

JOÃO PAULO PRADO TORRES

**Comparação de dois métodos para diagnóstico de caninos
inclusos: radiográfico e tomografia por aquisição
volumétrica**

**ARAÇATUBA – SP
2011**

JOÃO PAULO PRADO TORRES

**Comparação de dois métodos para diagnóstico de caninos
inclusos: radiográfico e tomografia por aquisição
volumétrica**

Trabalho de Conclusão de
Curso como parte dos
requisitos para a obtenção
do título de Bacharel em
Odontologia da Faculdade de
Odontologia de Araçatuba,
Universidade Estadual
Paulista "Júlio de Mesquita
Filho".

Orientador: Professor Adjunto
Eduardo César Almada Santos

**ARAÇATUBA – SP
2011**

TORRES, J.P.P. Comparação de dois métodos para diagnóstico de caninos inclusos: radiográfico e tomografia por aquisição volumétrica. Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2011.

Resumo

Os caninos inclusos podem ocorrer a partir de vários fatores etiológicos e acarretar diversas patologias nos pacientes não tratados. O diagnóstico da inclusão é realizado por meio dos exames clínico, radiográfico e, atualmente, por tomografia computadorizada por aquisição volumétrica. A escolha pelo diagnóstico mais eficiente é fundamental para se determinar a localização e condição do canino impactado para planejamento do procedimento cirúrgico e do tratamento ortodôntico. O presente trabalho objetiva realizar a comparação entre a efetividade do diagnóstico dos caninos impactados entre os métodos radiográficos convencionais e a tomografia computadorizada por aquisição volumétrica “cone beam” (TCCB). Foram apresentados e discutidos 4 casos clínicos por ortodontistas com nível de especialização e aplicado os conceitos abstraídos da literatura, cada ortodontista analisou a localização e condição do dente em questão. Em relação à localização, houve bastante divergência nos resultados em comparação dos métodos radiográficos convencionais e TCCB. Embora, não unanime o nível de coerência foi maior no TCCB.

Palavras-chave: Canino impactado; Diagnóstico; Tomografia computadorizada cone beam, Ortodontia, Radiografia panorâmica.

TORRES, J.P.P. Comparison of two methods for diagnosis of canine included: radiographic and CT for volumetric acquisition. Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2011.

Abstract

The impacted canine can occur from various etiological factors and various diseases resulting in untreated patients. The diagnosis of inclusion is done through clinical, radiographic, and currently computed tomography volumetric acquisition. The choice of more efficient diagnosis is crucial to determine the location and condition of the impacted canine to plan the surgery and orthodontic treatment. This work aims to make the comparison between the effectiveness of the diagnosis of impacted canines between conventional radiographic methods and computed tomography volumetric acquisition "cone beam" (CBCT). Will be presented and discussed by orthodontists 4 clinical cases with a level of expertise and applied the concepts abstracted from the literature, each orthodontist examined the location and condition of the tooth in question. Concerning the location, there was enough divergence in results in comparison of conventional radiographic methods and CBCT. Although not unanimous the level of coherence was higher in the CBCT.

Keywords: Impacted canine; Diagnosis; Computed tomography, Orthodontics, Panoramic radiographic.

Ilustrações

Figura 1 Gabarito (template-exame ditado).....	14
Figura 2 Gabarito (template-exame editado).....	13
Figura 3 Gabarito (template-exame editado).....	13
Quadro 1 Tabela dos resultados.....	17

Sumário

1 Introdução.....	7
2 Revisão da literatura	8
3 Materiais e métodos	12
4 Resultado e discussão.....	17
5 Conclusão.....	19
Bibliografia.....	20

1 Introdução

Os dentes inclusos são considerados aqueles que não apresentaram a erupção fisiológica devida. (BISHARA, 1976; JEFFREY, 2001) Para PETERSON (2000) o termo incluso abrange tanto os dentes impactados como dentes retidos, ou seja, referem-se a dentes que ficam retidos durante toda a vida do paciente a menos que sejam removidos cirurgicamente ou tracionados ortodonticamente.

A inclusão do canino superior ocorre em, aproximadamente, de 1 a 2 % da população e canino inferior apresenta uma ocorrência 0,5%. (RICHARDSON, 2000; FERGUNSON, 1990) Na maioria dos casos os caninos inclusos estão por palatino e unilateral. (GROVER, 1970; MIRANTI, 1974)

O diagnóstico da inclusão é realizado por meio dos exames clínicos, radiográfico e, atualmente, por tomografia computadorizada. (CHU, 2003; MIRANTI, 1974) A escolha pelo diagnóstico mais eficiente é fundamental para se determinar a localização e condição do canino impactado para planejamento do procedimento cirúrgico e do tratamento ortodôntico. Dentro deste contexto, o presente trabalho objetiva apresentar, por meio da revisão de literatura modalidades diagnósticas principalmente a comparação entre os métodos radiográficos tomográficos, aplicando os conceitos em quatro casos clínicos. Parte-se da hipótese nula que não há diferenças entre os métodos.

2 Revisão da literatura

Há uma grande preocupação em reabilitar o canino incluído, pela sua importância nas relações oclusais e estéticas, pois são dentes que não irromperam como se esperava fisiologicamente. Ressalta-se que as causas para o retardo na irrupção dos dentes podem ser de ordem geral ou local. (BISHARA, 1976; JEFFREY, 2001)

As causas gerais podem estar associadas com deficiência endócrina e doenças febris, dentre as causas locais mais comuns são alterações anatômicas no crânio, posição anormal do germe dos caninos permanentes, anquilose e presença de fenda lábio-palatina. (BISHARA, 1992, CHU, 2003; FERGUNSON, 1990)

Os caninos superiores permanentes desempenham um importante papel no estabelecimento e manutenção da forma e função da dentição, sendo sua presença no arco dentário fundamental para o estabelecimento de uma oclusão dinâmica balanceada, além da estética e harmonia facial. Assim, dada a sua importância no arco dentário, o tratamento proposto que evitar a extração do canino incluído deverá ser viabilizado, dentre os possíveis tratamentos propostos estão inclusive o tracionamento ortodôntico e o reposicionamento cirúrgico. (JEFFREY, 2001; TANAKA, 2003; OTTO, 2003)

Os dentes incluídos, em 48% dos casos, em média provocam reabsorção das raízes dos dentes adjacentes, principalmente dos incisivos laterais. (ERICSON E

KÜROL, 2000; YOOJUN, 2011) Também podem causar dor periódica, e até mesmo trismo, odontomas, cisto dentígero, infecção associada ou não com *dens in dent* e presença de dentes supranumerários. (OTTO, 2003)

A inclusão do canino superior ocorre em, aproximadamente, de 1 a 2 % da população e canino inferior ocorre em, aproximadamente, 0,5%. (RICHARDSON, 2000; FERGUNSON, 1990) Na maioria dos casos relacionados com a inclusão dos caninos é por palatino e unilateral e por fim a incidência é maior no canino superior ao canino inferior. (GROVER, 1970; MIRANTI, 1974).

O diagnóstico da inclusão é realizado por meio dos exames clínicos, radiográfico e, atualmente, por tomografia computadorizada (TC). Quando associadas, as radiografias periapicais, oclusais, panorâmicas e outras técnicas, como a de Clark, fornecem imagens bidimensionais, muitas vezes limitadas para determinar a real posição da inclusão do canino, sua morfologia e a sua relação com as estruturas anatômicas adjacentes. (CHU, 2003; MIRANTI, 1974)

Nos EUA, em 1997, durante o International Dental Show (IDS), foi lançado o primeiro tomógrafo dedicado ao complexo dento-maxilo-facial, o qual chegou ao Brasil em 2001. (CAPELETTI, 2008) Atualmente, na odontologia a tomografia computadorizada fornece uma visão tridimensional, com muitos detalhes precisos, o que auxilia no diagnóstico dessas inclusões e complementa as radiografias convencionais quando de situações especiais. (SCARFE, 2006; BJERKLIN E ERICSON, 2006)

A inovação da tomografia computadorizada é a imagem volumétrica, sendo o feixe de raios X em forma de cone, resultando no nome Tomografia Computadorizada Cone Beam (TCCB). (HATCHER, 2004; ALGERBEN, 2009)

Tomografia computadorizada cone beam é uma técnica de imagiologia médica, que se tornou cada vez mais importante no planejamento do tratamento e diagnóstico em implantodontia. Por causa do aumento do acesso a essa tecnologia, *scanners* TCCB agora estão encontrando muitos usos na medicina dentária, como nas áreas de endodontia e ortodontia. (HATCHER,2010)

Durante uma digitalização TCCB, o *scanner* gira em torno da cabeça do paciente, obtendo-se cerca de 600 imagens distintas. O *software* de digitalização coleta os dados e reconstrói, produzindo aquilo que é chamado de volume digital composto de três voxels tridimensional de dados anatômicos que podem ser manipulados e visualizados com *softwares* especializados. (HATCHER, 2010)

Programas específicos como: i-CAT Vision, 3DVR, New Tom QR, DVT 9000 e Dental Slice permitem a reconstrução em múltiplos planos do volume adquirido. Isso possibilita ver as imagens em normas axiais, coronais, sagitais e oblíquas, assim como a reconstrução em 3D. Adicionalmente esses mesmos programas permitem gerar imagens bidimensionais, réplicas das radiografias convencionais utilizadas na Odontologia como: a panorâmica, radiografia da Articulação Temporomandibular (ATM) e telerradiografias em norma lateral e frontal. (ALGERBEN, 2009)

BJERKLIN estudando casos com caninos superiores permanentes impactados mostrou que o plano de tratamento inicialmente proposto com base na documentação ortodôntica convencional foi alterado em 43,7% dos pacientes após o exame de TC. Tal mudança deve-se à maior sensibilidade da TC em diagnosticar a presença e a extensão das reabsorções radiculares causadas por esta anomalia. (ERICSON E KUROL, 2000)

A escolha pelo diagnóstico mais eficiente é fundamental para se determinar a localização do canino impactado para planejamento do procedimento cirúrgico e do tratamento ortodôntico. O tempo de duração das cirurgias para se ter o acesso ao canino que está impactado é importante, pois esse cuidado diminuirá entre 17% e 60% o problema pós-operatório, o desconforto. Desta forma, se terá menor probabilidade de complicações quanto menor for o trauma. (ALGERBEN, 2009; WAGNER, 2004)

ERICSON E KÜROL indicam TCCB apenas para pacientes em que a integridade do incisivo lateral não pode ser determinada de forma conclusiva através de técnicas convencionais, pois estimasse que 1 TCCB expõe o paciente 3 a 7 vezes a radiação de uma radiografia panorâmica, sendo considerada uma exposição excessiva, por isso o cuidado para a sua indicação indiscriminada. (KOKICH, 2010)

As informações contidas na literatura deram o alicerce científico para a proposta do trabalho, ou seja, identificação da condição e posição do canino usado como radiografias convencionais e tomografia.

3 Materiais e métodos

Para o presente trabalho foram reunidos quatro ortodontistas com nível de especialização para fazer a avaliação das imagens. Foram selecionados 4 casos com caninos inclusos e a partir disto montados 4 *templates* (gabaritos) para análise da localização e condição do dente em questão. Pag. 14

Cada *template* foi dividido com radiografias panorâmica e axial (PA) e TCCB com uma seqüência de cortes transversais do canino incluso e um corte em 3D da maxila com o dente em questão. Pag. 14

Durante a análise foi colocado sobre o *template* um papel A4 da cor verde cortado pela metade encobrindo uma metade da outra folha, de modo que o examinador não soube da relação entre as radiografias PA e TCCB. Fig. 2 e 3, tornado um estudo cego.

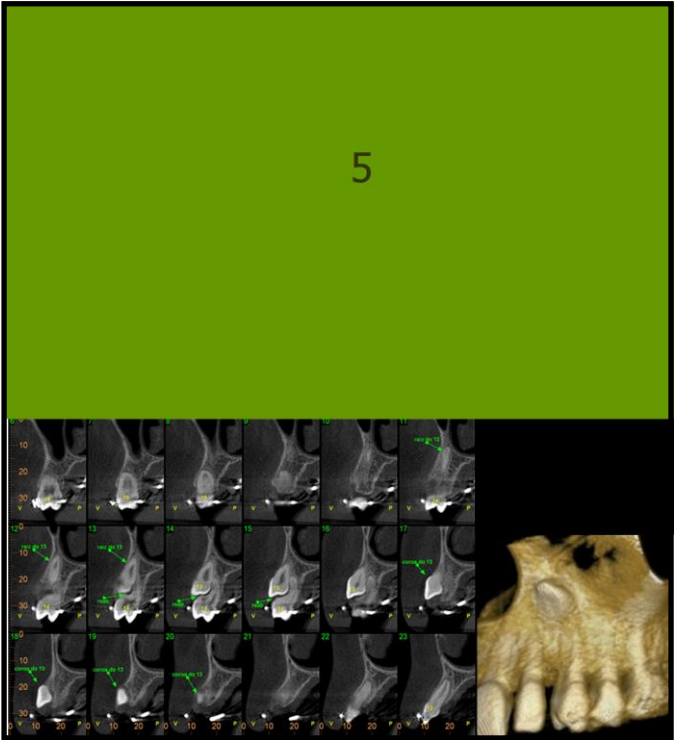


Fig. 2

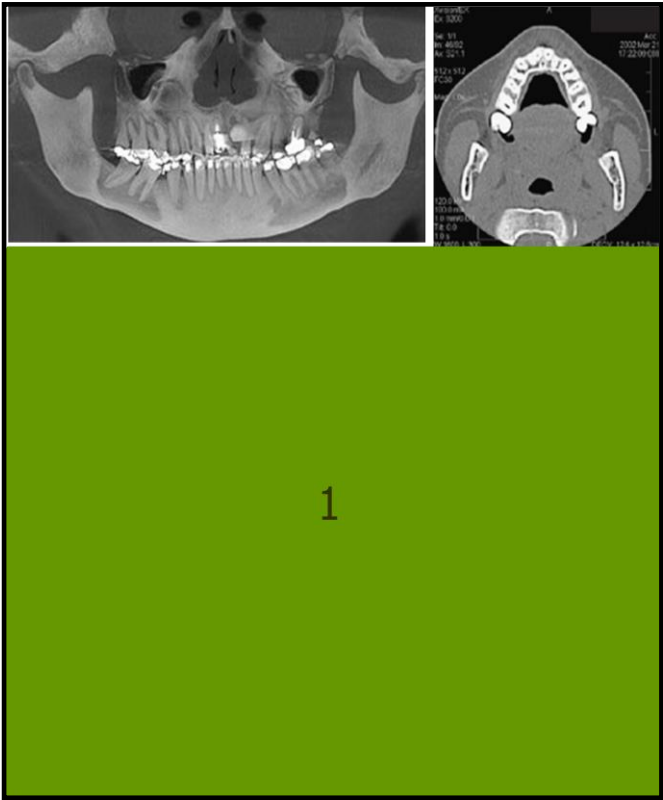


Fig. 3

Esses *templates* foram apresentados aos analisadores de forma aleatória com a numeração de 1 a 4 para PA e 5 a 8 para TCCB, sendo que o mesmo *template* possuía a numeração 1 e 5, 2 e 6, 3 e 7 e 4 e 8, com o intuito do analisador não perceber que tratava-se do mesmo caso, mantendo o estudo cego. O pesquisador principal elaborou um questionário com o intuito de analisar a localização e condição do canino incluso, como exposto a seguir. Após obtido as respostas, foi feito a análise de comparação dos resultados.

Nome:

Formação:

RG/CPF:

AMOSTRA 1

1- Localização canino incluso:

2- Condição canino incluso:

3- Condição dente vizinho:

AMOSTRA 2

1- Localização canino incluso:

2- Condição canino incluso:

3- Condição dente vizinho:

AMOSTRA 3

1- Localização canino incluso:

2- Condição canino incluso:

3- Condição dente vizinho:

AMOSTRA 4

1- Localização canino incluso:

2- Condição canino incluso:

3- Condição dente vizinho:

AMOSTRA 5

1- Localização canino incluso:

2- Condição canino incluso:

3- Condição dente vizinho:

AMOSTRA 6

1- Localização canino incluso:

2- Condição canino incluso:

3- Condição dente vizinho:

AMOSTRA 7

1- Localização canino incluso:

2- Condição canino incluso:

3- Condição dente vizinho:

AMOSTRA 8

1- Localização canino incluso:

2- Condição canino incluso:

3- Condição dente vizinho:

Assinatura do analisador:_____

Assinatura do supervisor:_____

4 Resultado e Discussão

Localização	Panorâmica/Axial	TCCB	Panorâmica/Axial	TCCB	Panorâmica/Axial	TCCB
Amostra 1	4	4				
Amostra 2			3	2		
Amostra 3		4	3		1	
Amostra 4	2			4	2	
	Vestibular	Vestibular	Palatino	Palatino	Impossível diagnosticar	Impossível diagnosticar

Condição	Panorâmica/Axial	TCCB	Panorâmica/Axial	TCCB	Panorâmica/Axial	TCCB
Amostra 1		1	4	3		
Amostra 2			3	1		1
Amostra 3			3	4	1	
Amostra 4	1		2	4	1	
	Anquilose	Anquilose	Normal	Normal	Impossível diagnosticar	Impossível diagnosticar

Quadro 1. Resultados

O resultado da amostra 1 obteve 100% de concordância em relação a localização, tanto na tomada PA, quanto TCCB. Sobre a condição do canino incluso apenas um analisador considerou anquilosado na TCCB, o restante considerou como normal.

A amostra 2 também obteve unanimidade em relação a localização em ambos os métodos, onde todos analisaram os caninos localizados palatinamente. E todos consideraram normais as suas condições pela tomada PA e na TCCB um analisador considerou impossível diagnosticar e o restante considerou normal.

Quando o dente esta característico, o diagnóstico é facilitado como na amostra 1 e 2, sobretudo não são todos os caninos inclusos que possuem uma posição privilegiada para o diagnóstico, portanto sugiro estudos com uma amostra maior.

Na amostra 3 a tomada TCCB obteve 100% na localização como vestibular e na tomada PA três analisaram como palatino e um considerou impossível diagnosticar. Sobre as condições do canino na tomada TCCB todos consideraram normal, já na PA houve um analisador que considerou impossível diagnosticar e o restante considerou normal.

A amostra 4 a localização do canino na TCCB foi unânime o diagnóstico que o canino estaria por palatino e na radiografia PA, dois consideraram por vestibular e dois consideraram impossível de diagnosticar. Em relação às condições do canino na radiografia TCCB, todos consideraram como normal e na PA dois consideraram normal, um anquilosado e um impossível de diagnosticar.

Em relação à localização, houve divergência nos resultados da amostra 3 e 4 em comparação da TCCB e PA. Embora, não unânime o nível de coerência foi maior no TCCB. Sendo assim, consideramos em relação ao aspecto localização importante fazer a tomada em TCCB, evitando erros citados por BJERKLIN; ERICSON, que mostrou que o plano de tratamento inicialmente proposto com base na documentação ortodôntica convencional foi alterado em 43,7% dos pacientes após o exame de TCCB.

5 Conclusão

A indicação de TCCB para pacientes com canino incluso deve ser feita com critério e censo, casos em que o ortodontista tenha real dúvida da localização e condição do canino, pois facilita o diagnóstico para o tratamento de pacientes com erupção padrões incomuns e evita divergência de diagnóstico. Com base nas condições deste experimento, pode-se concluir que o exame TCCB é melhor que o exame convencional no quesito localização e em relação a condição o experimento não aponta diferenças entre os métodos.

Bibliografia

ALGERBEN A. Root resorption of the maxillary lateral incisor caused by impacted canine: a literature review. Sep;13(3):247-55. Epub 2009 Mar 11 Clin Oral Investig, 2009.

BISHARA, SE. Management of impacted canines. Am J Orthod Dentofore Orthop, 1976 Apr. 69 (4):371-87.

BJERKLIN, K.; ERICSON, S. How a computerized tomography examination changed the treatment plans of 80 children with retained and ectopically positioned maxillary canines. Angle Orthod, Appleton, v. 76, no. 1, p. 43-51, Jan. 2006.

BOEIRA JÚNIOR, B.R; HOFFELDER, L.B; BERTHOLD, T.B. Caninos impactados: diagnósticos prevenção e alternativas de tratamento. Rev. Odonto Ciênc.; v. 15, n. 30, p.137-58, ago, 2000.

CAPELETTI, M. et al. Caninos permanentes retidos por palatino: diagnóstico e terapêutica – uma sugestão técnica de tratamento. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial vol.13 no.1 Maringá Jan./Feb. 2008

CHU FCS, Li TKL, Lui VKB, Newsome PRH, Chow RLK, Cheung LK. Prevalence of Impacted Teeth and Associated Pathologies - A Radiographic study of the Hong Kong Chinese Population. Hong Kong Med J. 2003.

ERICSON S, Kurol P J Resorption of incisors after ectopic eruption of maxillary canines: a CT study. Angle Orthodontist 70: 415–423. 2000

ERICSON, S.; KUROL. P. Radiographic examination of ectopically erupting maxillary canines. Am J. Dentofacial Orthop. 1987

FERGUNSON, J.W. Management of the unerupted maxillary canine. British Dental Journal; v. 169, p.11-16, 1990.

GROVER, P. S. & LORTON, L. The Incidence of Unerupted Permanent Teeth and Related Clinical cases. Oral Surg. Oral Med., Oral Pathol., St Louis, v. 59, n. 4. P. 420 - 421, Jan./Jun., 1970.

HATCHER, D. C.; ABOUDARA, C. L. Diagnosis goes digital. Am J Orthod Dentofacial Orthop, St. Louis, v. 125, no. 4, p. 512-515, Apr. 2004.

HATCHER, D. C. Operational principles for cone-beam computed tomography. J Am Dent Assoc. 2010 Oct

JEFFREY, A.. Factors that relate to treatment duration for patients with palatally impacted maxillary canines. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2001.

MIRANTI, R. LEVBARG, M. Extraction of a Horizontally Transmigrated Impacted Mandibular Canine: Report of case. J. Am. Dent. Assoc, Chicago v. 88, p.607 - 610, Mar. 1974.

OTTO, R.L. Early and unusual incisor resorption due to impacted maxillary canines. Am. Journal of Orthod. and Dent Orthop. v.124, n.4, p. 446-449, oct, 2003

PETERSON, L.J.; ELLIS III,E.; HUPP,J.R.; TUCKER, M. R. Normas de conduta em dentes impactados. Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea. 3.ed.Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2000. Cap.9 , seção 2 ,p. 214-247.

RICHARDSON, G.; RUSSELL, K. A. A review of impacted permanent maxillary cuspids-diagnosis and prevention. J Can Dent Assoc, Ottawa, v. 66, no. 9,p. 497-501, Oct. 2000.

SCARFE, W. C.; FARMAN, A. G.; SUKOVIC, P. Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice. J Can Dent Assoc, Ottawa, v. 72, no.1, p. 75-80, Feb. 2006

TANAKA, O.; VIEIRA, S. W .; DANIEL, R. F.; VIEIRA, S. Considerações para o tracionamento de caninos superiores impactados por vestibular. Rev ABO Nac, v. 11, n. 5, p. 315-319, out./nov. 2003.

KOKICH, V.. Cone-beam computed tomography: Have we identified the orthodontic benefits? Am J Ortod Dentofacial Orthop. 137:00, 2010 doi: 10.1016/j.ajodo.2010.02.014.

WAGNER, J. D.; BAACK, B.; BROWN, G. A.; KELLY, J. Rapid 3-dimensional prototyping for surgical repair of maxillofacial fractures: a technical note. J Oral Maxillofac Surg, Philadelphia, v. 62, p. 898-901, 2004.

YOOJUN Kim; The position of maxillary canine impactions and the influenced factors to adjacent root resorption in the Korean population. European Journal of Orthodontics. Published by Oxford University Press on behalf of the European Orthodontic Society.
doi:10.1093/ejo/cjr002, 2011.

