

# Extrusão ortodôntica e realinhamento do espaço biológico em pré-molar com fratura subgingival

Orthodontic extrusion and biologic width realignment of subgingivally fractured premolar

Josué MARTOS<sup>1</sup>, Luiz F. M. SILVEIRA<sup>1</sup>, Rudimar A. BALDISSERRA<sup>2</sup>, Luis E. R. N. CRUZ<sup>2</sup>

1 - Professor Associado do Departamento de Semiologia e Clínica da Universidade Federal de Pelotas.

2 - Professor Adjunto do Departamento de Odontologia Restauradora da Universidade Federal de Pelotas.

## RESUMO

O presente estudo relata um caso de fratura coronoradicular com invasão do espaço biológico que foi tratada por tracionamento ortodôntico. Clinicamente, o paciente apresentava uma fratura subgingival do segundo pré-molar mandibular abaixo da junção esmalte-cimento. O exame clínico-radiográfico inicial revelou uma invasão do espaço biológico periodontal o que permitiu o estabelecimento

de um plano de tratamento baseado na extrusão ortodôntica da raiz ao longo de dois meses. Após cinco meses do início do tratamento, observamos uma saúde periodontal satisfatória, o que permitiu concluir que a extrusão ortodôntica radicular é uma ferramenta importante para o tratamento de extensas fraturas subgingivais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Periodonto; Extrusão ortodôntica; Aumento da Coroa Clínica.

## INTRODUÇÃO

Frequentemente nos deparamos com situações clínicas de violação do espaço biológico, como consequência de cáries profundas, perfurações, reabsorção radicular e restaurações mal posicionadas subgingivalmente. A disposição tecidual composta por inserção conjuntiva e epitélio juncional ao redor da circunferência do dente é definida como espaço biológico<sup>1</sup>. Para que se mantenha a integridade do espaço biológico é necessário de 3 a 4 mm de estrutura dental sadia coronal à crista alveolar<sup>1-9</sup>. A manutenção dessa distância é totalmente necessária para que não ocorra trauma mecânico de restaurações sobre as estruturas periodontais de suporte com consequente migração e reorganização apical dessas estruturas<sup>1</sup>.

A condição de invasão dos tecidos de inserção periodontal estabelecem o desenvolvimento de um processo inflamatório com reabsorção de tecido ósseo supra-alveolar e formação de bolsa periodontal na região afetada<sup>2,3</sup>.

Do exposto, a preservação do espaço biológico requer um mínimo de raiz supra-óssea saudável (3,0 a 4,0 mm) circunferencialmente ao dente<sup>1-9</sup>, todavia a restituição do espaço biológico nem sempre é possível, sem interferir negativamente com os dentes vizinhos<sup>6</sup>.

A extrusão ou tracionamento ortodôntico se apresenta como uma opção de tratamento minimamente invasivo para o restabelecimento de espaço biológico. Esta modalidade de intervenção não afeta a estética, nem interfere com o apoio periodontal dos dentes vizinhos. Vários estudos têm relatado que a extrusão ou tracionamento ortodôntico pode ser apropriado nos casos em que a perda de estrutura dental ocorre apicalmente à margem gengival ou crista óssea<sup>1-10</sup>. A indicação desta modalidade técnica contempla principalmente os dentes anteriores devido ao fator estético, contudo alguns relatos clínicos ampliaram esta técnica para os dentes posteriores inferiores<sup>10,11</sup>.

O objetivo deste trabalho é relatar a técnica de extrusão orto-

dôntica em um pré-molar inferior permanente com uma extensa fratura dentária.

## RELATO DE CASO

Paciente LBR, gênero masculino, 31 anos, procurou atendimento na clínica da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas com uma fratura dental no segundo pré-molar inferior direito. O relato do paciente indicava que a fratura dentária havia ocorrido em associação a uma perda da restauração no mesmo dente ocorrido há pelo menos uma semana. O paciente não descreveu nenhum tratamento até aquele momento e também não apresentava sintomatologia dolorosa após a fratura, mesmo com a profundidade da exposição dentinária pela perda da restauração pré-existente.

Ao exame clínico, observou-se extensa fratura subgingival oblíqua de esmalte-dentina, na superfície disto-lingual do segundo pré-molar inferior direito (45), com perda de uma proteção pulpar pré-existente (Figura 1). O tecido gengival não apresentava sangramento na área de fratura e não havia indícios de luxação naquele momento clínico. A análise do remanescente dental vestibular chamou a atenção devida sua integridade (Figura 2). O exame radiográfico da região foi evidenciado pela radiolucidez do tecido periapical e a constatação do envolvimento do espaço biológico periodontal (Figura 3).

A geometria da fratura, a oclusão (relação maxilo-mandibular), a anatomia da raiz e o remanescente dentário com um substrato radicular apropriado, permitiu o estabelecimento de um plano de tratamento baseado na extrusão ou tracionamento radicular até uma posição supragengival, com o emprego de procedimentos ortodônticos.

O paciente estava sistemicamente saudável, com índices de placa e gengival menor que 20%, o que permitiu o início da terapia planejada. Depois da profilaxia dentária e limpeza dentinária do remanescente com remoção de remanescente cariado

e aplicação de digluconato de clorexidina a 2%, foi aplicado no dente fraturado um material restaurador temporário (Figura 4). Após isolamento relativo, o remanescente vestibular assim como os dentes adjacentes foram condicionados com gel de ácido fosfórico a 37% durante 30 segundos, seguido de lavagem abundante com spray ar/água e posterior secagem com jatos de ar, onde se verificou neste momento o padrão de condicionamento obtido.

Em seguida, um sistema adesivo (Scotchbond Multi-Purpose Plus, 3M ESPE, St. Paul, MN, EUA) e uma resina composta (Scotchbond Multi-Purpose Plus, 3M ESPE, St. Paul, MN, EUA) foram aplicados na face vestibular do remanescente dentário do dente 45 e nos seus adjacentes (44 e 46) para em seguida proceder à justaposição de bráquetes ortodônticos *slim edgewise* (Dental Morelli, Sorocaba, SP, Brasil). A ancoragem do bráquete ortodôntico no dente fraturado ficou em uma posição ligeiramente mais cervical em relação ao alinhamento com os dentes adjacentes (Figura 5). A seguir, realizou-se a ativação com fio trançado de aço de 0,50mm (Twist Flex CrNi, Dental Morelli) para produzir uma resultante de força extrusiva (Figuras 6 e 7). A porção oclusal do remanescente vestibular do 45 foi reduzido com pontas diamantadas para evitar interferências oclusais durante o movimento extrusivo.

Decorridos dois meses do tracionamento ortodôntico, com avaliações quinzenais da movimentação extrusiva, foi observado um bom alinhamento em relação aos dentes adjacentes (Figuras 8 e 9).

Assim que foram restabelecidas as condições periodontais ideais, o período de contenção do movimento extrusivo foi iniciado com o objetivo de estabilizar a condição radicular e dos tecidos periodontais. Decorridos dois meses da fase de contenção, os bráquetes foram removidos e iniciaram-se os procedimentos cirúrgico-periodontais de gengivectomia dos tecidos moles para correção da arquitetura gengival. A cirurgia periodontal possibilitou o tratamento endodôntico completo de forma adequada com o emprego de isolamento absoluto do campo operatório.

Na descrição detalhada do procedimento reabilitador, destacamos inicialmente a desobturação do canal radicular, e manutenção de pelo menos 4mm de guta-percha apical para resguardar o selamento do tratamento endodôntico. Neste momento, foi realizado o posicionamento de um pino de fibra de vidro (Reforpost, Angelus Indústria de Produtos Odontológicos, Londrina, PR, Brasil) no conduto radicular e posterior cimentação seguindo as instruções do fabricante. O núcleo de preenchimento foi confeccionado com ionômero de vidro de tripla polimerização (Vitremmer, 3M ESPE, St Paul, MN, USA) seguido da fotopolimerização por 90 segundos.

Finalizado o preparo do núcleo de preenchimento, agora em um periodonto clinicamente saudável (Figura 10), iniciaram-se os procedimentos de confecção de provisório com resina acrílica quimicamente ativada associada à faceta estética previamente selecionada para o dente em questão. O provisório foi confeccionado cuidadosamente com o intuito de proporcionar uma readequação do tecido gengival, com detalhes como perfil de emergência plano na porção cervical, contornos e ponto de contato adequados, boa adaptação marginal e acabamento e polimento satisfatórios. Após a cimentação e o uso do elemento provisório durante uma semana, o paciente retornou para que fosse rea-

lizado um novo reembasamento na região do término cervical do provisório com intuito de melhorar ainda mais o contorno gengival e as condições periodontais (Figuras 11 e 12).

O acompanhamento radiográfico continuado, fundamental para estas situações clínicas foi realizado, e não se observou nenhuma alteração da normalidade periodontal (Figura 13). O acompanhamento clínico mostrou uma situação favorável evidenciado pelo bom controle de placa além da ausência de sangramento à sondagem periodontal, o que evidenciou, desta forma, a restituição do espaço biológico periodontal invadido associada à saúde periodontal da área (Figuras 14 e 15).

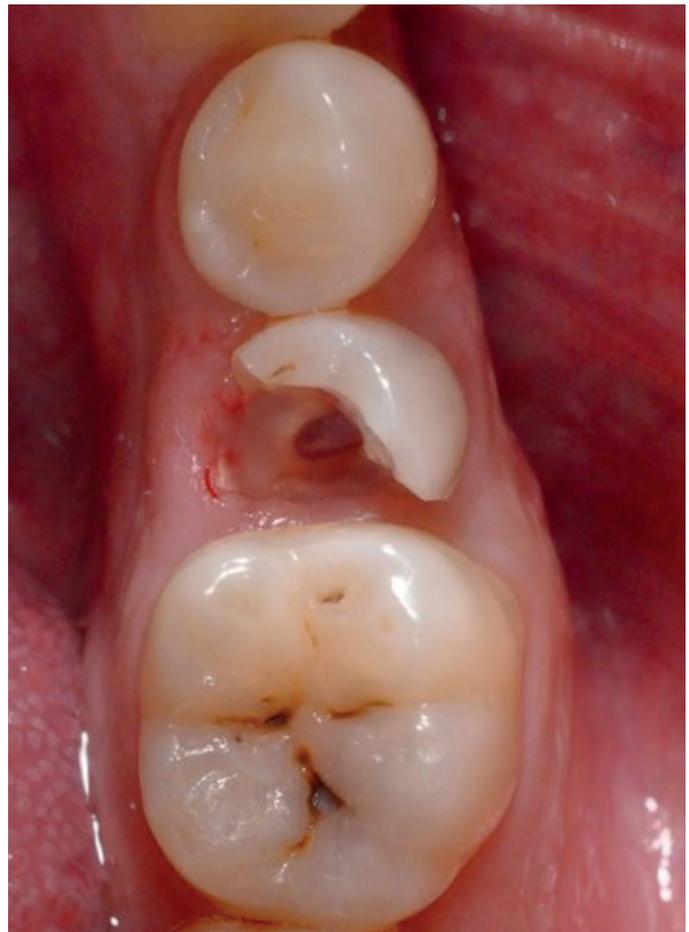


Figura 1 - Aspecto clínico inicial - vista oclusal



Figura 2 - Aspecto clínico inicial - face vestibular

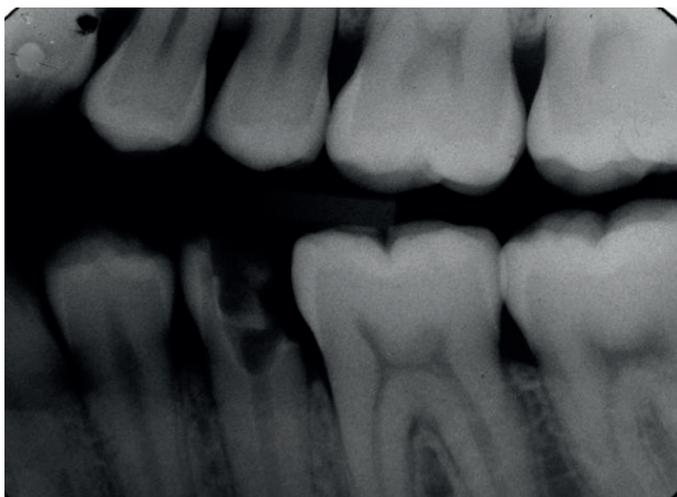


Figura 3 - Exame radiográfico interproximal.

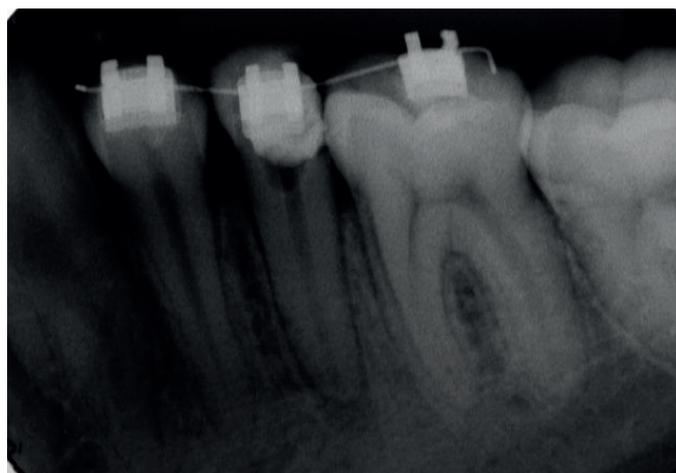


Figura 7 - Aspecto radiográfico após a ativação ortodôntica.



Figura 4 - Aspecto radiográfico periapical.



Figura 8 - Alinhamento do dente fraturado.



Figura 5 - Ancoragem do bráquete ortodôntico no dente fraturado.



Figura 9 - Aspecto radiográfico após o alinhamento ortodôntico.



Figura 6 - Aspecto clínico imediatamente após a ativação ortodôntica.



Figura 10 - Preparação do núcleo protético.



Figura 11 - Aspecto imediato após a cimentação do provisório.



Figura 15 - Sondagem periodontal com evidência da saúde do periodonto.



Figura 12 - Visão oclusal do provisório.



Figura 13 - Aspecto radiográfico de proservação.



Figura 14 - Sondagem periodontal pela face distal.

## DISCUSSÃO

O conhecimento das dimensões biológicas do periodonto leva-nos a concordar que a preservação do espaço biológico é fundamental para a saúde dos tecidos periodontais, especialmente quando as margens restauradoras invadirem essas estruturas<sup>1-9</sup>. A violação deste espaço biológico vai resultar em uma inflamação progressiva, onde o organismo, em detrimento de uma reabsorção óssea, promoverá o restabelecimento destas dimensões invadidas<sup>3,12,13</sup>. Clinicamente, estas alterações podem ser observadas primariamente como um afastamento gengival ou pela formação de uma bolsa periodontal<sup>13</sup>.

A fratura de um dente abaixo da inserção gengival ou ao nível da crista óssea alveolar apresenta um problema restaurador de difícil resolução<sup>4,6,7,10</sup>. O emprego da extrusão ortodôntica ou da erupção forçada tem sido sugerido como uma alternativa ao aumento cirúrgico de coroa clínica, na qual envolve a remoção de osso alveolar de suporte. A técnica de tracionamento dental quando bem indicada proporciona um efeito estético mais favorável do que a cirurgia de aumento de coroa clínica, que impõe um sacrifício ósseo pela redução de suporte alveolar em dentes adjacentes não comprometidos e uma deformidade estética pelo aumento na proporção coroa/raiz.

A extrusão ou tracionamento dental é a movimentação ortodôntica mais fácil de conseguir, pois se assemelha ao processo de erupção natural do dente. O tempo necessário para atingir a posição desejada varia de 30 a 45 dias. Após esse período de ativação faz-se necessário um período de contenção para que as fibras do ligamento periodontal, principalmente as supra-cristais que permaneceram tensionadas por períodos longos, se reorganizem, bem como a remodelação óssea, evitando-se uma recidiva. Este período de contenção varia entre os autores, Heithersay<sup>3</sup> (1973) recomenda seis semanas enquanto Simon<sup>14</sup> *et al.* (1980) afirmam serem necessários sete semanas e Lemon<sup>15</sup> (1982) propõe um período de 30 dias para cada milímetro extruído. Na maioria dos casos um período de estabilização radicular em torno de 8 a 12 semanas é suficiente.

A neoformação óssea ao longo do período de contenção deverá ser monitorada através de controle radiográfico. Poderá ser observada, mesmo com a contenção, uma mobilidade mínima e temporária. Após decorrida esta fase, parte-se para a complementação ou remodelação cirúrgica do periodonto com objetivo de recuperar o contorno gengiva normal e corrigir a arquitetura

tura óssea. Em uma visão crítica do caso apresentado notamos que uma ancoragem mínima foi utilizada, com apenas um dente ancorado lado a lado do dente a ser traicionado. A orientação ortodôntica é que se procure sempre uma ancoragem mais robusta, neste caso, a incorporação da ancoragem poderia seguir até o canino inferior direito.

A intenção do caso clínico apresentado foi descrever a técnica de extrusão ortodôntica em um segundo pré-molar inferior permanente com invasão do espaço biológico. Esta técnica, apesar de ser em um elemento dentário da arcada inferior, permitiu uma intervenção periodontal adequada ao caso apresentado, em conformidade com os seus princípios biológicos.

### CONCLUSÃO

Dentro dos limites do caso clínico apresentado, pode-se concluir que a extrusão ortodôntica é uma ferramenta útil para a resolução de extensas fraturas subgengivais.

### REFERÊNCIAS

01. Maynard G, Wilson RDK. Physiologic dimensions of the periodontium significant to the restorative dentistry. *J Periodontol.* 1979; 50(4): 170-74.
02. Pontoriero R, Celenza FJ, Ricci G, Carnevale G. Rapid extrusion with fiber resection: a combined orthodontic-periodontic treatment modality. *Int J Periodont Rest Dent.* 1987; 7(5): 30-43.
03. Heithersay GS. Combined endodontic-orthodontic treatment of transverse root fractures in the region of the alveolar crest. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1973; 36(3): 404-15.
04. Shenoy A, Shenoy N, Babannavar R. Periodontal considerations determining the design and location of margins in restorative dentistry. *J Interdiscip Dent.* 2012; 2: 3-10.
05. Waal H, Castelucci G. The importance of restorative margin placement to the biologic width and periodontal health. *Int J Periodont Rest Dent.* 1994; 14(1): 71-83.
06. Yap UJ, Ong G. Periodontal considerations in restorative dentistry. 1: Operative considerations. *Dent Update.* 1994; 21(10): 413-18.
07. Davarpanah M, Jansen CE, Vidjak FM, Etienne D, Kebir M, Martinez H. Restorative and periodontal considerations of short clinical crowns. *Int J Periodont Rest Dent.* 1998; 18(5): 425-33.
08. Martos J, Moraes AP, Carlos CS, Nova Cruz LR, Silveira LM. Orthodontic extrusion and biologic width realignment procedures for rehabilitation in a permanent premolar with an extensive dental fracture. *J Interdiscip Dent.* 2012; 2(3): 221-4.
09. Silveira LFM, Martos J, Nova Cruz LER, Moraes AP, Boscato N. Abordagem multidisciplinar para o tratamento das seqüelas de uma reabsorção radicular cervical. *Clinica Int J Braz Dent.* 2013; 9(3): 304-13.
10. Cesar-Neto JB, Martos J, Artifon L, Silveira LF, Michelon D, Masotti AS, Silva JC. Mandibular molar rehabilitation using orthodontic extrusion associated with odontoplasty. *J Prosthodont.* 2012; 21(8): 626-30.
11. Wehr C, Roth A, Gustav M, et al: Forced eruption for preservation of a deeply fractured molar. *J Orofac Orthop.* 2004; 65(4): 343-354.
12. Wagenberg BD. Exposing adequate tooth structure for restorative dentistry. *Int J Periodont Rest Dent.* 1989; 9(5): 323-31.
13. Parma-Benfenati S, Fugazzotto PA, Ruben MP. The effect of restorative margins on the postsurgical development and nature of the periodontium. *Int J Periodont Rest Dent.* 1985; 5(6): 30-52.
14. Simon JHS, Lythgoe JB, Torabinejad M. Clinical and histologic evaluation of extruded endodontically treated teeth in dogs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1980; 50(4): 361-74.
15. Lemon RR. Simplified esthetic root extrusion techniques. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1982; 54(1): 93-99.

### ABSTRACT

This case report presents a case of coronoradicular fracture with the biological width invasion treated by orthodontic root extrusion. Clinically, the patient presented with a subgingival fracture on second mandibular premolar apically to the enamel-cementum junction. The initial clinical and radiographic examination revealed an invasion of periodontal biological width which led us to the

establishment of a treatment plan based on orthodontic root extrusion for a period of two months. Five months after initial treatment, a satisfactory periodontal health could be observed, which allowed us to conclude that orthodontic root extrusion is an important tool for the treatment of extensive subgingival fractures.

**KEYWORDS:** Periodontium; Orthodontic extrusion; Crown Lengthening.