

## Implicações endodônticas na ortodontia

## Endodontic Implications in orthodontics

## Implicaciones endodónticas en ortodoncia

Thayná Ferreira dos Santos Silva Delmondes 

Rafaella Rocha Freitas 

Eduardo Henriques de Melo 

### Endereço para correspondência:

Thayná Ferreira dos Santos Silva Delmondes  
Avenida Ceará, 510  
Universitário  
55016-420 - Caruaru - Pernambuco - Brasil  
E-mail: thaynaferreira12@hotmail.com

**RECEBIDO:** 01.09.2023

**MODIFICADO:** 19.09.2023

**ACEITO:** 19.10.2023

### RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo nos mostrar que dentes tratados endodonticamente podem ser movimentados, e não representam contraindicações para o tratamento ortodôntico. O delineamento escolhido foi de uma revisão de literatura do tipo narrativa. A busca dos artigos foi realizada de forma digital, nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde, Scientific Electronic Library Online e Google Acadêmico, utilizando os seguintes descritores: lesão periapical, endodontia, tecidos pulpares, tecidos periapicais. Foram incluídas publicações relacionadas aos objetivos elencados nesta pesquisa, artigos nos idiomas português ou inglês, publicados nos últimos 10 anos, disponíveis em texto integral. Foram excluídos artigos em duplicidade. De acordo com a análise da literatura revisada, o reparo periodontal apical se inicia a partir do momento em que a causa da lesão pulpar e/ou periapical é eliminada. Isso ocorre de maneira imediata se o material obturador for pouco ou nada agressivo aos tecidos periapicais. Foi visto que materiais à base de hidróxido de cálcio sem componentes resinosos são fagocitáveis. Os materiais à base de resina, silicone, ionômero, óxido de zinco e eugenol, biocerâmicos e guta-percha permanecerão no local, induzindo granulomas periapicais do tipo corpo estranho, o que não inviabiliza a movimentação dentária, mas devem ser acompanhados a cada três meses.

**PALAVRAS-CHAVE:** Endodontia. Ortodontia. Tecido periapical.

## ABSTRACT

The present work aims to show us that endodontically treated teeth can be moved and do not represent a contraindication for orthodontic treatment. The chosen design was based on a literature review of the narrative type. The search for articles was carried out digitally, in the Virtual Health Library, Scientific Electronic Library Online and Google Scholar databases, using the following descriptors: periapical lesion, endodontics, pulp tissues, periapical tissues. Publications related to the objectives listed in this research were included, articles in Portuguese or English, published in the last 10 years, available in full text. Duplicate articles were excluded. According to the analysis of the reviewed literature, the apical periodontal repair starts from the moment the cause of the pulpal and/or periapical lesion is eliminated. This occurs immediately if the filling material is little or not at all aggressive to the periapical tissues. It was seen that materials based on calcium hydroxide without resinous components are phagocytosed. Materials based on resin, silicone, ionomer, zinc oxide and eugenol, bioceramics and gutta-percha will remain in place, inducing periapical granulomas of the foreign body type, which does not prevent tooth movement, but must be followed up every three months.

**KEYWORDS:** Endodontics. Orthodontics. Periapical tissue.

## RESUMEN

El presente trabajo pretende mostrarnos que los dientes tratados endodónticamente pueden ser movidos, y no representan una contraindicación para el tratamiento de ortodoncia. El diseño elegido se basó en una revisión bibliográfica de tipo narrativo. La búsqueda de artículos se realizó de forma digital, en las bases de datos Biblioteca Virtual en Salud, Scientific Electronic Library Online y Google Scholar, utilizando los siguientes descriptores: lesión periapical, endodoncia, tejidos pulpaes, tejidos periapicales. Se incluyeron publicaciones relacionadas con los objetivos enumerados en esta investigación, artículos en portugués o inglés, publicados en los últimos 10 años, disponibles en texto completo. Se excluyeron los artículos duplicados. Según el análisis de la literatura revisada, la reparación periodontal apical se inicia desde el momento en que se elimina la causa de la lesión pulpar y/o periapical. Esto ocurre inmediatamente si el material de obturación es poco o nada agresivo para los tejidos periapicales. Se observó que los materiales a base de hidróxido de calcio sin componentes resinosos son fagocitados. Se mantendrán los materiales a base de resina, silicona, ionómero, óxido de zinc y eugenol, biocerámica y gutapercha, induciendo granulomas periapicales tipo cuerpo extraño, que no impiden el movimiento dentario, pero deben ser controlados cada tres meses.

**PALABRAS CLAVE:** Endodoncia. Ortodoncia. Tejido periapical.

## INTRODUÇÃO

Quando se aborda de forças ortodônticas em relação às forças de oclusão e traumatismo dentário, percebemos forças muito diferentes entre elas. As forças ortodônticas são forças leves, que são dissipadas e aplicadas aos tecidos de forma lenta, até mesmo as forças consideradas mais pesadas na ortodontia são forças mais leves que as forças causadas por oclusão ou traumatismo<sup>1</sup>.

A longevidade de um dente vai depender de sua saúde periodontal. Alguns estudos nos mostram que o tratamento ortodôntico pode resultar em perda de suporte periodontal na presença de placa e inflamação<sup>2</sup>.

É importante tratar com cautela pacientes ortodônticos que já apresentam margens de tecidos moles alterados antes do tratamento. Dependendo da movimentação dentária, o tecido gengival pode se tornar mais vulnerável e menos resistente à placa e ao trauma da escova dental<sup>3</sup>.

Quando se fala de movimentação em dentes tratados endodonticamente, o cimento cobre a superfície da raiz e fecha os túbulos dentinários externamente. Cimento e dentina separam fisiologicamente a polpa do ligamento periodontal para que as estruturas e funções da polpa sejam totalmente preservado, como demonstrado em vários estudos que avaliaram alterações ligamentares induzidas por movimentação ortodôntica<sup>1</sup>.

O tratamento endodôntico não interfere no processo de reabsorção apical decorrente da movimentação ortodôntica, a reabsorção radicular, expressa, geralmente, como um arredondamento apical, é um dos achados mais comuns da clínica ortodôntica<sup>4</sup>.

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura para discutir que os dentes tratados endodonticamente podem ser movimentados, e não apresentam contraindicações para o tratamento ortodôntico. O reparo periodontal apical se inicia a partir do momento em que a causa da lesão pulpar e/ou periapical é eliminada. Isso ocorre de maneira imediata se o material obturador for padrão ouro, que não cause agressão ao tecido, especialmente se estiver limitado ao canal.

## REVISÃO DE LITERATURA

O presente estudo foi delineado como uma revisão de literatura do tipo narrativa. Devido à demanda metodológica, foram sistematizados alguns critérios de inclusão e exclusão para selecionar os artigos. Foram incluídas publicações relacionadas aos objetivos elencados nesta pesquisa, artigos nos idiomas português ou inglês, publicados nos últimos 10 anos, disponíveis em texto integral cujo tema central estivesse relacionado a implicações endodônticas na ortodontia.

A busca dos artigos foi realizada de forma digital, nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico, utilizando os seguintes descritores: ortodontia e endodontia, lesão periapical, endodontia, tecidos pulpares, tecidos periapicais. Por outro lado, foram considerados os seguintes critérios de exclusão: publicações indisponíveis em texto integral e em duplicidade.

Parte da literatura revisada aponta que no que se refere a dentes com tratamento endodôntico, não existe uma contraindicação para não serem movimentados. O reparo periodontal apical começa quando a causa da lesão periapical ou pulpar foi eliminada. Isso ocorre imediatamente após o material obturador se tornar pouco ou nada agressivo aos tecidos periapicais e, além de ser padrão ouro, o material deve estar totalmente contido no canal<sup>1</sup>.

Os materiais a base de resinas, silicone, íonômeros e óxido de zinco-eugenol, bem como biocerâmicas e guta-percha, permanecem no local e induzem a formação de granulomas de corpo estranho. Isso não impede a movimentação dentária, mas o paciente deve ser acompanhado a cada três meses por meio de imagens periapicais para controlar a posição dos granulomas em relação ao ápice dentário.

Existe ainda grandes discussão sobre as movimentações ortodônticas em dentes que sofreram tratamento endodôntico. Dentes tratados endodonticamente poderiam sofrer maior reabsorção radicular externa mediante a movimentação ortodôntica. Em contrapartida autores relatam que dentes tratados endodonticamente podem sofrer a mesma movimentação ortodôntica que um dente vital<sup>5-7</sup>.

## DISCUSSÃO

Por muitos anos, até por volta de 1990, praticamente não houve movimentação de dentes que tinham tratamento endodôntico. Houve quase um consenso, não fundamentado metodologicamente, de que esses dentes apresentariam maior risco de reabsorção radicular durante a movimentação ortodôntica. Na década de 90 foi enfatizado que dentes adequadamente tratados endodonticamente, se movimentados ortodonticamente, não aumentariam o risco de reabsorção radicular, nem reduziram esse risco<sup>8</sup>.

Foi visto que forças ortodônticas não alteram a microbiota dos canais e lesões periapicais crônicas. As forças ortodônticas são leves, dissipantes e não aplicadas bruscamente. Essas forças devem comprimir parcialmente o ligamento periodontal, com espessura de 0.25 mm e 50% do volume absorvido pelos vasos sanguíneos. Eles devem ser bem leves para que produzam movimento de forma eficaz. Se as forças são excessivas, o tecido conjuntivo do ligamento fica fino, e os osteoclastos e outras células não reabsorvem o osso, nem, portanto, movem os dentes. Isso significa que a força excessiva não será eficaz. Além disso, as forças ortodônticas não afetam a microbiota do meato, do canal e das áreas apicais externas<sup>1</sup>.

A movimentação ortodôntica é feita pelo ligamento periodontal. A aplicação de uma força ortodôntica comprime as células, deformando seu citoesqueleto, promovendo um estresse mecânico. E, ao mesmo tempo, reduz os lúmens dos vasos sanguíneos com hipóxia na área estabelecendo um estresse metabólico. As células estressadas do ligamento periodontal liberam diversos mediadores que estimulam alternadamente a reabsorção e a posição óssea na superfície ligamentar do processo alveolar, promovendo a remodelação óssea local, fixando o dente em uma nova posição<sup>9</sup>.

A reabsorção radicular induzida durante o tratamento ortodôntico só ocorrerá se as forças aplicadas também causarem a morte dos cementoblastos com posterior exposição da superfície radicular. A morte dos cementoblastos está necessariamente associada a forças mais intensas que comprimem os vasos em determinadas áreas do ligamento periodontal<sup>9</sup>.

No passado, a movimentação ortodôntica de dentes tratados endodonticamente era contraindicada, mas hoje esses dentes devem ser considerados

normais para fins ortodônticos. Nenhuma evidência na literatura indica que a movimentação dentária possa ser prejudicial ao reparo dos tecidos apical e periapical, o que inclui o osso. Tais resultados ocorrem independentemente do tempo de espera para a aplicação das forças ortodônticas<sup>1</sup>.

O cimento cobre a superfície radicular e fecha os túbulos dentinários externamente. As fibras periodontais são inseridas no cimento. O cimento e a dentina separam fisiologicamente a polpa do ligamento periodontal para que as estruturas e funções pulpares sejam totalmente preservado, como demonstrado em diversos estudos experimentais que avaliaram as alterações ligamentares induzidas pela movimentação ortodôntica.

Os trabalhos mais bem fundamentados da literatura quanto a sua metodologia indicam que a movimentação ortodôntica não induz alterações na polpa, tal como aumento dos nódulos pulpares, metamorfose cálcica da polpa e envelhecimento precoce representado pela hianilização da matriz extra celular e fibrosamente<sup>10</sup>.

## CONCLUSÃO

De acordo com a literatura revisada, foi possível concluir que as implicações endodônticas na ortodontia ressaltam a importância de uma abordagem interdisciplinar e cuidadosa no tratamento odontológico. A movimentação dentária induzida não promove alterações morfológicas na polpa, quer sejam de natureza degenerativa, quer sejam de natureza inflamatória. Compreender os efeitos ortodônticos nos tecidos pulpares e periapicais, bem como as considerações específicas para o tratamento endodôntico em pacientes com aparelhos ortodônticos, é essencial para o sucesso do tratamento e a saúde bucal em longo prazo. A colaboração entre ortodontistas e endodontistas é fundamental para garantir o gerenciamento adequado dessas implicações e proporcionar o melhor resultado possível aos pacientes.

No presente artigo essas condições foram apresentadas e discutidas as possíveis soluções de prevenção e tratamento, garantindo a realização da técnica

ca na maioria dos casos.

Finalmente, o artigo não esgotou o tema tratado, deve haver mais pesquisas a fim de aprimorar o conhecimento sobre as limitações da técnica, fundamentando cada vez uma boa prática odontológica, visando a reabilitação da saúde bucal, satisfação, saúde e estética do paciente.

## REFERÊNCIAS

1. Consolaro A, Miranda DAO, Consolaro RB. Orthodontics and endodontics: clinical decision-making. *Dental Press J Orthod.* 2020;25(3):20-9.
2. Ericsson I, Thilander B, Lindhe J, Okamoto H. The effect of orthodontic tilting movements on the periodontal tissues of infected and non-infected dentitions in dogs. *J Clin Periodontol.* 1977;4(4):278-93.
3. Enhos S, Uysal T, Yagci A, Veli I, Ucar FI, Ozer T. Dehiscence and fenestration in patients with different vertical growth patterns assessed with cone-beam computed tomography. *Angle Orthod.* 2012;82(5):868-74.
4. Esteves T, Ramos AL, Hidalgo MM. Reabsorção radicular apical de dentes tratados e não tratados endodonticamente após movimentação ortodôntica: uma avaliação radiográfica. *Dental Press Endod.* 2013;3(3):69-73.
5. Mattison GD, Delivanis HP, Delivamis PD, Johns PI. Orthodontic root resorption of vital and endodontically treated teeth. *J Endod.* 1984;10(8):354-8.
6. Mirabella AD, Artun J. Prevalence and severity of root resorption of maxillary anterior teeth in adult orthodontic patients. *Eur J Orthod.* 1995;17(2):93-9.
7. Kreia TB, Tanaka O, Lara F, Camargo ES, Maruo H, Westphalen VPD. Avaliação da reabsorção radicular após a movimentação ortodôntica em dentes tratados endodonticamente. *Rev Odonto Cienc.* 2005;20(47):50-6.
8. Spurrier SW, Hall SH, Joondeph DR, Shapiro PA, Riedel RA. A comparison of apical root resorption during orthodontic treatment in endodontically treated and vital teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1990;97(2):130-4.
9. Consolaro A. Reabsorções dentárias nas especialidades clínicas. 3. ed. Maringá: Dental Press; 2012.
10. Consolaro A. Reabsorção dentária extensa ortodonticamente induzida: o que fazer? *Dental Press J Orthod.* 2020;25(2):18-23.