

# Fratura coronorradicular: uma abordagem multidisciplinar

## *Crown-root fracture- a multidisciplinary approach*

Maíra do PRADO<sup>a,b</sup>, Brenda Paula Figueiredo de Almeida GOMES<sup>a</sup>, Elise Lanzziotti TELLES<sup>b</sup>,  
Marcos Cesar Pimenta de ARAÚJO<sup>b</sup>, Heloísa Carla GUSMAN<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Clínica Odontológica, Faculdade de Odontologia de Piracicaba,  
UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas, 13414-903 Piracicaba - SP, Brasil

<sup>b</sup>Departamento de Clínica Odontológica, Faculdade de Odontologia, UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro,  
21941-913 Rio de Janeiro - RJ, Brasil

### Resumo

**Introdução:** Uma fratura coronorradicular envolve esmalte, dentina e cimento, podendo ou não haver comprometimento pulpar. Vários tratamentos são propostos na literatura, desde a colagem do fragmento dental até a extrusão cirúrgica do fragmento remanescente. O presente trabalho descreve um caso de fratura coronorradicular com envolvimento pulpar e a abordagem multidisciplinar dada ao caso. **Descrição do caso clínico:** Paciente procurou tratamento odontológico por causa de um “dente quebrado”. O tratamento realizado consistiu em um retalho mucoperiosteal para remoção dos fragmentos dentais, tratamento endodôntico, restauração provisória, extrusão ortodôntica, uma nova restauração e a preservação do caso. **Conclusão:** Em pacientes jovens, na região anterior, a extrusão ortodôntica acompanhada do tratamento restaurador é uma opção de tratamento conservador e estético.

**Descritores:** Fratura coronorradicular; tratamento multidisciplinar; endodontia; ortodontia.

### Abstract

**Introduction:** A crown-root fracture involves enamel, dentin and cementum. There may or may not be pulp involvement. Several treatments are proposed in the literature, going from a simple bond of dental fragments to surgical extrusion of the dental remaining fragments. The article describes a case of crown-root fracture with pulp involvement, and the multidisciplinary approach applied to the case. **Case report:** Patient required dental treatment due to a “broken tooth”. The treatment consisted in a mucoperiosteal flap to remove dental fragments, endodontic treatment, temporary restoration, orthodontic extrusion, a new restoration, and the follow-up of the case. **Conclusion:** While treating the anterior teeth of young patients, the orthodontic extrusion accompanied by restorative treatment is the most conservative and aesthetic option of treatment.

**Descriptors:** Crown-root fracture; multidisciplinary treatment; endodontics; orthodontics.

## INTRODUÇÃO

Uma fratura coronorradicular é definida como uma fratura que envolve esmalte, dentina e cimento. Essas fraturas podem ser classificadas como complicadas, quando há envolvimento pulpar, e não complicadas, quando o mesmo não ocorre<sup>1</sup>. Esse tipo de fratura compreende 5% das lesões traumáticas que afetam a dentição permanente e 2% das lesões que ocorrem na dentição decídua<sup>2-7</sup>.

Os fatores etiológicos mais comumente associados a essas fraturas durante a infância são as quedas; na adolescência, está relacionada à prática de esportes e, em adultos, à acidentes automobilísticos. Traumas relacionados à violência também foram relatados na literatura. O dente mais comumente afetado é o incisivo central superior, cujo trauma pode gerar problemas funcionais, estéticos e fonéticos<sup>1</sup>.

Os tratamentos propostos para fraturas coronorradiculares não complicadas consistem em remoção de fragmentos associado

ao tratamento restaurador, ou em remoção de fragmentos, gengivectomia e tratamento restaurador, dependendo do caso. Nos casos de fraturas complicadas, o tratamento consiste em remoção de fragmentos, gengivectomia, tratamento endodôntico e tratamento restaurador, ou ainda remoção de fragmentos associada à extrusão ortodôntica do fragmento apical ou extrusão cirúrgica do mesmo, associada ao tratamento endodôntico e protético<sup>8-15</sup>.

O presente trabalho relatou um caso de fratura coronorradicular complicada e a abordagem multidisciplinar dada ao caso.

## RELATO DE CASO

Paciente do gênero feminino, 9 anos, procurou o serviço de Pós-Graduação em Endodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (FO-UFRJ) com sua mãe,

por causa de dente quebrado, que lhe estava gerando problemas estéticos e dor durante a mastigação.

Na anamnese, foi relatada hospitalização aos seis meses em razão de um cisto maxilar, que foi removido. Durante a coleta de informações sobre a história do trauma, a mãe relatou que a paciente tinha sofrido um trauma no dente 11 havia aproximadamente oito meses, quando a paciente caiu da própria altura enquanto corria. Foi feita a lavagem da boca com água e, posteriormente, com água e sal. A mãe relatou também que observou edema na área, mas só procurou tratamento odontológico três dias após o trauma. Em virtude de problemas financeiros, nenhum tratamento foi executado na época. Após sofrer um novo trauma no mesmo elemento, por um “soco” na escola, a mãe procurou o serviço de Endodontia da FO-UFRJ. É importante ressaltar que o soco apenas aumentou a dor à mastigação, sendo que o quadro clínico era o mesmo do trauma sofrido oito meses antes.

Ao exame clínico, a paciente apresentava a face normal, sem alterações relacionadas ao trauma. No exame intrabucal, havia sensibilidade à palpação na região de gengiva vestibular e presença de tecido fibroso vestibular associado ao fragmento dentário. No exame de tecidos duros, havia a presença de fragmentos dentários aderidos à gengiva (Figura 1a).

A análise radiográfica (Figura 2a) revelou que o dente estava dividido em três partes, em que o fragmento apical, composto

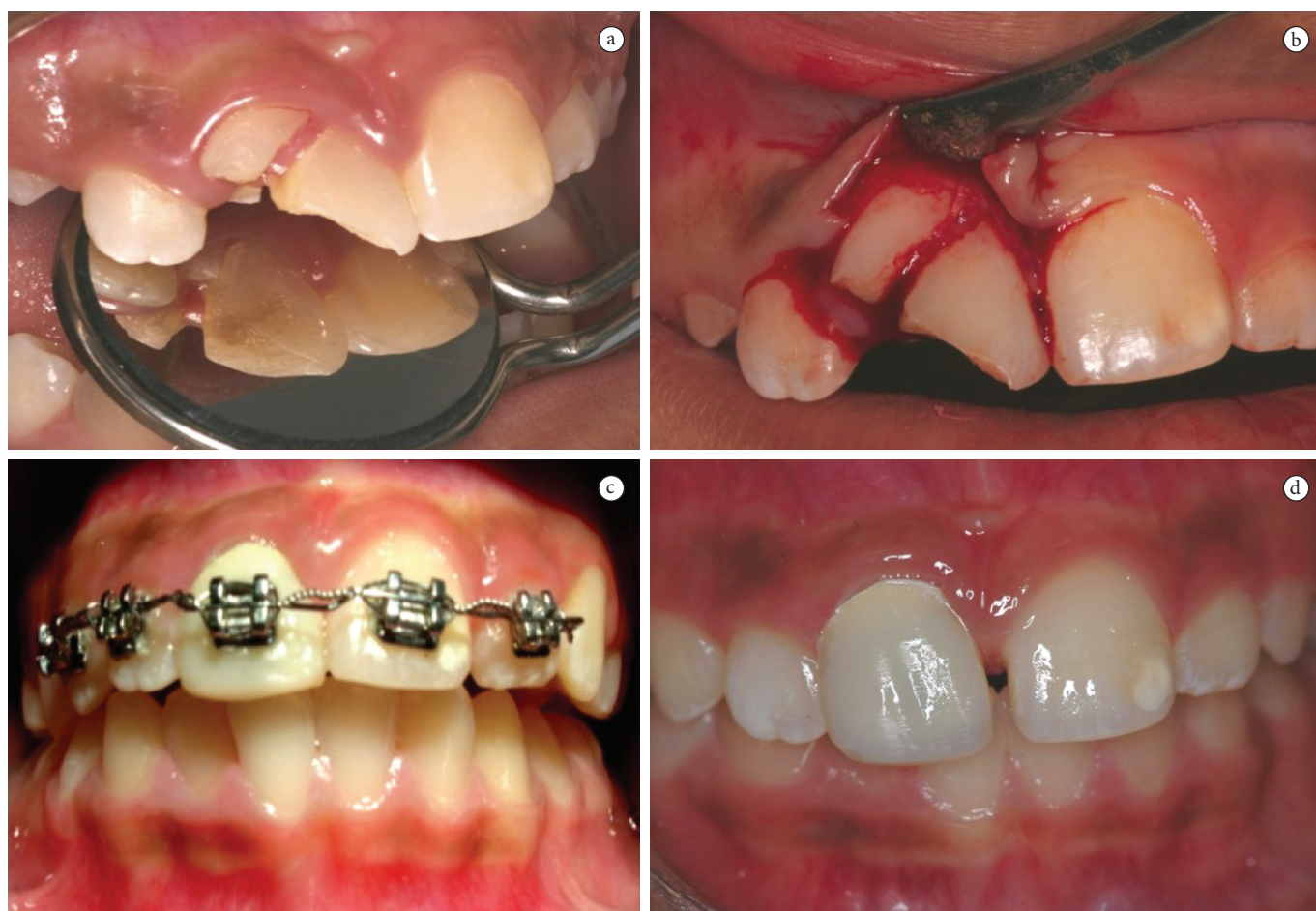
pela porção radicular e coronária remanescente, encontrava-se com a face mesial três milímetros aquém da crista óssea.

Por meio dos exames clínico e radiográfico, diagnosticou-se fratura coronorradicular complicada associada à pulpite crônica hiperplásica.

O tratamento consistiu inicialmente em um retalho mucoperiosteal de espessura total, em envelope, para remoção dos fragmentos aderidos à gengiva e visualização da estrutura dental remanescente (Figura 1b).

Após conseguir hemostasia da área, o tratamento endodôntico foi realizado pela técnica do pré-alargamento<sup>16</sup>, que consiste no preparo do terço mediocervical, para posterior preparo do terço apical. Como substância química auxiliar, utilizou-se clorexidina gel a 2% (Formulativa, Rio de Janeiro-RJ, Brasil) e, como irrigante, soro fisiológico. O limite apical de trabalho utilizado foi o zero, no ápice, determinado com o auxílio do localizador apical (Novapex, Forum Technologies, Rishon Le-Zion, Israel). Em um exame minucioso do remanescente dental, com o auxílio do microscópio clínico, não foram observadas trincas ou fraturas.

Terminada a instrumentação, para a remoção de smear layer, utilizou-se solução de EDTA a 13% por 3 minutos. Em seguida, o canal foi irrigado com soro fisiológico estéril e obturado na mesma sessão. Para obturação, utilizou-se cone de guta-percha *medium* extralongo série especialista (Endopoints,



**Figura 1.** Descrição clínica do caso. a) fratura coronorradicular no dente 11; b) retalho mucoperiosteal e exposição dos fragmentos; c) Restauração provisória e colagem de bráquetes para movimentação ortodôntica; d) Restauração final.

Paraíba do Sul-RJ, Brasil) e cimento obturador Pulp Canal Sealer (Kerr-Sybron, Romulus, MI, USA). A obturação foi realizada pela técnica da onda contínua, descrita por Buchanan<sup>17</sup>. Posteriormente, com o auxílio do Obtura II (Obtura Spartan, Fenton, MO, Estados Unidos), o canal foi repleto com guta-percha termoplastificada. O dente foi selado, para impedir a contaminação do sistema de canais radiculares (Figura 2b).

Dois dias após a conclusão do tratamento endodôntico, a paciente retornou e realizou-se o preparo para pino intrarradicular e uma coroa provisória de resina acrílica. Para otimizar a estética do elemento, fez-se na face vestibular da coroa provisória um desgaste, deixando-a semelhante a um casquete; logo em seguida, preencheu-se a face com resina composta, cor A1 opaca, A1 microparticulada e incisal. Terminada essa etapa, iniciou-se o tratamento ortodôntico (Figura 1c).

No tratamento ortodôntico, realizou-se a extrusão do elemento dentário pela técnica straight wire. O dente foi movimentado por três meses, tendo sido mantida a contenção por mais seis meses.

Terminado o tratamento ortodôntico, uma nova restauração foi confeccionada (Figura 1d) e radiografias periódicas (Figura 2c) foram realizadas durante dois anos.

Todo o tratamento e a documentação do caso foram autorizados pela responsável da paciente por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## DISCUSSÃO

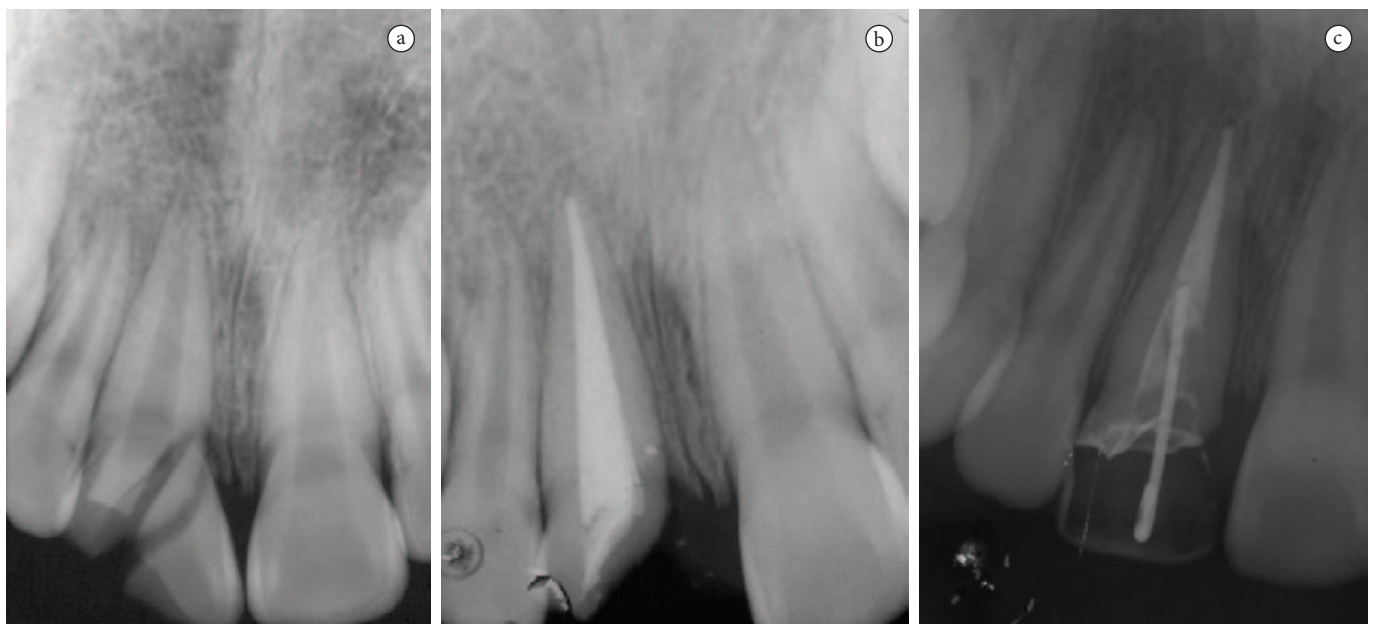
A difícil tarefa de classificar uma fratura deve-se à utilização de diversas nomenclaturas para um mesmo caso. As fraturas coronorradiculares são assim denominadas por Lopes, Siqueira Jr<sup>18</sup> e Cohen, Burns<sup>19</sup>; porém, para Andreasen, Andreasen<sup>1</sup>, há uma subdivisão das mesmas em complicada, quando há envolvimento pulpar, e não complicada, quando o mesmo não ocorre.

As opções de tratamento dependem de algumas variáveis, como a extensão do envolvimento periodontal, a morfologia das lesões, o comprimento e a morfologia da raiz, e a necessidade estética da região em questão<sup>20,21</sup>. Neste contexto, o primeiro e mais conservador dos tratamentos consiste na colagem do fragmento fraturado ou uma restauração, na impossibilidade da colagem desse fragmento. É de fácil realização, porém só é empregado em fraturas coronorradiculares não complicadas. Em alguns casos, há também a necessidade de gengivectomia associada ou não à osteotomia, quando o espaço biológico for invadido; essa opção de tratamento é realizada em locais em que não haja comprometimento estético, como a face palatina de dentes anteriores<sup>8,10</sup>.

Em casos de fraturas coronorradiculares complicadas, a extrusão ortodôntica do fragmento apical é, dentre os tratamentos propostos, o mais demorado, porém assegura uma posição estável do dente a ser restaurado e a saúde gengival, favorecendo, ao término do caso, a estética do paciente<sup>12,15,23,24</sup>. No caso relatado no presente trabalho, a paciente apresentava uma oclusão favorável associada a uma fratura em nível cervical com pequeno grau de envolvimento radicular, o que possibilitou a realização de uma extrusão ortodôntica.

Neste caso, a cirurgia de aumento de coroa clínica na região vestibular levaria a danos estéticos irreversíveis à paciente; por isso, essa opção de tratamento foi descartada. Outra opção de tratamento seria a extrusão cirúrgica do fragmento, um processo mais rápido que o citado anteriormente, mas havia o risco de ocorrer reabsorção radicular e colapso marginal do periodonto<sup>9,11</sup>.

Entre os tipos de tratamento propostos para fraturas coronorradiculares complicadas, pode-se citar o sepultamento radicular, em casos nos quais o fragmento apical não sustentaria uma restauração protética e teria como principal função a manutenção óssea; porém, tal procedimento não pode ser realizado em áreas com comprometimento estético. Por fim,



**Figura 2.** Descrição radiográfica do caso. a) Radiografia inicial; b) Radiografia pós-tratamento endodôntico; c) Proservação de dois anos.



ter-se-ia a opção da exodontia do elemento em questão, associada a restaurações protéticas ou implante dental<sup>21,22</sup>.

O tracionamento ortodôntico pode ser realizado em dois momentos distintos, isto é, tratamento endodôntico, ortodôntico e, posteriormente, restaurador<sup>9,21,22</sup>, ou ainda tratamento endodôntico, restaurador provisório, ortodôntico e, posteriormente, restaurador definitivo<sup>25</sup>. No presente caso, optou-se por realizar o tracionamento ortodôntico após o tratamento endodôntico e a confecção de uma coroa provisória, favorecendo, dessa forma, a estética da paciente.

Em relação ao tratamento endodôntico, o mesmo foi realizado em sessão única, pois o fragmento encontrava-se parcialmente subgingival e outra sessão após o reposicionamento do retalho seria desfavorável ao caso, na medida em que favoreceria o sangramento e a contaminação no interior do canal radicular.

A escolha de uma extrusão ortodôntica convencional foi realizada, pois, de acordo com Andreasen e Andreasen<sup>1</sup>, a extrusão rápida pode, em alguns casos, produzir reabsorção radicular. Em relação ao tratamento ortodôntico escolhido no presente caso, foram realizadas consultas semanais e movimentação do

elemento dentário nos três primeiros meses. Após a extrusão, o período de contenção ortodôntica foi de seis meses. Este tempo de contenção teve como objetivo evitar ou pelo menos diminuir as chances de recidiva. Com o acompanhamento de dois anos, observou-se que não houve recidiva. Terminado o tratamento ortodôntico, uma nova restauração foi confeccionada em resina acrílica, por impossibilidade financeira da paciente. Esta foi acompanhada por dois anos (Figura 2c).

A extrusão ortodôntica acompanhada do tratamento restaurador mostrou-se resolutiva e caracterizou-se como sendo uma opção de tratamento viável e conservador, o qual pode, sempre que possível, ser a terapêutica de primeira escolha nos casos de fraturas coronorradiculares em pacientes jovens.

## CONCLUSÃO

A extrusão ortodôntica acompanhada do tratamento restaurador em dente anterior com fratura coronorradicular complicada mostrou resultados estéticos e funcionais satisfatórios durante dois anos de acompanhamento.

## REFERÊNCIAS

1. Andreasen JO, Andreasen FM. Traumatismo dentário. São Paulo: Panamericana; 2001.
2. Turgut MD, Gönül N, Altay N. Multiple complicated crown-root fracture of a permanent incisor. *Dent Traumatol.* 2004;20:288-92. PMID: 15355388
3. Häyrinen-Immonen R, Sane J, Perkki K, Malmstrom M. A six year follow-up study of sports related dental injuries in children and adolescents. *Endod Dent Traumatol.* 1990;6:208-12. PMID: 1983467
4. Olsburgh S, Jacoby T, Krejci I. Crown fractures in the permanent dentition: pulpal and restorative considerations. *Dent Traumatol.* 2002;18:103-15. PMID: 12110103
5. Nysether S. Dental injuries among Norwegian soccer players. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1987;15:141-3. PMID: 2885124
6. Wang Z, Heffernan M, Vann Jr WF. Management of a complicated crown-root fracture in a young permanent incisor using intentional replantation. *Dent Traumatol.* 2008;24:100-3. PMID: 18173676
7. Altay N, Güngör HC. A retrospective study of dento- alveolar injuries of children in Ankara, Turkey. *Dent Traumatol.* 2001;17:201-4. PMID: 11678537
8. Aggarwal V, Logani A, Shah N. Complicated crown fractures - management and treatment options. *Int Endod J.* 2009;42:740-53. PMID: 19548932
9. Sheikh-Nezami M, Mokhber N, Shamsian Kh, Saket S. Management of a midroot and complicated crown fracture: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;107:e65-e67. PMID: 19426910
10. Olsburg S, Jacoby T, Krejci I. Crown fractures in the permanent dentition: pulpal and restorative considerations. *Dent Traumatol.* 2002;18:103-15. PMID: 12110103
11. Çaliskan MK, Turkun M, Gomel M. Surgical extrusion of crown-root-fractured teeth: a clinical review. *Int Endod J.* 1999;32:146-51. PMID: 10371911
12. Kocadereli I, Taşman F, Güner SB. Combined endodontic- orthodontic and prosthodontic treatment of fractured teeth. Case report. *Aust Dent J.* 1998;43:28-31. PMID: 9583222
13. Koparal E, Ilgenli T. Reattachment of a subgingivally fractured central incisor tooth fragment: report of a case. *J Clin Pediatr Dent.* 1999;23:113-5. PMID: 10204451
14. Bondemark L, Kurol J, Hallonsten AL, Andreasen JO. Attractive magnets for orthodontic extrusion of crown-root fractured teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997;112:187-93. PMID: 9267231
15. Fidel SR, Fidel-Junior RA, Sassone LM, Murad CF, Fidel RA. Clinical Management of a complicated crown-root fracture: A case report. *Braz Dent J.* 2011;22:258-62. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-64402011000300014>
16. Glassman GD, Serota KS. Treating the apex last: the definitive endodontic paradigm. *Oral Health.* 1993;10:21-7.
17. Buchanan LS. The Continuous wave of Obturation Technique Condensation of Warm Gutta-percha in 12 seconds. *Dent Today.* 1996;1-7. PMID: 9567127

18. Lopes HP, Siqueira Jr JF. Endodontia. Biologia e técnica. Rio de Janeiro: MEDSI; 2004.
19. Cohen S, Burns RC. Caminhos da polpa. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
20. Turkistani J, Hanno A. Recent trends in the management of dentoalveolar traumatic injuries to primary and young permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2011;27:46-54.
21. Olsburgh S, Jacoby T, Krejci I. Crown fractures in the permanent dentition: pulpal and restorative considerations. *Dent Traumatol.* 2003;18:103-15. PMID: 21244628
22. Turgut MD, Gönül N, Altay N. Multiple complicated crown-root fracture of a permanent incisor. *Dent Traumatol.* 2004;20:288-92. PMID: 15355388
23. Koyuturk AE, Malkoc S. Orthodontic extrusion of subgingivally fractured incisor before restoration. A case report: 3-years follow-up. *Dent Traumatol.* 2005;21:174-8. PMID: 15876331
24. Healey DL, Plunkett DJ, Chandler NP. Orthodontic movement of two root fractured teeth: a case report. *Int Endod J.* 2006;39:324-9. PMID: 16584496
25. Malmgren O, Malmgren B, Frykholm A. Rapid orthodontic extrusion of crown root and cervical root fractured teeth. *Endod Dent Traumatol.* 1991;7:49-54. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-9657.1991.tb00183.x>

## CONFLITOS DE INTERESSE

---

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA:

---

Maíra do Prado  
Av. Limeira 901, Areão, 13414-903 Piracicaba - SP, Brasil  
e-mail: mairapr@hotmail.com

Recebido: 20/02/2012  
Aprovado: 30/03/2012