

Dentes retidos: novas perspectivas de localização

Impacted teeth: new diagnostic perspectives

Bruno Tochetto Primo*
Miguel Gustavo Setúbal Andrade**
Helena Willhelm de Oliveira***
Marília Gerhardt de Oliveira****

Resumo

As radiografias convencionais são úteis e fáceis de usar para o diagnóstico de dentes retidos, porém, pela característica de fornecerem imagens bidimensionais e sobrepostas, dificultam o planejamento da cirurgia. O uso da tomografia computadorizada tem se difundido por permitir a visualização de pequenas estruturas anatômicas maxilofaciais relevantes para intervenções cirúrgicas e por possibilitar a visualização das suas relações espaciais em três dimensões. *Objetivo e relato dos casos:* Relatar os casos de dois pacientes que apresentavam dentes retidos na região anterior da maxila, os quais foram avaliados por tomografia computadorizada. *Discutem-se especificidades deste moderno método de diagnóstico por imagem e as vantagens clínicas advindas dessas imagens, pois foi possível identificar a localização precisa dos dentes retidos, a distância das corticais, de acidentes anatômicos e de outros dentes. Considerações finais:* A tomografia computadorizada mostrou ser um exame complementar muito importante e preciso para o diagnóstico planejamento cirúrgico e controle pós-operatório de dentes retidos.

Palavras-chave: Dente não erupcionado. Cirurgia. Tomografia. Diagnóstico por imagem. Cirurgia bucal.

Introdução

Dentes retidos são aqueles que, uma vez chegada a época normal em que deveriam erupcionar, ficam encerrados parcial ou totalmente no interior do osso, com manutenção ou não da integridade do folículo pericoronário¹. A etiopatogenia da retenção dentária é, frequentemente, de ordem mecânica, posicionamento atípico do germe dentário, anquiloses, formações císticas e neoplásicas, trauma dentoalveolar, dilaceração radicular, doenças sistêmicas e síndromes².

A localização precisa de um ou mais dente(s) retido(s), com riqueza dos detalhes anatômicos do seu entorno, e a visualização da anatomia da coroa e raízes permitem um adequado planejamento cirúrgico, com previsibilidade da melhor abordagem para o caso, redução do estresse para o paciente e para o profissional, bem como diminuição do tempo operatório.

As técnicas de localização com métodos radiográficos, segundo Pasler e Visser³ (2001), podem ser feitas por: comparação da nitidez e tamanho em relação a uma estrutura vizinha (por exemplo, um dente); deslocamento da direção de incidência dos raios, seja no sentido horizontal, seja no vertical (técnicas de Clark, Le Master); modificação da incidência em 90° (são as incidências ortorradiais, como preconizado nas técnicas de Miller-Winter, Donovan).

* Mestrando em Cirurgia e Traumatologia Bucamaxilofacial no Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Luterana do Brasil, Canoas, RS, Brasil.

** Doutor em Imunologia, UFBA, professor do curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, BA, Brasil.

*** Doutora em Odontologia, PUCRS, professora de Imaginologia do curso de Odontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

**** Doutora em Odontologia, PUCRS, professora Titular do curso de Odontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

A técnica de dissociação radiográfica horizontal, também chamada de “técnica de Clark”, auxilia a determinar se a localização do dente é palatinolingual ou vestibular, porém dificuldades anatômicas ou até mesmo o posicionamento dentário podem limitar a obtenção de imagens adequadas⁴. As técnicas radiográficas de Miller e Winter e Donovan preconizam a utilização de dois filmes número dois: um periapical (para visualização da dimensão mesiodistal e oclusoapical), outro em posição oclusal (para determinação da dimensão vestibulolingual), porém são restritas a dentes inclusos na mandíbula^{5,6}. Nas incidências extrabucais, a radiografia panorâmica pode ser combinada com a técnica de perfil para se obter uma melhor localização vestibulopalatino do dente. Entretanto, deve-se lembrar o fator de distorção da imagem de 20% a 25% (nas panorâmicas), que é um limitante *per se*, e a imagem de perfil, que algumas vezes se mostra insuficiente em virtude da sobreposição existente da dentição⁷.

As imagens em três dimensões, possíveis pela tomografia computadorizada (TC), obtidas por meio de radiação x, possibilitam a reprodução de uma seção do corpo em qualquer um dos três planos do espaço⁸; acrescentam informações mais realistas, contrastes dos tecidos, eliminando o barramento e sobreposições; por isso, apresentam grande uso em diagnóstico^{9,10}.

Os aparelhos de tomografia computadorizada *fan-beam*, de uso médico, permitem que a mesa com o paciente se movimente simultaneamente com a rotação do tubo de raios-X, determinando uma trajetória helicoidal, o que recebe a denominação de “tomografia computadorizada helicoidal” ou “espiral”⁸. Recentemente, surgiram os aparelhos de tomografia computadorizada *cone-beam* (TCCB), que realizam a aquisição de imagens baseada em feixes de raios-X em forma de cone centrado num detector de duas dimensões. O sistema fonte-detector executa somente um giro de 360 graus em torno da cabeça do paciente para produzir uma série de imagens em 2D, que depois são reconstruídas em forma tridimensional (3D)¹¹.

Nos aparelhos (TC e TCCB) as imagens são adquiridas em segundos conforme a fonte e o receptor se movimentam ao redor do paciente, diminuindo a emissão de raios em direções indesejadas e a sobreposição de imagens¹². Nessas aquisições as imagens são gravadas em linguagem DICOM - *Digital imaging and communication in medicine*¹³, o que permite a reconstrução por algoritmos específicos e nos diferentes planos da área escaneada, ou seja, a visualização de imagens axiais, coronais, sagitais e oblíquas, assim como em 3D¹⁴.

DICOM é um formato universal de comunicação, uma ferramenta de ampla portabilidade, per-

mite o acesso às informações do exame por qualquer profissional que tenha o *software*, para manuseio, armazenagem, impressão e transmissão de informações em imagiologia, podendo realizar medições precisas em qualquer plano de visualização. Existem no mercado inúmeros *softwares* livres e proprietários para visualização e reformatações em formato DICOM^{8,13,14}.

Os dados que formam o corte de TC e TCCB são relacionados com os elementos: largura é indicada como eixo *x* e a altura é indicada com o eixo *y*. Cada quadrado bidimensional formado por *x* e *y* chama-se “pixel” (*picture element*). A imagem do objeto (gerada) é composta por elementos unitários chamados pixels, que variam em quantidade de acordo com a matriz da aquisição para cada corte. Se o eixo *Z* for levado em conta, o resultado é um cubo, denominado de “voxel” (*volume element*). Uma matriz é um conjunto formado por linhas e colunas de pixels; o mais comum são os aparelhos terem resolução de 512 linhas X 512 colunas em um conjunto de 262144 pixels para cada corte. Cada pixel contém informação obtida pelo escaneamento do objeto e reconstruída no computador.

Relatam-se os casos de dois pacientes que apresentavam dentes retidos na região anterior da maxila, os quais foram avaliados por tomografia computadorizada *fan-beam* e as imagens, reconstruídas pelo *software* Dental CT (Siemens, Munique, Alemanha) e MPR (reconstrução multiplanar - 2D).

Relato dos casos

Os casos relatados neste trabalho foram atendidos no ambulatório do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial da Faculdade de Odontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e as tomografias foram feitas no Hospital Cristo Redentor do Grupo Hospitalar Conceição em Porto Alegre - RS.

Caso 1

Paciente de 11 anos, gênero masculino, procurou o serviço encaminhado pelo odontopediatra para remoção de dois dentes supranumerários na maxila, região anterior, descobertos em exame radiográfico de rotina. A história médica não foi contributiva.

Ao exame clínico apresentava dentadura mista sem nenhuma anomalia clínica de forma ou de erupção. Pela radiográfica panorâmica, observou-se que os longos eixos das raízes dos incisivos centrais estavam divergentes em razão da presença de um mesiodens; o outro dente supranumerário estava localizado entre o ápice dos incisivos diretos (Fig. 1).



Figura 1 - Caso 1: Radiografia panorâmica, evidenciando um elemento dental retido na região interincisivos centrais (mesiodens) e outro acima dos ápices dos dentes 11 e 12

Obteve-se uma tomografia computadorizada da maxila, cujas imagens foram editadas pelo Dental Computed Tomography Software Program (Siemens, Munique, Alemanha) para melhor avaliação da região. Os cortes sagitais mostraram que o mesiodens estava em posição transalveolar, com a coroa voltada para a cortical vestibular do alvéolo anterior ao conduto nasopalatino; a coroa do outro dente supranumerário estava voltada para o palato; a cortical palatina apresentava solução de continuidade e o assoalho da fossa nasal estava adelgaçado (Fig. 2).

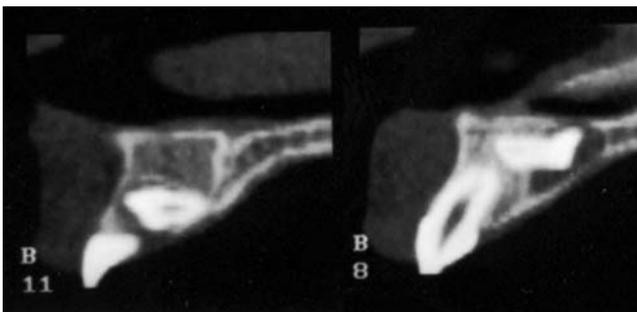


Figura 2 - Caso 1: Exame tomográfico: corte sagital do mesiodens (esquerda) com a coroa voltada para a cortical vestibular e supranumerário (direita), com a coroa voltada para o palato e o assoalho da fossa nasal

Efetuaram-se também reconstruções multiplanares com o objetivo de explorar os planos coronais e axiais e o longo eixo do mesiodens e do outro supranumerário. Os cortes axiais demonstraram que o mesiodens estava localizado entre as raízes dos centrais e que o supranumerário, voltado para o palato, apresentava uma dilaceração do ápice radicular (Fig. 3). Ambos os dentes foram extraídos sob anestesia local por meio de abordagem palatina.



Figura 3 - Caso 1: Exame tomográfico: corte axial do mesiodens (esquerda) e supranumerário (direita) ambos em posição transalveolar

Caso 2

Paciente com 17 anos, gênero feminino, foi encaminhada pelo ortodontista para avaliação da retenção do dente 13 descoberta em radiografia panorâmica de planejamento ortodôntico (Fig. 4). Não havia história de traumatismo ou infecção nos dentes decíduos, que esfoliaram espontaneamente sem retenção prolongada de qualquer um deles.



Figura 4 - Caso 2: Radiografia panorâmica observando retenção do dente 13

Ao exame clínico, observava-se migração mesial do dente 14 ocupando o espaço do canino ipsilateral. Realizou-se, então, o exame tomográfico computadorizado. As imagens foram editadas com cortes axiais, Dental Computed Tomography Software Program (Siemens, Munique, Alemanha) e MPR. As reconstruções mostraram: o elemento dentário 13 em posição horizontalizada em relação às demais peças dentárias, com dilaceração radicular; a coroa situada entre o assoalho de fossa nasal e a cortical vestibular do osso maxilar, sem relação direta com nenhum ápice dos dentes vizinhos (Fig. 5). Os cortes axiais confirmaram a estreita relação da coroa dentária com o conduto nasoalveolar (Fig. 6). O dente foi extraído sob anestesia local com acesso por retalho vestibular. O pós-operatório não apresentou complicações.

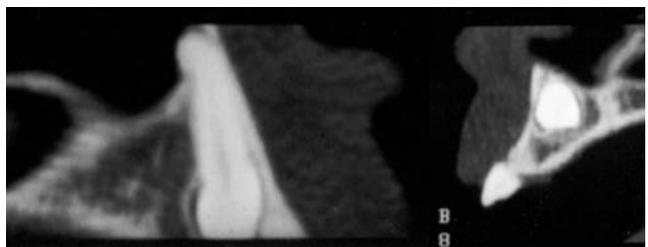


Figura 5 - Caso 2: Exame tomográfico: corte sagital mostrando a relação da raiz do dente com o assoalho nasal e a tábua óssea vestibular



Figura 6 - Caso 2: Exame tomográfico: corte axial, evidenciando estreita relação da coroa dentária com o conduto nasoalveolar

Discussão

O uso de radiografias convencionais sempre foi um exame complementar muito utilizado em odontologia. Entretanto, as imagens fornecidas por essas técnicas são em formato bidimensional, com sobreposição das estruturas faciais. A tomografia computadorizada (TC e TCCB) acrescentou a avaliação das estruturas craniofaciais em formato bi e tridimensional (3D), sem sobreposição, tornando-se cada vez mais usada para diagnóstico e planejamento de procedimentos cirúrgicos na odontologia^{2,7,8,13,15}.

As reconstruções tridimensionais permitem análises de estruturas anatômicas em todas as dimensões; são úteis para localizar dentes impac-tados, inclusos e supranumerários, mensurar distâncias e a localização de patologias relacionadas a dentes retidos (se houver).

Com *softwares* específicos a visualização é de fácil acesso e manuseio, *on-line*, permitindo ao cirurgião-dentista realizar análises precisas. Sendo os exames de TC e TCCB gravados em linguagem DICOM, ficam armazenadas nos arquivos informações, tais como nome do paciente, aparelho que produziu o exame, data e local do exame, fatores de trabalho. Dessa maneira, é garantida a integridade dos dados presentes no exame, requisito crucial para companhias de seguro médico e afins (valor legal)¹⁴, sendo possível o acompanhamento do caso quando necessário. As informações podem ser gravadas em mídia digital e, quando necessário, acessadas para comparar com novas aquisições.

Apesar de o uso da tomografia computadorizada *fan-beam* estar associado à maior emissão de radiação quando comparada à tomografia *cone-beam*^{16,17}, visto que a imagem apresenta filtros especiais para os tecidos duros^{18,19}, mostrou-se importante conforme relatado nos dois casos, revelando a relação anatômica circunvizinha e permitindo uma visualiza-

ção privilegiada do dente e a escolha da melhor conduta no plano de tratamento e abordagem cirúrgica.

Nos exames de TC dos casos relatados foi possível observar que a raiz do canino retido se alongava para distal e para cima, mantendo-se sempre entre a fossa nasal e a cortical vestibular da maxila e apresentando dilaceração apical (caso 2). No caso 1, o mesiodens e o supranumerário estavam em posição transalveolar, com as coroas voltadas para lados opostos. O supranumerário apresentava dilaceração radicular, um fator de possível complicação cirúrgica, imagens que não poderiam ser visualizadas num exame radiográfico tradicional.

O uso do exame de TC para realizar o planejamento das extrações facilitou ao cirurgião realizar o procedimento com maior previsibilidade, pois foi possível visualizar as estruturas anatômicas relacionadas ao dente retido, diminuindo os traumas cirúrgicos e as chances de complicações. Além disso, houve redução do tempo operatório, fator muito importante quando os pacientes são de idade jovem, como dos casos descritos, em razão da pouca colaboração que normalmente apresentam.

Considerações finais

A tomografia computadorizada mostrou ser um exame complementar importante e preciso para o diagnóstico e planejamento cirúrgico de dentes retidos, devendo ser alternativa às técnicas de localização de radiologia odontológica (intra e extrabuciais) quando as informações destas não são suficientemente conclusivas. Foi possível a realização dos procedimentos de exodontia sem intercorrências, mesmo com a dificuldade dos casos, com dentes retidos em posição transalveolar, as coroas voltadas para lados opostos, presença de dilaceração radicular, imagens que não poderiam ser visualizadas em num exame radiográfico convencional.

Abstract

Conventional radiographs are easy to obtain and provide useful information in the diagnosis of impacted teeth. However, because radiography produces bidimensional images, with superposition of anatomical structures, surgical planning becomes more difficult. The use of computed tomography has become widely accepted because it allows to identify small maxillofacial anatomical structures that are relevant for surgical interventions, as well as their spatial relationships, in three dimensions. Objective and report of cases: Report cases of two patients who presented with impacted teeth in the anterior region of the maxilla and were assessed with computed tomography. The specificities of this modern diagnostic imaging method are discussed, as well as the clinical advantages associated with the use of tridimensional images, such as the possibilities to obtain the precise location of impacted teeth, to assess distances from the cortical surface, and to identify the presence of anatomical accidents or other teeth. Final

considerations: *The Computed tomography showed to be an extremely important and precise supplementary examination for the diagnosis of impacted teeth, as well as for surgical planning and postoperative follow-up.*

Key words: *Tooth Unerupted. Surgery. Tomography. Diagnostic Imaging. Oral Surgery.*

Referências

1. Marzola C. Fundamentos de cirurgia buco maxilo facial. São Paulo: BigForms; 2008.
2. Bishara SE. Impacted maxillary canines: a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1992; 101(2):159-71.
3. Pasler FA, Visser H. Radiologia odontológica. Porto Alegre: Artemed; 2001.
4. Nogueira AS, Santana GB, Bezerra TP. Diagnóstico por imagens das inclusões dentárias. In: Nogueira AS. *Abordagem contemporânea dos dentes inclusos*. São Paulo: Santos; 2004. p. 11-29.
5. Freitas A, Nicodemo RA. Métodos de localização radiográfica. In: Freitas A, Rosa JE, Souza IF. *Radiologia odontológica*. São Paulo: Artes Médica; 2004. p. 187-206.
6. Freitas L, Brandt C. Métodos de localização. In: Freitas L. *Radiologia bucal: técnicas e interpretação*. São Paulo: Pancast Editora; 1992. p. 345-58.
7. Neugebauer J, Shirani R, Mischkowski RA, Ritter L, Scheer M, Keeve E, et al. Comparison of cone-beam volumetric imaging and combined plain radiographs for localization of the mandibular canal before removal of impacted lower third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 105(5):633-42.
8. Garib DG, Raymundo Jr R, Raymundo MV, Raymundo DV, Ferreira SN. Tomografia computadorizada de feixe cônico (Cone beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem com promissora aplicabilidade na Ortodontia. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial Maringá* 2007; 12(2):139-56.
9. Maverna R, Gracco A. Different diagnostic tools for the localization of impacted maxillary canines: clinical considerations. *Prog Orthod* 2007; 8(1):28-44.
10. Quereshy FA, Savell TA, Palomo JM. Applications of cone beam computed tomography in the practice of oral and maxillofacial surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(4):791-6.
11. Nakagawa Y, Kobayashi K, Ishii H, Mishima A, Ishii H, Asada K, et al. Preoperative application of limited cone beam computerized tomography as an assessment tool before minor oral surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2002; 31(3):322-6.
12. Quesada GAT, Da Costa NP, Oliveira HW, Gerhardt Oliveira M. Entendendo a tomografia computadorizada (TC). *Rev Odonto Ciênc* 2001; 16(34):275-82.
13. Howerton WB Jr, Mora MA. Advancements in digital imaging: what is new and on the horizon? *J Am Dent Assoc* 2008; 139 Suppl: 20S-24S.
14. Cavalcanti M, Sales M. Tomografia computadorizada por feixe cônico: princípios de formação da imagem, técnicas e indicações em Odontologia. In: Cavalcanti M. *Tomografia Computadorizada por Feixe Cônico ao Alcance do Cirurgião-Dentista*. Rio de Janeiro: Editora Santos; 2010. p. 9-46.
15. Cohnen M, Kemper J, Mobes O, Pawelzik J, Modder U. Radiation dose in dental radiology. *Eur Radiol* 2002; 12(3): 634-7.
16. Loubele M, Maes F, Schutyser F, Marchal G, Jacobs R, Suetens P. Assessment of bone segmentation quality of cone-beam CT versus multislice spiral CT: a pilot study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 102(2):225-34.
17. Scarfe WC, Farman AG, Sukovic P. Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice. *J Can Dent Assoc* 2006; 72(1):75-80.
18. Liang X, Jacobs R, Hassan B, Li L, Pauwels R, Corpas L, et al. A comparative evaluation of cone beam computed tomography (CBCT) and multi-slice CT (MSCT) Part I. On subjective image quality. *Eur J Radiol* 2009; 30.
19. Matherne RP, Angelopoulos C, Kulild JC, Tira D. Use of cone-beam computed tomography to identify root canal systems in vitro. *J Endod* 2008; 34(1):87-9.

Endereço para correspondência

Bruno Tochetto Primo
Rua Barão do Rio Branco, 430/18, Centro
89802-100 Chapecó - SC
Fone: (49) 3322 5521
E-mail: brunoprmo01@yahoo.com.br

Recebido: 12.09.2010 Aceito: 20.10.2010