

O aparelho Quad-Helix Modificado na reeducação da língua em casos de mordida aberta anterior

Recebido em: ago/2013

Aprovado em: out/2013

Mario Sergio Duarte

Especialista e Mestre em Ortodontia

Professor Coordenador do Curso de

Especialização e Mestrado em Ortodontia

do CPO São Leopoldo Mandic –

Campinas/SP – Brasil

Termo de consentimento livre e esclarecido assinado pelo paciente e enviado à Revista

Autor para Correspondência:

Mario Sergio Duarte

Rua Doutor Duarte Nunes, 275

Bela Vista - São Carlos – SP

13574-360

Brasil

msduarte@mac.com

The Modified Quad-Helix appliance in tongue rehabilitation of anterior open bite cases

RESUMO

O tratamento da mordida aberta é sempre um grande desafio para o clínico, principalmente quando o fator estabilidade em longo prazo é levado em consideração, pois, na maioria das vezes, os indivíduos que apresentam este tipo de maloclusão estão acometidos de disfunção lingual, a qual, se não for corrigida satisfatoriamente, será o fator da recidiva da mordida aberta anterior. Tendo isso em vista, este trabalho tem como objetivo apresentar uma variação introduzida no desenho original do aparelho quadrihélice de Ricketts, o qual, além de permitir obter excelentes resultados na reeducação da língua durante os seus movimentos peristálticos, serve também como guia para a sua posição de repouso.

Descritores: mordida aberta; dimensão vertical; respiração bucal; transtornos de deglutição

ABSTRACT

The open bite treatment is always a great challenge for the clinician, especially when the long-term stability factor is taken into consideration, because in most cases, individuals who present this type of malocclusion are affected lingual dysfunction, which, if not corrected satisfactorily, will be the factor of anterior open bite relapse. Thus, this paper aims to present a variation introduced in the original design of the Ricketts Quad-Helix appliance, which allows obtaining excellent results in the rehabilitation of the tongue during his peristaltic movements, as well as serving as a guide to its rest position.

Descriptors: open bite; vertical dimension; respiration disorders; deglutition disorders

RELEVÂNCIA CLÍNICA

Promover a terapia lingual durante o tratamento da mordida aberta anterior, bem como no término dele, aumenta as chances de sucesso no que diz respeito à estabilidade de resultados em longo prazo, pois os trabalhos mostram que, se não for alterada a posição postural da língua em indivíduos com mordida aberta, haverá a recidiva do problema inicial.

INTRODUÇÃO

Uma das maloclusões mais fascinante e, ao mesmo tempo, mais desafiadora para a comunidade ortodôntica é a mordida aberta anterior, pois a vasta natureza de prováveis fatores etiológicos, combinados com numerosas propostas de tratamentos indica a complexidade desse assunto. Quando a dimensão vertical encontra-se aumentada, não é incomum o paciente apresentar uma mordida aberta de ordem complexa, exigindo protocolos ortopédicos, ortodônticos e, até mesmo, procedimentos cirúrgicos para a correção de anormalidades que normalmente afetam o esqueleto, o sistema neuromuscular, os dentes e os processos alveolares.

Além de sua mecânica altamente criteriosa e complexa¹, há outros motivos que tornam a mordida aberta anterior desafiadora; um deles, talvez o principal, é a estabilidade de resultados obtidos em longo prazo. A literatura possui inúmeros trabalhos sobre o tema^{2,3,4,5,6}, porém as diferentes abordagens tornam este assunto polêmico. Segundo Artese e col⁷, estas discordâncias ocorrem desde a definição do que é a mordida aberta, passando por seus fatores etiológicos, até os possíveis tipos de tratamentos. Provavelmente, a falta de consenso sobre a etiologia da mordida aberta originou tratamentos diversificados, o que pode explicar o alto índice de instabilidade pós-tratamento dessa maloclusão.

Coube a Carabelli⁸, em 1842, o pioneirismo em classificar a falta de contato entre dentes oponentes como *mordida abertus*; ou seja, a ausência de transpasse vertical pode ser definida como mordida aberta⁹. Portanto, trata-se de uma deficiência de contato vertical normal entre os dentes oponentes numa região limitada ou, como raramente ocorre, em todo o arco dentário¹⁰.

A prevalência¹¹ deste distúrbio é mais significativa na dentição decídua (38,1%), sofrendo um decréscimo na dentição mista (12,4%); na dentição permanente a sua prevalência encontra-se em torno de (8%). Isto ocorre devido ao amadurecimento da função oral, bem como à diminuição dos hábitos deletérios. A mordida aberta anterior é mais comum nos afro-americanos (Negros: 7% - Brancos: 3%), enquanto a maloclusão com mordida profunda é observada mais frequentemente nos norte-americanos de linhagem europeia (Branco: 52% - Negro: 37%)¹². A mordida aberta anterior pode ser classificada¹³, de acordo com os tecidos envolvidos, em:

- 1) Dentária: traduz-se pela interrupção do desenvolvimento vertical normal dos dentes anteriores sem o comprometimento dos processos alveolares (6 a 7 anos);
- 2) Dentoalveolar: quando já existe o comprometimento dos processos alveolares (9 a 10 anos);
- 3) Esquelética: diz respeito às displasias esqueléticas, caracterizadas pelo aumento da altura facial inferior, rotação do plano palatino no sentido anti-horário e rotação horária da mandíbula (dentição permanente).

Os portadores de mordida aberta esquelética podem apresentar dificuldade de vedamento labial, sendo significativa a manifestação da síndrome obstrutiva respiratória¹⁴ nestes indivíduos, o que contribui para o desenvolvimento da respiração oral. Tanto na mordida aberta dental quanto na esquelética, a abertura anterior é um convite para a língua avançar e ocupar o espaço existente entre os incisivos, superiores e inferiores. Deste modo, poder-se-

-ia questionar se a posição anteriorizada da língua que provoca a mordida aberta ou se é a mordida aberta que provoca a adaptação lingual com uma posição anteriorizada. Moyers⁹ comentou que a língua anteriorizada é frequentemente adaptável à altura facial excessiva, predispondo a mordida aberta, visando obter um vedamento anterior durante a deglutição.

A posição da língua entre os dentes e a deglutição atípica geralmente provocam desequilíbrio funcional e consequente maloclusão. Por isso, são consideradas como fatores etiológicos importantíssimos. Galvão¹⁵ classificou a interposição lingual em simples e complexa. A interposição lingual simples vem acompanhada de deglutição com os dentes em oclusão, resultando numa mordida aberta bem circunscrita à região anterior. A interposição lingual complexa apresenta deglutição com os dentes separados, provocando uma mordida aberta com precário ajuste oclusal e um deslizamento induzido. Assim, o aparecimento da mordida aberta como consequência dos movimentos anormais da língua não permitem um desenvolvimento vertical anterior adequado. Isto posto, o controle da língua é fundamental no tratamento das mordidas abertas, principalmente em indivíduos com ângulo mandibular alto. Nenhum sistema ortodôntico e/ou ortopédico de fechamento da mordida aberta será bem sucedido se a língua não se desenvolver para padrões funcionais normais.

Assim, como é de conhecimento geral que todo músculo pode ser adestrado e estimulado, a língua por sua vez, que é um músculo voluntário, é passível de ser treinada como qualquer músculo do corpo humano. É esta abordagem tem que ser posta em prática já nos estágios iniciais do tratamento, ou seja, durante a fase ativa da correção da mordida aberta anterior. No entanto, o profissional deve estar atento ao posicionamento do osso hioide, pois ele exerce influência em estabelecer um prognóstico favorável ou não na automatização do padrão lingual. Em situação de normalidade, no plano vertical, o osso hioide fica localizado entre a terceira e a quarta vértebra cervical; no plano horizontal, ele fica localizado sobre o plano pterigoide vertical de Ricketts (plano Ptv).

RELATO DE CASO CLÍNICO

A paciente era de raça branca, tinha 20 anos e 8 meses de idade. Possuía um padrão facial horizontal, padrão esquelético de Classe I, bem como relação molar e de caninos em Classe I, ela apresentava vedamento labial espontâneo. A arcada inferior não possuía discrepância dentária negativa. A queixa principal da paciente era em relação à ausência de contato vertical dos dentes superiores com os dentes inferiores, ou seja, à presença de mordida aberta anterior. Além disso, ela apresentava mordida cruzada unilateral esquerda. Esta é uma ocorrência comum em casos de excesso vertical, o qual está relacionado com a má função. Na verdade, ainda não se chegou a uma conclusão exata do que é fator primário ou secundário em relação à forma e função. Deste modo, o profissional tem que estar atento a todas as manifestações, pois o sucesso da correção da mordida cruzada está relacionado com o restabelecimento da função e alteração da forma, ou vice-versa, sem a priorização de uma sobre a outra. A sequência de tratamento consistiu na instalação do aparelho quadrilátero de Ricketts; no entanto, foi utilizada uma das possíveis variações¹⁶ que este aparelho oferece para atingir as necessidades impostas pela arcada

dentária superior, bem como para impedir o contato da língua com os incisivos. A paciente usou este aparelho, isoladamente, por um período de três meses para avaliar a resposta espontânea de fechamento da mordida aberta anterior e para promover o descruzamento da mordida cruzada posterior. Os casos de mordida cruzada posterior e/ou mordida aberta anterior exigem uma atenção especial em relação ao freio sublingual, pois não são raras pequenas intervenções nessa estrutura para permitir o reposicionamento da língua.

Após a alteração da forma da arcada dentária superior com o descruzamento da mordida cruzada posterior, foi instalado o aparelho fixo envolvendo todos os dentes da arcada superior e inferior. O sistema de braquetes utilizado foi o Synergy para a tipologia braquifacial. A sequência de arcos metálicos se iniciou com a colocação de arcos flexíveis trançados 0.0175" nas arcadas dentárias, superior e inferior, coordenados na forma ovoide no diagrama de arcos pentamórficos de Ricketts¹⁷. Depois foram instalados arcos metálicos de calibre 0.014" e 0.016" respectivamente. A conclusão da fase de nivelamento, alinhamento e detalhamento da oclusão foi obtida com a colocação de arcos quadrados (0.016" X 0.016") elgiloy azul. Após o estabelecimento de uma oclusão dentro dos conceitos funcionais¹⁸, foi instalado o aparelho quadrihélice com miçangas na região anterior para promover a terapia funcional da língua. Segundo Duarte¹⁶, as miçangas, em relação ao palato, devem ficar posicionadas suavemente à frente da primeira rugosidade da região anterior, para que a língua seja orientada a ficar atrás dos incisivos superiores na região da papila interincisiva. A paciente recebeu as seguintes recomendações:

1) Cortar um pedaço pequeno de bolacha água e sal, colocá-lo sobre o dorso da língua e assentar a ponta da língua sobre as miçangas. Com a ponta da língua, girar as miçangas aproximadamente 30 vezes; em seguida engolir o fragmento de bolacha. Realizar este procedimento três vezes ao dia;

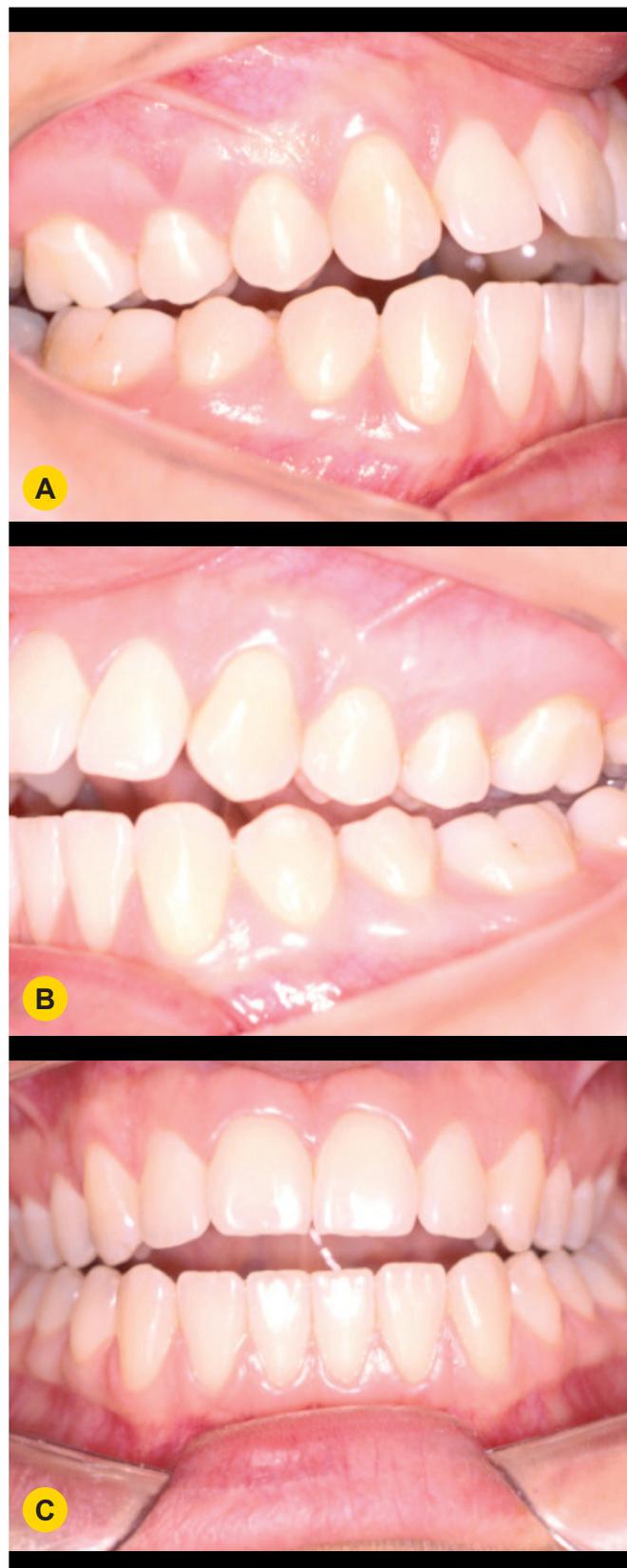
2) A paciente deveria fazer este procedimento também durante as refeições;

3) É altamente recomendado fazer o exercício de rotação dos anéis antes de dormir (fase autogênia), porém sem a presença do alimento.

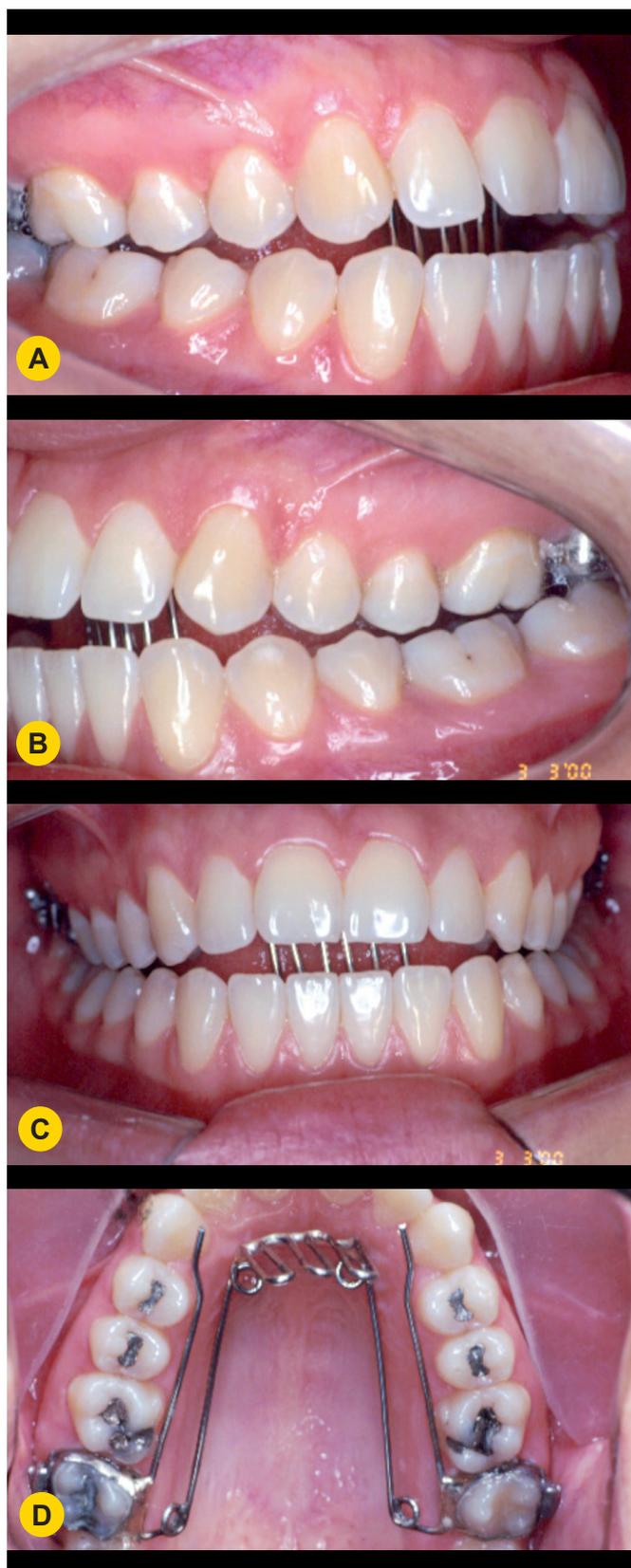
A paciente ficou sendo submetida a esta terapia durante seis meses aproximadamente. Após este período, devido à estabilidade dos resultados obtidos, foram removidos os aparelhos fixos. Na arcada inferior, foi colada nos dentes caninos uma contenção 3x3 fixa, colada com resina composta; na arcada superior, foi realizado uma alteração no acrílico da placa de Hawley para que pudessem ser incorporadas neste aparelho as miçangas. Assim, por mais um ano pós-tratamento, criou-se a oportunidade para que a paciente continuasse a executar a sua terapia lingual (Figuras 1 a 6).

DISCUSSÃO

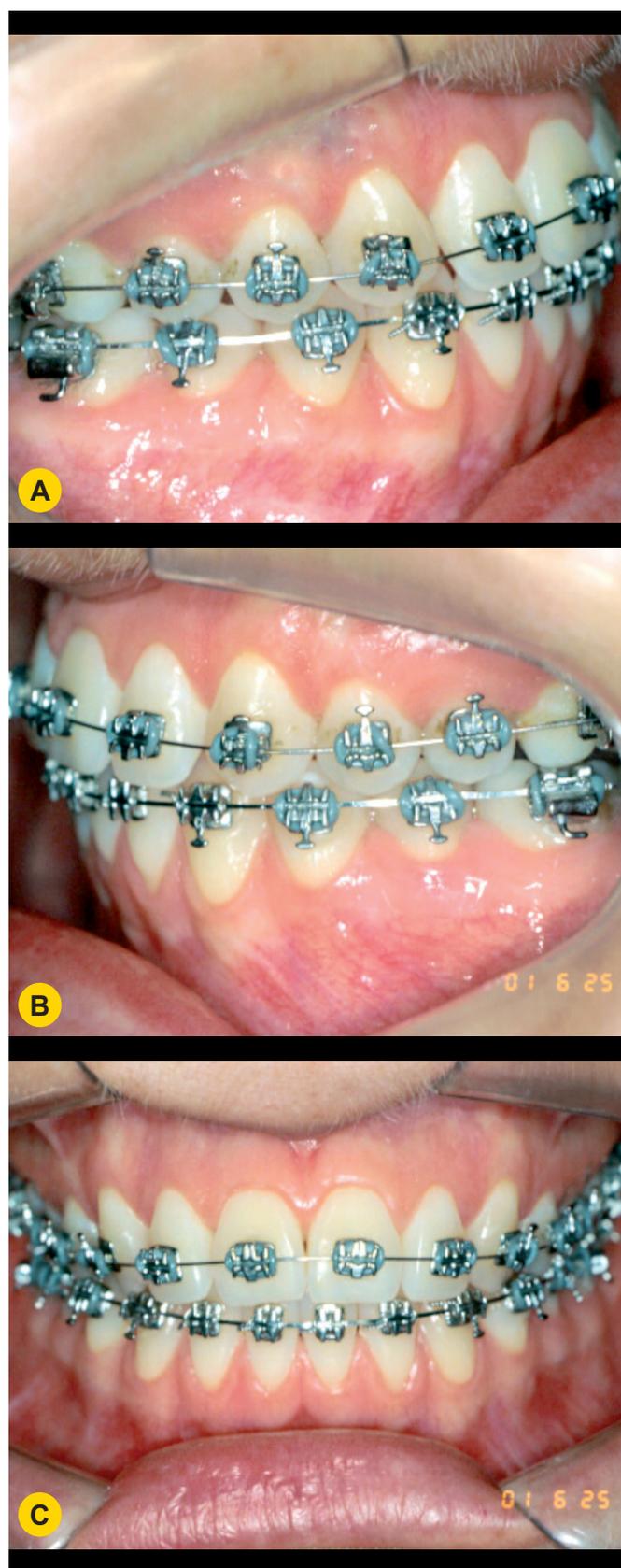
A maloclusão é uma condição que reflete uma expressão de variabilidade biológica normal. Quanto maior o desvio da oclusão ideal ou normal, mais grave será a expressão da maloclusão. Como a maloclusão não é uma entidade patológica, uma causa específica para o seu desenvolvimento pode não estar presente. E neste contexto se encaixa a mordida aberta anterior, a qual é uma maloclusão multifatorial, com uma incidência que varia de 8,09%



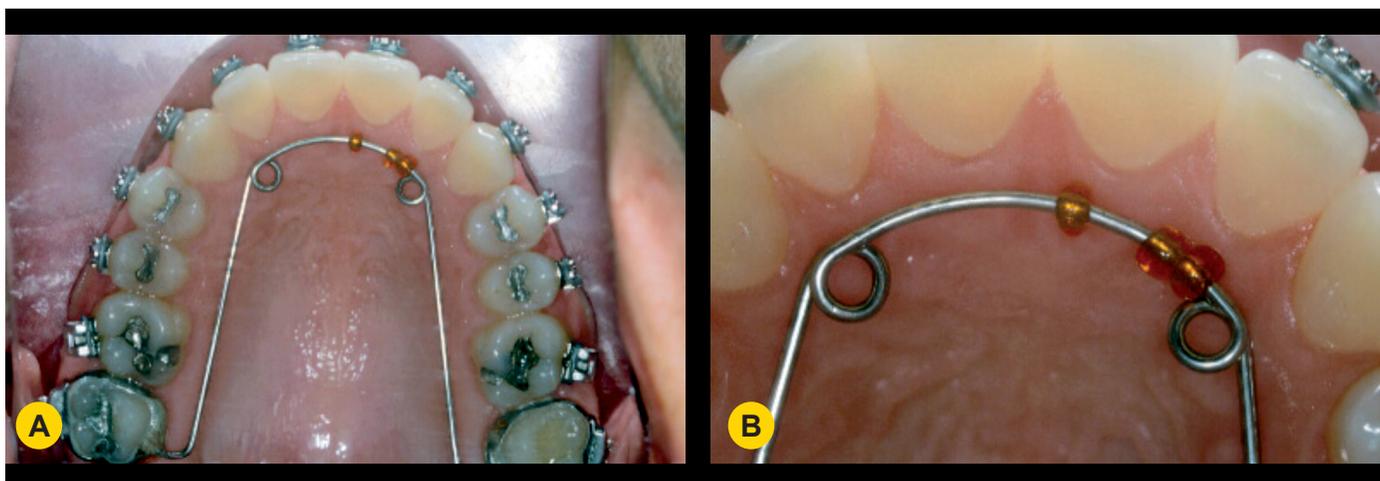
FIGURAS 1A, 1B, 1C
Note a mordida aberta da paciente antes do tratamento envolvendo, até mesmo, os dentes posteriores



FIGURAS 2A, 2B, 2C, 2D
Inicialmente foi instalado o aparelho quadrihélice modificado (grade palatina) para impedir o avanço da língua



FIGURAS 3A, 3B, 3C
Coordenação de arcos



FIGURAS 4A E 4B

Observe a colocação das miçangas no aparelho quadrihélice e o seu posicionamento em relação a primeira rugosidade do palato, assim como em relação aos incisivos superiores



FIGURAS 5A, 5B E 5C
Resultados finais

FIGURAS 6

Apesar desta placa de contenção tipo Hawley modificada pela incorporação das miçangas não ter sido utilizada na paciente relatada neste caso, é uma excelente opção a ser empregada na fase pós-correção da mordida aberta anterior

a 38,11%¹¹, podendo envolver os processos alveolares e os dentes¹³, podendo ter um caráter esquelético¹⁰. Não é incomum esta maloclusão criar uma condição de desfiguração facial, devido a vários fatores, como a síndrome obstrutiva respiratória¹⁴, rotação da capsula nasal no sentido anti-horário com alteração do ângulo nasolabial, a alteração da relação cabeça e pescoço¹⁹, a falta de selamento labial, a rotação mandibular no sentido horário, a hiperatividade da musculatura do mento, a hipotonia dos lábios, os dentes projetados e a alteração do comportamento da fala e da deglutição. Deste modo, o sucesso da abordagem terapêutica envolve o fator tempo, para evitar a instalação de manifestações secundárias, sendo que, o papel da língua em relação à mordida aberta anterior pode não ser causativo, contrariamente à relação mordida aberta e sucção do polegar^{9,20}, mas sim adaptativo, pois, devido à ausência de selamento labial, a língua assume o papel de fechamento da matriz oral para tornar possível a deglutição na ausência da propriocepção anterior.

Portanto, algumas abordagens de tratamento se direcionaram em restringir e reeducar a ação da língua e corrigir o padrão da deglutição, assim como da fala. Seguindo esta linha de pensamento, observou-se um sucesso inicial de 92% no tratamento da mordida aberta anterior pela aplicação de dispositivo que continha a projeção da língua. No entanto, observou também que muitos casos recidivavam após a retirada do aparelho impedidor de língua²¹. Particular ênfase foi colocada sobre o padrão anormal de postura da língua, com interposição lingual, a qual ocasionava um padrão anticonvencional de deglutição, considerada como os maiores fatores da recidiva da correção da mordida aberta anterior. O trabalho de Denison e col²² é relevante neste aspecto, pois eles relataram que uma vez que tenha sido eliminada em pacientes cirúrgicos a hiperdivergência das bases ósseas pelos procedimentos cirúrgicos, esta já não poderia mais ser indicada como um fator etiológico, já que esses pacientes são adultos e não apresentam mais crescimento. Portanto, acredita-se que as recidivas encontradas nesse estudo sejam de origem dentoalveolar, geradas por disfunções bucais

que são desconsideradas no pré-tratamento, ou seja, pela postura anterior de língua em repouso. Assim, a postura e a pressão de repouso são dominantes e de uma enorme significância clínica, até mesmo quando as forças são de baixa magnitude.

CONCLUSÃO

O diagnóstico e o prognóstico de tratamento da mordida aberta anterior cabe ao Ortodontista, o qual, por intermédio de dados cefalométricos, está habilitado e treinado em classificar e avaliar criteriosamente todos os aspectos envolvidos neste tipo de maloclusão. No entanto, por se tratar de um distúrbio multifatorial que envolve vários tecidos, é prudente a participação de uma equipe multidisciplinar envolvendo Pediatras, Otorrinolaringologistas e Fonoaudiólogos.

Recomenda-se o tratamento da disfunção lingual, pois parece razoável assumir que, se um desvio na atividade postural da musculatura orofacial pode resultar em mordida aberta esquelética, assim como outros tipos de maloclusões, o melhoramento da atividade postural deficiente da musculatura orofacial pode ajudar na correção das deformidades esqueléticas associadas, contribuindo para obter resultados estáveis em longo prazo. E neste contexto, o aparelho quadrihéllice modificado mostra ser um aparelho eficaz, pois contribui efetivamente para a alteração de forma da arcada superior, promovendo o descruzamento das mordidas cruzadas posteriores. Além disso, pela inserção das miçangas na região anterior deste aparelho, é possível promover a reeducação da língua no que diz respeito aos movimentos peristálticos, bem como criar uma referência para a sua posição de repouso.

APLICAÇÃO CLÍNICA

O aparelho quadrihéllice de Ricketts modificado pelas inserções de miçangas na região anterior é um dispositivo de fácil construção, o qual possui aplicação clínica no que diz respeito a expansão dentoalveolar da arcada superior, contribuindo para o reposicionamento da língua, bem como abrevia em pelo menos seis meses as fases de nivelamento e alinhamento dentário.

REFERÊNCIAS

- Kim, Y.H. Anterior openbite and its treatment with multiloop edgewise archwire. *Angle Orthod.* 1987;57(4):290-321.
- Nanda, S. K. Patterns of vertical growth in the face. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988; 93:103-16.
- Jones, G O A cephalometric study of 32 North American black patients with anterior open bite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1989; 95:289-96
- Katsaros, C; Berg, R. Anterior open bite malocclusion: a follow-up study of orthodontic treatment effects. *Eur J Orthod* 1993;15:273-80
- Burford, D; Noar, J.H. The causes, diagnosis and treatment of anterior open bite. *Dent Update* 2003;30:235-41
- Kokich, V.G. Stability of anterior open bite treated with crib therapy. *Angle Orthod* 1990;60:25
- Artese A, Drummond S, Nascimento JM, Artese F. Critérios para o diagnóstico e tratamento estável da mordida aberta anterior. *Dental Press J Orthod.* 2011;16(3):136-61.
- Von Carabelli G. Anatomie des Mundes: Systematisches Handbuecher Zahnheit Kunde. Wien: Braunmuller und Seibel; 1842 apud Godlee RJ. The Torus palatinus. *Proc Roy Soc Med* 1909;2:175-96. p.184.
- Moyers, R. E. *Ortodontia*. 4. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 1991.
- Van Der Linden, F.P.G. M. *Desenvolvimento da Dentição*. São Paulo: Editora Quintessense. 1986.
- Clemens, C; Sanchez, M. F.: Prevalência de mordida aberta anterior em escolares de Porto Alegre. *Rev Fac Odontol Porto Alegre, Porto Alegre.* 1979/1982; 21(24): 139-52.
- Van Der Linden, F. P. G. M.: The Vertical Dimension. In: McNamara, J. A.; Brudon, W. L.: *Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. Ann Arbor: Needham Press. 2001, cap. 8, p. 111-148.
- Almeida, R. R.; Ursi, W. J. S.: Anterior open-bite: etiology and treatment. *Oral Health, Toronto.* 1990; 80(1): 27-31.
- Ricketts, R. M. Respiratory obstruction syndrome - Forum on the tonsil and adenoid problem in Orthodontics. *Am. J. Orthod.* 1968; 54:495-507.
- Galvão, A. -. *Ortodontia: noções fundamentais*. São Paulo: Editora Santos, 1986
- Duarte, M.S. O aparelho quadrihéllice (Quad-helix) e suas variações. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial Maringá*, 2006; 11(2): 128-56.
- Ricketts, R. M. *Concepts of mechanics and biomechanics*. 1998.
- Ricketts, R. M. *Provocations And Perceptions In Cranio-Facial Orthopedics*. Rocky Mountain Orthodontic. 1989; 1, Book 2, Part 2.
- Rocabado, M. Análisis biomecánico cráneo cervical através de una telerradiografia lateral. *Rev Chil Ortod* 1984;1:42-52.
- Langlade, M. *Diagnóstico Ortodôntico*. São Paulo: Editora Santos. 1993.
- Graber, T. M; Neumann, B. *Aparelhos ortodônticos removíveis*. São Paulo: Editora Médica Panamericana, 1987.
- Denison TF, Kokich VG, Shapiro PA. Stability of maxillary surgery in openbite versus nonopenbite malocclusions. *Angle Orthod.* 1989; 59(1):5-10.