TRACIONAMENTO DE CANINO IMPACTADO PELA TÉCNICA "*BY-PASS*": RELATO DE CASO CLÍNICO

By-pass technique to impacted canine traction: case report

Eduardo Chen Yhung Wong[1]
Jorge Luiz de Castro[2]
Ricardo Colombo Penteado[3]
Sílvia Maria Chagas[4]
Desirée Saddi Monteiro[5]
Ronaldo Henrique Shibuya[6]

Resumo

Os caninos superiores permanentes são o segundo grupo de dentes com maior freqüência de impacção, após os terceiros molares. Diversos métodos são sugeridos com o intuito de permitir a reabilitação desses dentes impactados, sendo um deles o tracionamento ortodôntico. O objetivo deste trabalho é apresentar um caso clínico de tracionamento de canino impactado em um paciente de 14 anos por meio da técnica "*by-pass*".

Palavras-chave: Dente Canino. Dente Impactado. Tração.

[1] Especialista em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.
[2] Especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial – Universidade Cruzeiro do Sul; Professor Assistente do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.
[3] Mestre em Ciências da Saúde - Universidade Cruzeiro do Sul; Professor Assistente do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.
[4] Mestre em Ortodontia – Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic; Professora Assistente do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.
[5] Doutora em Ortodontia – Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo; Professora Assistente do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.
[6] Mestre em Radiologia Odontológica – Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic; Coordenador do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.

Abstract

The permanent upper canines are the second group of teeth with the highest impaction frequency after the third molars. Several methods are suggested in order to allow the rehabilitation of these impacted teeth, one of which is the orthodontic traction. The objective of this article is to report a clinical case of impacted canine traction in a 14 year old patient with by-pass technique.

Keywords: Cuspid. Tooth Impacted. Traction.

Introdução

Os caninos superiores permanentes são o segundo grupo de dentes com maior freqüência de impacção, após os terceiros molares. A formação dos mesmos ocorre em uma posição alta no processo alveolar, apresentando um longo e complexo caminho de irrupção, desde a lateral da fossa piriforme até a sua posição final no arco (ALMEIDA *et al*., 2001; DEWEL, 1949; GARIB *et al*., 1999).

Se não diagnosticados ou tratados adequadamente, os caninos impactados podem resultar no desenvolvimento de problemas dentários, tais como: desvio da linha média, assimetria das arcadas dentárias, diastemas, reabsorção de dentes permanentes e formações císticas (ERICSON *et al*., 1987).

É de fundamental importância a realização do diagnóstico o mais precocemente possível, facilitando assim o tratamento, sendo que o prognóstico será mais favorável quando o tracionamento ocorrer antes da completa rizogênese do dente impactado (ERICSON *et al*., 1987).

Diversos métodos são sugeridos com o intuito de permitir a reabilitação desses dentes impactados, sendo um deles o tracionamento ortodôntico. O ortodontista necessita de conhecimento biomecânico adequado para escolher um sistema de forças ideal para a movimentação ortodôntica, com o mínimo possível de efeitos colaterais.

O objetivo deste trabalho é apresentar um caso clínico de tracionamento de canino impactado em um paciente de 14 anos por meio da técnica “*by-pass*”.

Relato do caso clínico

Paciente do sexo masculino, com 14 anos e 9 meses de idade, procurou o Centro de Ensino Odontológico Esfera para realizar tratamento ortodôntico, com queixa principal da “posição dos dentes e espaços entre eles” (*sic*).

No exame extrabucal, observaram-se simetria facial e bom selamento labial. No exame intrabucal, o paciente apresentava diastemas anteriores superiores e inferiores, desvio da linha média superior para esquerda, canino superior esquerdo não irrompido, mordida topo-a-topo, e maloclusão de Classe III de Angle (Figuras 1 a 5).

No exame radiográfico, foi constatada a agenesia dos quatro terceiros molares, o canino superior esquerdo impactado e imagem radiolúcida sugestiva de lesão cística na distal da coroa do dente 47 que foi tratada posteriormente (Figura 6). A análise cefalométrica USP revelou que o perfil ósseo era convexo (Figura 7), com tendência a mordida aberta, padrão dolicofacial, maxila levemente protruída e mandíbula retruída, ambas em relação à base do crânio, e mal posicionadas entre si. Constatou-se também que os incisivos superiores estavam palatinizados e retruídos, e os incisivos inferiores estavam vestibularizados e protruídos, mas com ângulo interincisivos normal (Tabela 1). A análise cefalométrica de Ricketts revelou trespasse vertical com os incisivos superiores palatinizados e retruídos, e os incisivos inferiores vestibularizados e protruídos, com respasse horizontal e ângulo interincisivos normais (Tabela 2).

Tratamento

O tratamento ortodôntico iniciou-se com a montagem do aparelho superior e inferior, prescrição Bidimensional (GIANELLY, 2008). Enquanto se realizava o tratamento odontológico da arcada inferior, incluindo o tratamento da lesão cística, foi instalada uma mola de nitinol aberta ativada para a abertura de espaço para o dente 23 na quantidade do espaço presente mais meio braquete, objetivo que foi alcançado após dois meses de uso (Figuras 8 a 10).

Com maior exposição da coroa, foi posicionado um botão na vestibular do dente 23, sendo o tracionamento realizado pela técnica “*by-pass”* com fio redondo

de CrNi 0,016” por baixo para o alinhamento e nivelamento dos dentes superiores e para evitar a intrusão dos dentes adjacentes, fio redondo de NiTi 0,014” passando nos dentes superiores e no botão e mantido a mola de nitinol aberta na região do dente 23 ativada na quantidade do espaço mais meio braquete (Figuras 11 a 13).

No mês seguinte, depois que foi verificado que o dente 23 estava quase nivelado, optou-se em colocar o braquete prescrição Bidimensional *slot* 0,018” no dente 23 para o nivelamento e alinhamento do dente (Figuras 14 a 16).

Por fim, após oito meses, constatou-se o alinhamento e nivelamento com a evolução dos fios até chegar ao fio retangular de NiTi 0,017” x 0,025”, estando o canino numa posição favorável para a intercuspidação a ser realizada com elásticos intermaxilares sem a necessidade de outros dispositivos (Figuras 17 a 19).

Discussão

A impacção dos caninos superiores é relativamente frequente, sendo superada apenas pelos terceiros molares (BISHARA *et al*., 1976; JACOBY, 1983; KUFTINEC *et al*., 1995). A irrupção ectópica e a impacção de caninos superiores permanentes constitui um problema clínico freqüente, o qual requer a intervenção de diferentes especialidades odontológicas, particularmente do cirurgião bucomaxilofacial e do ortodontista (BLAIR; HOBSON; LEGGAT, 1998). Além disso, pode estar ligada à alteração da forma radicular dos primeiros pré-molares, com aumento da prevalência da separação das raízes pela invasão desse espaço pelos caninos impactados por vestibular (CAO *et al*., 2017).

A localização do canino impactado é de fundamental importância para a determinação do acesso cirúrgico, bem como a direção para a aplicação de forças ortodônticas (MARTINS *et al*., 1998; TANAKA; DANIEL; VIEIRA, 2000). O prognóstico do tracionamento está vinculado a alguns fatores como, por exemplo, a posição em que se encontra o canino impactado em relação aos dentes vizinhos, a angulação do seu longo eixo, a distância que o dente terá que ser movimentado, a presença de dilaceração radicular ou de anquilose, o grau de formação radicular entre outros. O prognóstico será mais favorável quando o tracionamento ocorrer antes da completa rizogênese do dente impactado (MARTINS *et al*., 1998).

Dessa forma, é necessária a análise dos dados obtidos na anamnese, o exame clínico de inspeção e palpação, e o radiográfico (GARIB *et al*., 1999; MARINELLI *et al*., 1999; MARTINS *et al*., 1998). No exame clínico inicial, alguns sinais podem indicar a presença de caninos impactados: 1) atraso na irrupção de um ou dos dois caninos após os 14 anos de idade; 2) retenção prolongada dos caninos decíduos; 3) abaulamento do tecido mole por palatina ou vestibular; 4) migração distal dos incisivos laterais com ou sem desvio da linha média (BISHARA *et al*., 1976).

A falta de espaço no arco dentário é uma das principais causas da impacção dos caninos permanentes por ser o último dente a irromper (FOURNIER; TURCOTTE; BERNARD, 1982); por outro lado, há várias outras características que devem ser consideradas, como tamanho dentário, discrepância do comprimento do arco, retenção prolongada ou perda precoce do canino decíduo, posição anormal do germe dental, presença de uma fissura alveolar, anquilose, formação cística ou neoplásica, dilaceração da raiz, iatrogenia, e condições idiopáticas com nenhuma causa aparente, podendo ocorrer de forma isolada ou associada (BISHARA, 1992).

A medida do espaço na arcada dentária que oferece menor risco de reabsorção radicular dos dentes vizinhos durante o tracionamento ortodôntico corresponde a 1,5 vezes a distância mésio-distal do canino superior, muito embora essa medida nem sempre seja passível de aplicação em todos os casos clínicos (CONSOLARO, 2010).

A posição do canino incluso está diretamente relacionada à proximidade da coroa com a raiz dos incisivos laterais. Se a impacção é palatina, a raiz do incisivo lateral é pressionada no sentido anterior e a coroa do canino movimenta-se em direção ao palato, consequentemente, permanecendo verticalizado em relação ao incisivo central (JACOBS, 1999). Está mais associada a incisivos laterais pequenos ou ausentes, consistentes com a teoria da orientação e, provavelmente, as migrações pré-impacção dos caninos são principalmente vestibulares para impacções vestibulares e excessivamente mésio-palatina para impacções palatinas (YAN *et al*., 2013).

Se a impacção ocorrer por vestibular, a pressão sobre a raiz do incisivo lateral para a palatina conduz a coroa para a cortical vestibular, ficando inclinada para anterior, em relação ao incisivo central (JACOBS, 1999). Esse tipo de impacção está

mais associado à deficiência transversal anterior, dental e esquelética, e também a incisivos impactados (YAN *et al*., 2013).

Menos da metade dos caninos superiores, 42%, irrompe espontaneamente após a extração do canino decíduo e a expansão maxilar; se impactado por vestibular, o grau de deslocamento da ponta da coroa em relação à linha oclusal é o que mais afeta a irrupção espontânea do canino incluso (SMAILIENE *et al*., 2011).

Apesar das diversas técnicas radiográficas convencionais, como as periapicais utilizando a técnica de Clark, oclusal e panorâmica, atualmente pode-se considerar a tomografia computadorizada *cone beam* como método padrão para verificar a posição dos caninos inclusos em relação às estruturas nervosas e/ou vasculares. O valor diagnóstico desse recurso imaginológico supera em muito as anteriores (AN *et al*., 2013).

Colagem de braquetes, ganchos, botões ou fios diretamente nos dentes retidos são os procedimentos mais utilizados (BISHARA, 1992; CRESCINI *et al*., 1994; ORTON; GARVEY; PEARSON, 1995), por apresentar como grande vantagem a necessidade de menor remoção de tecido ósseo para a sua realização, quando comparado ao laçamento (ORTON; GARVEY; PEARSON, 1995; SHAPIRA *et al*., 1981). O dispositivo para tracionamento deve ser colado no limite de 2/3 da coroa dental, porém, se não for possível, realiza-se o tracionamento e depois se reposiciona o acessório.

A força necessária para a movimentação de dentes impactados é em torno de 20 a 30g (KOHAVI; BECKER; ZILBERMAN, 1984), não podendo passar de 60g (BISHARA, 1992).

A aplicação da força pode ser ancorada a aparelhos fixos ou removíveis, mas o primeiro permite ao profissional o controle biomecânico desejado, com arco de espessura mínima, normalmente 0,018” x 0,025”, para resistir ao potencial de deformação oriundo da força utilizada para o movimento extrusivo do canino durante seu tracionamento (BISHARA, 1992; MARTINS *et al*., 1998). Normalmente, a força é ancorada apenas no arco superior, entre 60g a 100g (CRESCINI *et al*., 1994; MARTINS *et al*., 1998); se o arco inferior também for utilizado (ALMEIDA *et al*., 2001; SINHA *et al*., 1999), contudo, existe a necessidade de cooperação por parte do paciente no uso de elásticos, e ainda há dificuldade de controlar a magnitude e a direção da força.

Na busca por condições ideais para a condução da terapia ortodôntica, têm-se como um dos objetivos a redução da força de atrito criado na interface braquete / fio / ligadura (PIZZONI; RAVNHOLT; MELSEN, 1998). Isto implica na utilização de forças mais leves, porém, ainda suficientes para promover a movimentação dentária e, dessa forma, com maior compatibilidade biológica e menor desconforto para o paciente (PACHECO *et al*., 2011).

Para o tracionamento de caninos impactados por vestibular, os métodos mais rotineiramente empregados são um fio de níquel titânio sobreposto a um arco de aço, sendo o espaço mantido através de uma mola passiva durante todo o tracionamento (REINER, 1996); arco base com uma hélice na ponta esquerda para permitir a ligação da corrente metálica para mover o canino distalmente e ligeiramente para oclusal e a realização de alças em “T” na fase do nivelamento associado a um capacete cervical (LEONARDI *et al*., 2010); elásticos 1/8”, sendo substituídos a cada três dias ou quando da ruptura dos mesmos (ALMEIDA *et al*., 2001); corrente elástica associado com gancho (MOCHIZUKI *et al*., 1999).

Durante o tracionamento, há riscos de ocorrer anquilose, descoloração, reabsorção radicular do dente envolvido ou dos dentes vizinhos, retração gengival e deficiência da gengiva inserida (SILVA FILHO *et al*., 1994).

No presente caso clínico, o tracionamento foi inicialmente realizado com forças leves, ancoradas apenas na arcada superior. Com exposição suficiente da coroa e o reposicionamento cervical do botão, a técnica “*by-pass”* permitiu o tracionamento final do canino sem promover a deflexão do arco. A posição do canino incluso estava favorável para sua irrupção que, de fato ocorreu, mas não no tempo esperado o que exigiu o processo de tracionamento.

Conclusões

O tracionamento de caninos superiores impactados por vestibular pela técnica “*by-pass”* mostrou-se eficiente, com bom controle da força aplicada, minimizando assim os efeitos colaterais no arco ortodôntico.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, R.R.; FUZIY, A.; ALMEIDA, M.R.; ALMEIDA-PEDRIN, R.R.; HENRIQUES, J.F.C.; INSABRALDE, C.M.B. Abordagem da impactação e/ou irrupção ectópica dos caninos permanentes: considerações gerais, diagnóstico e terapêutica. **Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 6, n. 1, p. 93-116, Jan./Fev. 2001.

2. AN, S.; WANG, J.; LI, J.; CHENG, Q.; JIANG, C-M.; WANG, Y-T. *et al*. Comparison of methods for localization of impacted maxillary canines by panoramic radiographs. **Dentomaxillofac. Radiol.**, Londres, v. 42, n. 8, p. 1-10, Aug. 2013.

3. BISHARA, S.E. Impacted maxillary canines: a review. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, Saint Louis, v. 101, n. 2, p. 159-171, Feb. 1992.

4. BISHARA, S.E.; ORTH, D.; KOMMER, D.D.; MCNEIL, M.H.; MONTAGANO, L.N.; OESTERLE, L.J.; YOUNGQUIST, H.W. Management of impacted canines. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, Saint Louis, v. 69, n. 4, p. 371-387, Apr. 1976.

5. BLAIR, G.S.; HOBSON, R.S.; LEGGAT, T.G. Posttreatment assessment of surgically exposed and orthodontically aligned impacted maxillary canines. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, Saint Louis, v. 113, n. 3, p. 329-332, Mar. 1998.

6. CAO, D.; ZHU, L.; CHEN, Y.; XIE, L.; YAN, B.; SUN, Z. Buccally impacted maxillary canines increase the likelihood of root separation in adjacent first premolars. **Oral Dis.**, Copenhagen, v. 23, n. 1, p. 36-41, Jan. 2017.

7. CONSOLARO, A. Tracionamento ortodôntico: possíveis consequências nos caninos superiors e dentes adjacentes. Parte 1: reabsorção radicular nos incisivos laterais e pré-molares. **Dental Press J. Orthod.**, Maringá, v. 15, n. 4, p. 15-23, July/Aug. 2010.

8. CRESCINI, A.; CLAUSER, C.; GIORGETTI, R.; CORTELLINI, P.; PINI PRATO, G.P. Tunnel traction of infraosseous impacted maxillary canines: a three-year periodontal follow-up. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, Saint Louis, v. 105, n. 1, p. 61-72, Jan. 1994.

9. ERICSON, S., KUROL, J. Incisor resorption caused by maxillary cuspids: a radiographic study. **Angle Orthod.**, Londres, v. 57, n. 4, p. 332-346, Oct. 1987.

10. FOURNIER, A.; TURCOTTE, J.Y.; BERNARD, C. Orthodontic considerations in the treatment of maxillary impacted canines. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, Saint Louis, v. 81, n. 3, p. 236-239, Mar. 1982.

11. GARIB, D.G.; HENRIQUES, J.F.C.; FREITAS, M.R.; JANSON, G.R.P. Caninos superiores retidos: preceitos clínicos e radiográficos. **Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 4, n. 4, p. 14-20, Jul./Ago. 1999.

12. GIANELLY, A.A. Bidimensional technique theory and practice. New York: **GAC International**, 2000. 256p.

13. JACOBS, S.G. Localization of the unerupted maxillary canine: how to and when to. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, Saint Louis, v. 115, n. 3, p. 314-322, Mar. 1999.

14. JACOBY, H. The etiology of maxillary canine impactions. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, Saint Louis, v. 84, n. 2, p. 125-132, Aug. 1983.

15. KOHAVI, D.; BECKER, A.; ZILBERMAN, Y. Surgical exposure, orthodontic movement, and final tooth position as factors in periodontal breakdown of treated palatally impacted canines. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, v. 85, n. 1, p. 72-77, Jan. 1984.

16. KUFTINEC, M.M.; SHAPIRA, Y. The impacted maxillary canine: I. review of concepts. **J. Dent. Child.**, Chicago, v. 62, n. 5, p. 317-324, Sept./Oct. 1995.

17. LEONARDI, R.; LICCIARDELLO, V.; GRECO, M.; ROSSETTI, B.; BARBATO, E. Alignment of a buccally displaced maxillary canine in the late mixed dentition with a modified utility arch: a patient report. World J. Orthod., v. 11, n. 2, p. 185-190, 2010.

18. MARINELLI, A., NANNELLI, P. Presidi diagnostici nelle anomalie di eruzione del canino mascellare. **Minerva Stomatol.**, Turim, v. 48, n. 6, p. 265-271, June 1999.

19. MARTINS, D.R.; KAWAKAMI, R.Y.; HENRIQUES, J.F.C.; JANSON, G.R.P. Impacção dentária: condutas clínicas – apresentação de casos clínicos. **Rev. Dental Press Ortodon. Orthop. Facial**, Maringá, v. 3, n. 1, p. 12-22, Jan./Fev. 1998.

20. MOCHIZUKI, K.; TSUJINO, K.; YONEZU, T.; YAKUSHIJI, M. The horizontally impacted maxillary canine situated in a labial position. **Bull. Tokyo Dent. Coll.**, Tókio, v. 40, n. 4, p. 203-208, Nov. 1999.

21. ORTON, H.S.; GARVEY, M.T.; PEARSON, M.H. Extrusion of the ectopic maxillary canine using a lower removable appliance. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, Saint Louis, v. 107, n. 4, p. 349-359, Apr. 1995.

22. PACHECO, M.R.; OLIVEIRA, D.D.; SMITH NETO, P.; JANSEN, W.C. Avaliação do atrito em braquetes autoligáveis submetidos à mecânica de deslizamento: um estudo *in vitro*. **Dental Press J. Orthod.**, Maringá, v. 16, n. 1, p. 107-115, Jan./Feb. 2011.

23. PIZZONI, L., RAVNHOLT, G.; MELSEN, B. Frictional forces related to self-ligating brackets. **Eur. J. Orthod.**, Londres, v. 20, n. 3, p. 283-91, June 1998.

24. REINER, T.R. A technique for placing traction on impacted anterior teeth. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, Saint Louis, v. 110, n. 6, p. 573-574, Dec. 1996.

25. SHAPIRA, Y.; KUFTINEC, M.M. Treatment of impacted cuspids. **Angle Orthod.**, Londres, v. 51, n. 3, p. 203-207, 1981.

26. SILVA FILHO, O.G.; FUGIO, N.; CAPELOZZA FILHO, L.; CAVASSAN, A.O. Irrupção ectópica dos caninos permanentes superiores: soluções terapêuticas. **Ortodontia**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 50-66, Set./Dez. 1994.

27. SINHA, P.K.; NANDA, R.S. Management of impacted maxillary canines using mandibular anchorage. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, Saint Louis, v. 115, n. 3, p. 245-257, Mar. 1999.

28. SMAILIENE, D.; SIDLAUSKAS, A.; LOPATIENE, K.; GUZEVICIENE, V.; JUODZBALYS, G. Factors affecting self-eruption of displaced permanent maxillary canines. **Medicina**, Amsterdã, v. 47, n. 3, p. 163-169, 2011.

29. TANAKA, O.; DANIEL, R.F.; VIEIRA, S.W. O dilema dos caninos superiores impactados. **Ortod. Gaúcha**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 121-128, Jul./Dez. 2000.

30. YAN, B.; SUN, Z.; FIELDS, H.; WANG, L.; LUO, L. Etiologic factors for buccal and palatal maxillary canine impaction: a perspective based on cone-beam

computed tomography analyses. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, Saint Louis, v. 143, n. 4, p. 527-534, Apr. 2013.