápice propicia a reativação da lesão (KING et al, 1997).

Drysdale *et al* (1996) sugeriram que frente a lesões periapicais deve-se aguardar pelo menos 6 meses para que se dê início à movimentação dentária. Eles indicam a preservação radiográfica dos casos a cada seis meses, mas que pode ser reduzida pela metade se houver presença de reabsorção ao exame radiográfico. Outros autores confirmam essa necessidade de acompanhamento pelo mesmo período, com indicação de tomadas radiográficas periapicais dos incisivos superiores e inferiores (CAPELOZZA FILHO e SILVA FILHO, 1998; OWMAN-MOLL, 1995).

Souza et al (2006) realizaram análise histomorfológica de 30 dentes incisivos e pré-molares de cães para avaliar a influência da movimentação dentária após a indução de lesão periapical. A obturação dos canais radiculares ocorreu após o uso de curativo de hidróxido de cálcio por 14 dias. Na sequência, os dentes foram separados em dois grupos, um com submissão à movimentação ortodôntica, e outro não, sendo cessado o tratamento em períodos de 15 dias a 5 meses. Os resultados revelaram que o reparo das lesões apicais se deu de forma mais rápida na ausência de movimentação ortodôntica. Contudo, a intervenção gerou certo atraso, mas não impediu o reparo nas lesões dos dentes tratados com materiais à base de hidróxido de cálcio. As áreas de reabsorção radicular, resultantes da movimentação ortodôntica e das lesões periapicais, foram recobertas por cimento neoformado. Os achados de movimentação dentária e remodelação óssea mesmo após 14 dias de cessada a força foram encontrados pelos referidos autores.

Consolaro (2008) afirma que o processo de reparo tecidual tem início após o tratamento endodôntico adequado. Nesse período as células inflamatórias se responsabilizam pela absorção de exsudato, de restos teciduais e de microrganismos. Também começa a remineralização das áreas reabsorvidas e em 3 a 4 semanas espera-se uma redução a pequenos focos inflamatórios. Contudo, a visualização do reparo radiográfico é mais demorada, podendo levar meses, em 60% a 70% dos casos crônicos. O autor considera que em um período de 30 a 40 dias pós-intervenção pode ser iniciada a movimentação ortodôntica. Ele afirma que esta indução, por meio de compressão na região, não gera dificuldade de reparo, tampouco oferece risco de insucesso dos casos de lesão crônica. Caso não sejam notados sinais de reparo em períodos de 3, 6 meses e 1 ano após o tratamento endodôntico, ele sugere que não se atribua à movimentação dentária realizada, mas aos diversos outros fatores envolvidos nestas condições, pois as taxas de insucesso em dentes com necrose pulpar e lesões periapicais crônicas podem chegar a 30% a 40%.

Como a reabsorção apical é assintomática, é fundamental que o ortodontista realize exames radiográficos periapicais para avaliar os dentes tratados endodonticamente na busca de alterações que possam comprometer o andamento e o resultado do tratamento (CHAVEZ, 2009).

Recentemente, o caso clínico de um paciente de 18 anos de idade, classe II, divisão 2 de maloclusão, com uma lesão cística extensa na região dos incisivos superiores, ilustrou bem o tema aqui abordado. Os autores relataram que os elementos dentários estavam necrosados e foram primeiro tratados endodonticamente. O tratamento ortodôntico foi iniciado uma semana

após a obturação dos canais radiculares. Ao final do tratamento foi constatado o reparo da lesão periapical e a inexistência de reabsorção radicular. No período de preservação, após cinco anos, uma excelente resolução radiográfica da lesão foi obtida (PADUANO et al, 2013).

#### 4. CONCLUSÃO

A movimentação ortodôntica em dentes com necrose pulpar e com lesão periodontal apical crônica pode ser realizada, desde que se respeite o processo biológico envolvido. Um correto diagnóstico, em busca da história pregressa a ser obtida junto ao endodontista é fundamental, onde este, juntamente ao ortodontista, assumirá a co-responsabilidade pela tomada de decisão no tratamento. A literatura revela que, em média, aguarde-se um período de 30 dias antes do início do tratamento ortodôntico. Ainda, o paciente deve estar ciente de todas as etapas e riscos pertinentes à intervenção.

#### 5. REFERÊNCIAS

CONSOLARO, A. Dentes com lesão periapical crônica diagnosticada e tratada durante o tratamento ortodôntico: quando retomar a aplicação de forças? **Rev Clin Ortodon Dental Press**, v. 7, n. 1, p. 109-11, 2008.

WICKWIRE, N. A.; MCNEIL, M. H.; NORTON, L. A.; DUELL, R. S. The effects of teeth movement upon endodontically treated teeth. **Angle Orthod**, v. 44, n. 3, p. 235-42, 1974.

BARANOWSKYJ, G. R. A histologic investigation of tissue response to an orthodontic intrusive force on a dog maxillary incisor with endodontic treatment and root resection. **Am J Orthod**, v. 56, n. 6, p. 623-4, 1969.

CONSOLARO, A.; RIBEIRO, F. C. Periapicopatias: Etiopatogenia e inter-relações dos aspectos clínicos, radiográficos e microscópicos e suas implicações terapêuticas. In: LEONARDO, M. R.; LEAL, J. M. **Endodontia: Tratamento de canais radiculares**. 3 ed. São Paulo: Panamericana, 1998.

HOLLAND, R.; VALLE, G. F.; TAINTOR, J. F.; INGLE, J. I. Influence of bony resorption on endodontic treatment. **Oral Surg Oral Med Oral Patho**, v. 55, n. 2, p. 191-203, 1983.

SOUZA, R. S. de; GANDINI Jr, L. G.; SOUZA, V. de; HOLLAND, R.; DEZAN Jr., E. Influence of orthodontic dental movement on the healing process of teeth with periapical lesions. **J Endod**, v. 32, n. 2, p. 115-9, 2006.

GABARDO, M. C. L.; DUFLOTH, F.; SARTORETTO, J.; HIRAI, V.; OLIVEIRA, D. C. de; ROSA, E. A. R. Microbiologia do insucesso do tratamento endodôntico. **Revista Gestão & Saúde**, v. 1, n. 1, p. 11-7, 2009.

TORABINEJAD, M.; UNG, B.; KETTERING, J. D. In vivo bacterial penetration of coronally unsealed endodontically treated teeth. **J Endod**, v. 16, n. 12, p. 566-9, 1990.

LEONARDO, M. R. Reparo apical e periapical pós tratamento endodôntico: Preservação. In: LEONARDO, M. R.; LEAL, J. M. **Endodontia: Tratamento de canais radiculares**. 3 ed. São Paulo: Panamericana, 1998, p. 661-711.

REGO, M. V. N do; THIESEN, G.; MARCHIORO, E. M.; BERTHOLD, T. B. Reabsorção radicular e tratamento ortodôntico: mitos e evidências científicas. **J Bras Ortodon Ortop Facial**, v. 9, n. 51, p. 292-309, 2004.

BREZNIAK, N., WASSERSTEIN, A. Orthodontically induced inflammatory root resorption. Part I: The basic science aspects. **Angle Orthod**, v. 72, n. 2, p. 175-9, 2002.

CAPELOZZA FILHO, L.; SILVA FILHO, O. G. Reabsorção radicular na clínica ortodôntica: atitudes para uma conduta preventiva. **Rev Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 3, n. 1, p. 104-26, 1998.

OWMAN-MOLL, P.; KUROL, J.; LUNDGREN, D. Continuous versus interrupted orthodontic force related to early tooth movement and root resorption. **Angle Orthod.**, v. 65, n. 6, p. 395-402, 1995.

HAMILTON, R. S.; GUTMANN, J. L. Endodontic-orthodontic relationships: a review of integrated treatment planning challenges. **Int Endod J**, v. 32, n. 5, p. 343-60, 1999.

MAH, R.; HOLLAND, R.; PEHOWICH, E. Periapical changes after orthodontic movement of root-filled ferret canines. **J Endod**, v. 22, n. 6, p. 298-303, 1996.

ESTEVES, T.; RAMOS, A. L.; PEREIRA, C. M.; HIDALGO, M. M. Orthodontic root resorption of endodontically treated teeth. **Int Endod J**, v. 33, n. 2, p. 119-22, 2007.

MIRABELLA, A. D., ARTUN, J. Risk factors for apical root resorption of maxillary anterior teeth in adult orthodontic patients. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 108, n. 1, p. 48-55, 1995.

CHAVEZ, J. E. R. L. F. **Avaliação da reabsorção radicular externa em dentes tratados endodonticamente após tratamento ortodôntico por meio de análise comparativa de métodos radiográficos**. 2009. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP; 2009.

DRYSDALE, C.; GIBBS, S. L.; FORD, T. R. P. Orthodontic management of root-filled teeth. **Br J Orthod**, v. 23, n. 3, p. 255-60, 1996.

KUROL, J.; OWMAN-MOLL, P.; LUNDGREN, D. Time-related root resorption after application of controlled continuous orthodontic force. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 110, n. 3, p. 303-11, 1996.

OPPENHEIM, A. A possibility for physiologic orthodontic movement. **Am J Orthod Oral Surg**, v. 30, n. 6, p. 277-328, 1944.

SAMESHIMA, G. T.; SINCLAIR, P. M. Predicting and preventing root resorption: Part I. Diagnostic factors. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 119, n. 5, p. 505-10, 2001.

BECK, B.; HARRIS, E. F. Apical root resorption in orthodontically treated subjects: analysis of edgewise and light wire mechanics. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 105, n. 4, p. 350-61, 1994.

CONSOLARO, A. Reabsorções dentárias na movimentação ortodôntica. In: **Reabsorções dentárias nas especialidades clínicas**. 2 ed. Maringá: Dental Press, 2005, p. 353-402.

---

KING, G. I.; LATTA, L.; RUTENBERG, J.; OSSI, A.; KELLING, S. D. Alveolar bone turnover and tooth movement in male rats after removal of orthodontic appliances. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 111, n. 3, p. 266-75, 1997

PADUANO, S.; UOMO, R.; AMATO, M.; RICCITIELLO, F.; SIMEONE, M.; VALLETTA, R. Cyst-like periapical lesion healing in an orthodontic patient: a case report with five-year follow-up. **G Ital Endod**, v. 27, n. 2, p. 95-104, 2013.