

# Tratamento da mordida aberta anterior com extrações de primeiros molares superiores

José Eduardo Prado de Souza\*, Karina Santana Cruz\*\*, Guilherme Janson\*\*\*, José Fernando Castanha Henriques\*\*\*\*, Marcos Roberto de Freitas\*\*\*\*\*, Pedro Andrade Júnior\*\*\*\*\*

## Resumo

Uma mordida aberta consiste numa das más oclusões mais difíceis de serem tratadas devido aos diversos fatores etiológicos envolvidos. As más oclusões verticais podem ser classificadas de acordo com sua etiologia em dentoalveolares ou predominantemente esqueléticas a depender do padrão de crescimento maxilomandibular. Quando presentes na fase adulta, sua correção torna-se mais complexa, uma vez que nesta fase, não há possibilidade de se alterar o crescimento como nos pacientes jovens. Uma mordida aberta também pode estar associada às discrepâncias nos sentidos ântero-posterior e/ou transversal, podendo ser mais dificilmente controlada no pós-tratamento quando a relação vertical dos arcos é aumentada pela extrusão dos molares. A falta de estabilidade dos dentes anteriores extruídos consiste numa das causas mais conhecidas de recidiva, acontecendo freqüentemente em adultos, devendo a fase de contenção ser mais prolongada. Desta forma, este trabalho visa apresentar um caso de uma paciente adulta com má oclusão de Classe I e mordida aberta anterior esquelética tratada ortodonticamente por meio da extração dos primeiros molares superiores.

Palavras-chave: Extrações de molares. Mordida aberta anterior. Tratamento ortodôntico.

## INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

A mordida aberta pode ser definida como um trespasse vertical negativo entre os dentes antagonistas, podendo manifestar-se tanto na região anterior como posterior, ou mais raramente, em todo o arco dentário<sup>10,11,14,20,21,24</sup>. Consiste numa das más oclusões de maior comprometimento estético e funcional, considerando ainda as alterações dento-esqueléticas que a acompanham. A mordida aberta anterior pode ser classificada em suave, moderada ou severa, apresentando um prognóstico que varia de bom a deficiente, dependendo da gravidade e fator etiológico responsável<sup>3</sup>. O prognóstico e estabilidade dos resultados finais são de grande complexidade<sup>13,17</sup>

devido à dificuldade em se alterar permanentemente a desarmonia morfológica e/ou desordem funcional associadas. Além dos diversos fatores etiológicos envolvidos<sup>28,33</sup>, pode ser classificada de acordo com a origem como dentária, dento-esquelética ou puramente esquelética, dependendo da idade e padrão de crescimento do paciente. Quando o componente esquelético está presente, envolve geralmente uma supererupção dos dentes póstero-superiores e/ou crescimento vertical excessivo do complexo dento-alveolar posterior, implicando na rotação horária da mandíbula<sup>27</sup>. Este tipo de desenvolvimento pode estar associado aos desequilíbrios da língua, musculatura bucofacial e hábitos<sup>33</sup>. Frequentemente,

\* Mestre, Especialista e Doutorando em Ortodontia-Ortopedia Facial pela USP-Bauru e Professor do Curso de Aperfeiçoamento em Ortodontia da ACIEPE / CEAO-SP.

\*\* Doutora, Mestre e Especialista em Ortodontia-Ortopedia Facial pela USP-Bauru, Professora dos Cursos de Especialização e Aperfeiçoamento em Ortodontia-Ortopedia Facial da ABO-SE (Aracaju-SE) e Professora de Ortodontia da graduação UFS.

\*\*\* Professor Associado do Departamento de Ortodontia da USP-Bauru, Coordenador do Curso de Mestrado em Ortodontia da USP-Bauru e M.R.C.D.C (Member of the Royal College of Dentistry of Canada).

\*\*\*\* Professor Titular, Chefe do Departamento de Ortodontia da USP-Bauru e Coordenador do Curso de Doutorado em Ortodontia da USP-Bauru.

\*\*\*\*\* Professor Associado do Departamento de Ortodontia da USP-Bauru e Coordenador do Curso de Especialização da USP-Bauru.

\*\*\*\*\* Especialista em Ortodontia-Ortopedia Facial e Professor do Curso de Aperfeiçoamento em Ortodontia da ACIEPE/CEAO-SP.

relaciona-se às discrepâncias nos sentidos ântero-posterior e/ou transversal<sup>16,17,18,22,28,33</sup>, tornando o tempo de tratamento mais longo, pois exige uma correção tridimensional.

Desta forma, é de fundamental importância o conhecimento acerca da etiologia da mordida aberta no diagnóstico e plano de tratamento em todas as fases de desenvolvimento do arco dentário, ou seja, nas dentaduras decídua, mista e permanente, corrigindo-se, inicialmente, o problema morfológico e, posteriormente, o funcional. Para que isto ocorra, é necessária a interação entre as diversas especialidades como a Ortodontia, a Odontopediatria, a Fonoaudiologia, a Psicologia e a Otorrinolaringologia<sup>6,10,11</sup>.

## ETIOLOGIA

Os fatores etiológicos relacionados à mordida aberta são a hereditariedade e as causas ambientais. Nas fases das dentaduras decídua e mista, as causas ambientais, como a hipertrofia das amígdalas, a respiração bucal e, principalmente, os hábitos bucais deletérios<sup>10</sup>, são os mais encontrados. Nestes casos, o comprometimento esquelético assume menor proporção, por isso, torna-se muito importante que os fatores etiológicos ambientais sejam interrompidos precocemente, pois na fase da dentadura permanente o envolvimento esquelético sobrepuja o dentário, tornando-se mais agravado, principalmente, pelo padrão de crescimento vertical associado. Portanto, o tratamento em fases tardias é bem mais complexo e pouco estável, envolvendo, em alguns casos, a cirurgia ortognática<sup>11,24</sup>.

Muitas teorias revelam que a etiologia, incidência, classificação, características e tratamento desta displasia têm implicado em vários fatores causais potenciais, tais como: padrão de crescimento desfavorável<sup>27,33</sup>; hábitos de sucção digital<sup>5,10,11,15,33,34</sup>; hipertrofia das tonsilas palatinas e adenoideas<sup>5,15,33</sup>; postura e função de língua<sup>23,30,31,32,34,36</sup>, além da hereditariedade<sup>1,27</sup>. Outros fatores a serem relacionados são a anquilose dentária, as anomalias do processo de erupção, os traumas ou patologias condilares e as iatrogenias. Estas patologias podem alterar o grau ou a direção do crescimento mandibular. Além disso, em pacientes com padrão de crescimento vertical, os movimentos ortodônticos

que ocasionam a extrusão e/ou a distalização dos dentes posteriores, podem resultar numa mordida aberta de origem iatrogênica<sup>11</sup>.

## FORMAS DE CORREÇÃO DA MORDIDA ABERTA

A má oclusão caracterizada pela mordida aberta e excesso maxilar vertical pode ser considerada num dos maiores dilemas do tratamento ortodôntico<sup>13,15</sup>. O sucesso do diagnóstico, tratamento e contenção desta má oclusão continua sendo um dos temas mais freqüentemente discutidos e pesquisados, contribuindo para a frustração de milhares de ortodontistas.

Há diversas formas de correção da mordida aberta e para que se tenha êxito no seu tratamento, necessita-se além da terapêutica ortodôntica, a remoção da causa primária e a reeducação das funções musculares (língua, lábios e bochechas). Quanto mais precoce a remoção desta má oclusão menor a possibilidade de recidiva e maior a estabilidade, uma vez que este tipo de anomalia possui um dos prognósticos mais desfavoráveis. Desta forma, a fase do desenvolvimento dentário em que se encontra o paciente determina a melhor opção de tratamento.

## CORREÇÃO DA MORDIDA ABERTA NA DENTADURA PERMANENTE

A maioria das más oclusões com mordida aberta anterior em pacientes adultos apresenta difícil tratamento, envolvendo, muitas vezes, procedimentos cirúrgicos. Entretanto, muitos pacientes não concordam em se submeter a estas intervenções, fazendo com que muitos profissionais busquem alternativas de tratamento mais conservadoras para esta anomalia.

A terapêutica conservadora seria indicada nos casos dento-esqueléticos suaves a moderados, em que não há um grande envolvimento esquelético, corrigindo-se esta má oclusão sem extrações ou com extrações dentárias. Quanto ao protocolo extracionista de tratamento da mordida aberta, pode-se implementar as extrações de pré-molares ou de molares, quando se deseja obter um trespasse vertical positivo anterior e correção simultânea da má oclusão associada. Ao se proceder com as extrações, como em qualquer tratamento ortodôntico, objetiva-se ao final do

tratamento um bom alinhamento e nivelamento dos arcos superior e inferior e correção satisfatória das sobressaliências, sobremordidas e más oclusões. Às vezes, há necessidade de ajuste oclusal pós-tratamento, objetivando-se o estabelecimento de uma boa guia incisal para proteger os dentes posteriores e seus tecidos periodontais durante os movimentos protrusivos da mandíbula, além da guia de caninos, para se evitar sobrecargas oclusais nos pré-molares e molares durante as excursões laterais da mandíbula<sup>8</sup>. Os casos de mordida aberta respondem melhor às extrações de primeiros molares<sup>8</sup>. Adotando-se este protocolo de tratamento, os segmentos posteriores se movimentam para mesial, auxiliando na rotação anti-horária da mandíbula, facilitando a obtenção de uma boa guia incisal. A bandagem dos terceiros molares torna-se quase sempre necessária, pelo menos durante as fases finais de tratamento, permitindo que o clínico posicione-os idealmente no arco<sup>8</sup>.

Entretanto, a remoção dos primeiros molares, não consiste, obviamente, num procedimento de rotina em um tratamento ortodôntico devido, primeiramente, aos primeiros molares superiores terem sido considerados os elementos-chave da oclusão, desde os tempos de Angle<sup>4</sup>, assim, qualquer indicação para sua remoção na ausência de cáries e problemas endodônticos seria um sacrilégio<sup>26</sup>. Desta forma, permaneciam intocáveis, participando do tratamento ortodôntico como unidades de ancoragem e como determinantes na classificação da má oclusão<sup>8</sup>. Em segundo lugar, relaciona-se à complexidade da mecânica a ser utilizada pelo ortodontista quando os primeiros molares são extraídos<sup>26</sup>. Entretanto, esta abordagem de tratamento pode ser perfeitamente aplicada uma vez que não consome maior tempo do que o tratamento convencional com extrações de pré-molares<sup>6,8</sup>. De qualquer forma, ao se proceder com as extrações de molares, deve-se obedecer aos critérios específicos para que este protocolo seja empregado: 1) deve-se analisar a situação clínica individual dos primeiros molares, verificando-se a presença de restaurações extensas, cáries profundas, problemas periapicais e/ou tratamento endodôntico bem ou mal sucedido; 2) observar se há falta de um primeiro molar num hemiarco; 3) verificar a presença ou não dos terceiros molares no arco, e quando presentes,

deve-se analisar se apresentam um bom potencial de erupção; 4) constatar se as coroas dos segundos molares estão presentes, totalmente irrompidas e em boas condições para o perfeito controle durante o fechamento dos espaços<sup>6,8</sup>.

Em consideração à mecânica ortodôntica, há poucos trabalhos publicados a respeito do fechamento dos espaços dos primeiros molares no segmento posterior da mandíbula. Entretanto, de um modo geral, ao se avaliar as mudanças dentárias e periodontais que ocorrem quando os primeiros molares se fecham em adultos, verificou-se que à medida que os segundos molares eram mesializados, a crista alveolar aumentava em largura, tornando possível o fechamento de espaço dos primeiros molares<sup>12</sup>.

Independentemente da forma de tratamento empregada, seja sem ou com extrações, podem ser utilizados aparelhos fixos e elásticos verticais anteriores; arcos retangulares com multi-alças<sup>9,18</sup> ou arcos 0.016" x 0.022" de níquel-titânio com curva acentuada superior e reversa inferior, associados aos elásticos intermaxilares 3/16" na região anterior, objetivando neutralizar a força de intrusão nos dentes anteriores superiores e inferiores causada pela curvatura dos fios na região anterior<sup>7</sup>. Os arcos retangulares multi-alças preconizados por Kim<sup>16,18</sup> permitem a verticalização dos molares superiores e inferiores por meio da alteração de suas inclinações axiais, modificando conseqüentemente os planos oclusais funcionais superior e inferior. Estas alças de aço inoxidável apresentam a mesma propriedade resiliente dos fios de níquel-titânio.

Desta forma, a extração de molares constitui-se numa alternativa de tratamento favorável para a diminuição da dimensão vertical em pacientes com AFAI aumentada e trespasse vertical negativo moderado. Para tanto, o profissional deve conduzir a mecânica de maneira a fechar os espaços, viabilizando uma harmonia funcional, oclusal e estética satisfatórias, corrigindo-se toda a má oclusão de forma geral.

## DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO

A paciente G.F., com idade de 27 anos e 4 meses procurou tratamento ortodôntico na ACIE-PE/CEAO, apresentando como queixa principal

um “sorriso desagradável”. Pela análise facial, a paciente apresentava um padrão de crescimento vertical e ausência de selamento labial (Fig. 1A, B). Pela análise dentária, verificou-se uma relação molar e de caninos de Classe I de Angle associada a uma mordida aberta anterior esquelética, além da perda precoce dos primeiros molares inferiores, com ligeira mesialização dos segundos molares inferiores. Além disso, apresentava também uma associação de deglutição atípica, interposição lingual, trespassse vertical negativo de -6mm, vestibularização

dos incisivos superiores e inferiores e presença de diastemas generalizados na região ântero-superior e inferior (Fig. 1C - E).

#### PLANO DE TRATAMENTO E MECÂNICA EMPREGADA

Os objetivos do tratamento ortodôntico obedeceram aos seguintes passos: Primeiramente, os primeiros molares superiores foram extraídos para reduzir a protrusão dentária por meio da retração do segmento ântero-superior (Fig. 2A - C). Posteriormente, houve o fechamento da mordida aberta



**FIGURA 1** - Fotografias extrabucais **A)** frontal, **B)** lateral. **C-E)** Fotografias intrabucais, mostrando a má oclusão de molar e canino em Classe I associada a uma mordida aberta anterior e perda precoce dos primeiros molares inferiores.



**FIGURA 2** – Alinhamento e nivelamento com aparelho pré-ajustado e primeiros molares superiores extraídos.

anterior, evitando-se a extrusão dos dentes posteriores, sempre conduzindo a mecânica, objetivando a manutenção da relação de Classe I de molar e canino, além do controle da tendência ao aumento do ângulo do plano mandibular e da AFAI.

Utilizou-se braquetes pré-ajustados, com prescrição Roth<sup>23</sup>. O alinhamento e nivelamento foram realizados com fios redondos de nitinol, aumentando-se o calibre até alcançar os arcos retangulares (0.019" x 0.025") para a retração dos dentes ântero-superiores, mesialização do segmento pósterio-inferior, recorrendo-se à mecânica de deslize com cadeia elástica corrente (Fig. 3A - C). Os terceiros molares inferiores foram incluídos no arco durante o fechamento dos espaços das extrações para controlar a posição final dos segundos molares inferiores<sup>8</sup> (Fig. 4A - C). Elásticos verticais anteriores foram utilizados para a intercuspidação na fase de finalização<sup>16,18,35</sup>, objetivando a sobrecorreção da mordida aberta anterior.

## RESULTADOS

O tempo total de tratamento foi de 30 meses, obtendo-se a correção da protrusão, a vestibularização dos incisivos superiores e inferiores, bem como dos

diastemas anteriores, estabelecendo-se assim uma estética satisfatória, uma normalização da oclusão mastigatória e funcional. Pela análise dentária e facial, constatou-se a verticalização dos incisivos superiores e inferiores, obtendo-se a sobrecorreção do trepasse vertical positivo. Como contenção, foram instaladas uma placa de Hawley com grade palatina por um ano, na arcada superior, e uma contenção de canino a canino, na arcada inferior. Ao final do tratamento, a paciente foi encaminhada para a assistência fonoaudiológica para a correção da deglutição atípica e interposição lingual (Fig. 5A - E).

## CONSIDERAÇÕES QUANTO À TERAPÊUTICA EMPREGADA

Alguns autores<sup>8,12,19</sup> preconizam as extrações dos primeiros molares permanentes quando estes dentes encontram-se com problemas de ordem periodontal, endodôntica ou hipoplásica (amelogênese imperfeita) ou, simplesmente, estão ausentes por terem sido extraídos precocemente, ou devido a uma perda precoce do antagonista ou do elemento correspondente do lado oposto. Esta terapêutica deve ser sempre cuidadosamente avaliada, pois estes dentes funcionam como unidades de ancoragem durante a mecânica.



FIGURA 3 – Retração anterior com fio retangular de aço inoxidável 0.019" x 0.025".



FIGURA 4 – Arcos com alças para finalização do fechamento de espaços e correção das inclinações axiais.



**FIGURA 5** – Fotografias extra e intrabucais finais após remoção do aparelho.

Dentre as indicações das extrações de primeiros molares estão as más oclusões de Classe I, Classe II, divisão 1 com severa mordida aberta anterior e planos maxilomandibulares hiperdivergentes<sup>6,7</sup>.

Como vantagem, as extrações de molares apresentam menor comprometimento no perfil facial do que as extrações de pré-molares. Além disso, assumindo este protocolo de tratamento, os terceiros molares apresentam maior índice de sucesso em sua erupção (90%), enquanto que nas extrações de pré-molares, o sucesso consiste em aproximadamente 55%<sup>37</sup>.

Entretanto, há algumas contra-indicações em relação às extrações dos molares, tais como: presença de terceiros molares mal formados, volumosos ou mal posicionados; agenesia dos incisivos, pré-molares ou terceiros molares; casos de biprotusão das bases ou deficiência de espaço acentuada<sup>25</sup>.

Com a extração de molares permanentes, espera-se uma diminuição da AFAI<sup>6</sup>. Entretanto, algumas dificuldades são encontradas na correção desta má oclusão, como o controle de torque dos segundos

molares inferiores, para que não ocorra o efeito “rolling” que consiste na tendência de inclinação para lingual e mesial destes dentes durante o fechamento dos espaços das extrações. Desta forma, mantendo-se o paralelismo dos dentes posteriores, durante toda a mecânica, pode-se evitar este efeito indesejável<sup>7</sup>. Observou-se, também, que quando se extraem os primeiros molares ocorre um aumento no tempo de tratamento que varia entre seis a nove meses quando se compara com a terapia ortodôntica realizada com extrações de pré-molares<sup>7</sup>. Nos tratamentos com extrações de primeiros molares, verifica-se que o fechamento satisfatório dos espaços é melhor alcançado em adolescentes e adultos jovens<sup>29</sup>.

Além disso, quando se extraem os primeiros molares ou quando estiverem ausentes devido a sua perda precoce, os segundos molares inferiores podem se mesializar em direção ao espaço destinado aos primeiros molares. Na maioria dos casos, o fechamento de espaço ocorre duas vezes mais pelo movimento de corpo dos molares posteriores do que

de inclinação das coroas, havendo aumento da largura da crista óssea alveolar no sentido vestibulolingual à medida que o segmento posterior se mesializa. Com esta mecânica de deslize, há perda da crista óssea alveolar na mesial dos segundos molares que pode ser suave a intensa, a depender da quantidade de espaço a ser fechado, havendo sempre mínima reabsorção radicular dos molares<sup>12</sup>.

Entretanto, se o ortodontista tiver um bom controle da mecânica, englobando os terceiros molares no arco, mesmo nos casos de mordida aberta anterior acentuada, o caso pode ser tratado rapidamente e mais facilmente com as extrações de primeiros molares<sup>8,9</sup>, apresentando ao final do tratamento uma aparência de um caso sem extração. A estabilidade nestes casos pode ser bastante efetiva, apesar deste procedimento ser específico para alguns casos. Entretanto, com a melhoria do sistema de saúde bucal na população em geral, o protocolo de extrações de dois ou quatro primeiros molares permanentes está cada vez mais raro<sup>26</sup>, sendo somente aplicado quando o profissional se depara com os critérios já mencionados anteriormente neste texto.

A terapia com grade palatina foi implementada durante o período de contenção. Baseando-se em trabalhos já publicados<sup>1,2,13</sup>, tanto os pacientes jovens como os adultos, quando submetidos à terapia com grade palatina fixa ou mesmo aos esporões fixos<sup>15</sup>, após terem alcançado um trespasse vertical positivo, apresentam maiores chances da manutenção da sobrecorreção da mordida aberta a longo prazo. Esta conduta deve ser sempre adotada uma vez que a recidiva se constitui numa ameaça a longo prazo na estabilidade de qualquer tratamento ortodôntico realizado. A razão para esta estabilidade relaciona-se à modificação da posição e postura lingual<sup>1,2,13,15</sup>.

## CONCLUSÕES

A literatura ortodôntica contém relatos insuficientes em relação ao tratamento ortodôntico da mordida aberta com extrações de primeiros molares. Entretanto, verificou-se que a correção da mordida aberta anterior por meio das extrações dos molares permite a mesialização do segmento posterior, auxiliando na rotação anti-horária da mandíbula, diminuindo o ângulo do plano mandibular e a AFAI, facilitando assim a obtenção de um trespasse

vertical positivo anterior<sup>6,7,8,9,12,26</sup>.

Além disso, com um diagnóstico e plano de tratamento precisos, podem-se corrigir os problemas estético e funcional, causados por esta má oclusão, ortodonticamente<sup>7,18,35</sup>, realizando-se compensações dentárias por meio das extrações de primeiros molares, principalmente, nos casos de pacientes adultos, que não mais se encontram em crescimento.

Entretanto, após a obtenção de um resultado estável independente da terapêutica aplicada, o paciente deve ser encaminhado para a avaliação fonoaudiológica para normalizar algum distúrbio de postura de língua. Somente assim, o ortodontista pode oferecer um tratamento mais eficaz e com menor risco de recidiva.

## Anterior open bite treatment with first maxillary molar extractions

### Abstract

A malocclusion characterized by an open bite is one of the most difficult malocclusions to treat because it is the result of the interaction of multiple etiological factors. Vertical malocclusions can be divided into those, which are dentoalveolar in origin, and those that are predominantly skeletal due to the growth patterns of the jaws. This statement is even truer in adult patients because they do not have the potential for growth modification that is available in adolescent patients. When associated with other skeletal problems like anteroposterior and/or transversal discrepancies open bite can be especially difficult to control following treatment if the vertical jaw relationship are increased by molar extrusion. Lack of stability of the extruded anterior teeth is a widely recognized cause of relapse. This may be especially present in adults, making the retention phase extend indefinitely. Therefore, the purpose of this article is to present a case of an adult female patient with a skeletal anterior open bite Class I malocclusion treated orthodontically by first maxillary molar extractions.

**Key words:** Anterior open bite. Molar extractions. Orthodontic treatment.

## REFERÊNCIAS

- ALEXANDER, C.D. Openbite, dentoalveolar protrusion, Class I malocclusion: a successful treatment result. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 116, no. 5, p. 494-500, Nov. 1999.
- ALEXANDER, W. The role of occlusal forces in open-bite treatment. **J Clin Orthod**, Boulder, v. 34, no. 1, p. 23-29, Jan. 2000.
- ALMEIDA, R. R.; URSI, W. J. S. Anterior open bite: etiology and treatment. **Oral Health**, Toronto, v. 80, no. 1, p. 27-31, 1990.
- ANGLE, E. H. Classification of malocclusion. **Dental Cosmos**, Philadelphia, v. 41, no. 3, p. 248-264, 1899.
- ATKINSON, S. R. Openbite malocclusion. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 54, p. 877-886, 1966.
- DIAZ, M. C. A.; PINZAN, A.; FREITAS, M. R. Extração de primeiros molares permanentes: apresentação de um caso. **Ortodontia**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 47-53, 1992.
- ENACAR, A.; UGUR, T.; TOROGLU, S. A method for correction of openbite. **J Clin Orthod**, Boulder, v. 30, no. 1, p.43-48, Jan. 1996.
- FERES, M. A. L. Tratamento ortodôntico com extração de primeiros molares. **Ortodontia**, São Paulo, v.19, p. 34-43, 1986.
- GOTO, S. et al. Case report: nonsurgical treatment of an adult with severe anterior openbite. **Angle Orthod**, Appleton, v. 64, no. 1, p. 311-318, 1994.
- HENRIQUES, J. F. C.; CRUZ, K. S.; JANSON, G. Sucção digital: implicações ortodônticas e estabilidade de um caso tratado precocemente. **R Clín Ortodon Dental Press**, Maringá, v. 2, n.2, p. 37-50, abr./maio 2003.
- HENRIQUES, J. F. C. et al. Mordida aberta anterior: a importância da abordagem multidisciplinar e considerações sobre etiologia, diagnóstico e tratamento (apresentação de um caso clínico). **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 5, n. 3, p. 29-36, maio/jun. 2000.
- HOM, B. M.; TURLEY, P. K. The effects of space closure of the mandibular first molar area in adults. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 85, no. 6, p. 457-469, 1984.
- HUANG, G. J. et al. Stability of anterior openbite treated with crib therapy. **Angle Orthod**, Appleton, v. 60, no. 1, p. 17-26, 1990.
- JANSON, G. et al. Mordida aberta posterior bilateral ocasionada por falta de erupção idiopática. **Ortodontia**, São Paulo, v. 3, n. 3, p. 430-437, 1989.
- JUSTUS, R. Treatment of anterior openbite: a cephalometric and clinical study. **Adm**, [S.l.], v. 33, p. 17-40, 1976.
- KIM, Y. H. Anterior openbite and its treatment with multiloop edgewise archwire. **Angle Orthod**, Appleton, v. 57, p. 290-321, 1987.
- KIM, Y. H. Overbite depth indicator with particular reference to anterior openbite. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 65, no. 6, p. 586-611, 1974.
- KIM, Y. H. et al. Stability of anterior openbite correction with multiloop edgewise archwire therapy: a cephalometric follow-up study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 118, no. 1, p. 43-54, 2000.
- MARTINA, R.; LAINO, A.; MICHELOTTI, A. Class I malocclusion with severe openbite skeletal pattern treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 97, no. 5, p. 363-373, 1990.
- MARTINS, D. R.; ALMEIDA, R. R.; SCAVONE JR., H.; CUOGHI, O. A. A mordida aberta anterior: conceitos, diagnóstico e tratamento (parte II): relato de um caso clínico. **Odonto Master: Ortodontia**, v. 1, n. 5, p.15-28, 1994.
- MOYERS, R. E. **Ortodontia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.
- NEGORO, T. Morphological study of openbite with lateral cephalograms. Orthodontic treatment changes of skeletal Class II and Class III openbite in adult females. **J Jpn Orthod Soc**, Tokyo, v. 50, p. 303-314, 1991.
- PROFFIT, W. **Contemporary orthodontics**. St Louis: Mosby, 1993.
- PROFFIT, W. R.; WHITE, R. P. Who seeks surgical orthodontic treatment? **Int J Adult Orthodon Orthognath Surg**, Lombard, v. 5, p. 153-160, 1990.
- QUINN, G. W. Extraction of four second molars. **Angle Orthod**, Appleton, v. 55, no. 1, p. 58-69, 1985.
- SAFIRSTEIN, G. R. Long-term follow-up on Class II treatment with first molar extractions. **Angle Orthod**, Appleton, v. 66, no. 2, p. 89-94, 1996.
- SASSOUNI, V.; NANDA, S. Analysis of dentofacial vertical proportions. **Am J Orthod**. St. Louis, v. 50, p. 801-823, 1964.
- SPYROULUS, M. N.; ASKARIEH, M. Vertical control: a multifactorial problem and its clinical implications. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 70, p. 70-80, 1976.
- STEPOVICH, M. L. A clinical study on closing edentulous spaces in the mandibular. **Angle Orthod**, Appleton, v. 49, p. 227-233, 1979.
- STRAUB, W. J. Malfunction of the tongue. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 46, p. 404-424, 1960.
- STRAUB, W. J. Malfunction of the tongue. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 47, p. 598-617, 1961.
- STRAUB, W. J. Malfunction of the tongue. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 46, p. 486-503, 1962.
- SUBTELNY, J. D.; SAKUDA, M. Openbite: diagnosis and treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 50, no. 5, p. 337-358, May 1964.
- SWINEHEART, E. W. A clinical study of openbite. **Int J Orthod Oral Surg Radiol**, St. Louis, v. 28, no. 1, p. 18-34, Jan. 1942.
- VIAZIS, A. D. Correction of openbite with elastics and rectangular niti wires. **J Clin Orthod**, Boulder, v. 25, no. 11, p. 697-698, 1991.
- WALLEN, T. R. Vertically directed forces and malocclusion: a new approach. **J Dent Res**, Chicago, v. 53, p. 1015-1022, 1974.
- WILLIAMS, R.; HOSILA, F.G. The effects of different extraction sites upon incisor retraction. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 69, p. 388-410, 1976.

Endereço para correspondência:  
 Karina Santana Cruz  
 Centro Médico-Odontológico  
 Praça Tobias Barreto, 510, salas 109/110  
 São José, Aracaju - SE  
 CEP 49015-130 e-mail: kacruz@uol.com.br