

Avaliação 3D de reabsorção radicular por caninos superiores ectópicos: relato de caso em gêmeos monozigóticos

3D evaluation of root resorption related to ectopic maxillary canines: case report in monozygotic twins

Felipe de Assis Ribeiro CARVALHO*

Rhita Cristina Cunha ALMEIDA**

Alexandre Trindade MOTTA***

Ronald Seaman PENIDO****

Marco Antonio de Oliveira ALMEIDA*****

Catia Cardoso Abdo QUINTÃO*****

Resumo

A erupção ectópica e a impacção de caninos superiores são achados relativamente comuns em Ortodontia e Odontopediatria. O diagnóstico e planejamento do tratamento normalmente envolve exames radiográficos complementares no intuito de avaliar o posicionamento dos caninos e o possível grau de reabsorção nos elementos adjacentes. Modelos virtuais tridimensionais gerados

a partir de tomografia computadorizada podem ser úteis, já que geram informações precisas e intuitivas em relação à morfologia dentária e sua localização espacial. O objetivo deste relato de caso foi descrever como a utilização dessa tecnologia auxiliou no diagnóstico de reabsorção radicular decorrente da erupção ectópica de caninos superiores em gêmeos monozigóticos.

Palavras-chave:

Reabsorção da raiz. Dente impactado. Gêmeos monozigóticos. Imagem tridimensional. Tomografia computadorizada espiral.

Abstract

Ectopic eruption and impaction of maxillary canines are quite common findings in orthodontics and pediatric dentistry. The diagnosis and treatment planning usually involves an extensive radiographic examination in order to evaluate the position of the canine and the root resorption status of the adjacent elements. Three-dimensional virtual dental casts generated by computed tomography can be useful in such situation since it

provides accurate and intuitive information regarding tooth morphology and spatial localization. The purpose of this case report was to describe how the use of this system helped in the diagnosis and treatment planning of ectopic maxillary canine eruption in monozygotic twins.

Keywords:

Root resorption. Impacted tooth. Monozygotic twins. Three-dimensional imaging. Spiral computed tomography.

* Doutorando, Mestre e Especialista em Ortodontia (Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ). Especialista em Radiologia Oral (ABORJ).

** Doutoranda, Mestre e Especialista em Ortodontia (UERJ).

*** Professor Adjunto de Ortodontia (Universidade Federal Fluminense - UFF/Niterói). Doutor, Mestre e Especialista em Ortodontia (UERJ).

**** Mestre em Odontopediatria, Clínica privada em Odontopediatria, Rio de Janeiro.

***** Professor Titular de Ortodontia (UERJ). Pós-doutor em Ortodontia (University of North Carolina).

***** Professora Adjunta de Ortodontia (UERJ). Doutora e Mestre em Ortodontia (UFRJ).

INTRODUÇÃO

Estima-se que 50.000 casos de erupção ectópica e impacção de caninos superiores ocorram todo ano nos Estados Unidos¹. Uma avaliação de radiografias convencionais mostrou que 12% dos pacientes com caninos superiores impactados apresentavam algum grau de reabsorção radicular nos incisivos laterais adjacentes². Em estudo similar, os mesmos autores utilizaram tomografia computadorizada (TC) espiral e constataram que 48% dos pacientes apresentavam reabsorção radicular nos incisivos laterais³. Também compararam, através de TC, o grau de reabsorção em dentes extraídos, descrevendo um alto índice de concordância entre a situação real e a imagem diagnóstica⁴.

Um exame tomográfico pode alterar o plano de tratamento de caninos superiores ectópicos retidos⁵. A conduta clínica requer um diagnóstico detalhado e uma precisa localização do canino impactado em relação às estruturas adjacentes, sendo importante definir a inclinação do eixo longitudinal do dente impactado e a posição exata do mesmo relativamente aos dentes vizinhos. O diagnóstico e planejamento do tratamento pode ser difícil quando utilizados apenas métodos radiográficos convencionais, principalmente por causa da sobreposição de estruturas radiopacas. Distorções e outros efeitos de projeção podem, também, ser encontrados em radiografias convencionais⁶.

Com a TC, é possível obter cortes axiais em tamanho real sem sobreposições ou distorções da região anatômica de interesse. Esses cortes axiais podem ser visualizados através do método de reconstruções multiplanares (MPR), gerando cortes sagitais e coronais da área a ser estudada. Além disso, através da TC é possível reconstruir de forma tridimensional a região anatômica a ser avaliada, como os dentes superiores. A interpretação e visualização dos modelos 3D é mais intuitiva do que nos cortes por MPR, já que a primeira representa uma ilustração anatômica mais real daquela área. Além de ser mais atraente para o clínico, essa observação rápida e prática também pode melhorar a comunicação entre o profissional e o paciente.

O objetivo do presente artigo foi demonstrar, em gêmeos monozigóticos, a utilização de imagens 3D, a partir de tomografia computadorizada, no diagnóstico de caninos superiores ectópicos e incisivos permanentes apresentando reabsorção radicular.

RELATO DE CASO

Dois irmãos gêmeos monozigóticos com 11 anos e 9 meses de idade foram indicados para tratamento ortodôntico, munidos de radiografias panorâmicas e periapicais.

Na avaliação clínica, observou-se no paciente 1 que o canino superior esquerdo e o incisivo lateral superior direito estavam ausentes. O incisivo lateral superior esquerdo apresentava mobilidade acentuada, sendo essa a queixa principal dos responsáveis (Fig. 1). Na radiografia panorâmica, realizada antes da perda do incisivo lateral direito, foi possível identificar o canino superior direito em contato íntimo com o incisivo lateral, causando sua reabsorção radicular. O canino superior esquerdo também estava em relação íntima com os incisivos lateral e central, e as radiografias periapicais mostravam raízes encurtadas nos incisivos superiores e um aumento no folículo dentário do canino superior esquerdo (Fig. 2).

O paciente 2 relatou história de traumatismo nos dentes anteriores. A avaliação clínica mostrou a ausência do segundo pré-molar superior esquerdo e do incisivo lateral superior esquerdo (Fig. 3). Na radiografia panorâmica foi possível identificar a erupção ectópica dos segundos pré-molares superiores e a ausência do incisivo lateral superior esquerdo. As radiografias periapicais mostraram raízes encurtadas nos incisivos superiores e canal endodôntico tratado no incisivo central superior esquerdo (Fig. 4).

Devido à complexidade do caso, um exame de TC foi solicitado, o qual foi recebido em arquivo com formato DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine) com os respectivos cortes tomográficos. As reconstruções do tipo multiplanar e 3D foram realizadas com o *software* gratuito ITK-SNAP (www.itksnap.org) (Fig. 5, 6)⁷.

No paciente 1, foi considerada a hipótese diagnóstica de cisto dentífero ou ceratocisto para o folículo aumentado no canino superior esquerdo. O cisto dentífero se desenvolve quando o folículo dentário se desprende da coroa, provavelmente por acúmulo de fluido em torno de um dente intraósseo. O cisto pode reabsorver raízes de dentes adjacentes em 50% dos casos, sendo o cisto odontogênico o mais comum, representando 20% de todos os cistos epiteliais nos maxilares. As localizações mais comuns são nas regiões de terceiros molares inferiores e de caninos superiores. Por outro lado, o ceratocisto está associado a dentes intraósseos em 25 a 40% dos casos, os pequenos cistos são geralmente assintomáticos e são frequentemente dignosticados em jovens do gênero masculino. As localizações mais comuns são na área de terceiros molares inferiores e nos ramos. Radiograficamente, o ceratocisto odontogênico não pode ser diferenciado de outros cistos intraósseos^{8,9}. Foi realizada biópsia do folículo dentário do canino intraósseo (Fig. 7) com o objetivo de verificar se era um cisto, mas a hipótese diagnóstica foi rejeitada, pois se tratava apenas de um folículo dentário aumentado.

Figura 1 Caso 1: fotografias intrabucais mostrando a perda do incisivo lateral superior direito.

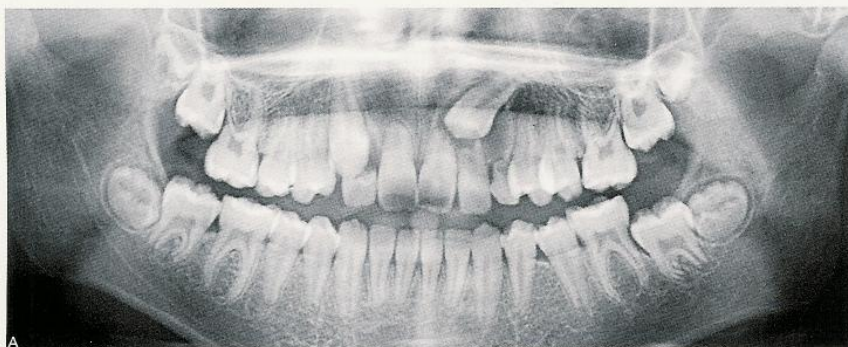


Figura 2 Caso 1 – A) Radiografia panorâmica exibindo a reabsorção completa da raiz do incisivo lateral direito pela erupção ectópica do canino e a relação do canino superior esquerdo com as raízes já encurtadas dos incisivos. Nas radiografias periapicais (B-H), identifica-se um aumento do folículo dentário do canino intraósseo, assim como perda radicular severa nos incisivos superiores.

Figura 3 Caso 2 – Fotografias intrabucais mostrando que o paciente já havia perdido o incisivo lateral superior esquerdo. Pode-se notar o segundo pré-molar superior direito impactado por palatina e a falta do segundo pré-molar superior esquerdo. O incisivo central superior esquerdo apresenta-se escurecido quando comparado ao homólogo.

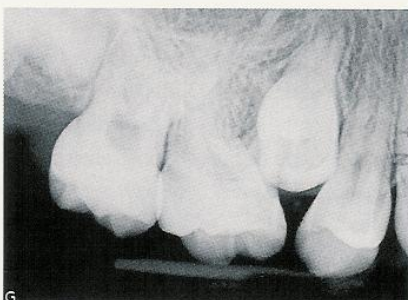
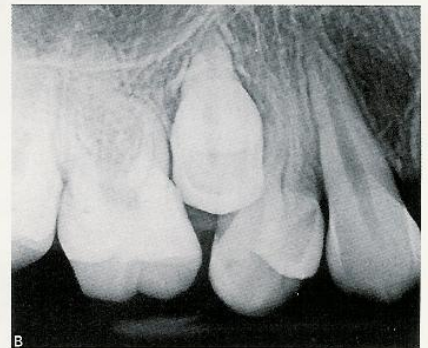
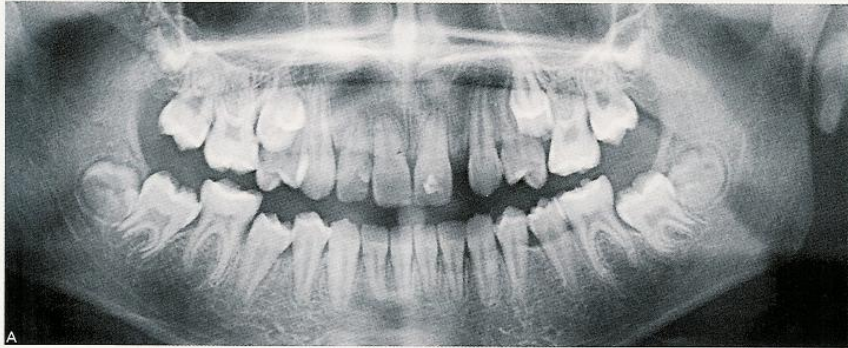


Figura 4 Caso 2 – A) Radiografia panorâmica exibindo a ausência do incisivo lateral superior esquerdo e B-H) radiografias periapicais mostrando o incisivo central superior esquerdo tratado endodonticamente e o encurtamento das raízes dos incisivos.



Figura 5 Reconstituições 3D do paciente 1 exibindo o canino ectópico em contato íntimo com o incisivo lateral superior esquerdo, as raízes extranumerárias dos primeiros pré-molares superiores e as raízes encurtadas dos incisivos.

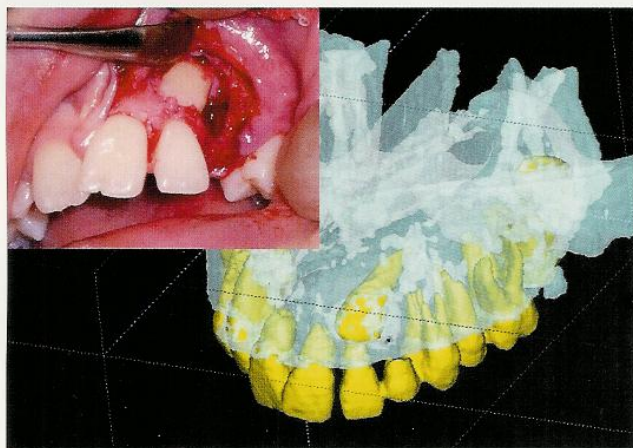


Figura 7 Notável similaridade entre a reconstrução tomográfica 3D e a situação clínica real durante a cirurgia, mostrando que tais imagens são confiáveis para diagnóstico.

DISCUSSÃO

A reabsorção de incisivos laterais superiores causada por erupção ectópica dos caninos é relativamente comum. Algumas razões podem ser atribuídas a esse fato, como: (1) incisivos laterais apresentando raízes cônicas; (2) ápices dos laterais posicionados profundamente no palato, onde às vezes se localizam os caninos impactados; (3) espessamento dos folículos dos caninos; (4) desenvolvimento avançado do canino intraósseo, e (5) uma posição mais medial do canino. Todos estes fatores podem levar à reabsorção total da raiz do lateral em apenas dois meses^{10,11,12}.

Tem sido sugerido que a ectopia por vestibular é comu-



Figura 6 Reconstituições 3D do paciente 2 mostrando raízes extranumerárias em todos os pré-molares, segundos pré-molares deslocados para palatina, obliteração apical do incisivo central superior esquerdo pelo tratamento endodôntico e raízes encurtadas dos incisivos.

mente relacionada à falta de espaço na arcada, enquanto a ectopia por palatina estaria associada a outras anomalias dentárias. Desvios na morfologia e erupção de outros dentes podem ser considerados fatores de risco da erupção ectópica de caninos¹³. Ambos os pacientes apresentavam raízes extranumerárias e o paciente 2 apresentava uma cúspide adicional no incisivo lateral superior direito, assim como segundos pré-molares ectópicos. Com a TC, foi possível identificar raízes extranumerárias e avaliar precisamente a extensão da reabsorção radicular. Utilizando o *software* ITK-SNAP, os volumes das raízes de cada dente podem ser medidos e comparados com futuros exames, avaliando se a reabsorção continua ocorrendo (Fig. 8).

Os modelos 3D também foram utilizados no planejamento da biópsia e, nesse momento, se observou a similaridade da situação real com a imagem tridimensional, confirmando que esse tipo de tecnologia pode ter um importante papel na identificação precisa do posicionamento do dente em relação às estruturas vizinhas, assim como da própria inclinação do eixo longitudinal da raiz do dente impactado (Fig. 7)⁶.

Os fatores etiológicos da reabsorção radicular podem ser divididos em fatores ligados ao paciente e fatores ortodônticos. Os primeiros incluem predisposição genética, idade, gênero, vitalidade pulpar, tipo dentário, estrutura facial e dentoalveolar, história de reabsorção radicular, nutrição, hábitos, forma radicular, trauma prévio e densidade do osso alveolar. Movimentos ortodônticos de "vai-e-vem" têm sido, há muito tempo, correlacionados à reabsorção radicular. O grau de influência dos fatores ligados ao paciente ou ao tratamento é pouco conhecido, já que, uma vez sujeitos a longos tratamentos e forças pesadas, alguns pacientes apresentam reabsorções e outros não¹⁴.

REFERÊNCIAS

1. Otto RL. Early and unusual incisor resorption due to impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;124:446-9.
2. Ericson S, Kuroi J. Incisor resorption caused by maxillary cuspids. A radiographic study. *Angle Orthod.* 1987;57:332-46.
3. Ericson S, Kuroi PJ. Resorption of incisors after ectopic eruption of maxillary canines: a CT study. *Angle Orthod.* 2000;70:415-23.
4. Ericson S, Kuroi J. Incisor root resorptions due to ectopic maxillary canines imaged by computerized tomography: a comparative study in extracted teeth. *Angle Orthod.* 2000;70:276-83.
5. Bjerklín K, Ericson S. How a computerized tomography examination changed the treatment plans of 80 children with retained and ectopically positioned maxillary canines. *Angle Orthod.* 2006;76:43-51.
6. Walker L, Enciso R, Mah J. Three-dimensional localization of maxillary canines with cone-beam computed tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;128:418-23.
7. Yushkevich PA, Piven J, Hazlett HC, Smith RG, Ho S, Gee JC, et al. User-guided 3D active contour segmentation of anatomical structures: Significantly improved efficiency and reliability. *Neuroimage.* 2006;31:1116-28.
8. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. *Oral & Maxillofacial Pathology.* 1st ed. Philadelphia: WB. Saunders; 1995. p. 481-8.
9. Cherrick HM. Radiology in the diagnosis of oral pathology in children. *Pediatr Dent.* 1981;3:423-32.
10. Goultchin J, Nitzan D, Azaz B. Root resorption: review and discussion. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1982;54:586-90.
11. Arens DE. An alternative treatment for severely resorbed maxillary lateral incisor: a sequela of ectopic eruption. *J Endod.* 1995;21:95-100.
12. Ericson S, Kuroi J. Resorption of maxillary lateral incisors caused by ectopic eruption of the canines. A clinical and radiographic analysis of predisposing factors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988;94:503-13.
13. Sorensen HB, Artmann L, Larsen HJ, Kjaer I. Radiographic assessment of dental anomalies in patients with ectopic maxillary canines. *Int J Paediatr Dent.* 2008 Mar;19(2):108-14.
14. Vlaskalic V, Boyd RL, Baumrind S. Etiology and sequelae of root resorption. *Semin Orthod.* 1998 Jun;4(2):124-31.



ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Alexandre Trindade Motta

Av. das Américas, 3500 – Bloco 7/sala 220

22.640-102 – Barra da Tijuca – Rio de Janeiro/RJ

E-mail: alemotta@rjnet.com.br