

Márcia Frezzatti

TRACIONAMENTO DE CANINO INCLUSO: RELATO DE CASO CLÍNICO

Joinville

2020

Márcia Frezzatti

TRACIONAMENTO DE CANINO INCLUSO: RELATO DE CASO CLÍNICO

Artigo apresentado ao curso de Especialização *Lato Sensu* da FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Área de concentração: Ortodontia.

Orientador: Prof^o Me. Adriano Garcia Bandeca

Joinville

2020

Artigo intitulado “**Tracionamento de Canino Incluso: relato de caso clínico**”,
de autoria da aluna **Márcia Frezzatti**.

Aprovado em ___/___/___pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Dr. Danilo Pinelli Valarelli – ICOS/FACSETE Joinville

Prof. Me. Rogério Almeida Penhavel – FOB-USP/HRAC

Prof. Me. Adriano Garcia Bandeca – ICOS/FACSETE Joinville

Joinville, 23 de janeiro 2020.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

Rua Dr. João Colin, 2079, sala 201, Joinville/SC

Telefone (47) 3029-5620 – www.icosjoinville.com.br

RESUMO

Introdução Os caninos superiores permanentes desempenham um importante papel na forma e função do arco dentário. Em função de sua importância, em situações de impaction do canino superior permanente, é imprescindível sua manutenção na cavidade bucal, evitando sua extração.

Objetivo O objetivo deste artigo é apresentar e discutir um caso clínico de impaction do elemento dentário 13. **Métodos** O tratamento de escolha foi o tracionamento ortodôntico do canino impactado. **Discussão** Várias são as opções de tratamento disponíveis, que podem variar desde nenhum tratamento até extrações dentárias ou intermediárias, como exposição cirúrgica combinada com tracionamento ortodôntico. **Conclusão** O tracionamento ortodôntico apresenta-se como uma ótima opção para o tratamento de caninos impactados. É imprescindível o correto diagnóstico e mecânica adequada para um prognóstico favorável.

Palavras-chave: Caninos impactados. Tracionamento ortodôntico. Impaction dentária. Tracionamento de canino.

ABSTRACT

Introduction The permanent upper canines play an important role in the shape and function of the dental arch. Due to its importance, in situations of permanent upper canine impaction, its maintenance in the oral cavity is essential, avoiding its extraction. **Objective** The aim of this paper is to present and discuss a case report of dental impaction 13. **Methods** The choice treatment was orthodontic traction of the impacted canine. **Discussion** Several treatment options are available, ranging from no treatment to tooth or intermediate extractions, such as surgical exposure combined with orthodontic traction. **Conclusion** Orthodontic traction is a great option for the treatment of impacted tooth canines. Correct diagnosis and proper mechanics for a propitious prognosis are essential.

Keywords: Impacted canines. Orthodontic traction. Dental impaction. Canine traction.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
2	RELATO DE CASO CLÍNICO.....	9
2.1	Objetivo do tratamento.....	9
2.2	Alternativas de tratamento.....	9
2.3	Tratamento.....	10
3	DISCUSSÃO.....	19
4	CONCLUSÃO.....	22
5	REFERÊNCIAS.....	23

1. INTRODUÇÃO

Os caninos superiores permanentes desempenham um importante papel na forma e função do arco dentário, e sua presença é fundamental para o estabelecimento de uma oclusão dinâmica balanceada, com estética e harmonia facial, além de proteção do sistema estomatognático, sendo indispensáveis nos movimentos de lateralidade, através da guia canina (Al-Nimri and Gharaibeh 2005, Cappellette 2008).

Em função de sua importância no arco dentário, em situações de impactação do canino superior permanente, é imprescindível sua manutenção na cavidade bucal, evitando sua extração (Cappellette 2008).

Depois dos terceiros molares, os caninos permanentes são os que apresentam maior prevalência de impactação (Mulick 1979).

A prevalência de retenção de caninos é maior unilateralmente; mais frequente no gênero feminino; na maioria dos casos está impactado na região palatina, sendo que a impacção é dez vezes maior na maxila do que na mandíbula (Garib 1999, Aizenbud 2003, Maahs 2004) (Ferreira, Romano et al. 2017)

O canino superior tem um longo e complexo caminho de erupção. Inicia a sua mineralização antes do incisivo superior e dos molares, porém leva duas vezes mais tempo para completar a sua erupção e, portanto, torna-se mais susceptível a sofrer alteração na trajetória de erupção desde a odontogênese até o estabelecimento da oclusão normal. Isto pode acabar resultando em impactação por vestibular ou palatino (Almeida 2001, Britto 2003, Al-Nimri and Gharaibeh 2005).

Bishara enumerou causas locais e gerais para a impactação do canino superior. As causas gerais incluem deficiências endócrinas, doenças febris e irradiação. Relatou que as causas mais comuns são as locais e são resultados de um ou a combinação dos seguintes fatores: Tamanho dental - discrepância do comprimento do arco, retenção prolongada ou perda precoce do canino decíduo, posição anormal do germe dental, presença de uma fenda alveolar, anquilose, formação cística ou neoplásica, dilaceração da raiz, origem iatrogênica, por exemplo, o reposicionamento iatrogênico do incisivo lateral

adjacente no caminho de erupção do canino e condição idiopática com nenhuma causa aparente. As causas gerais podem levar a retardos generalizados na erupção dos dentes e assim afetar a erupção do canino. As causas locais podem influenciar mais especificamente os caninos (Bishara 1992, Shellhart 1998, Jarjoura 2002).

As impacções podem ocasionar problemas como reabsorção das raízes dos dentes vizinhos, perda do comprimento do arco dentário, formação de cisto dentígero, infecções locais e dor reflexa. O tracionamento ortodôntico é o método eficiente e a técnica geralmente mais indicada. No tratamento dessa anomalia existem suas vantagens e riscos; como a anquilose, a perda de vitalidade do dente, as reabsorções do canino e dentes adjacentes, perda do tecido de sustentação, recessão gengival e formação de bolsa periodontal, além do tempo de tratamento estendido (Fox, Fletcher et al. 1995, Cappellette 2008).

A determinação da localização do canino impactado pode ser realizada por meio de exames clínicos e radiográficos, e é fundamental para o correto planejamento e conduta do tratamento a ser realizado. Um grande aliado no diagnóstico ortodôntico atualmente é a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (Cone-Beam Computed Tomography-CBCT), especialmente indicado para a região dentomaxilofacial. (Scarfe, Farman et al. 2006, Garib, Raymundo Jr. et al. 2007). Dentre as principais aplicações da TC em Ortodontia, está a avaliação do posicionamento tridimensional de dentes retidos e sua relação com os dentes e estruturas vizinhas (Ericson 2000, Ericson 2000, Nakajima 2005, Walker 2005, Bjerklin 2006).

O presente artigo tem o propósito de apresentar um caso clínico de tracionamento do elemento dentário 13 para sua posição correta no arco dentário através do tracionamento ortodôntico, e a correção da má-oclusão de classe II bilateral.

2. RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente do sexo feminino, leucoderma, 11 anos de idade, procurou tratamento ortodôntico com queixa de “dentes da frente tortos”. Na avaliação facial, observou-se uma face simétrica, padrão mesocefálico, bom selamento labial e perfil suavemente convexo. No exame clínico intrabucal, observou-se a presença de ½ Classe II, linha média superior levemente desviada para a esquerda em relação ao plano sagital mediano, desvio da linha média inferior para o lado direito e presença de apinhamento anterossuperior (Fig. 1).

Na radiografia panorâmica observa-se a presença do elemento 13 incluso, fora de sua direção normal de irrupção, com sua coroa sobrepondo-se à raiz do incisivo lateral. Pode-se observar também a falta de espaço para o 13 e 23 irromperem na cavidade bucal. Na telerradiografia, observa-se harmonia entre as bases apicais (Fig. 2). A tomografia computadorizada indica a posição ectópica do dente 13, com sua coroa por vestibular em relação ao dente 12, e não há sinais de reabsorção coronária ou radicular nos dentes 13 e 12 (Fig. 3).

2.1 Objetivos do tratamento

O objetivo do tratamento ortodôntico foi a correção da má oclusão de classe II dentária, através do tracionamento ortodôntico do elemento dentário 13 impactado, para obtenção da relação de classe I e correto trespasse horizontal e vertical.

2.2 Alternativas de tratamento

Uma opção consiste na associação de mecânicas expansionistas no arco superior, seja transversal ou sagital, associado à conduta de exodontia do canino decíduo predecessor.

Outra alternativa consiste na exodontia do canino impactado e mesialização dos dentes posteriores.

Uma terceira opção seria a extração do canino e manutenção do espaço para posterior reabilitação com implante e coroa. Porém, devido a idade do paciente, essa alternativa foi descartada.

2.3 Tratamento

Inicialmente, foi feita a colagem direta de aparelho fixo corretivo superior 6x6 da marca comercial Orthometric® e início da movimentação ortodôntica com arco .012" NITI. Posteriormente, evoluiu-se para o arco .014" NITI e foi iniciada mecânica de ganho de espaço para o 13 e 23 através da colocação de mola aberta de Nitinol em ambas as regiões. Seguiu-se com o arco .018" de aço inoxidável na arcada superior e foi feita a colagem de bráquetes na arcada inferior, com início no arco .014" NITI. A evolução dos arcos deu-se até o calibre .019x.025" de aço nos arcos superior e inferior para melhor controle dos efeitos da mecânica. Na sequência deu-se início ao tracionamento do 23. Após exposição cirúrgica da coroa do dente 13 e colagem de botão na face vestibular, obteve-se acesso para inserção do fio para iniciar o tracionamento. Durante 12 meses foi realizada a mecânica com elástico corrente apoiado nos elementos 14, 15, 16 até o gancho do canino incluso com o intuito de distalização da coroa do canino para afastá-la da raiz do incisivo lateral (12), facilitando sua extrusão. O botão de tracionamento foi substituído pelo bráquete convencional para realizar a mecânica com fio duplo: arco principal de segmento retangular .019x.025" aço, associado com a mola fechada para manutenção do espaço, e o sobrefio .012" NITI inicialmente para nivelamento do elemento 13, até a completa inclusão no arco dentário. Primeiramente, foi feita a correção da angulação mesio-distal da coroa para posição correta e favorável para depois promover a extrusão do dente e inclusão no arco dentário (Figs. 4 e 5). Foi realizada uma nova sequência de alinhamento e nivelamento com arcos redondos de níquel-titânio até o correto posicionamento do canino na arcada dentária.

Na finalização do tratamento, foi usado elástico de classe II bilateral, 3/16" médio, com aproximadamente 250g de força, inseridos nos caninos superiores e primeiros molares inferiores (Fig. 5), até obtenção da relação de classe I de molares e caninos (Fig. 6). Após a remoção dos bráquetes, foi instalada contenção tipo Hawley no arco superior e fixa 3x3 no inferior.



Figura 1: Fotos extrabuciais e intrabuciais iniciais.



Figura 2: Telerradografia em norma lateral inicial e radiografia panorâmica inicial.

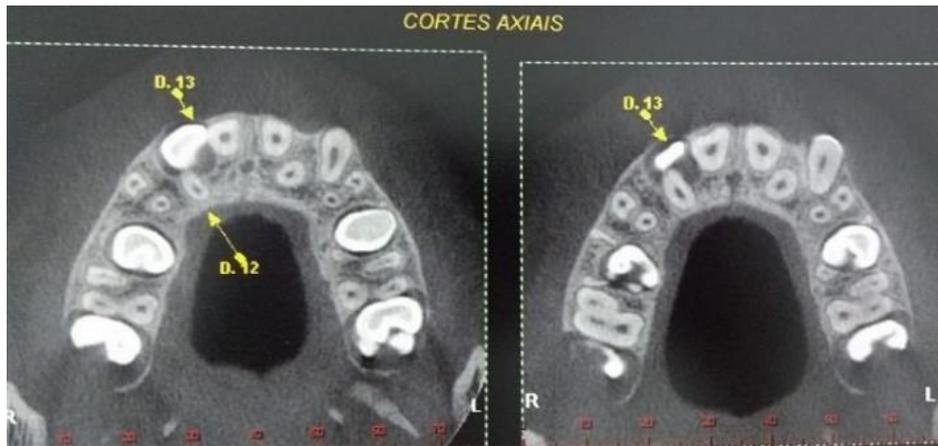


Figura 3A: Tomografia Computadorizada. Cortes axiais/Reconstrução tridimensional.

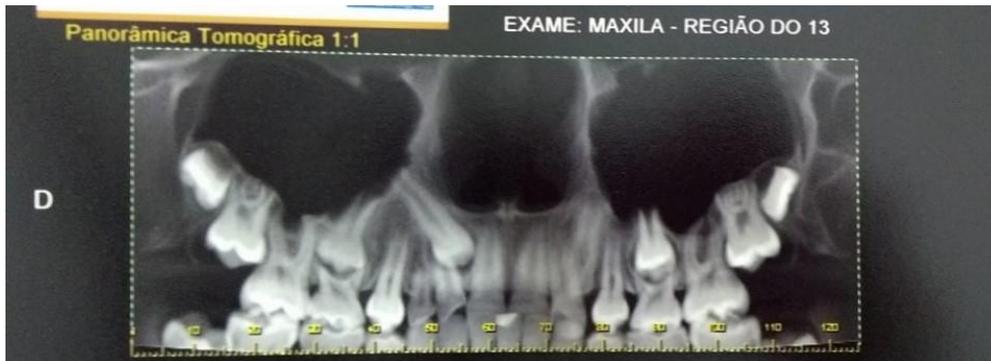


Figura 3B: Tomografia Computadorizada. Panorâmica Tomográfica/Cortes parassagitais.

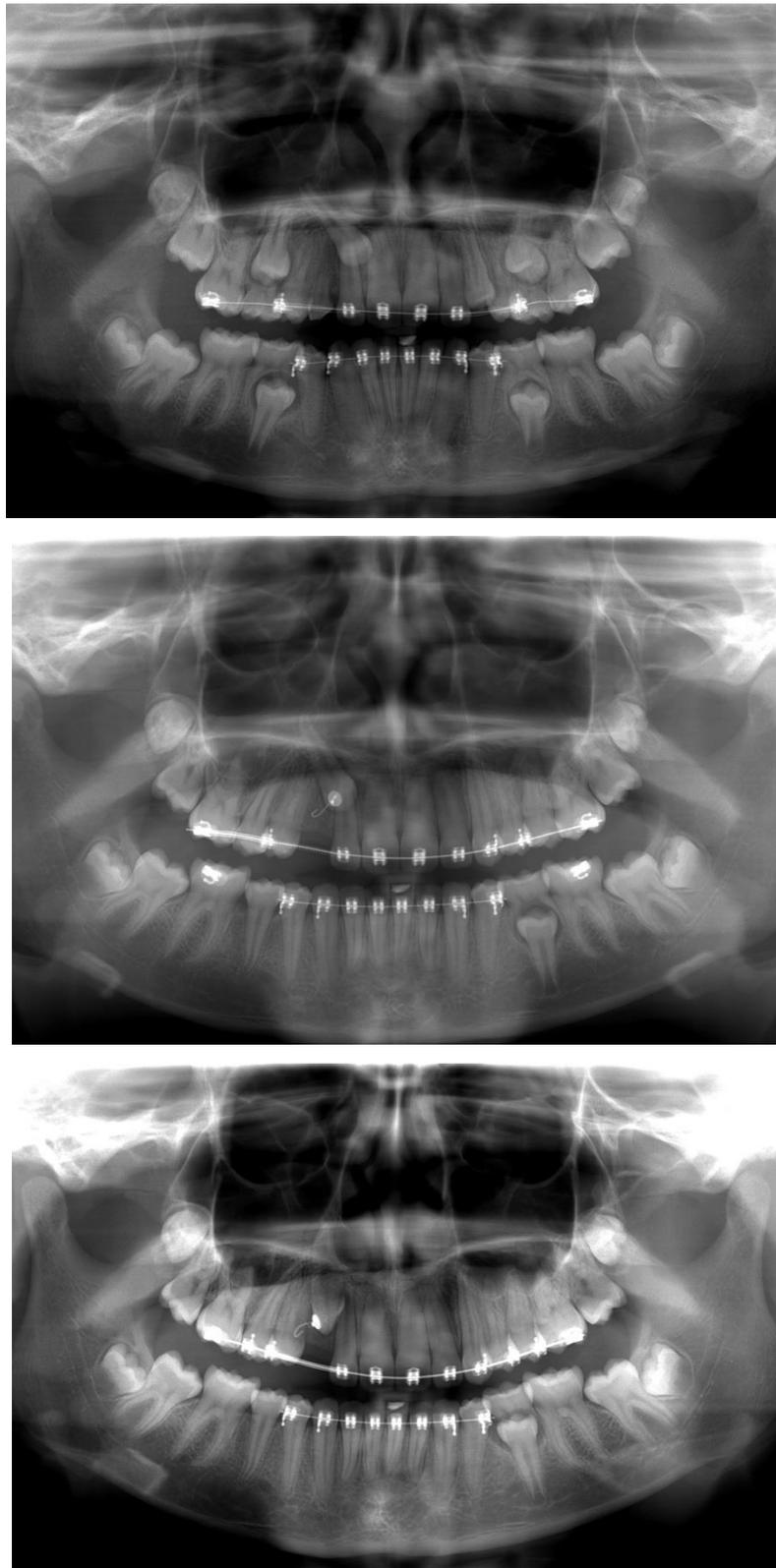


Figura 4: A: Elemento 13 ainda em sua posição ectópica. B: Início do tracionamento, após a recuperação de espaço no arco dentário e colagem do acessório na coroa dentária. C: Correção sagital da coroa do dente 13.



Figura 5: A/B: início do tracionamento ortodôntico do 13. C. Tracionamento ortodôntico com bráquete já posicionado. D/E: 13 já posicionado no arco dentário; elástico bilateral para correção da classe II.



Figura 6: Pós-finalização do tratamento ortodôntico.

3. DISCUSSÃO

O canino é um dente de extrema importância na cavidade bucal, apresentando a função de guia nos movimentos de lateralidade, essencial para se estabelecer uma oclusão mutuamente protegida. Portanto, quando um canino apresenta-se impactado, é de extrema importância manter o dente, evitando sua extração. (Cappellette 2008)

Dentes impactados podem causar problemas como reabsorção das raízes dos dentes vizinhos, perda do comprimento do arco, formação de cisto dentífero, infecções locais, dor reflexa. (Quirynen, Op Heij et al. 2000)

O tratamento dessa anomalia também envolve riscos, como: a anquilose, a perda de vitalidade do dente, as reabsorções do canino e dentes adjacentes, perda do tecido de sustentação, recessão gengival e formação de bolsa periodontal, além do tempo de tratamento estendido. (Fox, Fletcher et al. 1995)

A localização do canino impactado pode ser realizada por meio de exames clínicos e radiográficos, que são fundamentais para o correto planejamento e conduta do tratamento realizado. O exame radiográfico, como o raio-x periapical ou panorâmico, é imprescindível na elaboração do diagnóstico, pois localiza o canino impactado dentro do osso maxilar. Também o relaciona com as estruturas e dentes adjacentes. A localização mais exata pode ser fornecida pela tomografia computadorizada (TC) (Ferguson 1990) (Schmuth, Freisfeld et al. 1992). A TC revela a real posição do canino impactado, principalmente em sua direção vestibulo-palatina, relacionando-o aos incisivos. (OLIVEIRA 2000) Através do exame clínico observamos a ausência do dente 13 no arco dentário, e ao observarmos a radiografia panorâmica obteve-se a comprovação da impactação. Porém, apenas com o auxílio da Tomografia Computadorizada foi observado o real posicionamento do canino, no sentido mesio-distal e vestibulo-lingual, bem como a relação com dentes e estruturas vizinhas.

Várias são as opções de tratamento disponíveis. A conduta pode variar desde nenhum tratamento (Ericson and Kuroi 1986, McDonald and Yap 1986, Ferguson 1990) até extrações dentárias (McDonald and Yap 1986) ou intermediários, como exposição cirúrgica combinada com tracionamento ortodôntico (Johnston 1969, Lewis 1971, McDonald and Yap 1986).

Características observadas na panorâmica, como posição mais mesial da coroa do canino, inclinação do canino em relação à linha média e ao incisivo lateral e grau de erupção do canino, como descrito por Ericson e Kurol (1988), são características desfavoráveis para a irrupção espontânea desse dente. Além disso, a superposição de canino que exceder metade do diâmetro mesiodistal da raiz do incisivo lateral em uma radiografia panorâmica tem prognóstico desfavorável (POWER and SHORT 1993) (Maahs 2004)

Outra alternativa consiste na exodontia do canino impactado e mesialização dos dentes posteriores. A mesialização de molares é um recurso extremamente útil na clínica ortodôntica e beneficia primariamente o paciente, pois diminui a necessidade de substituição de dentes perdidos ou ausentes por próteses. No entanto, o movimento demanda maior tempo de tratamento e pode gerar alguns efeitos colaterais que devem ser controlados durante o movimento (como a inclinação e extrusão dos molares). (Janson and Silva 2008)

Uma terceira opção seria a extração do canino e manutenção do espaço para posterior reabilitação com implante e coroa. A inserção de implantes é considerada uma ótima solução, uma vez que possibilita a obtenção de uma oclusão ideal, além de evitar qualquer prejuízo aos dentes adjacentes. (Zachrisson 2008) Porém, em função da pouca idade da paciente, essa opção foi descartada. A idade mínima ideal para a colocação de implantes, baseando-se no crescimento ósseo natural, é de 18 anos para as mulheres e de 21 anos para os homens. Além disso, a instalação de prótese sobre implante poderia prejudicar as condições periodontais, como a retração gengival, que levaria ao comprometimento estético, os espaços negros interdentais e a infraoclusão, observada especialmente nos casos acompanhados há mais de dez anos. (Jemt, Ahlberg et al. 2006, Thilander 2008)

Analisando características como importância desse dente na cavidade bucal, idade da paciente e posicionamento do canino, optou-se pelo tratamento intermediário, que consiste no tracionamento ortodôntico. Com base nos estudos literários a terapêutica mais realizada para tratamento dos caninos é o tracionamento realizado através da exposição cirúrgica, e posterior colagem de dispositivo ortodôntico. (Damante, Lopes et al. 2017)

A literatura relata três técnicas cirúrgicas para tracionamento dos caninos inclusos, que são: técnica de laçamento do fio ortodôntico ao redor da junção cimento-esmalte, perfuração da coroa ou colagem de dispositivo ortodôntico, sendo essa última a mais utilizada por ser mais conservadora, e, por esse motivo, foi a técnica de escolha para tratamento deste caso. (Damante, Lopes et al. 2017)

Antes da exposição cirúrgica, foi realizada mecânica para abertura de espaço, que é de extrema importância para acomodar o canino permanente no arco dentário. Foi dada a sequência de alinhamento e nivelamento até arcos mais calibrosos para evitar efeitos adversos produzidos pela força de tração como a intrusão de dentes adjacentes, constrictão do arco ou alteração do plano oclusal, que comprometerão o controle dos movimentos. Após exposição cirúrgica da coroa do dente 13 e colagem de botão na face vestibular, obteve-se acesso para inserção do fio para iniciar o tracionamento. Foi realizada a mecânica com elástico corrente apoiado nos elementos 14, 15, 16 até o gancho do canino incluído com o intuito de distalização da coroa do canino para afastá-la da raiz do incisivo lateral (12), facilitando sua extrusão. O botão de tracionamento foi substituído pelo bráquete convencional para realizar a mecânica com fio duplo: arco principal de segmento retangular 0,019x0,025” aço, associado com a mola fechada para manutenção do espaço, e o sobre fio 0,012” NiTi. A mecânica com fio duplo é uma alternativa para tracionamento que minimiza os efeitos colaterais nos demais dentes. (Cappellette 2008)

Após finalização do tratamento ortodôntico, a má-oclusão foi corrigida e o canino foi trazido ao arco dentário, permanecendo vital e com periodonto íntegro, bem como os dentes e estruturas adjacentes. A estética e função foi restabelecida.

4. CONCLUSÃO

O tracionamento ortodôntico apresenta-se como uma ótima opção para o tratamento de caninos impactados. É imprescindível o correto diagnóstico e mecânica adequada para um prognóstico favorável.

5. REFERÊNCIAS

- Aizenbud, D. (2003). "Bilateral maxillary impacted canines: a challenge for the lingual orthodontic technique." Lingual News **1**(2): 5.
- Al-Nimri, K. and T. Gharaibeh (2005). "Space conditions and dental and occlusal features in patients with palatally impacted maxillary canines: an aetiological study." Eur J Orthod **27**(5): 461-465.
- Almeida, R. R. F., A.; Almeida, M. R.; Almeida Pedrin, R. R.; Henriques, J. F. C.; Insabralde, C. M. B. (2001). "Abordagem da impactação e/ou irrupção ectópica dos caninos permanentes: considerações gerais, diagnóstico e terapêutica." Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial **6**(1): 93-116.
- Bishara, S. E. (1992). "Impacted maxillary canines: a review." Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. **101**(2): 159-170.
- Bjerklin, K. E., S. (2006). "How a computerized tomography examination changed the treatment plans of 80 children with retained and ectopically positioned maxillary canines." Angle Orthod, Appleton **76**(1): 43-51.
- Britto, A. M. (2003). "Impactação de caninos superiores e suas conseqüências: relato de caso clínico." J Bras Ortodon Ortop Facial **8**(48): 453-459.
- Cappellette, M. J., M.C.; Fernandes, L.C.M.; Oliveira, A.P.; Yamamoto, L.H.; Shido, F.T.; Oliveira, W.C. (2008). "Caninos permanentes retidos por palatino: diagnóstico e terapêutica - uma sugestão técnica de tratamento." Revista Dental Press Ortodon Ortop Facial **13**(1): 60-73.
- Damante, S. C., W. C. Lopes, C. D. B. Rodrigues, M. M. Adiazola, A. P. M. Bertoz and R. Bigliuzzi (2017). "Tracionamento de caninos inclusos: diagnóstico e terapêutica." Arch Health Invest **6**(12): 580-585.
- Ericson, S. and J. Kurol (1986). "Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical signs of eruption disturbance." Eur J Orthod **8**(3): 133-140.
- Ericson, S. K., J. (2000). "Incisor root resorptions due to ectopic maxillary canines imaged by computerized tomography: a comparative study in extracted teeth." Angle Orthod, Appleton **70**(4): 276-283.
- Ericson, S. K., J. (2000). "Resorption of incisors after ectopic eruption of maxillary canines: a CT study." Angle Orthod, Appleton **76**(6): 415-423.

- Ferguson, J. W. (1990). "Management of the unerupted maxillary canine." Br Dent J **169**(1): 11-17.
- Ferreira, J. T. L., F. L. Romano, M. B. Sasso Stuani, F. C. Assed Carneiro and M. A. Nakane Matsumoto (2017). "Traction of impacted canines in a skeletal Class III malocclusion: A challenging orthodontic treatment." Am J Orthod Dentofacial Orthop **151**(6): 1159-1168.
- Fox, N. A., G. A. Fletcher and K. Horner (1995). "Localising maxillary canines using dental panoramic tomography." Br Dent J **179**(11-12): 416-420.
- Garib, D. G., Henriques, J.F.C., Freitas, M.R., Janson, G.R.P. (1999). "Caninos superiores retidos: Preceitos clínicos e radiográficos." Rev Dental Press Ortodon Ortop **4**(4): 14-20.
- Garib, D. G., R. Raymundo Jr., M. V. Raymundo, D. V. Raymundo and S. N. Ferreira (2007). "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 **12**(2): 139-156.
- Janson, M. and D. A. F. Silva (2008). "Mesialização de molares com ancoragem em mini-implantes." R Dental Press Ortodon Ortop Facial **13**(5): 88-94.
- Jarjoura, K. C., P.; Fine, J. B. (2002). "Maxillary canine impactions: orthodontic and surgical management." Compend. Contin. Educ. Dent. **23**(1): 23-31.
- Jemt, T., G. Ahlberg, K. Henriksson and O. Bondevik (2006). "Changes of anterior clinical crown height in patients provided with single-implant restorations after more than 15 years of follow-up." Int J Prosthodont **19**(5): 455-461.
- Johnston, W. D. (1969). "Treatment of palatally impacted canine teeth." Am J Orthod **56**(6): 589-596.
- Lewis, P. D. (1971). "Preorthodontic surgery in the treatment of impacted canines." Am J Orthod **60**(4): 382-397.
- Maahs, M., Berthold, T. (2004). "Etiologia, diagnóstico e tratamento de caninos superiores permanentes impactados." Rev Cienc Med Biol **2004**(3): 1.
- McDonald, F. and W. L. Yap (1986). "The surgical exposure and application of direct traction of unerupted teeth." Am J Orthod **89**(4): 331-340.
- Mulick, J. F. (1979). "Dr. James F. Mulick on impacted canines." J Clin Orthod **13**(12): 824-834.

- Nakajima, A. e. a. (2005). "Two- and three-dimensional orthodontic imaging using limited cone beam-computed tomography." Angle Orthod, Appleton **75**(6): 895-903.
- OLIVEIRA, F. A. M. e. a. (2000). "O uso da tomografia computadorizada na localização de caninos permanentes superiores." R. Odonto Ciênc. **15**(30): 7-17.
- POWER, S. M. and M. B. E. SHORT (1993). "An investigation into the response of palatally displaced canines to the removal of deciduous canines and an assessment of factors contributing to favourable eruption." Br. J. Orthod. **20**(3): 215-223.
- Quirynen, M., D. G. Op Heij, A. Adriansens, H. M. Opdebeeck and D. van Steenberghe (2000). "Periodontal health of orthodontically extruded impacted teeth. A split-mouth, long-term clinical evaluation." J Periodontol **71**(11): 1708-1714.
- Scarfe, W. C., A. G. Farman and P. Sukovic (2006). "Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice." J Can Dent Assoc **72**(1): 75-80.
- Schmuth, G. P., M. Freisfeld, O. Koster and H. Schuller (1992). "The application of computerized tomography (CT) in cases of impacted maxillary canines." Eur J Orthod **14**(4): 296-301.
- Shellhart, W. C. J., S.; Abrams, H.; Wilson, T. (1998). "Case report: management of significant incisor root resorption associated with maxillary canine impaction." Angle Orthod., Appleton **68**(2): 187-192.
- Thilander, B. (2008). "Orthodontic space closure versus implant placement in subjects with missing teeth." J Oral Rehabil **35 Suppl 1**: 64-71.
- Walker, L. E., R.; Mah, J. (2005). "Three-dimensional localization of maxillary canines with cone-beam computed tomography." Am J Orthod Dentofacial Orthop **128**(4): 418-423.
- Zachrisson, B. U. (2008). "Planning esthetic treatment after avulsion of maxillary incisors." J Am Dent Assoc **139**(11): 1484-1490.