

## Tratamento da deformidade maxilar decorrente de hábitos deletérios: relato de caso

*Treatment of maxillary deformity due to deleterious habits: Case report*

Susana Deon RIZZATTO\*

Susiane ALLGAYER\*\*

Luciane Macedo de MENEZES\*\*\*

Eduardo Martinelli Santayana de LIMA\*\*\*\*

### Resumo

Os hábitos de sucção sem fins nutritivos e a respiração bucal são fatores de risco para o desenvolvimento de más oclusões. O objetivo deste trabalho é enfatizar a importância do diagnóstico e tratamento oportuno, exemplificando a terapêutica por meio da apresentação de um caso clínico. A paciente de oito anos de idade, respiradora bucal e com hábito de sucção digital — apresentando a tríade mordida aberta, mordida cruzada posterior e má oclusão de Classe II —, foi submetida a tratamento ortodôntico na Faculdade de Odontologia da PUC/RS.

Palavras-chave:

Mordida aberta. Técnica de expansão palatina. Hábito de sucção. Ortodontia corretiva.

### Abstract

*Non-nutritive sucking habits and mouth breathing are risk factors for the development of malocclusions. The aim of this work is to emphasize the importance of diagnosis and timely treatment by exemplifying the therapeutics through the presentation of a case report. An 8-year-old female patient, mouth breather, presenting the triad of open bite, posterior crossbite and Angle Class II malocclusion underwent orthodontic treatment at the Faculty of Dentistry of the Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul.*

Keywords:

*Open bite. Palatal expansion technique. Sucking habit. Corrective orthodontics.*

**Como citar este artigo:** Rizzato SD, Allgayer S, Menezes LM, Lima EMS. Tratamento da deformidade maxilar decorrente de hábitos deletérios: relato de caso. Rev Clin Ortod Dental Press. 2011 dez-2012 jan;10(6):106-15.

» Os autores declaram não ter interesses associativos, comerciais, de propriedade ou financeiros que representem conflito de interesse, nos produtos e companhias descritos nesse artigo.

\* Mestre em Ortodontia pela PUCRS. Especialista em Ortodontia pela UFRGS. Professora de Ortodontia na PUCRS. Diplomada pelo Board Brasileiro de Ortodontia.

\*\* Aluna do curso de doutorado em Ortodontia da PUCRS. Mestre em Ortodontia pela PUCRS. Especialista em Ortodontia pela ABORS. Especialista em Endodontia pela UPF.

\*\*\* Doutora e Mestre em Ortodontia pela UFRJ. Professora de Ortodontia na PUCRS. Coordenadora do Curso de Especialização em Ortodontia da ABORS e do Doutorado em Ortodontia da PUCRS.

\*\*\*\* Doutor e Mestre em Ortodontia pela UFRJ. Professor de Ortodontia na PUCRS. Coordenador dos Cursos de Especialização e Mestrado em Ortodontia da PUCRS. Diplomado pelo Board Brasileiro de Ortodontia.

## INTRODUÇÃO

Definida como a má oclusão que se caracteriza pela ausência de contato entre os incisivos, enquanto os dentes restantes mantêm oclusão com seus antagonistas<sup>1,2,3</sup>, a mordida aberta anterior é uma das má oclusões mais difíceis de ser tratada, tende a recidivar após o tratamento<sup>1,3-6</sup> e exige um período prolongado de contenção<sup>1,5</sup>.

A literatura é unânime em afirmar que hábitos de sucção sem fins nutritivos e prolongados são fatores de risco para o desenvolvimento de má oclusões, sendo a principal delas a mordida aberta anterior<sup>7-10</sup>. O ato de usar chupeta, chupar o dedo ou a mamadeira pode ser considerado normal até os primeiros dois<sup>11</sup> ou três<sup>9,12,13,14</sup> anos de vida. Todavia, se a intensidade desse hábito persistir e acarretar mudanças na arcada dentária<sup>15</sup>, torna-se indispensável a utilização de procedimentos corretivos<sup>10,12</sup>.

A hereditariedade é o principal determinante das características de crescimento e desenvolvimento; porém, a tríade má oclusão de Classe II, mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior<sup>11,13,14,16,17,18</sup> apresenta alta incidência nos indivíduos com hábitos de sucção não-nutritiva e respiração bucal. Dependendo da duração, frequência, intensidade e idade em que atuam, podem causar deformação no complexo dentomaxilar em resposta à pressão de ação contínua<sup>9,11</sup>.

Diversas opções de tratamento oportuno podem ser encontradas na literatura<sup>3,5,16,19-22</sup>, visando inibir os fatores mecânicos que mantêm a mordida aberta anterior e/ou limitar o crescimento vertical excessivo<sup>10,12,23</sup> de componentes esqueléticos craniofaciais.

Para muitos colegas com grande experiência clínica, talvez o mais difícil no tratamento ortodôntico seja a remoção dos hábitos deletérios. Essa terapia é complexa e com envolvimento psicológicos, emocionais e familiares<sup>14</sup>.

O objetivo desse trabalho é demonstrar os resultados clínicos bem-sucedidos na remoção desses hábitos e correção da tríade mordida aberta, mordida cruzada posterior e má oclusão de Classe II.

## CASO CLÍNICO

Paciente do sexo feminino, oito anos de idade, procurou a Faculdade de Odontologia da PUC/RS encaminhada por seu dentista clínico. A mãe tinha como queixa principal o "céu da boca deformado" e relatou o uso de chupeta logo após o nascimento da paciente, com hábito de chupar o dedo polegar a partir dos 2 anos de idade. Uma cirurgia de cornetos foi

realizada aos 4 anos. Ela destacou, ainda, histórico de rinite alérgica, sinusite crônica, infecções recorrentes nas vias aéreas superiores e uso de medicamentos antialérgicos, afecções que estavam sob tratamento médico.

## DIAGNÓSTICO

A análise facial exibiu um bom padrão de face, terços proporcionais, perfil levemente convexo, selamento labial normal e mandíbula com discreto desvio para a direita. A paciente apresentava interposição anterior da língua em repouso (PALR)<sup>6</sup>, na fala e deglutição; ao sorrir, a exposição dos incisivos superiores restringia-se aos 2/3 incisais. Na análise intrabucal, observou-se uma relação molar topo a topo durante o segundo período transitório da dentição mista, uma mordida aberta acompanhada de atresia maxilar e consequente mordida cruzada posterior unilateral funcional direita. As linhas médias superior e inferior estavam desviadas 1mm para a direita (Fig. 1). A radiografia panorâmica ressaltou a presença de todos os dentes, inclusive dos germes dentários dos terceiros molares (Fig. 4A). A análise cefalométrica em telerradiografia de perfil detectou uma Classe II dentoalveolar e está representada na Tabela 1 e nas Figuras 5A e 6A. Os valores do eixo Y, SN.Ocl e SN.GoGn apresentaram-se dentro dos parâmetros de normalidade, refletindo bom padrão de crescimento craniofacial. Quanto ao aspecto dentário, verificou-se que os incisivos superiores e inferiores estavam ligeiramente vestibularizados (1-NA= 4, 1.NA= 25°, 1-NB= 4, 1.NB= 28 e IMPA= 95°).

## SEQUÊNCIA DO TRATAMENTO

O tratamento ortodôntico foi dividido em três fases:

- » 1ª fase, ativa-interceptativa, 12 meses: para eliminar os hábitos e interceptar a má oclusão, dando condições para o crescimento adequado das bases ósseas;
- » 2ª fase, passiva, 24 meses: de monitoramento das trocas dentárias;
- » 3ª fase, ativa-finalização, 12 meses: para tratamento ortodôntico corretivo total com aparelho fixo.

A paciente foi encaminhada para avaliação fonoaudiológica e, após detectada a necessidade de terapia miofuncional, sugeriu-se que a mesma fosse realizada após a 1ª fase (ativa-interceptativa) do tratamento, em decorrência do grau severo de alteração dentoalveolar presente na maxila, podendo, assim, ser mais efetiva.



Figura 1 Fotografias iniciais extra e intrabucais.

O tratamento ortodôntico foi iniciado com a expansão da maxila, por meio de um aparelho disjuntor do tipo Haas. Em seguida, foi instalada uma grade fixa superior limitadora da língua (Fig. 4B) e um aparelho extrabucal (AEB) de tração alta, com 400g de cada lado, que foi usado durante 6 meses, para a correção da Classe II dentoalveolar e melhor controle vertical sobre os primeiros molares superiores permanentes. Depois desse período, a paciente passou a usar o AEB somente para dormir.

Na 2ª fase, a paciente permaneceu com a grade palatina fixa e um arco lingual inferior, à espera da erupção dos

dentos permanentes. Esse período de espera durou 24 meses e a paciente foi avaliada a cada 3 meses.

Após a análise da nova documentação ortodôntica (Fig. 2, 4B, 5B), verificou-se que os objetivos propostos para a 1ª fase do tratamento haviam sido atingidos e a paciente estava em relação de chave de oclusão. Na 3ª fase do tratamento, que durou 12 meses, foi instalado o aparelho fixo 0,022" x 0,028" *standard* Edgewise. Após *striping* dos incisivos inferiores, deu-se detalhamento da oclusão e finalização adequada do caso.



Figura 2 Fotografias intermediárias extra e intra-buciais.

Quando da remoção do aparelho, uma contenção de canino a canino foi colada na arcada inferior, deu-se ênfase à importância do uso do *wraparound* durante 24 horas por dia, no primeiro ano, e uso noturno após esse período, com previsão de suspensão após o período de crescimento da paciente<sup>1</sup> — se verificada estabilidade tanto da sobremordida positiva<sup>6</sup> quanto das modificações na postura da língua em repouso, deglutição e fonação, a qual deveria ter sido alterada

de forma permanente<sup>6</sup>. A contenção superior do tipo *wraparound*<sup>24</sup> mantém a intercuspidação completa nos segmentos posteriores, pois o arco vestibular é estendido até o último dente da arcada de um lado ao último dente do lado oposto da arcada; além do benefício de eliminar as interferências oclusais do fio, entre o canino e o pré-molar do grampo de contenção tipo Hawley, que pode interferir na oclusão e prejudicar a obtenção de uma finalização requintada.

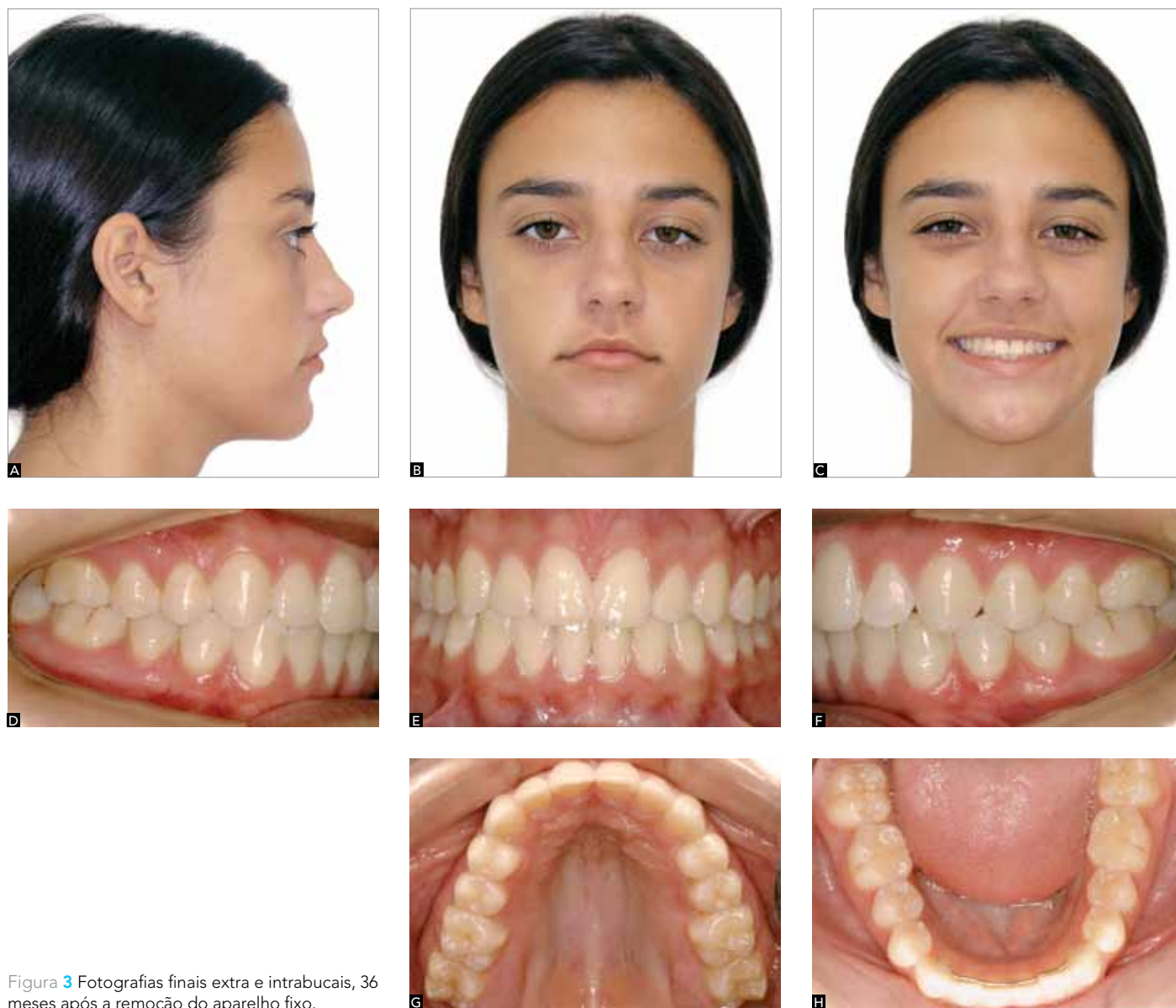


Figura 3 Fotografias finais extra e intrabucais, 36 meses após a remoção do aparelho fixo.



Figura 4 Radiografias panorâmicas inicial (A), intermediária com a grade fixa superior (B) e final (C).



Figura 5 Telerradiografias em norma lateral: inicial (A), intermediária (B) e final (C).

Tabela 1 Valores cefalométricos.

Medida	Valor inicial	Reestudo	Valor final
SNA	85	84	83
SNB	79	80	81
ANB	6	4	2
1-NA	4	4,5	4,5
1.NA	25	25	20
1-NB	4	4,5	4,5
1.NB	28	26	26
1:1	122	127	132
SN.Ocl	14	13	14
SN.GoGn	30	30	30
S-Ls	2	- 1	- 2
S-Li	2	0	0
Eixo Y	55	56	56
Âng. Facial	91	91	92
Âng. Convexidade	10	6	2
Wits	+3	+1	- 3
FMA	22	22	22
FMIA	62	64	60
IMPA	95	94	93

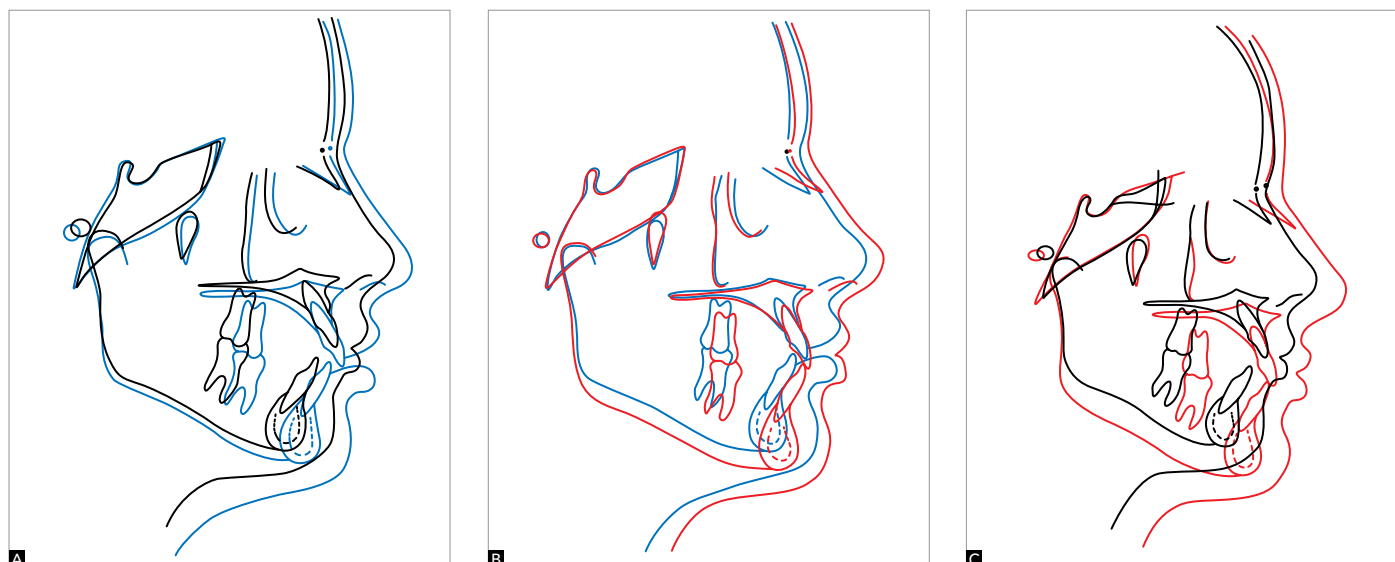


Figura 6 Sobreposições dos traçados cefalométricos totais sobre SN, com registro em S: **A)** inicial e intermediário, **B)** intermediário e final, **C)** inicial e final.

## RESULTADOS DO TRATAMENTO

- » Após a 1ª fase (ativa-interceptativa): após essa fase de interceptação da má oclusão e eliminação dos hábitos, verificou-se o crescimento adequado das bases ósseas, resultando na alteração da forma maxilar. A postura compensatória da língua em repouso (PALR)<sup>6</sup> foi eliminada e as funções normais da língua na deglutição e fonação foram estabelecidas por meio do tratamento ortodôntico e, em seguida, fonoaudiológico. A sobremordida e sobressaliência adequadas, e as linhas médias coincidentes podem ser observadas nas Figuras 2, 4B, 5B). Tanto a verticalização dos molares quanto a dos incisivos pode ser verificada nas sobreposições. A extrusão relativa dos incisivos superiores foi favorável à redução da mordida aberta anterior (Fig. 6A, 7A, 8A).
- » 2ª fase: monitoramento das trocas dentárias.
- » Após a 3ª fase (ativa-finalização): após a fase com aparelho fixo, a dentição apresenta-se alinhada e nivelada (Fig. 3). Através da radiografia panorâmica final, verificam-se o paralelismo e a ausência de reabsorções radiculares, além da presença dos terceiros molares (Fig. 4C). O padrão facial favorável da paciente expressou-se no crescimento horizontal favorável da mandíbula, melhorando a relação maxilomandibular e corrigindo da Classe II (Fig. 8D). As análises cefalométricas e as sobreposições indicam modificações dentárias e esqueléticas condizentes com o crescimento e o tratamento proposto. A movimentação para a frente e para baixo de toda a face (Fig. 6B) evidenciou o controle vertical obtido com a mecânica sobre os molares.

A extrusão e verticalização dos incisivos propiciou o fechamento da mordida aberta anterior (Fig. 7B, 8B).

## DISCUSSÃO

O tratamento iniciou-se com o esclarecimento dos pais e da paciente sobre o grau de severidade das alterações observadas no desenvolvimento do complexo maxilar, seguido de recomendação de tratamento psicológico e fonoaudiológico conjunto, visando o abandono dos hábitos deletérios. A interposição anterior da língua, sendo um mecanismo compensatório e coadjuvante da mordida aberta anterior, exige avaliação e intervenção fonoaudiológica conjunta e representa um aspecto relevante na estabilidade em longo prazo da correção de mordidas abertas<sup>6</sup>.

A meta de um tratamento oportuno é a correção de desequilíbrios — presentes ou em desenvolvimento — dentoalveolares, esqueléticos ou musculares, oportunizando a melhora das condições bucofaciais antes que a erupção da dentição permanente se complete. Iniciando-se o tratamento ortodôntico ou ortopédico na infância, pode-se reduzir o arsenal de tratamento necessário num complexo tratamento ortodôntico que envolva extrações de dentes permanentes e cirurgia ortognática<sup>2,5,18</sup>. Por isso, e dada a discrepância de modelos negativa na arcada inferior, no presente caso clínico a preservação do espaço de Leeway permitiu o aproveitamento do espaço disponível após a esfoliação dos molares decíduos. A manipulação desse espaço era desejável para reduzir o apinhamento inferior, que teria se agravado caso esse aparelho não fosse utilizado.

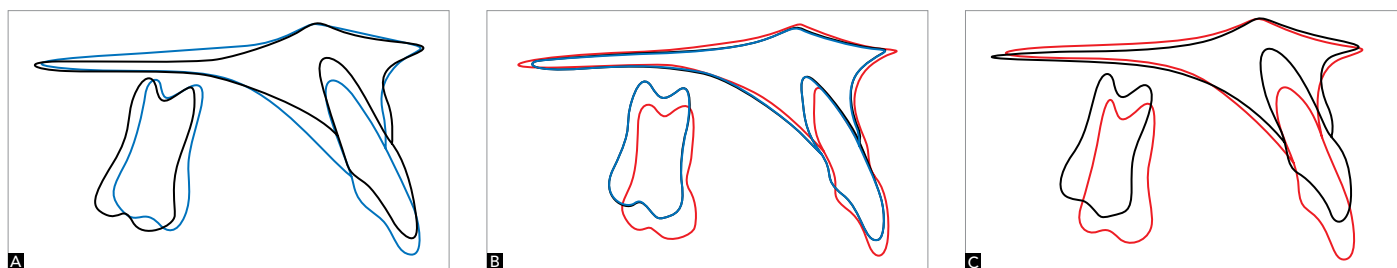


Figura 7 Sobreposições dos traçados cefalométricos da maxila sobre o plano palatino, com registro em ENA: **A)** inicial e intermediário, **B)** intermediário e final, **C)** inicial e final.

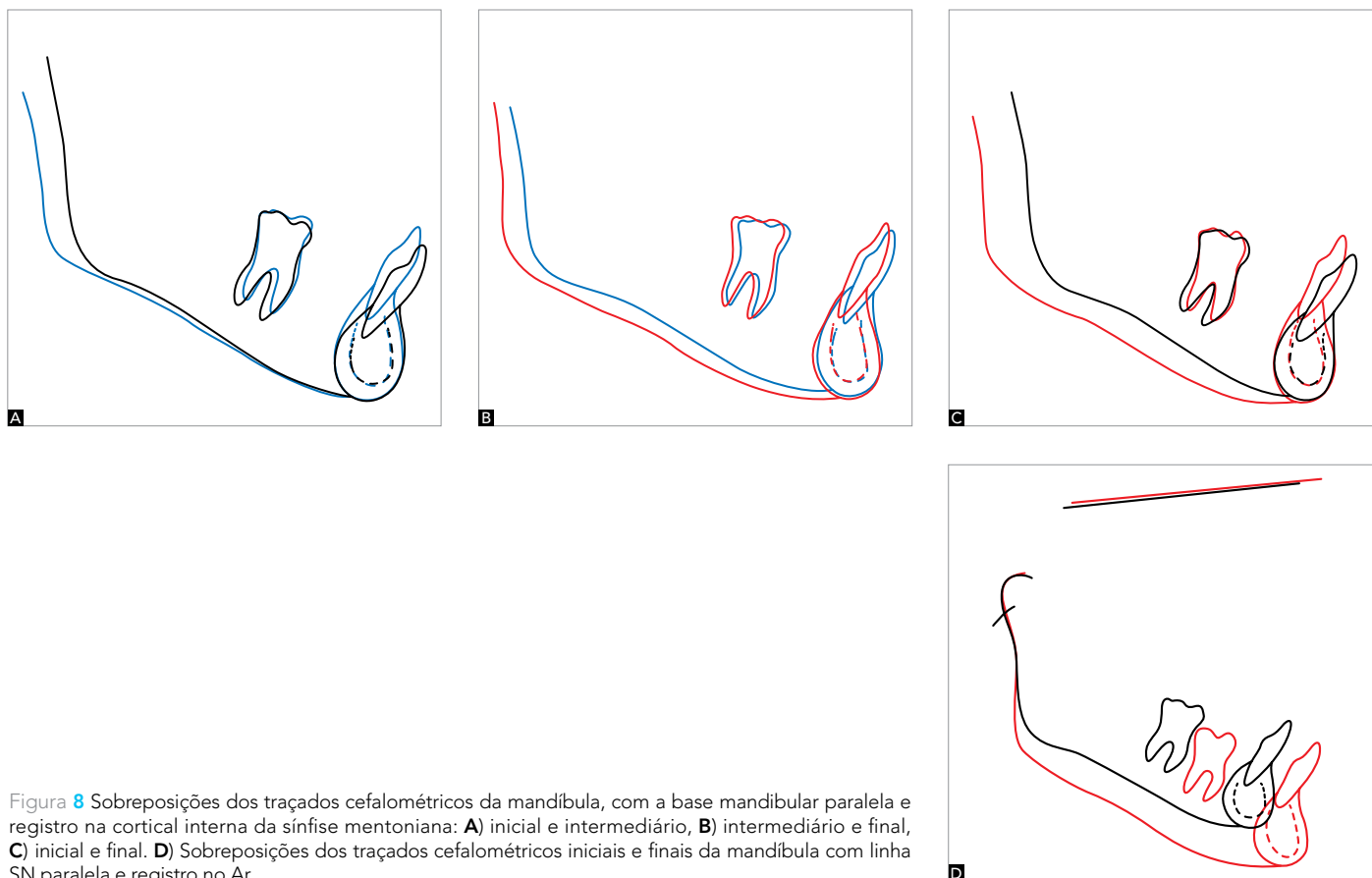


Figura 8 Sobreposições dos traçados cefalométricos da mandíbula, com a base mandibular paralela e registro na cortical interna da sínfise mentoniana: **A)** inicial e intermediário, **B)** intermediário e final, **C)** inicial e final. **D)** Sobreposições dos traçados cefalométricos iniciais e finais da mandíbula com linha SN paralela e registro no Ar.

O tratamento oportuno está indicado em casos de mordida aberta para interrupção dos hábitos deletérios, como a sucção digital e a interposição lingual, com vistas a permitir que o desenvolvimento dentoalveolar anterior ocorra sem interferências<sup>10</sup>. Os hábitos bucais estão intimamente relacionados com o estado emocional da criança, que os

executa em momentos de angústia e ansiedade<sup>2</sup> porque tem necessidade psicoemocional de fazê-lo. O dentista deve avisar os pais a respeito de possíveis danos causados pela prática desses hábitos e informar sobre os métodos aplicáveis<sup>9</sup>. Um tratamento médico e psicológico especializado é aconselhado nos casos mais graves.



Pacientes com mordida aberta podem apresentar deficiência transversal na região zigomática e na maxila, tanto na porção dentoalveolar quanto esquelética<sup>16</sup>. Crianças com hábitos de sucção não-nutritivos têm um risco duplo de desenvolver uma mordida cruzada posterior. Esse risco aumenta para três vezes quando, além do hábito, a respiração bucal está associada<sup>8</sup>.

Se a maxila está atresica em relação ao resto da face, como nesse caso clínico, uma expansão esquelética será apropriada<sup>2,22,25,26</sup>. A disjunção atuou alterando a forma<sup>27</sup> ogival presente nessa deformidade da maxila e a separação das suas metades a impulsionou para baixo<sup>26</sup>. Essas mudanças podem aumentar o espaço nasal e, conseqüentemente, aumentar a permeabilidade nasal<sup>27,28</sup>, melhorando o fluxo aéreo nasal e, assim, podendo diminuir a respiração bucal. Isso só acontece quando a estenose obstrutiva localiza-se nas porções anteroinferiores da cavidade nasal, já que a maior abertura provocada pela expansão situa-se exatamente nessa região<sup>29</sup>. Os efeitos de extrusão dentoalveolar e rotação da mandíbula no sentido horário<sup>26</sup> decorrentes da disjunção foram minimizados através do AEB com tração alta para controle do crescimento vertical<sup>1,10</sup>. A concomitante verticalização dos incisivos superiores, observada nas sobreposições, foi um fato favorável à redução da mordida aberta anterior (Fig. 7).

Para estabilizar a disjunção utilizou-se a grade palatina, que atuou como limitador constante no hábito de interposição lingual, interceptando a mordida aberta (Fig. 4B). A grade fixa superior foi escolhida para esse tratamento porque não oferece restrição à atividade muscular ou oclusão, e é menos visível do que um aparelho na arcada inferior<sup>5,6,7,19,20,21</sup>. Ela permitiu interceptar os fatores locais que impediam a erupção dos dentes na posição normal e foi associada com o uso de um AEB de tração alta para controle do crescimento vertical<sup>1,10</sup>, a fim de proporcionar melhores resultados.

O controle da dimensão vertical<sup>1</sup> é um fator importante no sucesso do tratamento de pacientes com mordida aberta<sup>10,12</sup>. O uso do AEB de tração alta<sup>1,23</sup>, para impedir a extrusão dos molares superiores, associado ao crescimento equilibrado dessa paciente<sup>30</sup>, manteve a disposição equilibrada dos planos horizontais de sua face. Portanto podemos concluir que o padrão facial favorável da paciente, que proveu o crescimento horizontal da mandíbula (Fig. 8D), associado à mecânica empregada, permitiu a melhora da relação maxilomandibular e foi decisivo na correção da Classe II esquelética e no estabelecimento da relação de chave de oclusão<sup>30</sup>.

Dados coletados em um estudo com 1.160 crianças apontaram a incidência de 51% para a má oclusão de mordida aberta nessa população e 7,5% para a mordida cruzada. Esse mesmo estudo concluiu que a mamadeira, isoladamente ou combinada com a rinite alérgica, tem efeito na mordida cruzada posterior. Por sua vez, a mordida cruzada posterior foi mais frequente em

crianças com rinite alérgica e hábitos de sucção não nutritiva<sup>8</sup>.

Um estudo realizado em crianças com respiração bucal revelou que a incidência da Classe II passou de 27% para 32%; e a da mordida cruzada, de 30% para 48% na transição da dentição mista para a permanente. Assim, sugere-se que quanto maior a exposição ao desequilíbrio da função muscular, em consequência da respiração bucal, mais grave se torna a má oclusão<sup>17</sup>.

A associação dos três aparelhos ortodônticos escolhidos nessa abordagem (disjuntor, grade palatina e AEB de tração alta) somou efeitos ortopédicos e eliminou a tríade mordida cruzada posterior, mordida aberta anterior e má oclusão de Classe II, tratando com sucesso essa complexa deformidade maxilar.

Caso essa paciente atingisse a idade adulta sem tratamento, restaria a cirurgia ortognática<sup>1</sup>, para impacção posterior da maxila e conseqüente rotação da mandíbula no sentido anti-horário<sup>31</sup>; ou dispositivos temporários de ancoragem<sup>4,31</sup>, para corrigir a mordida aberta. O tratamento durante a fase de crescimento assim se justifica, pois é mais simples, dispensa cirurgia e assinala estabilidade em longo prazo, fundamentada cientificamente<sup>1,3,6</sup>.

Os efeitos do tratamento podem ser vistos nas sobreposições (Fig. 6C, 7C, 8C). O AEB promoveu a verticalização dos molares, o que pode ser observado na sobreposição parcial de maxila (Fig. 7); e esse mencionado bom padrão de crescimento expressou-se na mandíbula<sup>30</sup>, que cresceu livremente (Fig. 8D), assim estabelecendo a relação de Classe I. A movimentação para a frente e para baixo foi praticamente a mesma de toda a face (Fig. 6C), o que evidencia o controle vertical dos aparelhos utilizados sobre os molares<sup>30</sup>. Os valores de SN.Ocl, SN.GoGn e FMA se mantiveram constantes até o final do tratamento (Tab. 1), assim revelando o adequado controle da dimensão vertical<sup>1</sup>. As sobreposições da maxila mostram que a área subnasal foi alterada significativamente, com grande crescimento vertical do rebordo alveolar, extrusão e verticalização dos incisivos, principalmente na 3ª fase do tratamento, favorecendo de forma positiva o fechamento da mordida aberta anterior (Fig. 7C).

## CONCLUSÕES

A etiologia da mordida aberta anterior é complexa e multifatorial. Assim, é necessário que o clínico diagnostique os fatores etiológicos da mordida aberta em cada paciente e determine a forma de tratamento mais adequada. Considerando-se que os hábitos deletérios possam ser os principais fatores etiológicos, em indivíduos com padrão facial equilibrado, os mesmos devem ser tratados na fase de crescimento, no intuito de obterem-se melhores resultados e minimizar a recidiva.

## REFERÊNCIAS

- Ngan P, Fields HW. Open bite: a review of etiology and management. *Pediatr Dent*. 1997;19(2):91-8.
- Proffit W, Fields HW. *Ortodontia contemporânea*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
- Lentini-Oliveira D, Carvalho FR, Qingsong Y, Junjie L, Saconato H, Machado MA, et al. Orthodontic and orthopaedic treatment for anterior open bite in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007 Apr 18;(2):CD005515.
- Erverdi N, Keles A, Nanda R. The use of skeletal anchorage in open bite treatment: a cephalometric evaluation. *Angle Orthod*. 2004;74(3):381-90.
- Cal-Neto JP, Quintão CC, Menezes LM, Almeida MA. Severe anterior open-bite malocclusion. *Angle Orthod*. 2006;76(4):728-33.
- Justus R. Tratamento clínico da mordida aberta. In: Lima Filho RMA, Bolognese AM. *Ortodontia: arte e ciência*. Maringá: Dental Press; 2007. p. 357-76.
- Silva Filho OG, Chaves ASM, Almeida RR. Efeitos terapêuticos suscitados pelo uso da grade palatina: um estudo cefalométrico. *Rev Soc Paranaense Ortod*. 1995;1(1):9-15.
- Vázquez-Nava F, Quezada-Castillo JA, Oviedo-Treviño S, Saldivar-González AH, Sánchez-Nuncio HR, et al. Association between allergic rhinitis, bottle feeding, non-nutritive sucking habits, and malocclusion in the primary dentition. *Arch Child Oct*. 2006;91(10):836-40.
- Poyak J. Effects of pacifiers on early oral development. *Int J Orthod Milwaukee*. 2006 Winter;17(4):13-6.
- Cassia MA, Almeida RR, Almeida-Pedrin RR, Torres FC, Pinzan A. Tratamento da mordida aberta anterior com esporão colado e mentoneira. *Rev Clín Ortod Dental Press*. 2010;9(2):51-6.
- Góis EG, Ribeiro-Júnior HC, Vale MP, Paiva SM, Serra-Negra JM, Ramos-Jorge ML, et al. Influence of nonnutritive sucking habits, breathing pattern and adenoid size on the development of malocclusion. *Angle Orthod*. 2008;78(4):647-54.
- Cozza P, Baccetti T, Franchi L, Mucedero M, Polimeni A. Sucking habits and facial hyperdivergency as risk factors for anterior open bite in the mixed dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005;128(4):517-9.
- Warren JJ, Slayton RL, Bishara SE, Levy SM, Yonezu T, Kanellis MJ. Effects of nonnutritive sucking habits on occlusal characteristics in the mixed dentition. *Pediatr Dent*. 2005;27(6):445-50.
- Bishara SE, Warren JJ, Broffitt B, Levy SM. Changes in the prevalence of nonnutritive sucking patterns in the first 8 years of life. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006;130(1):31-6.
- Heimer MV, Katz CRT, Rosenblatt A. Anterior open bite: a case-control study. *Int J Paediatr Dent*. 2010;20(1):59-64.
- Ballanti F, Franchi L, Cozza P. Transverse dentoskeletal features of anterior open bite in the mixed dentition. *Angle Orthod*. 2009;79(4):615-20.
- Souki BQ, Pimenta GB, Souki MQ, Franco LP, Becker HMG, Pinto JA. Prevalence of malocclusion among mouth breathing children: do expectations meet reality? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2009;73(5):767-73.
- Mistry P, Moles DR, O'Neill J, Noar J. The occlusal effects of digit sucking habits amongst school children in Northamptonshire (UK). *J Orthod*. 2010;37(2):87-92.
- Anhoury P. A modified rapid palatal expander for correction of anterior open bite and posterior crossbite. *J Clin Orthod*. 2006;40(8):501.
- Meyer-Marcotty P, Hartmann J, Stellzig-Eisenhauer A. Dentoalveolar open bite treatment with spur appliances. *J Orofac Orthop*. 2007 Nov;68(6):510-21.
- Cozza P, Baccetti T, Franchi L, Mucedero M. Comparison of 2 early treatment protocols for open-bite malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007;132(6):743-7.
- Tanimoto K, Suzuki A, Nakatani Y, Yanagida T, Tanne Y, Tanaka E, Tanne K. A case of anterior open bite with severely narrowed maxillary dental arch and hypertrophic palatine tonsils. *J Orthod*. 2008;35(1):5-15.
- Buschang PH, Sankey W, English JD. Early treatment of hyperdivergent open-bite malocclusions. *Semin Orthod*. 2002;8(3):130-40.
- Tremont TJ. Cantilevered maxillary wraparound retainer. *J Clin Orthod*. 2003;37(2):98.
- Weissheimer A, Menezes LM, Mezomo M, Dias DM, Lima EMS, Rizzato SM. Immediate effects of rapid maxillary expansion with Haas-type and Hyrax-type expanders: a randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011;140(3):366-76.
- Silva Filho OG, Capelozza Filho L, Fornazari RF, Cavassan AO. Expansão rápida da maxila: um ensaio sobre a sua instabilidade. *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial*. 2003;8(1):17-36.
- Rizzato SMD, Costa NP, Marchioro EM, Saffer M. Avaliação do efeito da expansão rápida da maxila na resistência nasal por rinomanometria ativa anterior em crianças. *Ortodon Gaúch*. 1998;2(2):79-93.
- Vianna AP, Menezes LM, Rizzato SMD, Lima EM. Avaliação dos efeitos imediatos da expansão rápida da maxila em telerradiografias pósterio-anteriores utilizando o programa Dentofacial Planner Plus. *Ortodon Gaúch*. 2003;7(2):129-35.
- Wertz RA. Changes in nasal airflow incident to rapid maxillary expansion. *Angle Orthod*. 1968;38(1):1-11.
- Melsen B, Verna C. A rational approach to orthodontic anchorage. *Prog Orthod*. 2000;1(1):10-22.
- Ramos AL, Zange SE, Terada HH, Hoshina FT. Miniplacas de ancoragem no tratamento da mordida aberta anterior. *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial*. 2008;13(5):134-43.



## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Susiane Allgayer

Faculdade de Odontologia da PUCRS

Av. Ipiranga, 6681, Prédio 6, sl. 209 – 90.619-900 – Porto Alegre/RS

E-mail: susianeallgayer@gmail.com