



## *Methods to Traction of Unerupted Canines*

# Métodos Para Tracionamento de Caninos Impactados

## INTRODUÇÃO

São considerados dentes impactados aqueles os quais são impedidos de erupcionar em sua posição normal devido à falta de espaço, ao seu mau posicionamento ou outros impedimentos (DACHI & HOWELL<sup>8</sup>, 1961). É considerado impactado aquele dente o qual o homólogo está erupcionado há pelo menos seis meses, com formação radicular completa (LINDAUER<sup>19</sup> et al., 1922).

Dentes impactados constituem um problema freqüentemente encontrado na clínica ortodôntica, dentre os quais, os caninos superiores são relativamente um dos mais afetados (DEWEL<sup>9</sup>, 1949; BISHARA<sup>4</sup> et al., 1976; JACOBY<sup>15</sup>, 1983; KUFITNEC & SHAPIRA<sup>18</sup>, 1995). Isso se mostra evidente uma vez que os caninos têm um extenso e tortuoso trajeto de erupção, desde o ponto de sua formação, lateralmente a fossa piriforme, até alcançarem a oclusão com seus antagonistas.

A erupção ectópica e a impactação de caninos superiores permanentes constitui, portanto, um problema clínico freqüentemente encontrado, o qual requer a inter-relação de várias especialidades odontológicas, particularmente do cirurgião buco-maxilo-facial e dos ortodontistas (BLAIR et al., 1998).

## REVISÃO DE LITERATURA

A impactação dos caninos superiores ocorre em média entre 0,92 e 2,2 % da população (THILANDER & MYRBERG<sup>33</sup>, 2000; ERICSON & KUROL<sup>10</sup>, 1986; SILVA FILHO<sup>31</sup> et al., 1994), apresentado bilateralmente em apenas 8 a 25 % dos casos, acometendo mais pessoas do gênero feminino, erupcionado por palatino na grande maioria dos casos (BISHARA<sup>3</sup>, 1992; SILVA FILHO<sup>31</sup> et al., 1994).

Dentre os fatores etiológicos gerais encontram-se a hereditariedade, os distúrbios endócrinos e as síndromes com malformações faciais (BISHARA<sup>3</sup>, 1992; STUANI<sup>32</sup> et al., 1995; THILANDER & MIRBERG<sup>33</sup>, 2000). Já as causas locais que são as mais comuns, abrangem a falta de espaço no arco dentário (BISHARA<sup>3</sup>, 1992; JACOBY<sup>15</sup>, 1983; STUANI<sup>32</sup> et al., 1995), o trauma dos dentes decíduos, agenesia dos incisivos laterais permanentes, a má posição do germe dentário, a dilaceração radicular e a anquilose dos caninos permanentes (BISHARA<sup>3</sup>, 1992; ODEGAARD<sup>24</sup>, 1997), a perda prematura do canino decíduo predecessor, além da presença de cisto, tumores, supranumerários (STUANI<sup>32</sup> et al., 1995) ou até mesmo uma fissura alveolar.

No exame clínico de acordo com BISHARA<sup>4</sup> et al., 1976, alguns sinais podem indicar a presença de canino impactado: 1) atraso na erupção de um ou mais caninos, após os 14 anos de idade; 2) retenção prolongada de caninos decíduos; 3) abaulamento do tecido mole por palatino ou vestibular; 4) migração distal dos incisivos laterais com ou sem desvio da linha média.

Para ALMEIDA<sup>1</sup> et al (1995), o ponto de partida para o tratamento cirúrgico ortodôntico dos dentes inclusos é uma criteriosa avaliação radiográfica da anatomia da área e da posição do elemento dentário.

FERREIRA<sup>11</sup> (1977) afirma que o sucesso do tratamento depende também da

### - Heloisa Cristina Valdrighi

Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação do Centro Universitário Hermínio Ometto/UNIRARAS-SP e Professora Convidada do Programa de Pós-Graduação da C.P.O. São Leopoldo Mandic/Campinas-SP

### - Alciara Alice de Aguiar Young

Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação do Centro Universitário Hermínio Ometto/UNIRARAS-SP

### - Rose Mary Coser

Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação do Centro Universitário Hermínio Ometto/UNIRARAS-SP

### - Paulo César Raveli Chiavini

Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação do Centro Universitário Hermínio Ometto/UNIRARAS-SP

Os AA fazem uma análise sobre os métodos de tração de caninos impactados, para o restabelecimento estético e funcional



cooperação do paciente, portanto, a escolha do tratamento deve ser a de melhor custo-benefício.

Entre os procedimentos que visam a abordagem cirúrgica e ao tracionamento ortodôntico, salienta-se, historicamente, a realização da laçada, a qual foi desestimulada em virtude de este procedimento exigir extensa e traumática remoção óssea para sua realização, resultando muitas vezes em anquilose e reabsorção radicular externa (FOURNIER<sup>12</sup> et al., 1982; ODEGAARD<sup>24</sup>, 1977).

Mais modernamente, a colagem direta de bráquetes, ganchos, botões ou fios diretamente aos dentes retidos vêm sendo o procedimento mais utilizado (BISHARA<sup>3</sup>, 1992; CRESCINI<sup>7</sup> et al., 1994; ORTON<sup>25</sup> et al., 1995; ODEGAARD<sup>24</sup>, 1997), por apresentar como grande vantagem a necessidade de menor remoção de tecido ósseo para a sua realização (SHAPIRA & KUFTINEC<sup>29</sup>, 1981; ORTON<sup>25</sup> et al., 1995).

#### **Exposição cirúrgica e colagem de acessórios**

SILVA FILHO<sup>31</sup> et al. (1994) e KAYTT<sup>16</sup> et al. (1992) citam, como grande vantagem desse método, o reduzido desgaste de tecido ósseo que é necessário para expor a coroa e proceder à colagem, ressaltando os aspectos positivos de uma cirurgia conservadora.

McDONALD & YAP<sup>22</sup> (1986) recomendam a remoção do folículo pericoronário do dente incluso, visto que partes do mesmo, se não removidas, tendem a contaminar a área da colagem, dificultando a realização da mesma.

#### **Remoção cirúrgica**

Segundo HOWE<sup>13</sup> (1990), quando o primeiro pré-molar e o incisivo lateral estão posicionando adequadamente, a remoção planejada e oportuna de um canino incluso em posição desfavorável pode produzir um resultado estético aceitável e minimizar o tempo de uso de aparelhos ortodônticos.

#### **Transplante autólogo**

O transplante autólogo, é exclusivamente um procedimento cirúrgico em que se extrai o canino retido e imediatamente o transplanta para um alvéolo artificial realizado no rebordo alveolar. Há riscos mais frequentes de necrose pulpar e reabsorção e perda do elemento dentário transplantado (BOYD<sup>6</sup>, 1982; SAGNE<sup>27</sup> et al., 1986).

#### **Método de aplicação e forças**

O princípio de tracionamento ortodôntico é a aplicação de uma força com um componente principalmente intrusivo. Para sua realização são sugeridos diferentes métodos com o intuito de induzir tal movimentação, como por exemplo: elástico em cadeia, elástico, molas de aço, molas de nitinol, fio de níquel titânio e magnetos (SANDLER<sup>28</sup>, 1991; BECKER<sup>2</sup>, 1998).

De acordo com SHROFF<sup>30</sup> (1996), no plano frontal, devido a aplicação da força extrusiva vestibular ao centro de resistência do canino, estes sofrem uma inclinação para a lingual e os dentes posteriores tendem simultaneamente a inclinarem-se para vestibular.

#### **Sistema de tracionamento**

Várias abordagens terapêuticas têm sido empregadas e

apresentadas na literatura ortodôntica para buscar o posicionamento adequado dos caninos impactados em correto alinhamento e nivelamento nos arcos dentários. Dentre elas, destacam-se as molas ortodônticas construídas com fio de calibre reduzido (0,6 mm), que podem ser soldadas aos arcos por vestibular, ao grampo de Adams nos aparelhos removíveis e também às dobras de segunda ordem, introduzidas nos arcos de nivelamento.

Algumas abordagens serão apresentadas tentando evidenciar as características dos sistemas e suas vantagens durante o tracionamento dos caninos.

#### **Sistema "Ballista"**

Consiste num sistema ortodôntico simplificado a abordagem de dentes impactados. O dente é tracionado pela ação de uma mola que libera força contínua, pela ativação por meio do seu longo eixo.

A magnitude da força desenvolvida pela mola será proporcional ao diâmetro do fio empregado na sua construção. Quando o fio de aço .016" é aumentado-se no intervalo de um mês, para .018", segundo JACOBY, em 1979, aplica-se essa força tangente a mucosa e, portanto, não há desconforto para o paciente.

#### **Sistema integrado: aparelho ortodôntico removível e aparelho fixo**

A montagem do aparelho fixo segue os requisitos da técnica a ser utilizada: banda nos primeiros molares com tubos triplos, vestibularmente, e tubos simples, para os segundos molares e os demais dentes com bráquetes do sistema pré-ajustado.

Após o alinhamento e nivelamento inicial o arco superior, foi estabilizado com uma dobra em "bypass" (dobra de alívio), na região do canino a ser tracionado e, dobras em ômega, justapostas aos tubos dos segundos molares e amarradas a estes dentes.

O aparelho removível foi construído apresentando grampos auxiliares de retenção em forma de gota, localizados nas ameias de pré-molares e entre segundos pré-molares e primeiros molares.

#### **Sistema empregando fios superelásticos**

A abertura de espaço suficiente para o posicionamento do canino impactado a ser alcançada por meio da utilização de mola superelástica, de níquel-titânio, posicionada num arco retangular de aço inoxidável .018"x.025", entre o incisivo lateral e o primeiro pré-molar. Esta mola pode ser mantida nesta posição como uma estabilização.

Na etapa seguinte, realiza-se a fase cirúrgica de exposição do canino e a colagem do acessório. Remove-se o arco principal de aço e um segmento de arco de fio superelásticos de níquel-titânio é posicionado, havendo a deflexão até se encaixar adequadamente na ranhura do bráquete do canino. Instala-se novamente arco principal, respeitando-se as suas características.

#### **Sistema com aparelhos ortodônticos removíveis**

Após a etapa cirúrgica de exposição do canino impactado o tracionamento, obtém-se o modelo de trabalho, no qual será



constituído o aparelho ortodôntico removível.

A força para o tracionamento do canino será desenvolvida, unindo-se o elástico de diâmetro 3/16" desde o gancho ao acessório do canino.

#### Sistema de mola soldada ao arco principal

Após o alinhamento e o nivelamento prévio dos dentes, a estabilização do arco superior é feita mediante a utilização de um arco rígido .019"x.025" e por uma barra transpalatina, interligando-se os molares do lado direito e esquerdo, a seguir solda-se uma mola construída com fio de aço .20" no arco principal.

A força necessária para o tracionamento do dente será produzida, ligando-se a mola ativa ao acessório do canino.

#### Sistema de "Cantilévers"

Um dos sistemas que proporcionam o bom controle no movimento dos caninos, associado ao menos comprometimento das unidades de ancoragem, corresponde ao emprego dos "cantilévers". Após o alinhamento e o nivelamento prévio dos segmentos anterior e posterior é conduzida à consolidação dos segmentos posteriores com o emprego de uma barra transpalatina, de fio .36", interligando-se os lados direito e esquerdo. Podemos reforçar a ancoragem com um arco estabilizador vestibular, construído com um fio rígido .19"x025", estendendo-se do segundo molar, de um lado, até o segundo do lado oposto, com dobras em degrau na distal do incisivo lateral e mesial do primeiro pré-molar.

#### Mecânica da alça em caixa (Alça Box)

Uma alça em eixo produz um sistema de força estaticamente indeterminado. Quando utilizado para alinhamento do canino, ela é confeccionada com fio TMA .017"x.025". A ativação da alça em caixa depende da posição desejada para o canino nos planos sagital e horizontal do espaço.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante alguns anos empregava-se a "técnica do laço", que consistia na colocação de um fio de aço, durante a exposição cirúrgica, em volta do colo do dente impactado. Este procedimento exigia uma remoção óssea muito extensa e traumática, o que resultava freqüentemente em anquilose e reabsorção externa do dente, sendo, portanto, desaconselhado por BOYD<sup>6</sup>, 1982; FOURNIER<sup>12</sup> et al., 1982; ODEGAARD<sup>24</sup>, 1997; SHAPIRA & KUFTINEC<sup>29</sup>, 1981. As perfurações nas coroas dos dentes a serem tracionados têm sido pouco recomendadas, pois a dificuldade do acesso ideal pode incorrer em danos pulpares e destruição dentária. Este procedimento só é aconselhado quando há dificuldade em se fazer uma boa colagem, implicando em um segundo acesso cirúrgico, devido à queda do acessório.

Atualmente a técnica mais utilizada é o condicionamento ácido e colagem de um acessório ortodôntico (bráquete), botão ou tela sobre a coroa do dente durante o procedimento cirúrgico, ligado a um fio de amarelo em forma de ligadura ou a uma cadeia de elástico que passará pela linha de incisão e servirá de apoio para o tracionamento do dente em questão, posicionando-o na linha de oclusão.

A literatura não é unânime no que diz respeito à quanti-

dade de força utilizada para o tracionamento. KORNHAUSER<sup>17</sup> et al., 1996, sugerem 24 a 35 g, e MAGNUSSON<sup>20</sup>, 1999, 40g, enquanto BISHARA<sup>3</sup> et al., 1992, recomendam uma força não superior a 60g, ODEGAARD<sup>24</sup>, 1997 aconselha 75 a 100g, e CRESCINI<sup>7</sup> et al., 1994, 100g. Esta força deve ser obtida por meio de elásticos, molas, ligadura de aço ou dispositivo em forma de haste (helicóide) preso no arco ortodôntico.

Recomenda-se cuidado na movimentação inicial dos caninos impactados pelo lado palatino, sendo necessário que o componente inicial de força deste movimento seja vertical e posterior, para que se evitem danos às raízes dos dentes anteriores. Somente após esta verticalização o canino deve ser movimentado em direção vestibular, visando ao correto posicionamento e alinhamento final.

Na presença do canino decíduo na arcada dentária, a exodontia deste dente poderá ser realizada durante a fase cirúrgica da exposição do canino permanente impactado ou, numa fase posterior, quando já se observar a movimentação do dente envolvido. Da mesma forma, quando existir a indicação da exodontia do primeiro pré-molar, a fim de se obter espaço para o canino, recomenda-se que a mesma não seja realizada antes do canino apresentar sinais de movimentação, eliminando, assim, a possibilidade de anquilose.

## CONCLUSÃO

Tratar maloclusões associadas a anomalias dentárias constitui um grande interesse para os ortodontistas. A Ortodontia tem se tomado cada dia mais eficiente na resolução de muitos problemas que há alguns anos atrás não eram tratados. Os tratamentos integrados com intervenção multidisciplinar envolvendo vários profissionais abriram muitas possibilidades devendo ocorrer uma integração desde o momento da eleição da alternativa de tratamento. A elaboração do plano de tratamento deve compreender todas as fases de acompanhamento por cada especialidade de modo integrado nas várias etapas do tratamento, numa seqüência lógica obedecendo a uma ordem de prioridades.

## RESUMO

Esta é uma revisão de literatura que conceitua algumas questões sobre caninos impactados, com relação à tração, considerando diagnóstico na intenção de diminuir problemas ou seqüelas, reabsorção, cisto ou perda dental. Outra consideração é com relação a planejamento adequados a procedimentos cirúrgicos e ortodônticos, lembrando da correta posição e função do elemento dental. Há muita controvérsia sobre estética e aplicação intensa de força, mas caninos são indispensáveis com relação a manutenção da estética, harmonia e simetria entre os arcos.

**Unitermos:** caninos impactados; cirurgia; ortodontia

## SUMMARY

This review of literature concepts some questions about the unerupted canines, in relation to traction, considering diagnosis in order to diminish problems or sequelae, such as resorption, cyst or even dental loosening. Another consideration is in relation to surgical and orthodontics procedures of the adequate planning, remembering to the correct position and



functional of this dental element. Exist so many controversies about esthetics and applied force intensity, but canines are indispensable in order to maintain esthetic, harmony and symmetry between the arches.

Unit terms: Unerrupted canines; surgery; orthodontics



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA FLF. et al. Caninos inclusos e impactados. Abordagem orto-cirúrgica RBO 1995;52:50-3.
2. BECKER A. The orthodontic treatment of impacted teeth. Ed. Londres: Mosby, 1998, p.1-229.
3. BISHARA SE. Management of impacted canines. Am J Orthod Dentofac Orthop, 1976 Apr.; 69(4):371-87.
4. BISHARA SE. Impacted maxillary canines: a review. Am J Dentofacial, 1992 Feb.; 101(2):159-71.
5. BLAIR GS, HOBSON RS, LEGGAT TG. Post-treatment assessment of surgical exposed and orthodontically aligned impacted maxillary teeth. Am J Orthod Dentofac Orthop, 1998, Mar; 113(3):329-32.
6. BOYD RI. Clinical assessment of injuries in orthodontics movement of impacted teeth. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1982 Dec.;82(6):478-86.
7. CRESCINI A. et al. Tunnel of infraosseous impacted maxillary canines. A three-year periodontal follow-up. Am J Orthod Dentofacial 1994 Jan.;105(1):61-72.
8. DACHI SF, HOWELL FV. A study of impacted teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1961; 14:1165-69.
9. DEWEL BF. The upper cuspid. Its development and impaction. Angle Orthod 1949 Apr, 19(2):79-90.
10. ERICSON S, KUROL J. Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical sings of eruption disturbances. Eur J Orthod 1986 Aug.; 8(3):133-40.
11. FERREIRA D. Caninos impactados e condutas clinicas. Ortodontia 1977 Jan./Abr.;11(3):10-28.
12. FOURNIER A, TURCOOTE J.Y.; BRERNAD, H. Orthodontic Considerations in the treatment of maxillary impacted canines. Am J Orthod Dentofac Orthop 1982 Mar.;81(3):236-39.
13. HOWE GL. Cirúrgica Oral Menor. Ed. Santos, 1990. 430 p.
14. JACOBY H. The "ballista spring" system for impacted teeth. Am J Orthod 1979; 75:141-51.
15. JACOBY H. The etiology of maxillary canine impactions. Am J Orthod Dentofac Orthop, 1983 Sep.; 84(2):125-32.
16. KAYTT FE. et al. Tracionamento de dente incluso. RGO 1992 mar/abr;40, (2):140-42, 1992.
17. KORNHAUSE S. et al. The Resolution of palatally impacted canines using palatal-occlusion auxiliary. Am J Orthop 1996 Nov.; 110(5):528-34.
18. KUFITNEC M, SHAPIRA Y. The impacted maxillary canine I: review of concepts. J Dent Child 1995 Sept./Oct; 62(5):317-24.
19. LINDAUER SJ, RUBENSTEIN LK, HANG WM, ANDERSEN WC, ISAACSON RJ. Canine impaction identified early with Panasonic radiographs. J Am Dent Assoc 1992; 123:91-7.
20. MACNUSSON H. Saving impacted teeth. J Clin Orthod 1999 Apr; 24(4):246-49.
21. MARTINS DR et al. Impacção dentária: condutas clinicas. Apresentação de caso clínico. Rev Dental Press Ortod Orthop 1998, jan./fev.;3(1):12-22.
22. McDONALD F, YAP WL. The surgical exposure and application of direct traction of unerupted teeth. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1986 Apr.; 89(4):331-40.
23. MOREIRA NETO M, TAMBARUS, W.L. Desinclusão cirúrgico-ortodôntica de caninos superiores. Rev Assoc Paul Cir Dent 1978 jul/ago; 32(4):294-302.
24. ODEGAARD J. The Treatment of a class malocclusion with two horizontally impacted maxillary canines. Am J Orthod Dentofac Orthop 1997 Apr.; 11(4):357-65.
25. ORTON HS, GARVEY MT, PERSON MH. Extrusion the ectopic maxillary canine using a lower removable appliance. Am J Orthod Dentofac Orthop 1995; 107:349-59.
26. PECK S, PECK L, KATAJA M. The palatally displaced canine a dental anomaly of genetic origin. Angle Orthod 1994; 64:249-256.
27. SAGNE S, LENNARTSSON B, THILANDER F. Transalveolar

- transplantation of maxillary canines. Am J Orthod Dentofac Orthod 1986;90:149-57.
28. SANDLER JP. An attractive solution to unerupted teeth. Am J Orthod Dentofac Orthop, 1991 Dec.; 100(6):489-93.
29. SHAPIRA Y, KUFTINEC MM. Treatment of impacted cuspids. The Hazard lasso. Angle Orthod 1981;51(3):203-7.
30. SHROFF B. Canine impaction: diagnosis, treatment planning and clinical management in: NANDA R. Editor, Biomechanics in clinical orthodontics. Philadelphia: WB Saunders, 1996. p.99-108.
31. SILVA FILHO et al. Irrupção ectópica dos caninos permanentes Superiores: soluções terapêuticas. Ortodontia 1994 Det./Dez.; 27(3):50-66.
32. STUANI B, TAVARES CA, BOLOGNESE AM. Tracionamento de caninos impactados. Rev SOB 1995;2 (8):263-71.
33. THILANDER B, MIRBERG N. The prevalence of malocclusion in Swedish school children. Scand J Dent Res 2000 Jul./Dez;81:2-20.
34. VANARSALL R, CORN H. Soft-tissue management of labially positioned unerupted teeth, Am J Orthod 1997 Jul; 72(1):53-64.