

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

João Ricardo Botrel

MORDIDA ABERTA ANTERIOR EM PACIENTES JOVENS

Lavras
2018

João Ricardo Botrel

MORDIDA ABERTA ANTERIOR EM PACIENTES JOVENS

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. Adolfo de Oliveira Azevedo

Lavras
2018

Brotel, João Ricardo.

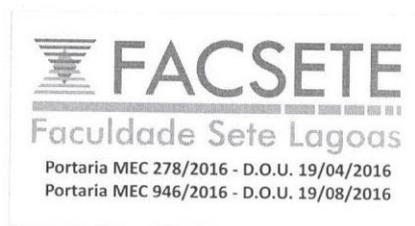
Mordida aberta anterior em pacientes jovens / João
Ricardo Brotel. - 2018.

49 f.

Orientador: Adolfo de Oliveira Azevedo

Monografia (Especialização em Ortodontia) – Faculdade de
Sete Lagoas, 2018.

1. Mordida aberta. 2. Gynssen, Myrtes



Monografia intitulada "Mordida aberta anterior em pacientes jovens" de autoria do aluno **João Ricardo Botrel**.

Aprovada em 18/02/2019 pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Me. Mateus Costa Pieroni - FACSETE

Prof. Me. Marden Oliveira Bastos - FACSETE

Prof. Adolfo de Oliveira Azevedo - IMPEO

Lavras, 18 de fevereiro 2019.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 _ Sete Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que me conduziu nesses três anos de especialização em Ortodontia, me dando força espiritual para vencer mais essa etapa da minha vida.

Aos meus filhos Gabriel e Gustavo, obrigado pelo apoio e incentivo.

Ao meu ORIENTADOR, obrigado pela orientação, confiança, e por toda a ajuda prestada na elaboração desse trabalho e também durante a Especialização.

Aos meus colegas e amigos de turma, obrigado pela excelente convivência. Vocês são demais!!!

Ao Instituto Mineiro de Pesquisa e Ensino Odontológico (IMPEO), instituição que me recebeu e me acolheu nesses anos de especialização, obrigado.

Aos funcionários do IMPEO, agradeço por toda a presteza, boa vontade e gentileza prestada para mim durante o curso.

Agradeço imensamente a todos os pacientes pela possibilidade de executar os procedimentos clínicos.

RESUMO

A mordida aberta anterior é uma má oclusão que apresenta um grande comprometimento estético e funcional com alterações dentárias e também esqueléticas. Possui condições de se desenvolver a partir de inúmeros fatores etiológicos, tais como os hábitos bucais nocivos, interposição lingual, dificuldades respiratórias e padrão de crescimento vertical da face. Tais fatores interferem no crescimento e desenvolvimento normais das estruturas da face, modificando, não somente a morfologia, mas também a função de todo o sistema estomatognático. Assim, para que o tratamento ortodôntico seja efetivo e estável, torna-se necessária uma abordagem multidisciplinar, já que a correção do problema morfológico em si, não é suficiente. Os tratamentos coadjuvantes são importantes para a manutenção da oclusão normal obtida pelo tratamento ortodôntico. Dentre eles encontram-se a fonoaudiologia, a psicologia e a otorrinolaringologia. No transcorrer deste trabalho, serão apresentadas considerações relevantes sobre a etiologia da mordida aberta anterior, seu desenvolvimento, diagnóstico e estabilidade. Também serão descritas as diversas modalidades de tratamentos, as quais se diferenciam de acordo com a etiologia e o diagnóstico da mordida aberta anterior.

Palavras-chave: Mordida aberta anterior; Tratamento; Jovens; Ortodontia.

ABSTRACT

The anterior open bite is a malocclusion that presents a great aesthetic and functional impairment with dental and also skeletal alterations. It has conditions to develop from numerous etiological factors, such as harmful oral habits, lingual interposition, respiratory difficulties and pattern of vertical growth of the face. Such factors interfere with normal growth and development of face structures, modifying not only the morphology but also the function of the entire stomatognathic system. Thus, for orthodontic treatment to be effective and stable, a multidisciplinary approach becomes necessary, since the correction of the morphological problem itself is not enough. The adjuvant treatments are important for the maintenance of the normal occlusion obtained by orthodontic treatment. Among them are phonoaudiology, psychology and otorhinolaryngology. In the course of this work, relevant considerations will be presented on the etiology of anterior open bite, its development, diagnosis and stability. The different treatment modalities will also be described, which differ according to the etiology and diagnosis of the previous open bite.

Key words: Anterior open bite; Treatment; Young; Orthodontics.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	10
2.1	Classificação da mordida aberta anterior	10
2.2	Etiologia da mordida aberta anterior	13
2.2.1	Hábito de sucção nutritivo- aleitamento materno.....	16
2.2.2	Hábitos de sucção não nutritiva.....	17
2.2.3	Função e postura anormal da língua	19
2.2.4	Alterações respiratórias.....	22
2.2.5	Padrão de crescimento vertical.....	24
2.2.6	Desenvolvimento do sistema estomatognático.....	26
2.3	Diagnóstico da mordida aberta anterior	28
2.4	Tratamento da mordida aberta anterior	31
2.4.1	Tratamento precoce	32
2.5	Tratamento ortodôntico	34
2.5.1	Terapia miofuncional aliada ao tratamento ortodôntico	34
2.5.2	Aparatologia utilizada no tratamento precoce	35
3	DISCUSSÃO	38
4	CONCLUSÃO.....	42
	REFERÊNCIAS.....	43

1 INTRODUÇÃO

As más oclusões são consideradas um problema de saúde pública, porque o complexo dentofacial desempenha um papel essencial no equilíbrio fisiológico, realizando as funções normais de mastigação, fonação, respiração e deglutição. No equilíbrio psicológico, a ausência de deformidades dentofaciais leva à integração do indivíduo com a sociedade (IWASA et al., 2003).

No passado, as alterações verticais da face não eram objeto de estudo dos pesquisadores, sendo enfatizadas apenas as relações ântero-posteriores das arcadas dentárias. Com o passar dos anos, essa visão acabou por ser modificada, pois as alterações transversais e verticais, a exemplo da mordida aberta anterior, tornaram-se um dos grandes desafios da prática ortodôntica. Assim, percebeu-se a interdependência entre as proporções faciais nos três planos do espaço, e objetivou-se o restabelecimento do equilíbrio de todo o sistema estomatognático (MOROSINI et al., 2011).

A mordida aberta anterior pode ser definida como a presença de um trespasse vertical negativo existente entre as bordas incisais dos dentes anteriores superiores e inferiores. Ela apresenta um prognóstico que varia dependendo de sua gravidade e de sua etiologia (ALMEIDA, 1998).

Manifesta-se com maior frequência na região anterior, porém, pode ainda ser encontrada nos segmentos posteriores (SUBTELNY, 1964; LINDEN, 1999).

É resultante da interação de fatores ambientais e genéticos, em que componentes funcionais e morfológicos estão envolvidos. Dessa forma, sua origem é multifatorial. Sua etiologia pode estar relacionada a alterações nos padrões normais de respiração, anquilose dentária, erupção incompleta dos dentes anteriores, permanência de um padrão de deglutição infantil e presença de hábitos orais nocivos, a exemplo da sucção digital ou de chupeta. Além disso, um padrão desfavorável de crescimento, com predomínio vertical, pode também levar a instalação desse quadro ou favorecê-lo. Tais fatores interferem no crescimento e desenvolvimento normal do sistema estomatognático, alterando sua morfologia e função (SANTOS et al., 2004).

A mordida aberta anterior se estabelece tanto na dentição decídua quanto nas dentições mista e permanente. Acarreta em alterações no aspecto estético do indivíduo, dificulta o corte e a apreensão e dos alimentos, a deglutição, e também a articulação de determinados fonemas (ALMEIDA et al.; 2003).

Alguns autores (NAHOUM, 1975; SUBTELNY, 1964; HUANG, 1990) propõem que o tratamento da mordida aberta não é tarefa fácil, devido à necessidade de associar mecânicas com motivação pessoal e eliminação de hábitos. Outros autores (HARYETT, 1970; WORMS, 1971; HUANG, 1990; HENRIQUES, 2000) recomendam o período final da dentadura decídua e início da dentadura mista para se obter melhores resultados e estabilidade.

O tratamento que será executado está diretamente relacionado ao diagnóstico, à etiologia e à época de intervenção. É realizado na dentadura decídua ou mista, a partir do uso de aparelhos com a finalidade de eliminar hábitos deletérios, conhecidos como aparelhos interceptores e funcionais (URSI; ALMEIDA 1990). Considerando a alta prevalência da mordida aberta anterior, este trabalho tem como objetivo revisar a literatura sobre a etiologia e do tratamento da mordida aberta anterior.

Sendo assim, o propósito do presente trabalho foi revisar a literatura sobre a etiologia e do tratamento da mordida aberta anterior.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Classificação da mordida aberta anterior

A mordida aberta anterior pode ser definida como um trespasse vertical negativo na região anterior, com os dentes posteriores em oclusão (DAWSON 1974; SILVA FILHO et al., 1995). A mordida aberta anterior, segundo Moyers (1991), é um dos tipos de má oclusão mais frequente, definida como falta localizada de oclusão enquanto os dentes restantes ocluem, ou seja, falta de um ou mais dentes em encontrar seus antagonistas no arco oposto. Apresenta como características o excesso vertical posterior da maxila, plano oclusal superior e inferior menos íngreme, ângulo goníaco maior, ângulo do plano mandibular maior, altura facial anterior total e inferior maior, e mandíbula menos protruída (MOYERS 1991).

Para Nahoum (1975), a mordida aberta anterior poderia ser classificada em duas categorias: dentária e esquelética. As dentárias resultam da interrupção do desenvolvimento vertical normal dos dentes anteriores, e as esqueléticas envolvem displasias craniofaciais e caracterizam-se pela rotação no sentido anti-horário do processo palatino, associada a um aumento da altura facial ântero-inferior, com um ângulo goníaco obtuso e um ramo mandibular encurtado.

Watso (1981) dividiu a mordida aberta em duas categorias: a dentoalveolar, em que o componente esquelético do indivíduo é equilibrado; e a mordida aberta esquelética, em que há uma discrepância na base do crânio, mandíbula e/ou maxila.

Almeida e Ursi (1990) propuseram uma classificação em que caracterizam as Mordidas Abertas Anteriores em dentárias, dentoalveolares e esqueléticas. Sendo as dentárias resultantes da obstrução do irrompimento normal dos dentes anteriores, sem haver um envolvimento do processo alveolar (FIG. 1, 2 e 3).

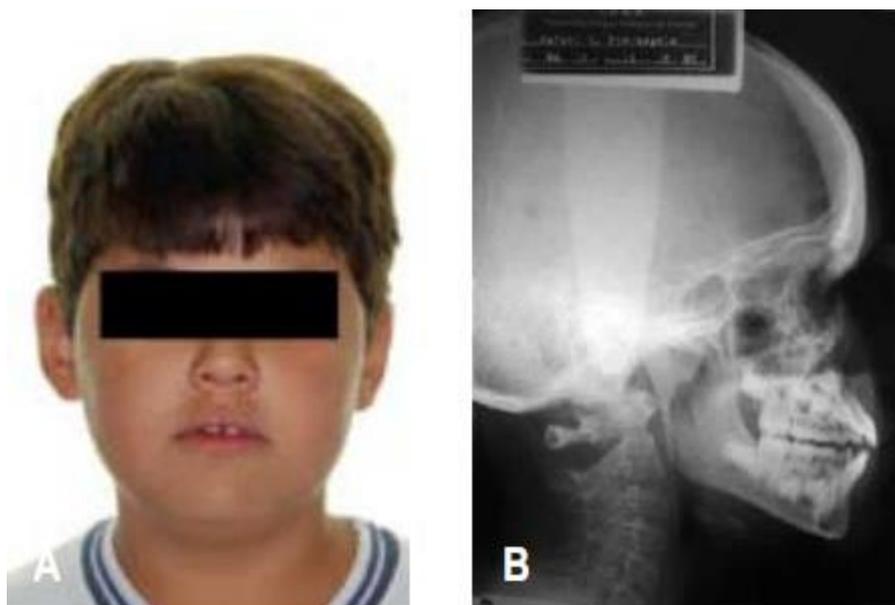


Fig. 1A, B e C – Mordida aberta de origem dentoalveolar
Fonte: Almeida; Ursi (1990).



Fig. 2 A, B e C – Mordida aberta de origem dentária
Fonte: Almeida; Ursi (1990).



Fig. 3 A e B - Mordida Aberta de origem esquelética
Fonte: Almeida; Ursi (1990).



Fig. 3 C - Mordida Aberta de origem esquelética
Fonte: Almeida; Ursi (1990)

2.2 Etiologia da mordida aberta anterior

A Mordida Aberta Anterior (MAA) é um fenômeno multifatorial, e por isso, não ocorre um fator isolado que possa ser responsável pelo aparecimento desta maloclusão (STOJANOVIC, 2007).

É importante que se tenha presente, que o crescimento craniofacial é um processo que requer íntimas relações morfogênicas entre todas as partes de tecidos duros e moles em crescimento, mudança e funcionamento que o compõe, sendo que nenhuma destas partes é independente ou autossuficiente (ENLOW, 1993).

As forças e pressões antagônicas advindas dos músculos agem sobre os dentes e ossos alveolares podendo determinar, em parte, a posição dentária. Já as forças intrínsecas dos lábios e língua em repouso geram a condição de equilíbrio para a posição dos dentes. Há equilíbrio quando os dentes não sofrem deslocamento quando submetidos a estas forças de direções variadas, o que permite o contato incisal dos dentes anteriores e o estabelecimento de sobremordida normal. Toda vez que esse equilíbrio é modificado, mudanças ocorrem, porém, o mecanismo de erupção permanece basicamente inalterado ao longo da vida, e os dentes procuram contato oclusal ou incisal até atingirem o equilíbrio. Esta autocorreção pode ser atingida, a menos que outras disfunções secundárias tenham se instalado, como a dificuldade de selamento necessário à deglutição, o que faz com que a língua se posicione de forma anormal, principalmente em repouso (ARTESE et al., 2011).

Os possíveis fatores etiológicos da MAA em ordem de frequência são: forças que resultam da sucção do polegar, outro dedo, ou uso de chupetas; apinhamento dentário anterior; obstrução de vias aéreas: via aérea nasal inadequada gerando respiração bucal, alergias, problemas de desvio de septo e bloqueio das conchas nasais, adenóides ou tonsilas aumentadas; hábitos de lábio e língua; problemas neurológicos (tais como paralisia cerebral); anormalidades do crescimento esquelético resultante dos fatores anteriores e de assimetrias. O grau de abertura anterior é geralmente indicação do hábito

que a causou e, é a partir daí, que se deve começar a análise etiológica (DAWSON, 1993).

A etiologia da mordida aberta anterior está relacionada a fatores ambientais e genéticos. Os fatores etiológicos ambientais estão mais presentes na dentição decídua e mista, caracterizados pela respiração bucal, hipertrofia de amígdalas e, principalmente, hábitos bucais deletérios. Assim, torna-se fundamental que esses fatores sejam interrompidos de forma precoce, ainda na dentição decídua ou mista, já que na dentição permanente o comprometimento esquelético-alveolar torna-se mais amplo e complexo, ainda mais se estiver associado a um padrão de crescimento facial vertical (HENRIQUES et al., 2000).

Grande parcela da população infantil tem hábitos orais considerados nocivos, sendo que o hábito de succionar dedos ou chupeta durante a dentição mista e decídua, pode acarretar numa mordida aberta anterior, apesar de a literatura admitir que os hábitos, neste período, têm pouco ou nenhum efeito sobre os dentes a longo prazo. Entretanto, se eles persistirem na dentição mista, a mordida aberta pode acontecer, tornando-se mais, ou menos grave, de acordo com a intensidade, duração e frequência do hábito (PROFITT, 2002).

Segundo Bronzi et al (2002), o crescimento da face está condicionado ao correto desenvolvimento da respiração, mastigação, deglutição e fonoarticulação. Tais funções precisam ser normais para que uma morfologia correta seja assumida durante o crescimento craniofacial e dentário. Hábitos orais nocivos interferem no equilíbrio muscular, constituindo fator etiológico importante das más oclusões, principalmente quando ocorrem durante o crescimento. Hábitos de sucção não nutritivos, como a sucção de polegar ou chupeta, podem causar mordida aberta anterior, pois quebram o equilíbrio existente entre as bochechas, lábios e língua.

A mordida aberta anterior apresenta vários fatores etiológicos, como dificuldades respiratórias decorrentes de alterações nos tecidos linfóides da região da orofaringe, erupção incompleta dos dentes anteriores, permanência de um padrão de deglutição infantil e presença de hábitos orais nocivos, a exemplo da sucção digital ou de chupeta (SANTOS et al., 2004).

Silva (2006) concorda com a assertiva de que nem sempre o hábito de sucção originará má oclusão, já que se deve considerar a intensidade e a duração do mesmo, assim como a predisposição genética do paciente. Sua gravidade dependerá da frequência, intensidade e duração do hábito, aspectos que determinam a Tríade de Graber. O autor salienta que a persistência de hábitos orais deletérios, como a sucção de polegar e chupeta, causa deformidades nas estruturas orais devido à quebra do equilíbrio muscular entre bochechas, lábios e língua, e pela existência de obstrução mecânica entre os dentes, sendo a mordida aberta anterior, a má oclusão mais frequente.

Perlato et al. (2009), ressaltam que na maioria das vezes, as características morfofuncionais da oclusão dentária são herdadas geneticamente no sentido de que haja normalidade, já que as características genéticas geralmente são dominantes. Contudo, os elementos que fazem parte do desenvolvimento e manutenção das características de normalidade da oclusão dentária são numerosos e sensíveis, principalmente em suas interrelações. Dessa forma, qualquer mudança no mecanismo funcional, a exemplo de alterações na deglutição, respiração, fonação e mastigação, tem condições de alterar a forma, bem como a forma poderá alterar a função, determinando desvios e deformidades morfofuncionais como consequência. Os autores lembram que apesar do tecido ósseo ser um dos tecidos mais duros do organismo, é um dos que apresenta maior plasticidade e que mais responde às forças geradas durante a função.

Lima et al. (2010), afirmam que, durante o processo normal de erupção dos dentes, espera-se que eles e o osso alveolar que os circunda, se desenvolvam de forma a encontrar seu antagonista, ocorrendo um relacionamento vertical correto entre os arcos mandibular e maxilar. Contudo, há fatores como os hábitos nocivos de sucção, a respiração oral, o padrão de crescimento vertical próprio do paciente, a função ou tamanho anormal da língua, que podem originar desequilíbrios oclusais.

Um dos primeiros e fundamentais padrões de comportamento do indivíduo no primeiro ano de vida é a sucção, segundo Zapata et al. (2010). No entanto, a função muscular modificada por hábitos de sucção não nutritivos, correlaciona-se com a mordida aberta anterior, levando a uma alteração na

deglutição normal e deformação dos arcos dentários e do palato. Para os autores, os fatores ambientais, ou seja, os hábitos, são determinantes na ocorrência da má oclusão em idade precoce, assim como os problemas de ordem genética o são em idades avançadas.

2.2.1 Hábito de sucção nutritivo- aleitamento materno

O leite materno é considerado o melhor alimento para o recém-nascido, pois atende todas as necessidades alimentares do bebê, além de seus benefícios nutricionais, imunológicos e emocionais – preenchendo duas necessidades afetivas –, o aleitamento materno promove a saúde do sistema estomatognático, estimulando o correto estabelecimento da respiração nasal e todo o desenvolvimento normal do complexo craniofacial. A falta do aleitamento materno, ou mesmo a alimentação artificial, não suprem as necessidades fisiológicas de sucção e carinho de que a criança precisa nessa idade. Em consequência disso, a criança acaba adquirindo hábitos de sucção não nutritiva, a fim de suprir essa carência emocional. A presença de hábitos bucais deletérios pode comprometer o equilíbrio da neuromusculatura orofacial, o crescimento craniofacial, e propiciar alterações oclusais dependendo da frequência, intensidade e período em que o hábito já está instalado (WALTER et al., 2014).

Segundo Moresca e Feres (1992), os bebês aleitados de forma natural executam um intenso trabalho muscular ao sugar o seio materno, causando fadiga da musculatura peribucal. A partir desse cansaço muscular, a criança dorme sem necessitar da sucção da chupeta, dedos e outros objetos, fatores que são prejudiciais ao desenvolvimento do sistema estomatognático, e que possibilitam a instalação da mordida aberta anterior.

Serra Negra et al. (1997), observaram que 86,1% das crianças que receberam aleitamento materno, por no mínimo 6 meses, não apresentaram hábitos bucais deletérios de sucção.

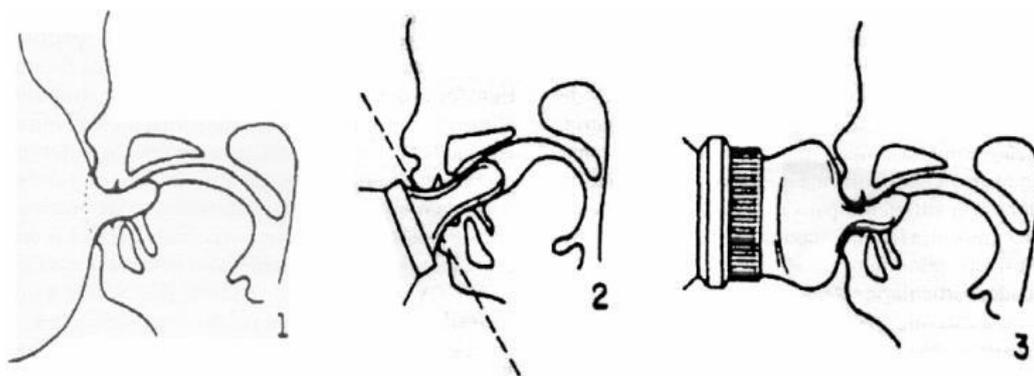


Fig. 4 - Aleitamento materno; 2) Aleitamento artificial com bico de mamadeira no formato inadequado; 3) Aleitamento artificial com bico de mamadeira ortodôntico.

Fonte: Kudo et al. (1980).

2.2.2 Hábitos de sucção não nutritiva

A sucção dos dedos ou da chupeta é aceitável até aos quatro anos de idade, pois se caracteriza num mecanismo de suprimento emocional, o qual não deve sofrer interferências, já que há uma propensão natural de abandono do hábito a partir dessa idade. Para os autores, o abandono do hábito, juntamente com um padrão de crescimento facial favorável, pode muitas vezes reverter espontaneamente a mordida aberta anterior, culminando numa autocorreção. Porém, sua persistência após essa fase é considerada deletéria, pois acarreta alterações no desenvolvimento da oclusão e no crescimento e desenvolvimento normal da face (HENRIQUES et al, 2000).

Junqueira (2000), afirma que a sucção digital tem condições de alterar todas as estruturas orais. Segundo o autor, durante a sucção é exercida pressão contra o palato, e a arcada dentária superior projeta-se para a anterior e a inferior para a posterior. Além disso, a língua se mantém retruída na arcada inferior e os lábios permanecem demasiadamente abertos e com eversão. Tais fatores contribuem para a instalação da mordida aberta anterior.

Os hábitos bucais que com maior frequência relacionam-se à etiologia da mordida aberta anterior são a sucção prolongada dos dedos ou chupeta, a respiração oral e a interposição lingual. Para os autores, essa má oclusão depende fundamentalmente da intensidade, força e duração diária do hábito, posição do dedo na boca, quantidade de dedos sugados ou chupetas

envolvidas. Quando a sucção digital ou de chupeta acontece até os dois anos de idade, aproximadamente, não constitui preocupação clínica. À medida que o hábito é abandonado de forma espontânea até os quatro anos de idade, há uma grande chance de autocorreção. Essa tendência de correção espontânea reduz-se bastante quando o mesmo acontece na dentição mista e, principalmente, na dentição permanente (AMARY et al., 2002).

Para Gurgel et al (2003), o hábito duradouro de sucção digital ou de chupeta é considerado normal até o terceiro ou quarto ano de vida do paciente. Entretanto, salientam que sua persistência após essa idade induz alterações patológicas no padrão de oclusão normal, em decorrência da interposição contínua do dedo ou da chupeta e também em função da quebra do equilíbrio peri e intraoral. Essas anormalidades geradas dependem da duração, frequência e intensidade do hábito, como também da resistência alveolar e do padrão morfogenético de crescimento facial, ligado à herança genética, a qual condiciona o crescimento e desenvolvimento do complexo craniofacial.

Para Santos et al. (2004), o hábito de sucção do polegar é nocivo para a oclusão, porque pode ocasionar um desequilíbrio muscular em toda a cavidade oral, acarretando o surgimento de alterações verticais e transversais nas arcadas. Os autores consideram tais problemas como sendo reversíveis à medida que os hábitos são removidos até os três ou quatro anos de vida. Depois dessa idade, com a irrupção dos incisivos permanentes, as más formações tendem a se tornar mais graves, sendo necessária a intervenção ortodôntica.

As alterações dentárias originadas pelo ato de sugar dedo ou chupeta, segundo Silva (2006), são semelhantes, surgindo sempre mordida aberta anterior quando a intensidade, duração e frequência forem prolongadas. Se a criança abandonar o hábito durante a primeira dentição, entre os três e quatro anos de idade, há grandes chances de a mordida aberta se autocorrigir. Entretanto, quando o hábito persistir após essa idade, principalmente durante a fase de irrupção dos incisivos permanentes, a oclusão será prejudicada, necessitando de terapia ortodôntica.

Segundo Graber e Neumann (1997), a instalação de alterações morfológicas na presença do hábito irá depender de sua intensidade, duração e

frequência, assim como da suscetibilidade, determinada, principalmente pelo padrão de crescimento facial (FIG. 5 e 6).

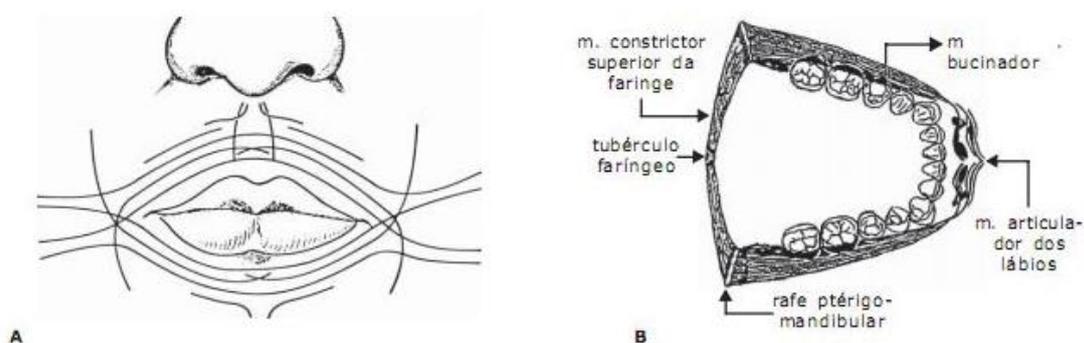


Fig. 5 A e B - Músculos componentes do Mecanismo no Bucinador.

Fonte: Graber e Neumann (1997).

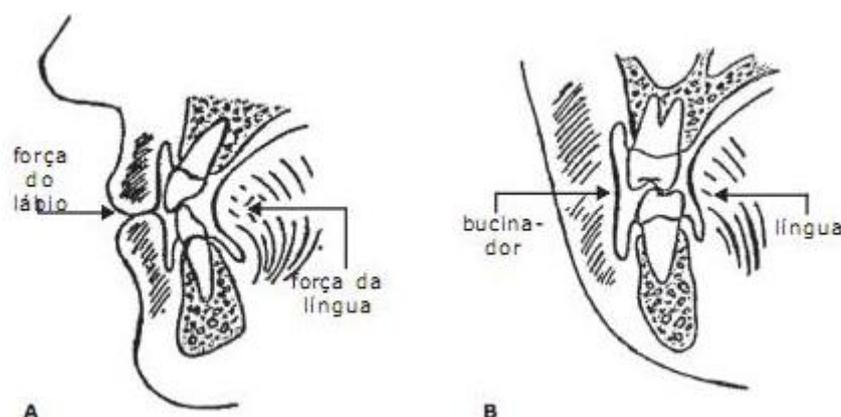


Fig. 6 - Equilíbrio de forças entre a língua, os lábios e as bochechas sobre os dentes e as estruturas ósseas.

Fonte: Graber e Neumann (1997).

2.2.3 Função e postura anormal da língua

Segundo Moyers (1991), a postura da língua entre a porção anterior das arcadas dentárias, chamada de interposição lingual, ocorre nos casos de hipertrofia das adenóides e amígdalas. O contato do segmento posterior da língua com as amígdalas hipertrofiadas provoca dor, e a língua, num movimento reflexo, acaba sendo projetada para frente e para baixo, se interpondo entre os incisivos e favorecendo o desenvolvimento de uma mordida aberta anterior.

Farret, Jurach e Tom (1997) afirmam que toda e qualquer oclusão, seja ela normal ou não, encontra-se em equilíbrio. Esse equilíbrio é consequência direta dos mecanismos neuromusculares. Os autores acreditam

que a língua, em suas diferentes posições, dificilmente teria condições de causar modificações na forma da arcada dentária, porém, se ela repousar entre as arcadas, poderá determinar alterações nas inclinações axiais ou mesmo mordida aberta anterior. No que diz respeito às posições de repouso da língua, no caso da deglutição atípica, não é ela que conduz a malformação, mas a posição incorreta a partir da qual a função acontece.

Gregoret (1999) afirma que se o padrão de deglutição presente ao nascimento persistir na vida adulta, a língua se apoiará entre os dentes anteriores, protruindo-os e causando uma mordida aberta anterior. Assim, cria-se uma disfunção muscular durante a deglutição, já que não ocorre atividade dos músculos masséteres e temporais, e sim dos músculos peribucais, exatamente o contrário do que se espera no padrão de deglutição dos adultos. Essas alterações acontecem devido à necessidade de vedamento labial anterior. A deglutição é um mecanismo que se repete entre 800 a 1000 vezes ao dia, gerando forças suficientes para causar modificações dentárias ou dentoalveolares, mas não originando alterações esqueléticas. À medida que a protrusão dos incisivos acontece e a mordida aberta se instala, aumenta ainda mais a atividade da musculatura peribucal, a fim de compensar a ausência de vedamento labial. Nesses casos, a mordida aberta se apresenta ampla e simétrica. Segundo Henriques et al. (2000), a interposição lingual era vista como uma das causas principais da mordida aberta anterior. Hoje, ela é apontada como um hábito secundário, pois é consequência de uma adaptação ao espaço que anteriormente existia, sendo vista mais como um agravante da má oclusão do que como causa em si. Dessa forma, o indivíduo usa a língua para selar a região anterior da cavidade oral durante a deglutição. Também durante a fonação esse hábito ocorre, assim como até na própria posição postural de repouso da língua, já que a única forma de ter selamento anterior é projetando-a entre os lábios.

Para Proffit (2002), a mordida aberta na região anterior origina-se pelo posicionamento contínuo da região anterior da língua entre a superfície palatina dos incisivos superiores e as bordas incisais dos incisivos inferiores. A partir do momento em que a língua é posicionada entre as bordas incisais dos

incisivos superiores e inferiores, a mordida aberta pode ser tão grande que não ocorre trespasse vertical quando os dentes posteriores entram em oclusão.

A interposição lingual, também chamada de deglutição atípica, reversa ou infantil, é uma das causas da mordida aberta anterior. Sendo classificada como: primária, quando é o fator desencadeante da má oclusão, ou secundária, na medida em que a língua se adapta a uma condição morfológica já existente, a exemplo dos indivíduos com padrão de crescimento vertical. Nessas situações, o terço inferior da face aumenta, fazendo com que o lábio inferior, a musculatura do mento, e a língua, se comportem de forma atípica, a fim de conseguir o vedamento anterior necessário para a deglutição, ocorrendo interposição da língua entre os incisivos (ALMEIRA, 2003).

Para Lima et al. (2010), durante a sucção do polegar, se o mesmo estiver apoiado contra o palato, ocorrerá protrusão dos dentes ântero-superiores. Com isso, a mandíbula pode ser forçada a assumir uma posição mais retruída. Na medida em que os incisivos superiores encontrarem-se inclinados para vestibular, a língua acaba sendo projetada para frente durante a deglutição, a fim de que um selamento anterior aconteça. Dessa forma, os autores encaram a interposição lingual como um hábito associado à presença da mordida aberta anterior.

Morosini et al. (2011) afirmam que a interposição lingual entre as arcadas dentárias durante os processos de fala, deglutição, ou até mesmo em repouso, estão presentes na totalidade dos casos de mordida aberta anterior. Pode ser um hábito primário, o qual, segundo os autores, apresenta um prognóstico pior, já que a reeducação lingual é difícil e está na dependência da colaboração do paciente, do envolvimento neuromuscular e do padrão de crescimento facial. Quando a interposição é consequência da adequação da língua ao espaço criado pela sucção não nutritiva, caracteriza-se como um hábito secundário e age, dessa forma, mais como um fator agravante da mordida aberta anterior do que propriamente sua causa.

Para Tavares et al. (2011), a interposição lingual não é mais considerada como fator causal da mordida aberta anterior. Os autores consideram-na como um hábito secundário, pois acontece devido a uma adaptação da língua ao espaço correspondente à falta de contato entre os dentes antagonistas.

Portanto, ressaltam que a interposição lingual atua mais como um fator agravante da mordida aberta anterior do que como sua causa.

2.2.4 Alterações respiratórias

O hábito de respirar pela cavidade bucal, segundo Almeida et al. (1998), acompanha aproximadamente 83% dos casos de mordida aberta anterior originada por sucção digital ou de chupeta. As alterações morfológicas originadas pela respiração bucal geram uma incompetência dos lábios e da musculatura peribucal. A boca frequentemente aberta cria um desequilíbrio dentário, com a contínua erupção dos dentes posteriores, e um desequilíbrio esquelético, com o aumento da altura facial anterior inferior, em consequência de a mandíbula rodar no sentido horário, principalmente nos indivíduos que possuem um padrão de crescimento vertical. A junção desses fatores agrava a situação de discrepância vertical anterior. Os pacientes braquifaciais dificilmente desenvolverão este tipo de má oclusão, e nos mesofaciais, a mordida aberta pode se desenvolver, mas com boas chances de autocorreção, se não houver a presença de hábitos secundários, como a interposição lingual. Já os indivíduos dolicofaciais, ou seja, que apresentam um crescimento facial excessivamente vertical, considerado desfavorável nestes casos, são pacientes predispostos a esse tipo de má oclusão e com chances de sua gravidade ser aumentada com o crescimento.

Segundo Gregoret (1999), o respirador bucal típico apresenta hipotonicidade e incompetência labial, musculatura facial frágil, terço inferior da face aumentado e mento retruído. A deficiente oxigenação lhe confere um aspecto pouco saudável, com a presença de olheiras. Esses aspectos formam um conjunto chamado de 'face adenoideana'.

A respiração bucal, de acordo com Henriques et al. (2000) é originada pela obstrução nasal, advinda de rinites, amígdalas faríngeas aumentadas ou desvios de septo. Nessas situações, a língua ao invés de pressionar o palato, permanece numa posição mais abaixada e a mandíbula se posiciona para trás e para baixo, liberando os dentes posteriores para uma irrupção passiva, tendo como consequências um aumento da altura facial

ântero-inferior e da convexidade facial. Assim, com esta nova posição adquirida pela língua, interpondo-se entre os dentes, pode-se originar ou manter uma mordida aberta anterior já existente.

De acordo com Gurgel et al. (2003), a respiração nasal constitui um estímulo intermitente e de fundamental importância no crescimento do terço médio da face dos jovens, proporcionando um selamento adequado dos lábios e um correto posicionamento da língua na cavidade oral. Este equilíbrio neuromuscular permite um desempenho correto de algumas funções do sistema estomatognático, como a fala, a deglutição e a mastigação. Como fatores que alteram essa homeostase, os autores citam as hipertrofias de amígdalas e adenóides, as rinites alérgicas e vasomotoras, os desvios de septo e os tumores malignos e benignos. Assim, um respirador bucal apresenta alterações esqueléticas e dentárias conforme o grau de obstrução nasal e o tempo em que permanece respirando pela boca. Ressaltam que pacientes com tendência de crescimento vertical apresentam prognóstico mais desfavorável para a mordida aberta anterior.

Segundo Boeira (2005), a obstrução das vias aéreas superiores conduz a uma respiração oral e, conseqüentemente, a um comprometimento da postura de mandíbula (posição mais baixa e posterior), aumentando o terço inferior da face, causando mordida aberta anterior e crescimento vertical da face. Maciel e Leite (2005) ressaltam que, quando a criança respira pela boca, a língua passa a posicionar-se diferentemente na boca para a proteção da orofaringe e das tonsilas palatinas, deixando de exercer sua função modeladora das arcadas dentárias. Assim, ela se interpõe entre os arcos dentários, mantendo-os afastados e originando uma mordida aberta anterior.

Embora a respiração bucal prolongada possa ser um fator contribuinte para a má oclusão, para Teresa et al. (2008), ela não é necessariamente o fator etiológico principal.

Nesse sentido, Morosini et al. (2011) afirmam que o padrão respiratório do paciente portador de mordida aberta anterior deve ser avaliado. A respiração oral é conservada através do abaixamento da mandíbula, ausência de vedamento labial e língua posicionada mais anteriormente e inferiormente. Esses fatores conduzem a uma irrupção passiva dos dentes

posteriores, gerando um aumento da altura facial ântero-inferior e da convexidade facial, o que também pode colaborar para a ocorrência de mordida aberta anterior.

2.2.5 Padrão de crescimento vertical

Nielsen (1991) afirma que a direção do crescimento da mandíbula varia grandemente na população. Embora a direção mais comum de crescimento condilar seja a vertical, com algum componente anterior, um padrão de crescimento anterior e superior mais extremo do côndilo também ocorre. O padrão de crescimento posterior do côndilo é o menos observado e, nesses casos, os pacientes apresentam um aumento pronunciado no tamanho da face inferior. A direção do crescimento mandibular é frequentemente vertical. A má oclusão mais comumente observada neste tipo de paciente é uma mordida aberta anterior, associada com uma Classe I ou II. Estes pacientes têm pouco ou nenhuma melhora na posição mandibular com o tempo. O padrão de erupção dos dentes posteriores é geralmente vertical, e em algumas situações os dentes anteriores podem mesmo tornar-se mais retroinclinados.

Para Henriques et al. (2000), o padrão de crescimento facial do paciente está diretamente ligado ao desenvolvimento e a gravidade da mordida aberta anterior. Pacientes jovens dolicofaciais que apresentam forte tendência ao crescimento vertical, têm mais chances de desenvolver uma mordida aberta anterior do que os pacientes braquifaciais ou mesofaciais. Os indivíduos com um padrão de crescimento vertical apresentam um crescimento vertical excessivo da maxila, essencialmente na região posterior, causando uma altura facial anterior total desproporcionalmente menor do que a altura facial posterior total. Muitas vezes, essa falta de proporção na morfologia esquelética é equilibrada por um maior desenvolvimento dentoalveolar no sentido vertical, obtendo-se uma função oclusal satisfatória. Todavia, em aproximadamente um terço dos pacientes dolicofaciais não acontece essa compensação dentoalveolar, ocasionando uma mordida aberta esquelética, já que o plano palatino fica rotacionado no sentido anti-horário.

Moyers (2001) afirma que não se pode desprezar o padrão facial na etiologia das más oclusões nos pacientes que apresentam hábito de sucção não nutritiva. Salaria que um paciente que tem um perfil reto, com uma oclusão firme de Classe I, parece tolerar melhor os efeitos da sucção do que um paciente com tipo facial de Classe II esquelética. A face em que o hábito aparece não deve ser menosprezada, pois um hábito moderado, em alguns tipos faciais, a exemplo do dolicofacial, pode ser mais nocivo do que um hábito severo em outras. A combinação entre o hábito de sucção de chupeta ou de sucção de polegar com o crescimento facial faz surgir o problema clínico da má oclusão denominada mordida aberta anterior.

Tanaka et al. (2004) reiteram que não se deve menosprezar o padrão facial na etiologia das más oclusões nos indivíduos com hábito de sucção digital. Um paciente que possui um perfil reto, com uma oclusão de Classe I de Angle parece suportar melhor as consequências da sucção do que um paciente com um padrão facial Classe II esquelética. A face em que o hábito aparece não deve ser negligenciada, já que um hábito moderado, em algumas faces, pode ser mais danoso do que um hábito severo em outras. O efeito combinatório entre o hábito e o crescimento facial faz surgir o problema clínico, a exemplo da mordida aberta anterior.

Maciel e Leite (2005) demonstraram em seu estudo, que há uma intensa significância estatística entre os indivíduos portadores de mordida aberta anterior sem trespasse com as faces mais longas, dolicocefálicas e com um padrão de crescimento facial mais verticalizado. Os autores complementam que as faces alongadas propiciam um terreno fértil para a ação nociva de hábitos bucais deletérios e para a consolidação de discrepâncias verticais dentoalveolares.

Cozza et al. (2005), avaliaram 1710 crianças com a média de idade entre 9 anos e 3 meses, com o objetivo de verificar se os hábitos de sucção e um padrão facial com predomínio de crescimento vertical poderiam ser fatores predisponentes para o desenvolvimento da mordida aberta anterior durante a dentição mista. Encontraram uma grande prevalência de mordida aberta anterior, relacionando-a com os hábitos de sucção e com portadores de um padrão de crescimento vertical. Concluíram que os hábitos de sucção e um

padrão de crescimento facial hiperdivergente estavam associados com o aumento da chance de se desenvolver a mordida aberta anterior durante a dentição mista.

Maia et al. (2008), afirmam que um indivíduo com tendência ao crescimento vertical apresenta rotação da mandíbula no sentido horário, juntamente com as características estruturais definidas por Björk, tais como inclinação da cabeça do côndilo, curvatura do canal mandibular, chanfradura anti-goníaca, inclinação e largura de sínfise. Entre as características de um indivíduo com crescimento vertical, verifica-se rotação mandibular horária, ângulo goníaco aberto, ramo mandibular pequeno, divergência entre os planos palatino e mandibular, super-irrupção dos dentes póstero-superiores, aumento na altura facial anterior inferior.

2.2.6 Desenvolvimento do sistema estomatognático

O conceito de oclusão normal não se refere apenas ao relacionamento dos dentes entre si e dos dentes com as estruturas ósseas que os suportam, mas também da sua interrelação com a musculatura adjacente e com o padrão de movimentos durante a realização de sua função. Quando ocorrem desvios no desenvolvimento normal da oclusão, está-se frente a uma má oclusão. Esta, por sua vez, constitui um grande desafio aos profissionais da Odontologia, sendo provocada por uma modificação no sistema de forças, suficiente para desencadear desequilíbrio funcional, seguido por modificações nas posições dos dentes nas arcadas dentárias (MOYERS, 1991).

No desenvolvimento normal da dentição, há um conjunto de vetores de forças da mesma intensidade que é dirigido para os dentes e seus componentes alveolares, com sentido de lingual para vestibular e de vestibular para lingual. Uma força bastante intensa é exercida pela língua sobre as superfícies dentárias. Fazendo oposição a esta força exercida pela língua, existe a ação de um 'cinturão muscular', que envolve os arcos dentários externamente, chamado de 'mecanismo do bucinador'. Em uma condição de normalidade, estas forças tendem a se neutralizar. Todavia, qualquer fator que produz interferências neste equilíbrio durante a fase de crescimento e

desenvolvimento das estruturas faciais tem condições de alterar a função e a morfologia de todo o sistema estomatognático (HENRIQUES et al., 2000).

Baldrighi et al. (2001), afirmam que o sistema estomatognático é responsável pelas funções de respiração, mastigação, deglutição e fala. As estruturas que o constituem atuam conjuntamente para determinada função. Assim, toda e qualquer alteração em uma dessas estruturas bucofaciais resulta em um desequilíbrio em todo o sistema.

Para Bronzi et al. (2002), o crescimento das estruturas faciais sofre influência do correto desenvolvimento da fonação, respiração, mastigação e deglutição. A fim de que o crescimento das estruturas dentárias e faciais adotem uma morfologia correta, essas funções devem apresentar um caráter de normalidade. Os hábitos orais deletérios têm uma importante participação na etiologia das alterações oclusais, intervindo de forma negativa no equilíbrio muscular. A significância desse equilíbrio depende da frequência, intensidade e duração do hábito. Se durante o crescimento facial houver interferências por hábito nocivo, alterações morfológicas craniofaciais significantes podem se instalar, originando más oclusões. Os dentes são mantidos em harmonia, de acordo com Tanaka et al. (2004), pela ação de duas forças musculares antagônicas, uma de contenção interna e outra de contenção externa. A força externa é exercida pelos músculos dos lábios e das bochechas. É representada por uma faixa muscular que acompanha os dentes, conhecida como 'mecanismo bucinador'. A força de contenção interna é representada pela língua, que exerce pressões sobre os arcos dentários e serve de guia para o contorno dos dentes. Todo desequilíbrio nesse mecanismo contribuirá para a instalação de alterações orofaciais, que serão mais ou menos severas de acordo com a intensidade, duração e frequência das interferências.

Para Binato et al. (2006), o equilíbrio e harmonia dentários são conservados através das forças externas, exercidas pelos lábios e bochechas e internas, pela língua. Esse sistema de forças é chamado de 'cinturão muscular', e serve de guia para o correto posicionamento dos dentes nos arcos dentários, modelando e dirigindo o crescimento ósseo. Quando em uma postura de repouso, deve haver um leve contato labial, com o lábio inferior cobrindo os incisivos superiores em aproximadamente 2 mm, e a ponta da língua tocando a

papila incisiva, com se dorso aproximando-se do palato. Dessa forma, ocorre uma homeostase para as funções vegetativo-reflexas, como a sucção, mastigação, respiração e deglutição. Quando ocorre um desequilíbrio nesse cinturão de forças, os dentes procurarão outras posições de equilíbrio, ocasionando desarmonias dentárias e faciais nos locais em que pressões anormais da língua e/ou lábios acontecem.

Em uma oclusão normal, segundo Albuquerque et al. (2009) observa-se que há uma correlação entre funções e adaptação e, a medida que ocorrem mudanças nos músculos que envolvem os dentes, esses se movem no osso até que adquiram um novo equilíbrio. Qualquer mudança na qualidade, quantidade ou ordem de contrações musculares dá origem a sintomas clínicos, com desvios da normalidade. Tais desvios são caracterizados por alterações orofaciais que originam más oclusões.

2.3 Diagnóstico da mordida aberta anterior

Foi proposta uma classificação caracterizando as mordidas abertas anteriores em dentárias, dentoalveolares e esqueléticas. Classificam-se como dentárias, as mordidas abertas que resultam do impedimento da erupção normal dos dentes anteriores, sem o envolvimento do processo alveolar. Já no caso da mordida aberta anterior dentoalveolar há um comprometimento do desenvolvimento ósseo, pois o fator causal está impedindo o seu curso normal de desenvolvimento. Nas mordidas abertas anteriores esqueléticas existe uma displasia craniofacial manifestada, de padrão semelhante, mas com uma severidade variável. A mordida aberta anterior esquelética se caracteriza por apresentar rotação da mandíbula em sentido horário, ramo mandibular encurtado, ângulo goníaco aberto, divergência entre o plano palatino e o plano mandibular, super-irrupção dos dentes posteriores superiores e aumento na altura facial anterior inferior. Os autores evidenciaram que, em pacientes com crescimento facial preponderantemente vertical, a maxila e a mandíbula rotacionam para baixo e para trás, no sentido horário, resultando no aumento do ângulo do plano mandibular e da altura facial anterior inferior (AFAI). O crescimento condilar se expressa para cima e para posterior e a direção de

irrupção dos dentes inferiores ocorre quase que verticalmente. Geralmente pacientes que apresentam este tipo de má oclusão são classificados como pacientes com a 'síndrome da face longa', exibindo ainda constrição maxilar e mordida cruzada posterior, a qual pode ser bilateral ou não, mandíbula e maxila retruídas e uma mordida aberta anterior, a qual se apresenta combinada com o hábito de interposição lingual (ALMEIDA et al., 1998).

Para que seja realizado um diagnóstico correto, é necessário, primeiramente, que se compreenda que toda má oclusão possui um componente dentário e um esquelético. É a prevalência de um desses componentes que determinará sua classificação, como sendo esquelética ou dentária. Consideram uma mordida aberta esquelética quando está presente a rotação do processo palatino no sentido anti-horário, em associação a um aumento da altura facial anterior inferior, ângulo goníaco obtuso, ramo mandibular curto e rotação da mandíbula para baixo e para trás. Salientam que, normalmente, em crianças, a mordida aberta anterior é dentária, já que fatores etiológicos não permitem o crescimento dentoalveolar. Todavia, ressaltam que, embora as características esqueléticas sejam inerentes ao paciente, uma mordida aberta dentoalveolar, se não tratada em fase inicial, poderá no final da fase de crescimento e desenvolvimento facial, assumir um caráter esquelético (HENRIQUES et al., 2000).

É necessário, para Bronzi et al. (2002), um diagnóstico correto da mordida aberta anterior, realizado através de amamnese, exame clínico, radiografia panorâmica, avaliação cefalométrica das proporções dentárias e faciais, bem como fotografias. Após esse processo, deve-se buscar o melhor tratamento indicado para a correção desta má oclusão. Em grande parcela dos casos, a retirada dos sinais e dos sintomas do hábito é insuficiente para que ocorra estabilidade da correção, já que o fator etiológico necessita ser superado. Assim, reiteram que o tratamento deve associar os recursos mecânicos aos aspectos psicológicos.

Pacientes com mordida aberta anterior apresentam ausência de contato entre os dentes, contato labial deficiente, fonoarticulação atípica, respiração oral, terço inferior da face aumentado, ramo mandibular aberto,

plano mandibular inclinado e corpo mandibular pequeno (FREITAS et al., 2003).

De acordo com Maciel e Leite (2005), indivíduos com mordida aberta podem apresentar ausência de contato entre os dentes anteriores, contato labial insuficiente, respiração oral, fonação atípica, arco maxilar constricto, inflamação gengival (podendo ser localizada), aumento do 1/3 inferior da face, ramo mandibular aberto, plano mandibular inclinado, coroas clínicas longas, sínfise fina e alongada, plano oclusal aumentado, corpo mandibular pequeno, retrusão maxilar e uma tendência a classe II de Angle. Na avaliação cefalométrica percebe-se planos horizontais divergentes (sela-násio, plano palatal e plano mandibular), com o ângulo do plano mandibular alto. A avaliação oclusal revela arcos razoavelmente alinhados, com possibilidade de os incisivos estarem protruídos, podendo o arco superior apresentar-se constricto e em forma de 'V'.

Os indivíduos com mordida aberta anterior apresentam as seguintes características: ângulos do plano oclusal, mandibular e goníaco excessivos; ramo e corpo mandibular pequenos; altura facial anterior inferior aumentada; diminuição da altura facial anterior superior; retrusão mandibular; aumento da altura facial anterior e diminuição da altura facial posterior; planos cefalométricos divergentes; base craniana anterior íngreme; vedamento labial inadequado e tendência a classe II (OLIVEIRA, 2006).

Segundo Maia et al. (2008), um paciente com crescimento vertical tem como características a rotação horária da mandíbula, ramo da mandíbula encurtado, ângulo goníaco aberto, divergência entre os planos mandibular e palatino, aumento da altura facial ânteroinferior e super-irrupção dos dentes posteriores superiores. Esse crescimento no sentido horário tem como consequência um aumento mais rápido da altura anterior da face e detrimento da altura posterior e está associado ao crescimento da mandíbula para trás, tendendo ao desenvolvimento de uma mordida aberta anterior.

Para Tavares et al. (2011), a mordida aberta anterior pode ser dentária ou esquelética. É dentária quando as análises facial e cefalométrica apresentam valores normais e o problema restringe-se aos dentes e processo alveolar. Entretanto, quando ocorrem displasias verticais, ela é classificada

como esquelética, sendo consequência da desarmonia no crescimento vertical da mandíbula e da maxila. É diagnosticada na medida em que o paciente apresenta características verticais faciais e esqueléticas, como rotação da mandíbula para baixo e para trás, ausência de selamento labial, ângulo goníaco aberto, plano palatino com rotação anti-horária e terço inferior da face aumentado. Tais características esqueléticas podem ser avaliadas através dos valores cefalométricos SN.Go.Me, FMA, Eixo facial e AFAI.

2.4 Tratamento da mordida aberta anterior

Vários tipos de tratamento têm sido descritos como eficazes na correção da MAA, porém, não há consenso quanto à terapia ideal a ser utilizada. Deste modo, deve-se ponderar sobre questões como a severidade do quadro, a presença de comportamentos que interferem negativamente no mesmo, a idade do paciente e as técnicas mais indicadas na literatura científica por serem eficazes e produzirem estabilidade diante de pacientes em condições semelhantes às descritas. O tratamento da MAA requer que a causa seja considerada, uma vez que muitos casos resultam de padrões habituais. Basicamente, os diferentes tipos de tratamento podem incluir a modificação do comportamento para eliminação de hábitos ou funções anormais, modificação ortodôntica através da extrusão de dentes anteriores ou intrusão de molares e tratamento cirúrgico das bases ósseas. O único consenso que parece existir é de que o tratamento da MAA é difícil e de pouca estabilidade (ARTESE et al., 2011). Estudos recentes têm demonstrado que é possível obter bons resultados no tratamento da MAA de adultos através do ajuste oclusal, e que, quando bem indicada, esta modalidade de tratamento proporciona relativa estabilidade de resultados (BRANDÃO; BRANDÃO, 2008; JANSON et al., 2008; JANSON et al., 2010).

2.4.1 Tratamento precoce

Os tratamentos realizados precocemente, durante a dentição decídua ou mista, normalmente fornecem os melhores resultados com o mínimo de recidiva. Eles proporcionam melhores condições funcionais e tanto do ponto de vista ortodôntico quanto fonoaudiológico, previnem desarmonias ósseas severas e evitam intervenções cirúrgicas de maior complexidade (MACIEL; LEITTE, 2005). Quando os hábitos de sucção não nutritiva são removidos durante a transição da dentição mista para a permanente, a maioria dos casos de MAA se corrige espontaneamente, com exceção daqueles pacientes que possuem dependência psicológica do hábito, nos quais podem ser necessários (e aplicados o mais precocemente possível) o controle da interposição lingual, técnicas psico-educativas, compromissos de recompensas (premiação), incentivo e bloqueio, ou redução do estímulo sensorial gerado pela sucção através de dispositivos ortodônticos ou químicos (NG et al., 2008).

A terapia miofuncional, citada anteriormente, é utilizada para a modificação de função e é feita através do conjunto de exercícios para reeducar a musculatura orofacial na deglutição, fonação, e postura lingual de descanso. As atividades voluntárias como a deglutição e fonação parecem ser mais facilmente corrigidas com esta terapia do que o hábito postural da língua. Os mecanismos que impedem que a língua se apoie sobre os dentes são outra forma de corrigir este hábito funcional. Os mais conhecidos são as grades palatinas ou linguais e as pontas ativas ou esporões. As grades palatinas ou linguais precisam ser longas para evitar que a língua se posicione abaixo delas, mas por serem lisas, permitem que a língua se apoie sobre as mesmas, o que em alguns casos impede a reeducação funcional. Já as pontas ativas podem ser soldadas às superfícies linguais de anéis de incisivos superiores ou presas a arcos palatinos ou linguais, ou ainda, coladas nas superfícies linguais ou palatinas de incisivos. Elas forçam uma mudança na postura de repouso da língua permitindo desta forma a erupção dos dentes e o fechamento da MAA. Essa mudança na posição da língua modifica a percepção sensorial pelo cérebro e, assim, se obtém nova resposta motora. Quando essa resposta se torna permanente no cérebro há mudança definitiva da postura lingual, sendo

este um dos fatores responsáveis pela estabilidade do tratamento da MAA. Há consenso de que estes aparelhos devem ser fixos na intenção de reeducar a função até obter a automação do movimento (ARTESE et al., 2011). A grade palatina deve ser utilizada por 3 a 6 meses após a remoção do hábito (NG et al., 2008).

Os tratamentos interceptivos são muito úteis para evitar terapias complexas quando a MAA é detectada em estágios iniciais. O redirecionamento das bases ósseas no sentido ântero-posterior da face é um dos objetivos na correção da maloclusão de Angle classe II, a qual a MAA está comumente associada. Nos tratamentos da maloclusão classe II, divisão 1, o posicionamento adequado e harmonia das bases ósseas depende da redução do ângulo ANB. O crescimento vertical tende a levar o pogônio para baixo e para trás. Assim, os melhores resultados para o tratamento da maloclusão classe II apresentaram aumento do ângulo SNB ou sua manutenção. Os tratamentos bem sucedidos apresentam redução significativa do ângulo SNA ao final da terapia ortodôntica. O crescimento horizontal e vertical da mandíbula está diretamente relacionado com a direção do crescimento condilar e o crescimento dos processos alveolares na área dos molares. Nos tratamentos ortodônticos de pacientes classe II, é essencial limitar o aumento da AFA, controlando a extrusão dos molares superiores e inferiores e usando força intrusiva no segmento anterior da maxila. A relação entre o crescimento vertical e ântero-posterior também indica o movimento de rotação da mandíbula. Sendo assim, a AFP consiste em valor vertical importante, e o seu aumento indica rotação da mandíbula no sentido anti-horário. A relação percentual entre a AFP e AFA (IAF) é indicativo do tipo de crescimento da mandíbula. Baixos valores do IAF demonstram tendência de crescimento da mandíbula para baixo e para trás (rotação da mandíbula no sentido horário) e seu aumento indica a tendência de crescimento da mandíbula no sentido anti-horário. A obtenção do controle vertical durante o tratamento ortodôntico traduz-se em aumento do IAF, indicando a ocorrência de resposta mandibular positiva no sentido de correção da maloclusão classe II (MAZALI et al., 2011).

O sucesso do tratamento da MAA esquelética durante o crescimento do indivíduo requer o controle do crescimento vertical da maxila e da erupção

dos dentes posteriores para que a rotação mandibular seja impedida. Isto pode ser extremamente difícil de realizar e o crescimento vertical contínuo no final da adolescência é um grande problema que muitas vezes ocorre após o tratamento ortodôntico ter sido concluído. Depois que o crescimento vertical excessivo já ocorreu, só existem duas abordagens para o tratamento da MAA: a extrusão de dentes anteriores – que não corrige o componente esquelético da deformidade – ou a intrusão de dentes posteriores (PROFFIT et al., 2000).

2.5 Tratamento ortodôntico

O tratamento da MAA representa um desafio pelas dificuldades de determinar os fatores etiológicos desta maloclusão em cada caso, e pelo alto índice de recidivas na dimensão vertical após o tratamento, estas comumente atribuídas à postura da língua, padrão de crescimento, parâmetros de tratamento e instabilidade do fragmento cirúrgico. A maior parte dos especialistas pode obter a sobreposição positiva dos dentes através da Ortodontia ou do tratamento cirúrgico e, mesmo assim, se sentir desafiada quando os aparelhos são removidos com a questão: haverá estabilidade da correção vertical? Recidiva ou instabilidade se referem à tendência da MAA em recorrer após o tratamento, o que pode resultar na diminuição do sobrepasse entre os incisivos ou em franco retorno do espaço interincisal (sobrepasse negativo) (GREENLEE et al., 2011).

2.5.1 Terapia miofuncional aliada ao tratamento ortodôntico

Muitas MAA's graves (5 mm ou mais de abertura) resultam de hábitos causados por outros hábitos. A MAA que resulta do hábito de sucção do polegar é frequentemente perpetuada pelo hábito de deglutição com pressão da língua. Esta última resulta da tentativa de fechar a abertura anterior para desenvolver a pressão negativa para a deglutição. Nestes casos, a combinação da correção oclusal com terapia miofuncional fonoaudiológica pode resolver o problema se o paciente cooperar, mas tem o prognóstico incerto, porque é difícil prever a cooperação do paciente com a mudança do

padrão de deglutição. Se o problema é causado por hábito, procedimentos ortodônticos quase sempre podem ser usados com sucesso para realinhar os dentes anteriores, sendo que a maior dificuldade é conservá-los assim depois de movê-los. A solução do problema de alcançar a relação anterior estável pode requerer o ataque em três frentes: correção ortodôntica da relação dentária anterior, terapia miofuncional para eliminar hábitos de língua ou lábios, equilíbrio oclusal para eliminar hábitos protetores de língua ou lábios. Se essa combinação de procedimentos não produz a estabilidade oclusal desejada, pode ser necessário o quarto procedimento, como a contenção com aparelhos removíveis, e o aguardo para reorganização dos tecidos de suporte e sua remoção gradual e progressiva. A ferulização deve ser considerada como último recurso, somente quando a manutenção da estabilidade não puder ser conseguida sem ela (DAWSON, 1993).

2.5.2 Aparatologia utilizada no tratamento precoce

No tratamento ortodôntico da MAA, a utilização de aparelhos extrabucais de tração alta, mentoneiras verticais, *bite-blocks* e aparelhos funcionais têm como objetivo reduzir a extrusão de molares, permitindo o giro anti-horário da mandíbula. Eles podem ter sua força aplicada na direção dos dentes, palato ou na direção oclusal. A ancoragem esquelética visa à intrusão de molares com o mesmo objetivo. Mecânicas de elásticos intrabucais são utilizadas tanto para a extrusão de incisivos como para a intrusão de molares e giro do plano oclusal, associados aos arcos multiloops (ARTESE et al., 2011; NG et al., 2008).

A barra transpalatina modificada, conhecida como VHA - *vertical holding appliance*, é utilizada para controlar a extrusão dos molares e, com isto, facilitar o tratamento de pacientes com tendência ao crescimento vertical. O aparelho promove clinicamente uma restrição no desenvolvimento vertical molar ajudando a reduzir o aumento da altura facial anterior. Já o aparelho extrabucal conjugado é constituído por arco facial com braço externo paralelo ao plano oclusal e tração tipo média alta, e incorporado em placa de resina acrílica expansora encapsulada, ou seja, recobrimdo os dentes superiores para

que haja melhor distribuição de forças. A utilização do aparelho extrabucal conjugado encapsulado exige que os princípios biomecânicos sejam entendidos e requer compreensão do padrão de crescimento do indivíduo e das alterações cefalométricas relacionadas ao processo, para que o caso clínico seja conduzido de forma que os efeitos colaterais sejam diminuídos e os benefícios aumentados. Assim, o resultado efetivo do aparelho depende não só da direção e da intensidade das forças de tração, como também do ponto de aplicação destas forças (MAZALI et al., 2011).

As mentoneiras verticais de tração anterior podem ser utilizadas para redirecionar o crescimento mandibular (MATSUMOTO, 2011).

As placas de mordida, conhecidas como 'posterior *bite-blocks*' são utilizadas com sucesso para impedir a erupção de dentes posteriores. Elas são fixas em posição vertical ligeiramente elevada, de modo que os músculos assim alongados exerçam força intrusiva sobre os dentes posteriores, permitindo o controle na sua erupção e, conseqüentemente, a autorrotação anterior da mandíbula, modificando eficazmente o padrão esquelético vertical (NG et al., 2008).

Os aparelhos funcionais *Spring-loaded bite block* aumentam a atividade dos músculos mastigatórios pela existência de molas helicoidais posicionadas na região entre o primeiro pré-molar e o último molar e cujas extremidades estão encapsuladas. Já o corretor vertical ativo é o aparelho removível utilizado para o tratamento de MAA que consiste de duas placas de acrílico removíveis, uma superior e outra inferior, sem cobertura oclusal nos dentes anteriores e com quatro magnetos na região posterior (um em cada quadrante), posicionados de maneira a se repelirem causando a intrusão dos dentes posteriores e permitindo a rotação da mandíbula para cima e para anterior (AKKAYA et al., 2000). O aparelho regulador de função de Fränkel é caracterizado por efetuar o exercício ortopédico de maneira a colaborar na maturação, treinamento e reprogramação do sistema neuromuscular craniofacial, permitindo a correção desta musculatura por meio do treinamento muscular. Os principais efeitos promovidos por este aparelho são: aumento do comprimento total mandibular; aumento da altura facial antero-inferior; inclinação para lingual dos incisivos superiores e para vestibular dos incisivos

inferiores; diminuição do crescimento anterior da maxila; distalização dos molares superiores; extrusão dos molares inferiores; aumento transversal dos arcos dentários. A posição dos escudos no fundo do vestíbulo promove a distensão da musculatura peribucal e, como consequência, o tracionamento do periósteo, levando ao estímulo do crescimento ósseo transversal. Isto possibilita a remodelação do crescimento e o desenvolvimento dentoalveolar, contribuindo para a correção da atresia dos arcos dentários. A ação dos escudos vestibulares nos músculos peribucais e bucinador cria o espaço funcional adequado, permitindo que a mandíbula avance em direção anterior, sendo esta, uma das principais vantagens deste aparelho (BOTTON, 1997). Embora o tratamento precoce da MAA seja unanimemente considerado o mais efetivo e menos invasivo, este estudo se concentrará no tratamento de adultos, uma vez que pretende comparar o tratamento ortodôntico com aquele realizado pelo ajuste oclusal.

3 DISCUSSÃO

Através da literatura consultada foi possível verificar que diversos autores (SILVA FILHO et al., 1995; ALMEIDA et al., 1998; LINDEN, 1999) definem mordida aberta anterior como a falta de contato vertical, ou trespasse vertical negativo entre os dentes da arcada superior e inferior, ou a discrepância no relacionamento vertical dos arcos maxilares e mandibulares, variando para cada paciente.

Almeida et al. (2003) consideraram a mordida aberta anterior como uma das mais difíceis má oclusões a serem tratadas, devido aos diversos fatores etiológicos envolvidos.

Conforme as estruturas afetadas, a mordida aberta é classificada em simples e esquelética (MOYERS, 1991), dentária e esquelética (NGAN; FIELDS, 1997) ou dentária, dentoalveolar e esquelética (ALMEIDA et al., 1998). A mordida aberta esquelética caracteriza-se pela rotação no sentido anti-horário do processo palatino, aumento da dimensão vertical e rotação mandibular no sentido horário (MOYERS, 1991; ALMEIDA et al., 1998; HENRIQUES et al., 2000), sendo agravada pela ocorrência concomitante de hábitos bucais deletérios. A conduta terapêutica a ser seguida para a interceptação desta má oclusão está diretamente relacionada com a sua etiologia e deve ter caráter multidisciplinar (SILVA FILHO et al., 1991; ALMEIDA et al., 1998).

A mordida aberta anterior resulta da interação de diversos fatores genéticos e ambientais. Na fase da dentadura mista, a principal causa está relacionada com a presença de hábitos bucais deletérios, principalmente a sucção digital e de chupeta, pressionamento lingual atípico, respiração bucal e interposição labial. O padrão de crescimento com predomínio vertical também pode levar à instalação desta má oclusão (ALMEIDA, 1999; HENRIQUES et al., 2000; DAWSON, 1989; MOYERS, 1991). As crianças dolicofaciais apresentam um maior potencial para desenvolver uma mordida aberta (MOYERS, 1991; HENRIQUES et al., 2000); no entanto, ela também pode ser encontrada nas crianças braquifaciais ou mesofaciais (PEDRAZZI, 1997; VAN DER LINDEN, 1999).

Cozza et al. (2005) ressaltaram que hábitos de sucção em uma idade precoce (até três anos de idade) são normais. Segundo Almeida et al. (1998), a sucção é um mecanismo de desenvolvimento emocional, porém, se estes persistirem após os três anos, a probabilidade de desenvolvimento da mordida aberta anterior poderá aumentar significativamente.

Segundo Graber (1997), a instalação de alterações morfológicas na presença do hábito irá depender de sua intensidade, duração e frequência, assim como da suscetibilidade, determinada, principalmente, pelo padrão de crescimento facial.

Tomita et al. (1998) consideram a sucção prolongada como a resultante do estreitamento dos arcos superior e inferior, devido a pressão exercida pela musculatura peribucal de fora para dentro. Em consequência, tem-se, portanto, uma vestibularização dos dentes superiores anteriores e uma mordida aberta anterior.

Para Henriques et al. (2000), a mordida aberta anterior é uma das más oclusões de maior comprometimento estético funcional. Nela, encontram-se alterações funcionais e comportamentais como: respiração bucal, hábitos bucais deletérios, crescimento vertical e hipertrofia das amígdalas.

O aparelho ortodôntico mais utilizado para correção da Mordida Aberta Anterior Dentária e Dentoalveolar segundo Almeida et al. (1998) é a grade palatina, instalada no arco superior, que pode ser fixa ou removível, dependendo do grau de colaboração do paciente. Ela apresenta a função somente de ser um obstáculo que impede a sucção de dedo ou chupeta, e mantém a língua mais retruída, não permitindo sua interposição durante a deglutição e a fala (ALMEIDA; URSI, 1990). Pode também ser considerado um aparelho recordatório, segundo Silva Filho et al. (1986), pois a grade palatina faz com que a criança se lembre de não executar o ato ao mesmo tempo, permitindo assim, que os incisivos continuem a irromper naturalmente. Ainda, o arco vestibular pode ser ativado quando necessário, para corrigir alguma inclinação desfavorável dos incisivos.

A terapia ortodôntica apresenta pelo menos um dos seguintes objetivos: impedir a erupção dos dentes posteriores, redirecionar o crescimento vertical ou extruir os dentes anteriores (NGAN; FIELDS, 1997). A terapia

miofuncional auxilia o restabelecimento das funções corretas do sistema estomatognático, diminuindo os riscos de recidiva (SILVA FILHO et al., 1991; PEDRAZZI, 1997; HENRIQUES et al., 2000).

Os aparelhos com grade palatina, fixa ou removível, têm sido usados com sucesso para tratar a mordida aberta relacionada com hábitos bucais prolongados (SILVA FILHO et al., 1991; MADEIRA et al., 1995; ALMEIDA et al., 1998; HENRIQUES et al., 2000; LANGLADE, 1993). Quando existe associação da mordida aberta anterior com a mordida cruzada posterior, a grade palatina pode ser adaptada a aparelhos expansores para corrigir simultaneamente o crescimento (MOYERS, 1991). O tempo médio de tratamento com a grade palatina gira em torno de 10 meses (HARYETT et al., 1970). Deve ser utilizada até a obtenção de 2 a 3 mm de trespasse vertical positivo. A contenção pode ser usada por no mínimo 3 meses. Após esse período, observar se a criança ainda mantém os hábitos de interposição da língua ou lábio. Geralmente, esses hábitos secundários são abandonados (HENRIQUES et al., 2000).

O tratamento mais indicado para a correção da mordida aberta anterior pode ser, segundo Almeida et al. (1998), a remoção dos hábitos deletérios até os 4 primeiros anos de idade, motivando o paciente juntamente com a sua família, para a sua interrupção, conseguindo assim, uma possível autocorreção dos efeitos causados. Para Van Der Linden (1998), o tratamento ortodôntico só será efetivo e estável caso haja uma abordagem multidisciplinar, pois não basta somente a correção do problema morfológico, também é necessário a atenção especial para os tratamentos coadjuvantes como a psicologia, fonoaudiologia e otorrinolaringologia, que reeducam os padrões funcionais dos músculos.

Caso os hábitos nocivos persistirem, associa-se uma abordagem multidisciplinar, com otorrinolaringologista, fonoaudiólogo e psicólogo, a fim de que se tente uma melhoria na educação da postura de lábios e língua e a remoção do hábito deletério (HENRIQUES et al., 2000; BRONZI et al., 2002; GURGEL et al., 2003; ZAPATA et al., 2010).

O uso da grade lingual (ALMEIDA et al., 1998) e AEB conjugado e, como contenção deste, o AEG -IHG – *Interlandi Head Gear* - com uma placa lábio-ativa (FREITAS et al., 2003), na dentição mista e, posteriormente, a

ortodontia corretiva, quando da irrupção total dos dentes permanentes constitui-se em outra modalidade de tratamento da mordida aberta anterior. Da mesma forma, grade palatina fixa ou removível, em associação a utilização noturna de mentoneira (ALMEIDA, 2003), expansor bihélice com grade palatina e tração alta na mandíbula (ALMEIDA et al, 2006; RAMIRES, 2006) seguidos de ortodontia fixa, também são efetivos na correção da mordida aberta anterior quando na fase de crescimento ósseo da face.

4 CONCLUSÃO

Com base na literatura consultada, pode-se concluir que a mordida aberta anterior se desenvolve como resultado da interação de diversos fatores etiológicos, relacionados à presença de hábitos bucais deletérios e às anormalidades no padrão de crescimento; o tratamento da mordida aberta anterior deve ser multidisciplinar; e a terapia ortodôntica para a correção da mordida aberta anterior visa impedir a erupção dos dentes posteriores, extrair os dentes anteriores e redirecionar o crescimento vertical da maxila; o diagnóstico das más oclusões verticais deve ser feito no contexto das estruturas dentárias e esqueléticas; a correta identificação dos fatores etiológicos das más oclusões verticais aumenta as chances de sucesso no tratamento.

REFERÊNCIAS

- AKKAYA, S. et al. Effects of spring-loaded posterior bite block appliance on masticatory muscles. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 118, n. 2, p. 179-183, aug. 2000.
- ALBUQUERQUE, S. S. L.; DUARTE, R. C.; CAVALCANTI, A. L.; BELTRÃO, E. M. Prevalência de más oclusões em crianças com 12 a 36 meses de idade em João Pessoa, Paraíba. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v.14, n .6. p. 50-57, 2009.
- ALMEIDA, R. R.; URSI, W. J. S. Anterior open bite: etiology and treatment. **Oral Health**, Toronto, v. 80, n. 1, p. 27-31, jan. 1990.
- ALMEIDA, R. R. et al. Displasia verticais: mordida aberta anterior: tratamento e estabilidade. **Revista Dental Press Ortodontia Ortopedia Facial**, v. 8, n. 4, p. 91-119, 2003.
- ALMEIDA, R. R. et. al, Mordida Aberta Anterior - Considerações e Apresentação de um Caso Clínico. **Rev Dental Press de Ortod e Ortop Facial**. v. 3, n. 2, mar./abril, 1998.
- AMARY, I. C. M.; ROSSI, L. A. F.; YUMOTO, V. A.; FERREIRA, V. J. A.; MARCHESAN, I. Q. Hábitos deletérios: alterações de oclusão. **Revista CEFAC.**, v. 4, n. 2, p. 123-126, 2002.
- ARTESE, A. et al. Critérios para o diagnóstico e tratamento estável da mordida aberta anterior. *Dental Press Journal of Orthodontics*, v. 16, n. 3, maio/jun. 2011.
- ARTESE, A. et al. Critérios para o diagnóstico e tratamento estável da mordida aberta anterior. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 16, n. 3, maio/jun. 2011.
- BALDRIGHI, S. E. Z. M.; PINZAN, A.; ZWICKER, C. V. D.; MICHELINI, C. R. S.; BARROS, D. R.; ELIAS, F. A importância do aleitamento natural na prevenção das alterações miofuncionais e ortodônticas. **Revista dental press ortodontia e ortopedia facial**, v. 6, n. 5, p. 111-121, set./out. 2001.
- BINATO, J. A.; ALVIANO, W. S.; FERRAZ, M. C. A.; SOUZA, M. M. G. de. Análise das alterações miofuncionais na correção da mordida aberta anterior. **Revista Clín. Ortodon. Dental Press**, v. 5, n. 5, p. 46-51, 2006.
- BOEIRA, O. **Respirador Bucal: Uma visão Multidisciplinar**. São Paulo: Lovise, 2005.
- BOTTON, T. A. **Bindi**. Regulador funcional de Fränkel. BVS. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/regional/resources/lil222459>>. Acesso em: 22 maio 2011.

BRANDÃO, R. C. B.; BRANDÃO, L. B. C. Ajuste oclusal na ortodontia: por que, quando e como? **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia facial, Maringá**, v. 13, n. 3, maio/jun. 2008.

BRONZI, E. S.; MINERVINO, B. L.; MELO, A. C. M.; PINTO, R. S.; MARTINS, L. P. Mordida aberta em pacientes jovens: relato clínico. **Revista da UNIMEP**, v. 4, n. 1, p. 24-29, jan./jun. 2002.

COZZA, P.; MUCEDERO, M.; BACCETTI, T.; FRANCHI, L. Early orthodontic treatment of skeletal open-bite malocclusion. **The Angle Orthodontist**. v. 75, n. 5, p. 707-713, 2005.

DAWSON, P. E. **Avaliação, diagnóstico e tratamento dos problemas oclusais**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

ENLOW, D. H. **Crescimento facial**. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1993.

FARRET, M. M. B.; JURACH, E. M.; TOM E, M. C. Análise do comportamento da deglutição em crianças submetidas ao tratamento mioterápico associado ao uso de placas reeducadoras e impedidoras. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**. v. 2, n. 5, p. 91-95, set./out. 1997.

FREITAS, M. R.; BELTRÃO, R. T. S.; FREITAS, K. M. S.; VILAS-BOAS, J. H. Um tratamento simplificado para a correção da má oclusão classe II, divisão I, com mordida aberta: relato de um caso clínico. **Revista Dental Press Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 8, n. 3, p. 93-100, maio/jun. 2003.

GREGORET, A. Ortodontia e Cirurgia Ortognática - Diagnóstico e Planejamento, São Paulo: Santos, 1999. p.520.

GREENLEE, G. M. et al. Stability of treatment for anterior openbite malocclusion: a meta-analysis. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 139, n. 2, p. 154-169, feb. 2011.

GURGEL, J. A.; ALMEIDA, R. R.; DELL'ARINGA, A. R.; MARINO, V. C. A terapia multidisciplinar no tratamento da respiração bucal e do hábito prolongado de sucção digital ou de chupeta. **Revista Dental Press Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 8, n. 3, p. 81-91, maio/jun. 2003.

HARYETT, R. D.; HANSEN, F. C.; DAVIDSON, P. O. Charonic Thumb-sucking: a second report on treatment and its psychologic effects. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 57, n. 2, p. 164-178, feb. 1970.

HENRIQUES, J. F. C.; JANSON, G.; ALMEIDA, R. R.; DAINESI, E. A.; HAYASAKI, S. M. Mordida aberta anterior: A importância da abordagem multidisciplinar e considerações sobre etiologia, diagnóstico e tratamento. Apresentação de um caso clínico. **Rev Dental Press de Ortod e Ortop Facial**, v. 5, n. 3, p. 29-36, maio/jun. 2000.

HUANG, G. J.; JUSTUS, R.; KENEDY, D. B.; KOKICH, V. G. Stability of anterior openbite treated with crib therapy. **Angle Orthod.** Spring, v. 60, n. 1, p. 17-24, 1990.

IWASA, E. A.; SOUSA, M. L. R.; WADA, R. S. Prevalência e severidade da mordida aberta anterior em crianças com idade de 12 anos da região de Piracicaba, Estado de São Paulo, **Brasil. Revista Ibero-americana de Odontopediatria e Odontologia do Bebê**, v. 6, n. 34, p. 516-524, 2003.

JANSON, G. R. P. et al. Evaluation of anterior open-bite treatment with occlusal adjustment. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 134, n. 1, p. 10.e110.e9, jul. 2008.

JANSON, G.R. P. et al. Stability of anterior open-bite treatment with occlusal adjustment. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 138, n. 1, p. 14.e114.e7, jul. 2010.

JUNQUEIRA, P. **Amamentação, hábitos orais e mastigação**: orientações, cuidados e dicas. 2 ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2000. p. 14- 26.

KUDO, A. M. et al. Ações integradas de fisioterapia, fonoaudiologia e terapia ocupacional em pediatria. In: SANTOS, A. E. **Fisioterapia, fonoaudiologia e terapia ocupacional**. São Paulo: Sarvier, 1980. V. 32.

LANGLADE, M. Diagnóstico ortodôntico. In: _____ . **Diagnóstico ortodôntico**. São Paulo: Santos, 1995. C. 3, 742 p.

LIMA, G. N.; CORDEIRO, C. M.; JUSTO, J. S.; RODRIGUES, L.C.B. Mordida aberta anterior e hábitos em crianças. **Rev. Soc. Bras. Fonoaudiologia**, v.15, n. 3, p. 369-275, 2010.

MACIEL, C.T.V.; LEITE I. C. G. Aspectos etiológicos da mordida aberta anterior e suas implicações nas funções orofaciais. **Revista Pró-Fono**, v. 17, n. 3, p. 293-302, 2005.

MADEIRA, M. R. et al. Métodos de correção das mordidas abertas anteriores. **RPV**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 9-14, maio/jun. 1995.

MAIA, S. A.; ALMEIDA, M. E. C.; COSTA, A. M. M.; RAVELI, D. B.; DIB, L. S. Diferentes abordagens no tratamento da mordida aberta anterior. **Revista ConScientiae e Saúde**, v. 7, n. 1, p. 77-82, 2008.

MATSUMOTO, M. A. N. Má oclusão Classe I de Angle, com mordida aberta anterior, tratada com extração de dentes permanentes. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 16, n. 1, jan./fev. 2011.

MAZALI, M. et al. Controle vertical no tratamento da malocclusão classe II, divisão 1 de Angle associada à mordida aberta com aparelho extrabucal conjugado. **Rev Gaúcha Odontol.**, Porto Alegre, v. 59, n. 1, p. 15-21, jan./mar. 2011.

MORESCA, C.A.; FERES, M. A. Hábitos viciosos bucais. In: PETRELLI, E. **Ortodontia para fonoaudiologia**. Curitiba: Lovise, 1992. Cap. 3, p. 164-176.

MOROSINI, I. A. C.; MORESCA, R.; PERON, A. P. L. M.; MORO, A., PEREIRA, N. J.; LOPES, J. R. Mordida aberta anterior: a influência dos hábitos deletérios no crescimento facial e na oclusão dentária – relato de um caso clínico. **Revista Orthodontic Science and Practice**, v. 4, n.15, p. 684-693, set./out. 2011.

MOYERS, R.E. **Ortodontia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 504 p.

NAHOUM, H. I. Anterior open-bite: A cephalometric analysis and suggested treatment procedures. **Am. J. Orthod.**, New York, v. 67, n. 5, p. 513-521, may. 1975.

NG, T. C. S.; WONG, R. W. K.; HAGG, U. Orthodontic treatment of anterior open bite. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 18, n. 2, p. 78-83, mar. 2008.

NIELSEN, I. L. Vertical malocclusions: etiology, development, diagnosis and some aspects of treatment. **The Angle Orthodontist**, v. 61, n. 4, p. 247-260, 1991.

OLIVEIRA, D. A. L. **Tratamento ortodôntico e ortopédico para mordida aberta anterior em crianças**: revisão sistemática cochrane. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2006.

PEDRAZZI, M. E. Treating the open bite. **J Gen Orthod**, v. 8, mar. 1997.

PROFFIT, W. R. et al. Long-term stability of surgical open-bite correction by Le Fort I osteotomy. **Angle Orthodontist**, v. 70, n. 2, apr. 2000.

_____. **Ortodontia contemporânea**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. Cap.5, p. 135.

PERLATO, N. M.; NAHÁS-SCOCATE, A. C. R.; JABUR, L. B.; FERREIRA, R. I.; GARIB, D. G.; VALLE-COROTTE, K. M. Correlação entre ceceo anterior e os tipos de trespasse vertical interincisivos na dentadura decídua. **Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo**, v. 21, n. 2, p.98-103, 2009.

PROFFIT, W. R. **Ortodontia contemporânea**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. Cap. 5, p. 135.

SANTOS, E. C. A.; ARANTES, F. M.; MARQUES, C. G. G.; PIGNATA, L. M. B. Tratamento interceptativo da mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior: relato de caso clínico. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v. 25, n. 2, p. 28-32, jul./dez. 2004.

SERRA-NEGRA, J. M. C.; PORDEUS, I. A.; ROCHA JR., J. F. Estudo da associação entre aleitamento, hábitos bucais e maloclusões. **Rev Odont USP**, v. 11, n. 2, p. 79-86, abr./jun. 1997.

SILVA FILHO, O. G.; CHAVES, A. S. M.; ALMEIDA, R. R. Efeitos terapêuticos suscitados pelo uso da grade palatina: um estudo cefalométrico. **Rev Soc Paranaense Ortodon**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 9-15, nov./dez. 1995.

SILVA, E. L. Hábitos bucais deletérios. **Revista Paraense de Medicina**, v. 20, n. 2. p. 47-50, abr./jun. 2006.

STOJANOVIĆ, L. Etiological aspects of anterior open bite. **Med Pregl.**, v. 60, n. 3-4, mar./apr. 2007.

SUBTELNY, J. D.; SAKUDA, M. Open-bite: Diagnosis in treatment. **Am J Orthod.**, St. Louis. v. 50, p. 337-58, 1964.

TANAKA, O.; KREIA, T. B.; BEZERRA, J. G. B.; MARUO, H. A maloclusão e o hábito de sucção de diferentes dados. **Jornal Brasileiro de Ortodontia & Ortopedia Facial**, v. 9, p. 276 283, 2004.

TAVARES, S. W.; CAPISTRANO, A.; FONSECA JÚNIOR, G.; VALENÇA, P. A. M. Protocolo de tratamento para mordida aberta dentária em dentição permanente. **Revista Orthodontic Science and Pratices**, v.16, n.4, p.859-866, out./dez. 2011.

TERESA, C. S.; WONG, W. K. R.; HAGG, U. Orthodontic treatment of anterior open bite. **International Journal of Pediatric Dentistry**, v.18, p. 78-83, 2008.

URSI, W. J. S.; ALMEIDA, R. R. Mordida aberta anterior. **RGO**, Porto Alegre, v. 38, n. 3, p. 211-218, maio/jun. 1990.

VAN DER LINDEN, F.P.G.M. **Desenvolvimento da dentição**. São Paulo: Santos, 1999.

WALTER, L.R.F.; ISSAO, M.; FERELLI, A. **Odontologia para o bebê**. 1. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2014, 168 p.

WATSON, W.G. Open bite, a multifactorial event. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 80, n. 4, p. 443-446, jul./oct. 1981.

WORMS, F. W. et al. Openbite. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 59, n. 6, p. 589-595, june. 1971.

ZAPATA, M.; BACHIEGA, J. C.; MARANGONI, A. F.; JEREMIAS, J. E. M.;
FERRARI, R. A. M.; BUSSADORI, S. K.; SANTOS, E. M. Ocorrência de
mordida aberta anterior e hábitos bucais deletérios em crianças de 4 a 6 anos.
Revista CEFAC., v.12, n. 2, p. 267-271, 2010.