

Aplicação da tomografia computadorizada por feixe cônico no estudo de caninos superiores inclusos

Rayssa Fernandes Barbosa Christino¹; 0009-0009-3517-0126

Otávio Henrique dos Santos Inácio¹; 0009-0005-7807-9139

Danúsia da Silva Vilela¹; 0000-0003-2927-5385

Ilana Ferreira De Oliveira Christovam¹; 0000-0001-5478-5526

Roberta Mansur Caetano²; 0000-0001-5651-9299

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.

rayssafbarbosa@hotmail.com (contato principal)

2 – UNIFAL, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

Resumo: O objetivo desse estudo foi analisar exames tomográficos de pacientes com canino superior incluído ou com suspeita de ectopia, enfatizando as minuciosas informações coletadas. Foi realizada análise de uma amostra composta por 7 exames de tomografia computadorizada por feixe cônico, selecionados aleatoriamente, com presença de canino superior permanente incluído ou com suspeita de ectopia, do banco de dados da disciplina de Imaginologia do curso de Odontologia do UniFOA. Foram incluídos exames de pacientes de ambos os gêneros a partir de 8 anos de idade. Foram excluídos exames com artefato na região avaliada. Foi realizada varredura e leitura da sequência de imagens nas reconstruções multiplanares axial, sagital e coronal, analisando o posicionamento espacial do canino; relação com estruturas adjacentes (dentes, seio maxilar, forame incisivo e fossa nasal); presença de anomalias dentárias de desenvolvimento (agenesia, dilaceração, transposição); presença de processos patológicos (imagens compatíveis com reabsorção radicular externa, anquilose dento-alveolar, cistos e tumores). Na amostra estudada houve relação dos elementos com seio maxilar, fossa nasal e forame incisivo, imagens sugestivas de anquilose dento-alveolar do elemento e reabsorção radicular externa de elementos adjacentes. Não foi observado presença de anomalias dentárias de desenvolvimento ou imagens compatíveis com cistos e tumores. Através das imagens tomográficas foram observados detalhes anatômicos e relações com estruturas adjacentes que não são possíveis em exames bidimensionais. Concluiu-se que a associação das diversas reconstruções multiplanares, por uma criteriosa varredura, permite definir com maior precisão o diagnóstico, conseqüentemente melhor seleção e condução do tratamento.

Palavras-chave: Tomografia computadorizada de feixe cônico. Dente canino. Dente não erupcionado.

INTRODUÇÃO

Na oclusão, os caninos superiores permanentes possuem papel fundamental para o funcionamento ideal do sistema estomatognático através da guia em canino, onde no movimento de lateralidade, os caninos superior e inferior se sobrepõem resultando na desocclusão dos dentes do lado de trabalho e balanceio (Fontenelle, 2021). Além de ser importante para a oclusão, sua localização anterior na cavidade bucal impacta diretamente na estética e suporte labial (Renz *et al.*, 2018).

O canino superior é um dos últimos dentes a erupcionar (Madeira; Rizzolo, 2016), desse modo está mais propenso a receber influência de agentes sistêmicos e locais e desencadear a inclusão ou impactação (Renz *et al.*, 2018). É o dente mais sujeito a inclusão, ficando depois apenas dos terceiros molares (Fekonja, 2024).

O termo inclusão se refere ao dente que não atravessou o osso alveolar ou a mucosa e ficou totalmente ou parcialmente retido, após seu tempo cronológico de erupção. No dente impactado, sua erupção foi interrompida por alguma barreira física, como dentes em posições ectópicas e processos patológicos (Moura, 2021).

Barbosa (2021) evidenciou que 1,5% das crianças de maneira geral têm chance de apresentar canino superior incluso localizado na palatina, e essa prevalência aumenta em 5 vezes quando a criança possui alguma agenesia. A presença de microdontia eleva essa porcentagem para 34%. Anomalias como hipoplasia de esmalte e infra oclusão de decíduos também aumentam a probabilidade do canino não erupcionar.

Clinicamente deve-se observar a ausência da eminência canina por volta dos 9 anos de idade, o atraso na erupção do dente de acordo com a sequência irruptiva dos elementos, incisivos laterais com a coroa distalizada, caninos decíduos retidos de forma prolongada, além de ser importante uma anamnese criteriosa a fim de investigar agenesia e retenção dentária nos antecedentes familiares (Barbosa, 2021).

A falta de erupção do canino pode acarretar sequelas como reabsorções radiculares dos dentes adjacentes, anquilose e reabsorção radicular do próprio dente, cisto dentígero e ameloblastoma (Barbosa, 2021).

Através dos exames radiográficos bidimensionais como a radiografia panorâmica, periapical, oclusal e telerradiografia consegue-se constatar a presença do elemento incluso e identificar sua posição em relação aos dentes adjacentes em dois planos, contudo para ter uma localização precisa do elemento, assim como sua relação com as estruturas adjacentes o mais indicado é a tomografia computadorizada por feixe cônico (TCFC) (Carvalho *et al.*, 2017).

A TCFC é um exame que fornece imagens nos três planos e com maior nitidez quando comparadas a radiografias convencionais, portanto facilita no diagnóstico de reabsorções radiculares, anomalias dentárias no elemento, processos patológicos desenvolvidos em decorrência do elemento incluso (Carvalho *et al.*, 2017).

No entanto, a TCFC deve ser solicitada quando o exame radiográfico não fornece informações suficientes para estabelecer o diagnóstico correto e seu tratamento, devido a maior quantidade de radiação X para aquisição da imagem quando comparada à de um exame bidimensional (Carvalho *et al.*, 2017).

As imagens resultantes da TCFC podem ser manipuladas no computador através de softwares específicos e são geradas em três planos. São imagens formadas por fatias, dessa forma não possuem distorção, ampliação e sobreposição (Rodrigues *et al.*, 2013).

O diagnóstico precoce e assertivo é fundamental para que se tenha um plano de tratamento adequado possibilitando um prognóstico favorável. O tratamento prévio evita o desenvolvimento de reabsorções, desenvolvimento de lesões patológicas como cistos e tumores (Carvalho *et al.*, 2017).

O objetivo desse estudo foi realizar uma análise tomográfica de uma amostra de casos com caninos superiores inclusos ou com suspeita de ectopia, analisando seu posicionamento e relação com as estruturas adjacentes, bem como a presença de anomalias de desenvolvimento e processos patológicos.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo retrospectivo quanti-qualitativo, cuja amostra foi composta por exames de tomografia computadorizada de feixe cônico de pacientes selecionados aleatoriamente, apresentando algum canino superior permanente

incluso ou com suspeita de ectopia. Foi realizado uma seleção dos exames no banco de dados da disciplina de Imaginologia do curso de Odontologia do UniFOA.

Foram incluídos nesse estudo, exames de pacientes de ambos os gêneros a partir de 8 anos de idade, com rizogênese de pelo menos dois terços da raiz do canino. Foram excluídos os exames com artefato na região a ser avaliada, que dificultaria a análise.

Para o estudo, os autores realizaram a varredura e leitura da sequência de imagens nas reconstruções multiplanares, axial, sagital e coronal, analisando o posicionamento espacial do canino; sua relação com as estruturas adjacentes (dentes, seio maxilar, forame incisivo e fossa nasal); presença de anomalias dentárias de desenvolvimento (agenesia, dilaceração, transposição); presença de processos patológicos (reabsorção radicular externa, imagens compatíveis com anquilose, cistos e tumores).

Esse estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, com nº CAAE 73177223.2.0000.5237 e aprovado em 11-09-2023.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 7 exames, totalizando 7 caninos superiores inclusos, sendo 4 do lado direito (elemento 13) e 3 do esquerdo (elemento 23). A idade dos pacientes compreendia o intervalo de 8 anos e 5 meses a 38 anos.

Para leitura das sequências de imagens foram utilizados os softwares: Xelis Dental, Planmeca Romexis, Galileos e Sidexis 4.

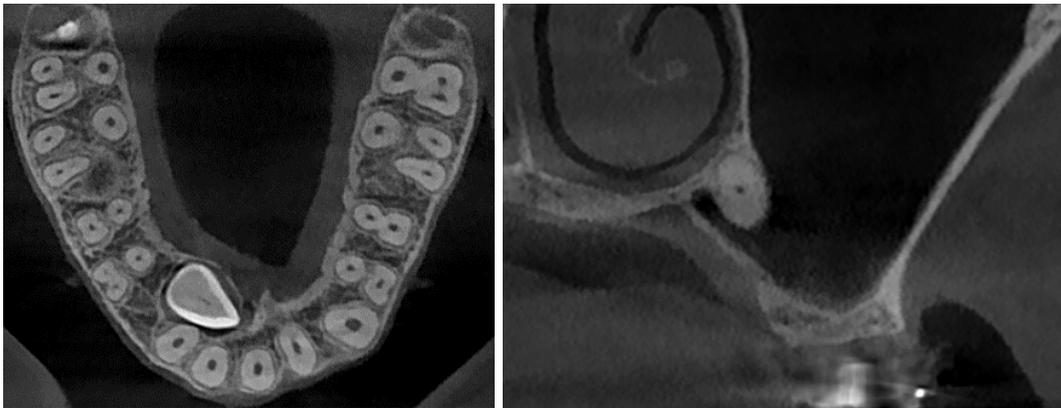
Após varredura nas reconstruções multiplanares foi possível identificar:

- Com relação ao posicionamento espacial dos caninos: - 85,7% mesioangulados (6 casos) e 14,3% horizontais (1 caso); - 57,1% com giroversão (4 casos) e 28,6% sem giroversão (2 casos); - 57,1% localizados por palatina em relação aos dentes adjacentes (4 casos), - 28,6% localizados por vestibular em relação aos dentes adjacentes (2 casos) e 14,3% localizado no centro do rebordo alveolar no sentido vestibulo-palatino (1 caso).
- Contato dos caninos inclusos com estruturas anatômicas adjacentes: 57,1% com seio maxilar (4 casos); 57,1% com fossas nasais (4 casos); 28,6% com forame incisivo (1 caso).

- Presença de rompimento de corticais de estruturas anatômicas: ocorreu em 100% dos casos (3 casos rompimento de 1 cortical, 2 casos rompimento de 2 corticais e 2 casos com rompimento de 3 corticais), sendo 57,1% seios maxilares (4 casos), 42,8% fossas nasais (3 casos), 42,8% cortical vestibular do rebordo alveolar (3 casos), 42,8% cortical palatina do rebordo alveolar (3 casos).
- Presença de anomalias dentárias de desenvolvimento: Não foram detectadas.
- Presença de processos patológicos: áreas sugestivas de anquilose 21% (4 casos); reabsorção radicular dos dentes adjacentes 26% (5 casos, com reabsorção radicular em 7 dentes); não foram detectados cistos e tumores.

Segundo Becker (2019) a TCFC representa o exame padrão ouro na determinação da anatomia macroscópica e o diagnóstico posicional exato de dentes retidos. Portanto, os detalhes da relação da coroa e da raiz do dente retido e estruturas adjacentes podem ser visualizados e as áreas reabsorvidas, claramente identificadas, como foi descrito nos resultados do presente estudo (Figuras 1 e 2).

Figura 1: Caso 4- forame incisivo -corte axial Figura 2: Caso 7- rompimento cortical -corte coronal



Fonte: autoria própria Fonte: autoria própria

A localização do canino superior impactado é essencial para um tratamento ortodôntico preciso, bem como para o prognóstico (Alfaleh; Thobiani, 2021; Salari et al., 2024), portanto, a TCFC tem sido cada vez mais utilizada para localizar precisamente tais elementos e estimar o risco de reabsorção radicular em incisivos adjacentes (Salari et al., 2024).

Em seu estudo Barbosa (2021) ressaltou que após análise das imagens tomográficas, 50% dos tratamentos foram alterados em relação ao que foi estabelecido somente com a imagem radiográfica bidimensional.

Ihlis *et al.* (2023) avaliando 132 caninos impactados concluíram que em 47% dos casos, se fazia necessário a TCFC. Em 9,8% houve alteração da terapia inicialmente selecionada, sendo que na metade desses casos, a escolha de não extração mudou para tratamento com extração, como também houve alteração da escolha do dente a ser extraído.

Tal informação é facilmente compreensível nos casos de reabsorção radicular externa severa de elementos adjacentes, como foi possível identificar em 2 casos do presente estudo: caso 2 - reabsorção radicular estava localizada nos terços apical e médio dos elementos 22 e 24; caso 7- nos terços apical e médio dos elementos 21 e 22 (Figuras 3 e 4).

Figura 3: Caso 2- el. 24 -corte coronal Figura 4: Caso 7- el. 21 e 22 -corte coronal



Fonte: autoria própria Fonte: autoria própria

CONCLUSÕES

O presente estudo permitiu concluir que a associação das diversas reconstruções multiplanares, por uma criteriosa varredura, permite definir com maior precisão o diagnóstico, conseqüentemente melhor seleção e condução do tratamento.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio financeiro do CNPq na realização desse Projeto de Iniciação Científica.

REFERÊNCIAS

ALFALEH, W.; ALTHOBIANI, S. **Saudi Dent J.**, Evaluation of impacted maxillary canine position using panoramic radiography and cone beam computed tomography. v. 33, n.7, p. 738–744, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8589574/>. Acesso em 16 set. 2024.

BARBOSA, E. S. **Canino Superior Incluso por Palatino e suas Intercorrências: Uma Revisão de Literatura.** 2021. 39p. Trabalho de Conclusão de curso (Graduação em Odontologia) - Centro Universitário UNIFACVEST, Lages, 2021.

BECKER, A. **Tratamento Ortodôntico de Dentes Retidos.** São Paulo: Quintessence Editora, 2019.

CARVALHO, A. A. B.; CORRÊA, L.A.A.F.; FREITAS, F.F.; DIAS, P.C. Importância da tomografia computadorizada de feixe cônico na avaliação de canino incluso na maxila. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 74, n. 2, p. 143, 2017.

FEKONJA, A. Comparisons of Two Different Treatment Methods for Impacted Maxillary Canines: A Retrospective Study. **J Clin Med.** v. 13, n.8, p. 1-11, 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11051128/>. Acesso em 16 set. 2024.

FONTENELLE, A. T. S. P. **Guia canina como chave de oclusão: revisão de literatura.** 2021. 56p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, São Luís, 2021.

IHLIS, R.L; GIOVANOS, C.; LIAO, H.; RING, I.; MALMGREN, O.; TSILINGARIDIS, G.; BENCHIMOL, D. SHI, X.Q. Cone beam computed tomography indications for interdisciplinary therapy planning of impacted canines. **Oral Surgery**, v.135, n.1, p.e1-

e9, 2023. Disponível em: [https://www.oooojournal.net/article/S2212-4403\(22\)01042-2/fulltext](https://www.oooojournal.net/article/S2212-4403(22)01042-2/fulltext). Acesso em: 15 set. 2024.

MADEIRA, M. C.; RIZZOLO, R. J. C. **Anatomia do Dente**. 8. ed. São Paulo: SARVIER, 2016.

MOURA, R. M.; MARTINS, E. A. de A.; MUSA, M. M.; CAMILOTTO, L. S. Indicação de extração de terceiros molares inclusos e impactados: Revisão de literatura / Indication for extraction of impacted and impacted third molars: Literature review. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 12, p. 110960–110970, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/40570>. Acesso em: 2 ago. 2023.

RENZ, J. P.; DOTTO, G. N.; ANTUNES, K. T.; LIEDKE, G. S. Tomografia computadorizada multidetectores de baixa dose de radiação para avaliação de canino incluído. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 23, n. 3, p. 291-299, 2018. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/8444>. Acesso em: 2 ago. 2023.

RODRIGUES, Gustavo Henrique Campos et al. Correlação entre as medidas lineares em radiografias panorâmicas e tomografias computadorizadas cone beam associadas ao seio maxilar. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 13, n. 3, p. 245-249, 2013.

SALARI, B.; TOFANGCHIHA, M.; PADISAR, P.; REDA, R.; ZANZA, A.; TESTARELLI, L. Diagnostic accuracy of conventional orthodontic radiographic modalities and cone-beam computed tomography for localization of impacted maxillary canine teeth. **Sci Prog.**, v.107, n.1, p. 1-12, 2024. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10874157/pdf/10.1177_00368504241228077.pdf. Acesso em: 16 set. 2024.