

**FACULDADE SETE LAGOAS –FACSETE
ORTOGEO**

**ANA LUISA CHAVES
STELLA MANZZATO FERRAZ**

**TRATAMENTO DE CANINO IMPACTADO EM MAXILA ATRÉSICA: RELATO
DE CASO**

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

2019

**FACULDADE SETE LAGOAS –FACSETE
ORTOGEO**

**ANA LUISA CHAVES
STELLA MAZZATO FERRAZ**

**TRATAMENTO DE CANINO IMPACTADO EM MAXILA ATRÉSICA: RELATO
DE CASO**

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Faculdade Sete Lagoas FACSETE –
ORTOGEO, para obtenção de título de
Especialista em Ortodontia.**

Orientação Prof. José Alexandre Kozel

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

2019

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos funcionários e professores da Ortogeo por toda a dedicação e carinho, especialmente ao professor José Alexandre Kozel, que nos orientou com muita paciência na realização deste trabalho.

Agradecemos às nossas colegas de turma, que de forma direta ou indireta, nos ajudaram e ensinaram, sendo essenciais ao nosso crescimento.

DEDICATÓRIAS

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus, que me dá forças para seguir em frente. Aos meus pais, Laédis e Pedro (*i.m*), por todo amor, sonho e apoio, aos meus irmãos, Livia e Pedro, minha cunhada Ana Léa por toda ajuda e ao meu companheiro Diogo, que me incentiva em conquistar o melhor.

Vocês são as maiores inspirações desta conquista!

Ana Luisa Chaves

Dedico esse trabalho a Deus, que colocou em mim o sonho e o realizou. Dedico também aos meus pais, Agda e Oswaldo (*i.m*) pela dedicação e exemplo, ao meu marido, Felipe, companheiro da vida toda, e ao meu filho, Benjamin, que me deu forças para prosseguir. Vocês são a razão dessa conquista.

Stella Manzato Ferraz

RESUMO

A deficiência transversal da maxila pode ocasionar a impactação de alguns dentes por falta de espaço no arco dentário. O presente trabalho tem por objetivo analisar o comportamento de canino impactado após disjunção de maxila atrésica, ressaltando a importância deste tratamento, que consiste em obter melhor harmonia, equilíbrio e função da arcada dentária. Este trabalho consiste em um estudo de caso de paciente tratado com aparelho Hyrax em fase de crescimento, o que favoreceu a opção por um tratamento menos invasivo. A disjunção com o aparelho Hyrax favoreceu a erupção espontânea do canino impactado.

PALAVRAS-CHAVE: Deficiência Transversal de Maxila; Maxila Atrésica; Hyrax; canino impactado.

SUMMARY

The transverse deficiency of the maxilla can cause the impaction of some teeth due to lack of space in the dental arch. The present study aims to analyze the impacted canine behavior after disjunction of the atresic maxilla, emphasizing the importance of this treatment, which consists of obtaining better harmony, balance and function of the dental arch. This work consists of a case study of a patient treated with a Hyrax orthodontic device in the growth phase, which favored the option for a less invasive treatment. The disjunction with the Hyrax orthodontic device has favored the spontaneous eruption of the impacted canine.

KEYWORDS: Transverse Maxilla Deficiency; Atresic Maxilla; Hyrax; impacted canine

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	08
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	09
2.1.Impacção de caninos	10
2.2.Alterações morfológicas: fusão e geminação.....	11
3. RELATO DE CASO.....	12
3.1.Desenvolvimento clínico.....	14
3.2 Resultados e Discussão.....	17
4. CONCLUSÃO	18
5. REFERENCIAS.....	19

1. INTRODUÇÃO

A oclusão dentária ideal é definida pela correta relação dos elementos dentários com suas bases ósseas e dos dentes de um arco com seus antagonistas. Para que se concretize, as cúspides palatinas devem ocluir com sulcos e fôssulas inferiores e os dentes anteriores superiores devem estar ligeiramente à frente dos inferiores, promovendo assim o abraçamento do arco mandibular pelo maxilar ao longo de todo o perímetro. Quando a maxila apresenta um desenvolvimento transversal deficiente é possível observar uma má oclusão, que tem como uma das principais e mais evidentes características a mordida cruzada posterior, além de diversos outros tipos de má oclusão, como acontece em quase metade dos casos de classe III e em muitos casos de classe II (McNamara, J. A., 2000).

Ao ser diagnosticada, a deficiência transversal de maxila ou atresia maxilar, deve ser corrigida de forma imediata para que então se desenvolvam as etapas subsequentes. A eleição do tipo de tratamento se baseia no estágio de maturação óssea do paciente, pois é fundamental que a sutura palatina mediana seja rompida e novo tecido ósseo seja formado no local, ampliando-se, dessa forma, o perímetro do arco.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A sutura palatina mediana é uma estrutura que evidencia o desenvolvimento embrionário humano, que no osso palatino, se constitui de dois processos. Como a maioria das suturas cranianas, o tecido conjuntivo, plástico e ativo nessa região, paulatinamente dá lugar a tecido ósseo por meio da calcificação de sua matriz (Angelieri, F., Cevidanes, L. H. S., Franchi, L., Gonçalves, J. R. et al., 2017). Com o passar dos anos as estruturas calcificadas se tornam mais consolidadas até se fundirem em um único osso, o palato. (Proffit, W.R., Fields, H.W. J., Sarver, D.M., 2007).

Em casos em que o paciente possui a sutura completamente calcificada, a disjunção deve ser realizada cirurgicamente, sob anestesia geral ou local. Já quando o tratamento é iniciado antes desse estágio, aparelhos disjuntores ortopédicos podem ser utilizados para realizar o rompimento da sutura. Tratamentos de disjunção de maxila começaram a ser preconizados em 1859 por Angell (Angle, E.H., 1859) e se popularizaram com o passar do tempo. Habitualmente na clínica ortodôntica preconizava-se que intervenções como essa deveriam ser realizadas até 16 anos em pacientes do sexo feminino e até os 18 anos do sexo masculino (Melsen, B., 1975.), porém estudos recentes como os de Angelieri, F., Franchi, L., Cevidanes, L. H. S. et al. demonstram que uma porcentagem de pacientes adultos apresentam a sutura palatina não calcificada por completo, o que sugere que, mesmo em pacientes adultos, o tratamento de expansão rápida da maxila poderia ter bom resultado, necessitando ainda de mais evidências que

comprovem tal possibilidade.

Em outro estudo, Angelieri, F. et.al, propõem um método que utiliza imagens de tomografia computadorizada para “fornecer parâmetros confiáveis para a decisão clínica entre a ERM convencional e cirurgicamente assistida para pacientes adolescentes e adultos jovens”. (Angelieri, F., Cevidanes, L. H. S., Franchi, L., Gonçalves, J. R. et al., 2013). Sabe-se que, quanto mais precocemente o tratamento com disjuntores for realizado menor a resistência à expansão (Bell, R.A., 1982), menor risco de fenestrações ósseas, reabsorções radiculares e sintomatologia dolorosa (Consolaro, A., 2003). O tratamento com expensor, segundo Caruso, J. M., Farrage, J. R., Garrett, B. J., Kim, J. S., et al. também resulta em efeito dentário (Caruso, J. M., Farrage, J.R., Garrett, B. J., Kim, J. S., Rungcharassaeng, K., Taylor, G.D., 2008); além disso suas ações podem se estender à mandíbula (aumentando a distância intercondilar e a posição látero-lateral dos côndilos) e à cavidade nasal, alargando seu espaço (Garcia, R., Ghousoub, M.S¹, Rifai K., Sleilaty, G. 2018).

2.1 Impacção de caninos

Na deficiência transversal de maxila não há espaço no arco para correta acomodação dos dentes e alguns deles tendem a ficar retidos na base óssea. Os dentes que apresentam mais frequentemente esse quadro são os terceiros molares seguidos de caninos superiores (Grover, P. S., Lorton, L.,1985).

De acordo com Alves, E.P., Montagner, A.F., Antoniazzi, S.P.O., LFD 2014, a taxa de impacção canina se relaciona diretamente com a idade do paciente (maior no grupo de 13-30 anos do que no grupo de 31-50 anos) e com o sexo (maior no grupo de sexo feminino). Ericson, S., Kurol, J., 1986. e 14 - Thilander, B., Myrberg, N.,1973, verificaram que, quanto mais velho o paciente, maiores as chances de um dente impactado erupcionar automaticamente.

Existem diversas técnicas que visam levar o canino impactado à oclusão normal; dentre elas podemos citar o tracionamento através de cirurgia aberta ou fechada

(Koutzoglou, S.I., Kostaki, A., 2013), associado ou não à extração de outros elementos dentários como pré-molares ou ainda a proervação, realizando ou não disjunção da maxila.

Os autores Koutzoglou S.I.; Kostaki A., encontraram relação direta entre disjunção palatina e erupção espontânea de caninos impactados corroborando os achados de Bacceti, T. et. al. Para realizar tal disjunção, os aparelhos mais conhecidos e utilizados são o Haas (dentomucossuportado) e o Hyrax (dentossuportado). Ambos contam com um parafuso na altura da sutura mediana palatina, localizado o mais próximo possível dela, e, por meio de ativação intensa desse parafuso por um curto período de tempo, a sutura é rompida, desestruturando temporariamente seu processo de ossificação, provocando o alargamento instantâneo do arco. (Quaglio, C.L., Henriques, R.P., Henriques, J.F.C., De Freitas, M.R., 2009). Após a ruptura deve-se manter o mesmo aparelho ou substituí-lo por outro (uma barra transpalatina, por exemplo) com o objetivo de manter o espaço obtido enquanto aguarda-se o período de ossificação da região, em torno de 6 meses. Por não apresentar nenhuma porção de resina acrílica em sua confecção o disjuntor Hyrax é considerado mais higiênico além de oferecer menor risco de compressão da mucosa.

Drew M. Darsey et al; evidenciaram que houve significativo aumento da distância entre dois pontos de referência reprodutíveis, mostrando que o efeito ortopédico se concretizou na disjunção com aparelho tipo Hyrax seguindo o padrão piramidal de “alargamento” do palato. Tais dados corroboram estudos que mostram como a abóboda palatina se remodela e seu volume aumenta pós tratamento com disjunção da sutura palatina mediana. O aparelho produziu ainda efeito dentário provocando expansão do arco e aumento da angulação entre primeiros molares superiores. (Boucher N., Christie K. F., Chung C. H., 2010., Gohl, E., Nguyen, M., Enciso, R., 2010).

2.2.Alterações morfológicas: fusão e geminação

Alterações no padrão de erupção podem impactar tanto a dentição decídua quanto

a permanente assim como alterações morfológicas de coroa e raiz. Entre essas anomalias destacam-se a fusão e a geminação. Ocorrendo com maior frequência na dentição decídua, a fusão é caracterizada pela união de dois ou mais germes dentários pela dentina, resultando num dente de grandes proporções que apresenta canais radiculares distintos. À contagem de elementos dentários percebe-se aumento no número de dentes, diferente da geminação, em que o número de dentes é compatível com a normalidade. Nesse caso dois dentes iniciam seu desenvolvimento a partir de um único germe e as coroas, que podem se apresentar unidas ou separadas, compartilham o mesmo canal radicular (Pereira, A.J., Fidel, R.A., Fidel, S.R, 2000. / Kremeier, K., Pontius, O., Klaiber, B., Hülsmann, M., 2007).

Em ambas as situações evidenciadas a etiologia é incerta e pode estar associada à predisposição genética, diferenças raciais e impactos ou traumas durante o desenvolvimento dos germes (Kaffe,I., Litner, M.M., Begleiter, A., Buchner, A.,1982). Ocorrem principalmente em região de incisivos e caninos, (23 – Nunes, E., de Moraes, I.G., Novaes, P.M.O., de Sousa, S.M.G., 2002) constituindo-se em grande desafio estético para o cirurgião dentista.

3.0 RELATO DE CASO

Para a experimentação do presente trabalho foi realizado um estudo de caso com paciente atendido pela clínica de ortodontia da Facsete - Unidade São José dos Campos/ SP. O paciente T.B.L, 15 anos, compareceu à clínica apresentando desejo em “corrigir a mordida”, tendo em vista que o “canino não nascia”. O mesmo encontrava-se no surto de crescimento, apresentava boa saúde geral e respiração mista.

No exame intra-bucal realizado, observou-se que havia ausência do elemento 13, palato atrésico, a linha média estava desviada para a direita no arco inferior, a mordida

era cruzada posterior bilateral, tal como, o canino e incisivo lateral direito, além de giroversão do elemento 33. A relação dentária entre os arcos dentários era de classe III e verificou-se ainda ocorrência de sobremordida.

O exame radiográfico revelou impatcação do elemento 13, presença dos germes dos elementos 18, 28 e 48 em fase coronária e deformidade radicular do elemento 12, sugestiva de fusão. O paciente relatou que parte desse dente fora extraído em determinada ocasião, porém não se recordou de maiores detalhes.

IMAGEM 1: RX Periapical Inicial



Fonte: Autoria Própria

Devido à falta de informações precisas, compreendeu-se a necessidade de realização de uma tomografia computadorizada da região; o exame confirmou se tratar de

um caso de fusão cuja porção coronária mais distal encontrava-se ausente, possivelmente em decorrência do procedimento citado.

IMAGEM 2: Tomografia Computadorizada



Fonte: Autorial Própria

A análise facial evidenciou que há uma leve assimetria e desarmonia, ângulo facial de 40° (dolicofacial) e terço inferior discretamente aumentado. Além disso, analisando-se o perfil, concluiu-se que o lábio inferior encontrava-se bem posicionado, porém o lábio superior estava protruído e o mento retruído, o que levou o paciente a um perfil côncavo.

3.1 Desenvolvimento clínico

IMAGEM 3: Fotos Iniciais



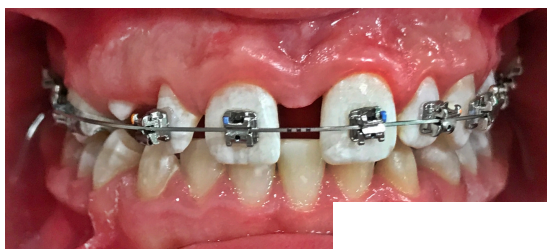
Após a realização de exames iniciais e as observações realizadas, foi iniciado o tratamento, por meio do preenchimento da ficha de anamnese, exame clínico extra e intraoral e análise da documentação ortodôntica.

Para correção da falta de espaço transversal, foi confeccionado um disjuntor tipo Hyrax, tendo acessórios soldados em suas bandas (aparelho autoligado SLI Roth Max, prescrição Roth - Morelli nas bandas dos dentes 14 e 24 e tubos duplos - Morelli - nas bandas dos dentes 16 e 26). O disjuntor foi cimentado sob isolamento relativo utilizando Cimento de Ionômero de Vidro (para cimentação – SS White) e ativado após um mês.

O protocolo de ativação do disjuntor foi de 2/4 de volta pela manhã e 2/4 de volta à tarde durante dois dias, após o que o paciente deveria retornar para avaliação. Ao retornar verificou-se uma disjunção de 2,5mm; sendo ainda insuficiente, o paciente foi orientado a prosseguir com o mesmo protocolo de ativação por mais dois dias e retornar para reavaliação. Nessa ocasião observou-se uma disjunção de 4,5 mm e o disjuntor foi travado por meio de aplicação de resina composta sobre o parafuso do aparelho, visando, além do travamento, conforto para o paciente.

No mês seguinte a aparatologia fixa foi montada no arco superior (aparelho autoligado SLI Roth Max, prescrição Roth – Morelli) e, após mais um mês, a aparatologia fixa inferior também foi montada, procedendo à sequência de arcos de níquel titânio termo ativados a 37° da marca Orthometric. Foi realizado ainda o levante de mordida posterior com resina (Orthocem – FGM) nos dentes 36 e 46 para início da correção da sobremordida.

IMAGEM 4: Disjuntor Hyrax pós disjunção e colagem Aparelho Autoligado Morelli superior.



Após 8 meses da cimentação o disjuntor tipo Hyrax foi removido, os dentes 16 e 26 permaneceram bandados e os acessórios dos dentes 14 e 24 foram colados. Após o início da ativação do disjuntor, cerca de 10 meses, foi colado o acessório no dente 13, que erupcionou espontaneamente.

IMAGEM 5 : Colagem do Braquete no elemento 13.



Fonte: Autoria Própria

Os levantes de mordida posteriores foram removidos e levantes anteriores foram confeccionados com resina (Orthocem – FMG) nos dentes 11 e 21 como auxiliares na mecânica de extrusão de molares para correção de mordida profunda.

IMAGEM 6 : Levante de mordida nos elementos 11 e 21



Fonte: Autoria própria

Outro procedimento adotado para corrigir a mordida profunda foi a utilização de arcos inferiores com curva reversa. Os dentes foram alinhados e nivelados, e elásticos em corrente foram utilizados na região anterior superior e inferior (de 13 a 23 e de 33 a 43) para fechamento de espaço.

Durante essa fase, o espaço entre os dentes 12 e 13 permaneceu extenso devido à anatomia radicular do dente 12. No plano de tratamento foi prevista a extração deste elemento e posterior correção do espaço por implante ósseo integrado assim que a maturação esquelética permitisse. No entanto, por questões pessoais, o paciente optou pela não realização desses procedimentos.

3.2 Resultados e Discussão

A partir da literatura revisada e da análise de caso, buscou-se apresentar breves considerações acerca do processo de disjunção maxilar e sua relação com a impacção canina.

Faz-se necessário salientar a importância de se iniciar o tratamento para correção da atresia maxilar com a maior brevidade, durante a fase de crescimento do paciente, pois os processos palatinos ainda não terão sofrido fusão, conforme aponta Proffit et al 2007 “Com o passar dos anos as estruturas calcificadas se tornam mais interdigitalizadas até que entram em processo de embricamento e fusão de ambos os processos palatinos”. Após esse processo de união a disjunção por meio de aparelhos ortopédicos se torna impossível, havendo dessa forma necessidade de correção cirúrgica tardia, expondo o

paciente a maiores riscos de lesões ósseas e radiculares, (Consolaro, A., 2003)

Sendo assim, o tratamento deve ser iniciado o mais precocemente possível pela correção transversal, utilizando aparelhos que promovam uma expansão rápida da maxila. O aparelho Hyrax é a opção mais higiênica entre os disjuntores e apresenta resultados positivos durante a fase de crescimento.

QUAGLIO et. al afirma a eficiência do Hyrax para a disjunção rápida de maxila: “Os aparelhos para expansão rápida da maxila, como o aparelho Hyrax, são aparelhos muito efetivos para a correção de problemas transversais durante o crescimento.” e ressalta também a importância do tratamento de correção transversal precocemente: “O tratamento ortodôntico deve ser iniciado, sempre que possível, pela correção do problema transversal, seguida pela terapia de restabelecimento da relação anteroposterior normal, para não se agravar o problema transversal.”

No caso clínico analisado optou-se pelo tratamento com disjuntor Hyrax, uma vez que o paciente encontrava-se em fase de desenvolvimento, obtendo-se uma expansão total de 4,5 mm. Em seguida foram utilizados bráquetes autoligados SLI Morelli com o objetivo de alinhar, nivelar e intercuspidar os arcos dentários. Consolaro (Consolaro, A., 2003) reafirma que “A importância de ter uma melhor harmonia entre os dentes está na recidiva, que independe do tipo e do grau de maturidade do osso neoformado e do espaço conseguido, mas sim do estabelecimento de uma nova harmonia na relação entre os dentes.” Dessa forma a oclusão harmônica é fator importante na manutenção dos resultados obtidos pela disjunção.

É comum em uma deficiência transversal de maxila, que os dentes terceiros molares seguidos de caninos estejam retidos. Nesse sentido, conforme apontam Grover, PS e Lorton L.,1985. “O uso de um expansor maxilar rápido como uma abordagem interceptiva precoce é eficaz para aumentar a taxa de erupção de caninos com deslocamento palatino” fato que foi observado no caso apresentado, uma vez que não houve necessidade de abordagem cirúrgica do elemento 13 pois a própria disjunção com o aparelho Hyrax favoreceu sua erupção espontânea.

O plano de tratamento do caso em questão previa a exodontia seguida de implante

do elemento 12 que, por se apresentar fusionado, impossibilitaria a correta relação de classe I canina. Um provisório adaptado ao aparelho ortodôntico e, posteriormente, uma prótese fixa adesiva seriam utilizados até que a maturação esquelética do paciente estivesse completa e assim o tratamento reabilitador definitivo fosse realizado porém, por prerrogativa do paciente, que não aderiu ao planejamento, o tratamento foi finalizado sem que o dente fusionado fosse extraído, o que tornou impossível a obtenção de classe I canina do lado direito e, conseqüentemente, a correta harmonia entre os dentes. Tal condição poderá acarretar resultados indesejados no futuro, como ressalta (Consolaro, A., 2003) sobre importância da correta relação entre os dentes e sua relação com a estabilidade do tratamento.

4. CONCLUSÃO

Com base no caso apresentado, concluímos que o tratamento de disjunção maxilar por meio da utilização do aparelho Hyrax se mostrou seguro e eficaz, favorecendo também a erupção espontânea do elemento dentário impactado 13. Uma vez que não houve adesão do plano de tratamento pelo paciente, que optou por manter o elemento fusionado 12, os resultados estéticos e funcionais foram comprometidos, impossibilitando a obtenção de uma oclusão ideal.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFIAS:

1. MCNAMARAA, J. A. **Maxillary transverse deficiency. In: American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, St. Louis, 117, 5, 567–570, maio de 2000.
2. Angelieri, F. et al. Cone beam computed tomography evaluation of midpalatal suture maturation in adults. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, Amsterdã, 46, 12, 1557–1561, 2017
3. PROFFIT WR, Fields HW Jr, Sarver DM. **Contemporary orthodontics**. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2007.

4. Angel, EH .Treatment of irregularity of the permanent or adult teeth. **Dental Cosmos**, Michigan, 1, 9, 540-544, 1859 , continua em **Dental Cosmos**, 1, 11, 599-600, 1860.
5. Melsen, B. Palatal growth studied on human autopsy material. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.**, St. Louis, 68, 1, 42-54, julho de 1975.
6. Angelieri, F. et al. Midpalatal suture maturation: Classification method for individual assessment before rapid maxillary expansion. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, St. Louis, 144, 5, 759–769, novembro de 2013.
7. Bell, R. A. A review of maxillary expansion in relation to rate of expansion and patients age. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.**, St. Louis, 81,1, 32-37, janeiro de 1982
8. Consolaro, A. As recidivas da expansão palatina: por que ocorrem? **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, Maringá, 2, 1, 100, 2003
9. Garrett, BJ et. al. Skeletal effects to the maxilla after rapid maxillary expansion assessed with cone-beam computed tomography. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, Califórnia, 134, 8-9, 2008.
10. Garcia, R; Sleilaty, G; Rifai, K. Effect of Rapid Maxillary Expansion on Condyle-fossa Relationship in Growing Patients. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, New Delhi, 1, 19, 10, 1189-1198, outubro de 2018.
11. Grover, PS; Lorton L. The incidence of unerupted permanent teeth and related clinical cases. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, and Oral Radiology**, New York, 59, 4, 420-425, abril de 1985.
12. Alves, EP. et. al. Prevalence and position of impacted maxillary canines and their relation with root resorption. **RFO UPF**, Passo Fundo, 19, 2, agosto de 2014.
13. Ericson, S; Kuroi, J. Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical signs of eruption disturbances. **European Journal of Orthodontics**, Oxford, 8,133-140, agosto de 1986.
14. Thilander, Birgit ; Myrberg, Nils. The prevalence of malocclusion in Swedish school children. **European Journal of Oral Sciences**, Oxford, 81, 1, 12-20, fevereiro de 1973
15. Koutzoglou SI,, Kostaki A. Effect of surgical exposure technique, age, and grade of impaction on ankylosis of an impacted canine, and the effect of rapid palatal expansion on eruption: A prospective clinical study. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, St. Louis 143,3, 342-52, março de 2013.
16. Bacceti, T. et. al. Interceptive treatment of palatal impaction of maxillary canines with rapid maxillary expansion: a randomized clinical trial. **American Journal of**

- Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, St. Louis,136, 5, 657-661, novembro de 2009.
17. QUAGLIO, Camila Leite et. al, Classe II divisão 1 associada à deficiência transversal maxilar. Tratamento com disjuntor tipo Hyrax e aparelho de Herbst: relato de caso clínico. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial** , Maringá,14, 5, páginas, setembro/outubro de 2009.
 18. Christie, KF; Boucher, N; Chung, CH. Effects of bonded rapid palatal expansion on the transverse dimensions of the maxilla: a cone-beam computed tomography study. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, St. Louis, 137, 79-85, 2010.
 19. Gohl, E.; Nguyen, M.; Enciso, R. Three-dimensional computed tomography comparison of the maxillary palatal vault between patients with rapid palatal expansion and orthodontically treated controls. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, St. Louis,138, 477-485, outubro de 2010.
 20. Pereira, AJ; Fidel, RA; Fidel, SR. Maxillary lateral incisor with two root canals: fusion, gemination or dens invaginatus? **Brazilian Dental Journal**, Ribeirão Preto, 11, 2, 141-146, outubro de 2000.
 21. Kremeier, K. et.al. Nonsurgical endodontic management of a double tooth: A case report. **International Endodontic Journal**, 40, 905 – 915, dezembro de 2007.
 22. Kaffe,I. et. al. Fusion of permanent molars. **Quintessence Int Dent Dig** 13, 1237-1239, 1982.
 23. Nunes, E. et. al. Bilateral fusion of mandibular second molars with supernumerary teeth: case report. **Brazilian Dental Journal**, Ribeirão Preto, 13, 2,137-141, 2002.