

# A importância da tomografia computadorizada volumétrica no diagnóstico e planejamento ortodôntico de dentes inclusos

*The importance of volumetric computed tomography in diagnosis and orthodontic planning of impacted teeth*

Mariana Martins e MARTINS<sup>1</sup>

Maria Teresa de Andrade GOLDNER<sup>1</sup>

Álvaro de Moraes MENDES<sup>1</sup>

Alfredo Soares VEIGA<sup>1</sup>

Tatiana Araújo de LIMA<sup>1</sup>

Rúbens RAYMUNDO JÚNIOR<sup>1</sup>

## RESUMO

Nos casos ortodônticos em que há a presença de dentes inclusos, os primeiros exames complementares solicitados geralmente são as radiografias panorâmicas e periapicais para avaliação da condição do dente incluído e da relação deste elemento com os dentes e estruturas adjacentes. Porém, estes exames são bidimensionais e muitas vezes fornecem informações limitadas a respeito da real posição do dente incluído e da condição em que este se encontra. Muitas vezes, estes podem apresentar dilacerações e reabsorções imperceptíveis nos exames tradicionais. A tomografia volumétrica computadorizada permite a visualização das estruturas anatômicas em três dimensões, fornecendo muito mais detalhes e informações que serão muito úteis para o ortodontista no diagnóstico e plano de tratamento, e também para o cirurgião, que poderá determinar a melhor abordagem cirúrgica, removendo menor quantidade de osso. Esse trabalho teve como objetivo, ilustrar com caso clínico, a importância da tomografia volumétrica computadorizada no diagnóstico e planejamento do tratamento ortodôntico de dentes inclusos, ressaltando como as condutas clínicas podem ser diferentes quando se avalia o mesmo paciente com exames bi ou tridimensionais.

**Termos de indexação:** tomografia computadorizada de feixe cônico; dente não-erupcionado; ortodontia.

## ABSTRACT

*In orthodontic cases in which there is the presence of impacted teeth, the first complementary exams required are usually panoramic and periapical radiographs to assess the condition of the impacted tooth and the relationship of this element with the adjacent teeth and structures. However, these exams are bidimensional and they normally supply limited information about the real position of the impacted tooth and its physical condition. These could frequently present dilacerations and resorptions that are imperceptible in traditional exams. The volumetric computed tomography allows the anatomic structures to be visualized in three dimensions, providing more details and information, which are very useful to the orthodontist in diagnosing and planning treatment, as well as to the surgeon, who may determine the best surgical approach, removing a smaller quantity of bone. The aim of this study was to use a clinical case to illustrate the importance of the volumetric computed tomography in diagnosing and planning orthodontic treatment of impacted teeth, emphasizing how the clinical procedures could differ when the same patient is assessed by means of bi or tridimensional exams.*

**Indexing terms:** cone-beam computed tomography; tooth unerupted; orthodontics.

## INTRODUÇÃO

Um dente é considerado incluído quando está em posição intraóssea após seu período de erupção. Esta situação ocorre em cerca de 25% a 50% da população<sup>1</sup>. De acordo

com Bishara<sup>2</sup>, a etiologia dos dentes inclusos pode ser dividida em: fatores gerais e locais que incluem a deficiência de espaço no arco para sua erupção, retenção prolongada de dentes decíduos, posicionamento atípico do germe dentário, presença de fenda palatina, anquiloses, formações císticas e neoplásicas, trauma dentoalveolar e dilaceração radicular.

<sup>1</sup> Universidade Veiga de Almeida, Pós-Graduação em Odontologia. R. do Matoso 12, Praça da Bandeira, 21270-130, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Correspondência para / Correspondence to: MM MARTINS(marianamartins@wneirj.com.br).

Muitos destes dentes inclusos também apresentam dilacerações radiculares. Apesar da etiologia das dilacerações ainda não ser clara, vários estudos têm relatado possíveis causas<sup>3-6</sup>. Smith & Winter<sup>5</sup> relataram que o trauma no dente decíduo pode causar dilaceração na raiz do dente permanente sucessor. O trauma poderia alterar a inclinação axial do dente em erupção<sup>7</sup>.

Os casos que apresentam dentes inclusos aumentam a complexidade do tratamento ortodôntico<sup>1,7</sup>. Nestes casos, os primeiros exames complementares solicitados, geralmente, são as radiografias panorâmicas e periapicais. Porém, estes exames são bidimensionais e muitas vezes fornecem informações limitadas a respeito da real posição do dente impactado e da condição em que este se encontra. Muitas vezes, podem apresentar dilacerações e reabsorções imperceptíveis nos exames tradicionais.

Os dentes impactados podem ser tracionados e posicionados ortodônticamente no arco<sup>3-4,7-8</sup>. Porém, um plano de tratamento detalhado deve ser elaborado<sup>9</sup>. Deve-se avaliar todas as condições pré-existentes e definir a possibilidade, ou não, do tracionamento, avaliando os riscos e benefícios e, no caso do tracionamento, avaliar qual a direção mais adequada para este movimento, a fim de se evitar futuras complicações como as reabsorções radiculares ou os insucessos.

Recentemente foi introduzida na odontologia a tomografia volumétrica computadorizada. Este tipo de exame permite a visualização das estruturas anatômicas em três dimensões, fornecendo muito mais detalhes e informações<sup>10</sup>.

A tomografia volumétrica computadorizada é uma ferramenta de diagnóstico essencial para os casos de dentes inclusos, pois fornece a localização precisa deste elemento e dos dentes e estruturas adjacentes. Permite um planejamento mais seguro e preciso com relação à movimentação ortodôntica, além de fornecer importantes informações da condição radicular<sup>10-11</sup>.

Esse trabalho teve como objetivo ilustrar, com caso clínico, a importância da tomografia volumétrica computadorizada no planejamento do tratamento de dentes inclusos, ressaltando como as condutas clínicas podem ser diferentes quando se avalia o mesmo paciente com exames bi ou tridimensionais.

## CASO CLÍNICO

O presente caso refere-se a uma dentição mista de uma criança de oito anos e oito meses, do sexo masculino, que apresenta os elementos 11 e 12 inclusos, elemento

supranumerário conóide na região do 11, sobremordida e sobressaliência normais, leve apinhamento ântero-inferior e relação molar de classe I (Figura 1).

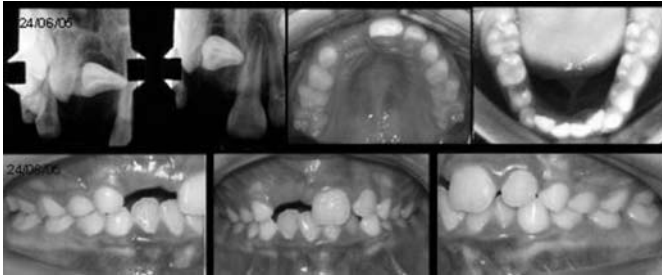
Como o paciente estava na fase inicial da dentição mista, foi realizada a exodontia do elemento supranumerário para propiciar melhor posicionamento dos dentes inclusos e controle radiográfico, já que uma causa provável da retenção dos dentes permanentes poderia ser a presença do supranumerário.

Após um ano de acompanhamento, não houve melhora na posição dos elementos inclusos (Figura 2) e foi planejada uma segunda fase para o tratamento ortodôntico. Na radiografia panorâmica (Figura 3) foi possível observar que os elementos 11 e 12 inclusos estão em íntima proximidade, e que o 11 apresenta uma posição ectópica, com a coroa mais alta que o ápice radicular, provavelmente em uma posição mais horizontal. Neste momento foi proposto realizar a exposição cirúrgica do 11 e o tracionamento deste elemento para, posteriormente ao posicionamento deste dente, realizar a exposição e tracionamento do 12.

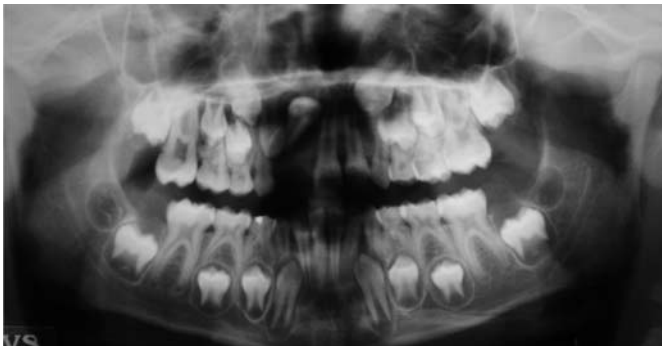
Contudo, a íntima relação dos elementos inclusos causou preocupação e dúvidas quanto ao prognóstico e aos possíveis danos que poderiam ser causados. Foi então solicitada uma tomografia volumétrica computadorizada desta região para um estudo mais aprofundado das reais condições destes dentes. Neste exame (Figura 4) foi possível diagnosticar uma severa dilaceração radicular que envolvia a raiz do dente adjacente e não identificada no exame bidimensional, determinando assim, alteração no planejamento inicial em função dos riscos do tracionamento serem maiores que o seu benefício. Foi proposta, então, a exodontia do elemento 11, exposição cirúrgica do 12 para tracionamento e manutenção do espaço para implante na região do 11.



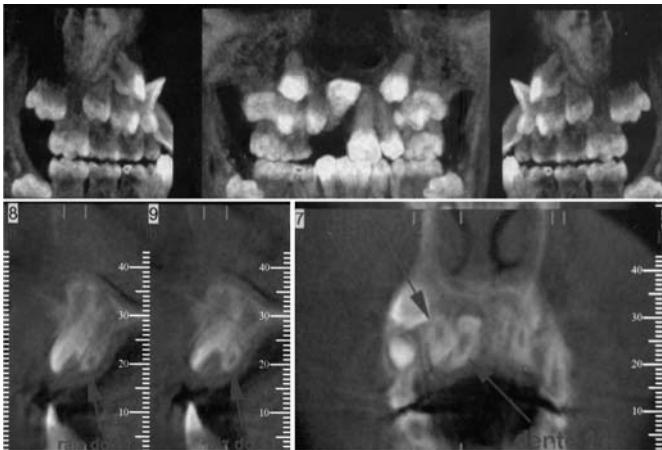
**Figura 1.** Documentação inicial: elementos 11 e 12 inclusos, elemento supranumerário conóide na região do 11, sobremordida e sobressaliência normais, leve apinhamento antero-inferior e relação molar de classe I.



**Figura 2.** Documentação após exodontia do supranumerário e um ano de acompanhamento.



**Figura 3.** Radiografia panorâmica após exodontia do supranumerário e um ano de acompanhamento: elementos 11 e 12 inclusos em íntima proximidade e o 11 com posição ectópica, com a coroa mais alta que o ápice radicular.



**Figura 4.** Tomografia volumétrica computadorizada evidenciando severa dilaceração radicular do 11 envolvendo a raiz do 12.

## DISCUSSÃO

Apesar da retenção dos incisivos superiores ocorrer com menor frequência que a dos caninos superiores<sup>12</sup>, esta situação apresenta vários problemas estéticos e na oclusão na dentição mista<sup>8</sup>.

O caso apresentado envolvia a decisão de tracionar, ou não, incisivos impactados, avaliando as condições desta situação e avaliando seus riscos e benefícios. Esta decisão deve ser pautada em um exame detalhado do caso e devem ser expostos aos responsáveis do paciente todos os riscos que envolvem cada decisão, assim como as limitações de cada caso.

Tanaka et al.<sup>8</sup> relataram que devem ser avaliadas a posição e direção do dente incluído, a quantidade de formação radicular e o grau das dilacerações presentes para decidir se os dentes inclusos podem ou não ter sucesso no tracionamento. Alertam também para o fato que os dentes inclusos quase sempre apresentam dilacerações radiculares que pioram com o passar do tempo. Deste modo, o tratamento ortodôntico, que envolve dentes inclusos, demanda um planejamento detalhado de como e quando este dente será tracionado com o objetivo de eliminar a progressão da dilaceração.

A principal forma de tratamento de dentes inclusos é o tracionamento ortodôntico após exposição cirúrgica destes elementos. Porém algumas falhas podem ocorrer nesta opção de tratamento, devido à anquilose ou reabsorções radiculares. E mesmo alguns casos de sucesso de tracionamento podem apresentar formação radicular irregular ou uma margem gengival esteticamente inadequada<sup>8</sup>. Todos estes dados também devem ser passados para os responsáveis do paciente.

No caso relatado, o plano de tratamento proposto inicialmente foi alterado após um estudo mais aprofundado com o recurso da tomografia volumétrica computadorizada. Segundo Ericson & Kuroi<sup>13</sup>, as informações obtidas através deste tipo de exame são bem mais precisas quando comparadas com as informações obtidas nas radiografias periapicais convencionais ou panorâmicas, nas quais aproximadamente 50% a mais das reabsorções radiculares são detectadas por este tipo de exame complementar.

A alteração do planejamento inicial ressalta a importância da tomografia volumétrica computadorizada no estudo e planejamento do tracionamento de dentes inclusos. Bjerk & Ericson<sup>11</sup> realizaram um estudo com oitenta crianças com 113 caninos superiores inclusos. Um primeiro plano de tratamento foi elaborado por um dos autores apenas com base em fotografias intra e extraorais, modelos de estudo, informações colhidas durante a anamnese e radiografias convencionais. Outro plano de tratamento foi proposto de dez a 12 meses depois, pelo mesmo autor, com base nos mesmos dados, porém com um recurso extra de diagnóstico, a tomografia volumétrica computadorizada. O planejamento inicial foi alterado em 35 dos oitenta pacientes, totalizando 43,7% dos casos, ratificando a necessidade deste exame no diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico de dentes inclusos.

## CONCLUSÃO

---

A tomografia computadorizada volumétrica se mostrou uma ferramenta de diagnóstico essencial para os casos de dentes inclusos, pois fornece a localização precisa deste elemento e dos dentes e estruturas adjacentes. Permite um planejamento mais seguro e preciso com relação à movimentação ortodôntica, além de fornecer importantes informações da condição radicular.

## Colaboradores

---

MM MARTINS participou da idealização da ideia central e normalização do artigo. MTA GOLDNER foi responsável pelo diagnóstico e plano de tratamento do paciente. AMMENDES foi responsável pelas imagens ilustradas no artigo. AS VEIGA foi responsável pela condução do caso. TA LIMA foi responsável pelo atendimento e acompanhamento do paciente. R RAYMUNDO JÚNIOR foi responsável pela execução e interpretação das tomografias volumétricas computadorizadas.

## REFERÊNCIAS

---

1. Andreassen JO, Pindborg JJ, Hjorting-Hansen E, Axell T. Oral health care: more than caries and periodontal disease. A survey of epidemiological studies on oral disease. *Int Dent J*. 1986; 36(4): 207-14.
2. Bishara SE. Impacted maxillary canines: a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1992; 101(2): 159-71.
3. Kolokithas G, Kawakasis D. Orthodontic movement of dilacerated maxillary central incisor. *Am J Orthod*. 1979; 76(3): 310-5.
4. Lin Y-TJ. Treatment of an impacted dilacerated maxillary central incisor. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1999; 115(4): 406-9.
5. Smith DMH, Winter GB. Root dilaceration of maxillary incisors. *Br Dent J*. 1981; 150(5): 125-7.
6. Wasserstein A, Tzur B, Brezniak N. Incomplete canine transposition and maxillary central incisor impaction: a case report. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1997; 111(6): 635-9.
7. Bishara SE. Clinical management of impacted maxillary canines. *Semin Orthod*. 1998; 4(2): 87-98.
8. Tanaka E, Hasegawa T, Hanaoka K, Yoneno K, Matsumoto E, Dalla-Bona D, et al. Severe crowding and a dilacerated maxillary central incisor in an adolescent. *Angle Orthod*. 2006; 76(3): 510-8.
9. Uematsu S, Uematsu T, Furusawa K, Deguchi T, Kurihara S. Orthodontic treatment of an impacted dilacerated maxillary central incisor combined with surgical exposure and apicoectomy. *Angle Orthod*. 2004; 74(1): 132-6.
10. Nakajima A, Sameshima GT, Arai Y, Homme Y, Shimizu N, Dougherty H. Two- and three-dimensional orthodontic imaging using limited cone beam-computed tomography. *Angle Orthod*. 2005; 75(6): 895-903.
11. Bjerk 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(1): 43-51.
12. Kamat SS, Kumar GS, Raghunath V, Rekha KP. Permanent maxillary central incisor impaction: report of two cases. *Quintessence Int*. 2003; 34(1): 50-2.
13. Ericson S, Kurol J. Resorption of incisors after ectopic eruption of maxillary canines: a CT study. *Angle Orthod*. 2000; 70(6): 415-23.

Recebido em: 7/9/2008  
Aprovado em: 17/12/2008