Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

Thalita Danziger

Paulo Rogerio Cardoso de Souza

MORDIDA ABERTA: ETIOLOGIA E TRATAMENTO

Revisão de literatura

Sete Lagoas

2020

Thalita Danzinger

Paulo Rogerio Cardoso de Souza

MORDIDA ABERTA: ETIOLOGIA E TRATAMENTO

Revisão de literatura

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia

Orientador: Prof. Alexandre Kozel

Sete Lagoas

2020

Cardoso de Souza, Paulo Rogerio.
Danziger, Thalita.

MORDIDA ABERTA: ETIOLOGIA E TRATAMENTO: Revisão de literatura

38 f.+

Orientador: Prof. Dr, Alexandre Kozel

Monografia (Especialização): Faculdade Sete Lagoas

DEDICATÓRIA

Dedicamos esse trabalho às pessoas mais importantes das nossas vidas, as nossas famílias.

Pessoas essas que sempre nos apoiaram e dedicaram todo o seu tempo para fazer sempre o melhor pelos seus filhos.

Esperamos que eles tenham orgulho de nós assim como temos orgulho deles.

AGRADECIMENTOS

Eu, Paulo Rogério Cardoso de Souza, agradeço a Deus e todas as pessoas que me acompanharam nesta caminhada para que eu chegasse até aqui. Foi um caminho árduo, de muito aprendizado e crescimento.

Agradeço a Deus, fonte de misericórdia que jorra do templo e que sempre darei graças e louvores a todo momento, sempre louvando na dor, na alegria e no sofrimento e se em meio as tribulações eu me esquecer de Deus, com certeza ele irá iluminar minhas trevas com a sua luz.

Agradeço a minha esposa, Alana que sempre me apoiou e me fortaleceu nos momentos de fraqueza, uma pessoa espetacular, companheira, sincera, carinhosa e linda, a qual passarei minha vida toda ao lado, e que me deu o presente mais maravilhoso do mundo, minha princesa Sophia. Essa conquista é nossa, da nossa família.

Agradeço aos meus pais, Antonio e Vera, que apesar das dificuldades ensinaram o caminho correto na vida para mim e para o meu irmão. Minha mãe uma heroína que abdicou de muitas coisas para a nossa educação e meu pai que foi muito importante no nosso crescimento.

Agradeço “in memorian” aos meus avós Irineu e Luiza, e a minha tia Bernadete estejam onde estiverem.

Agradeço a minha colega e parceira de TCC, Thalita, pela amizade e companheirismo no desenvolvimento deste trabalho e nas clinicas.

Agradeço ao Prof. Alexandre Kozel, que me orientou neste trabalho, pela dedicação e cobrança, a qual acredito ter contribuído para o meu crescimento profissional e pessoal, pelo tempo de dedicação na elaboração desse trabalho, por ser um profissional exemplar e que admiro.

RESUMO

Este trabalho se propõe a fazer uma revisão da literatura acerca da etiologia, tratamento e prevalência da mordida aberta em pacientes com dentição mista e permanente. A mordida aberta, caracteriza-se pelo trespasse vertical negativo que ocorre na região anterior, quando os molares estão em oclusão. Possui alta prevalência nas dentaduras decídua e mista, os fatores etiológicos são considerados multifatoriais, onde os principais são os hereditários e os ambientais, destacando-se os hábitos bucais deletérios como os mais prevalentes. Podem ser classificadas como dentais, dentoalveolares ou esqueléticas. Existem vários protocolos de tratamento, na dentição mista são utilizados bite-blocks, mentoneiras, grade palatina, pontas ativas, entre outros. Já na dentição permanente os tratamentos mais utilizados atualmente são as intrusões de molares com o auxílio de mini-implantes e mini-placas. Além disso, recomenda-se realizar um tratamento multiprofissional, incluindo o ortodontista, fonoaudiólogo, otorrinolaringologista e em alguns casos, o psicólogo e que, a correção realizada na fase de dentição mista é facilitada e proporciona melhor estabilidade a longo prazo.

Palavras-chave: Mordida aberta; Etiologia; Tratamento.

ABSTRACT

This work proposes to review the literature about the etiology, treatment and prevalence of open bite in patients with mixed and permanent dentition. The open bite is characterized by the negative vertical overlap that occurs in the anterior region, when the molars are in occlusion. It has a high prevalence in deciduous and mixed dentures, the etiological factors are considered multifactorial, where the main ones are hereditary and environmental, highlighting the harmful oral habits as the most prevalent. They can be classified as dental, dentoalveolar or skeletal. There are several treatment protocols, in mixed dentition, bite-blocks, mentholes, palate grid, active tips, among others are used. In permanent dentition, the most used treatments today are molar intrusions with the aid of mini-implants and mini-plates. In addition, it is recommended to perform a multiprofessional treatment, including the orthodontist, speech therapist, otorhinolaryngologist and in some cases, the psychologist and that the correction performed in the mixed dentition phase is facilitated and provides better long-term stability.

Key words: Open bite; Etiology; Treatment.

LISTA DE ABREVIATURAS

MAA Mordida Aberta Anterior

MBB Bite-Blocks Magnéticos

RMI Intrusão Rápida dos Molares

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 10

2. REVISÃO DE LITERATURA 13

3. DISCUSSÃO 30

4. CONCLUSÃO 33

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 34

1. INTRODUÇÃO

A oclusão dental inegavelmente é o mais vasto e importante capitulo da Odontologia, constituindo-se no alicerce sobre o qual se edifica a Ortodontia (VELLINI , 2008)

Na oclusão fisiológica, os componentes do sistema mastigatório funcionam eficientemente e sem dor. Os dentes são firmes, não migram, a articulação temporomandibular e estruturas associadas funcionam livres e equilibradas, sem ruídos ou dor, ressaltando também a existência de saúde periodontal (OKESON, 2008). Enquanto que na oclusão patológica existe uma condição oclusal que necessita de tratamento, está associada a lesões traumáticas ou distúrbios nas estruturas de suporte dos dentes, músculos e articulação temporomandibular (SBRAGIA, 2002).

As más oclusões são desvios da normalidade do arco dental do esqueleto facial ou de ambos, com reflexos variados nas diversas funções do aparelho estomatognático (SABBATINI, 2012), assim como na aparência e na autoestima dos indivíduos afetados e nos relacionamentos afetivos familiares e sociais (MOURA et al*.,* 2012).

Segundo TOMITA et al. (2000), más oclusões concebem a terceira posição na escala de prioridades de problemas de saúde bucal no Brasil, país em que apenas 5% da população têm acesso regular aos serviços de atendimento odontológico, dos quais 15% a 17% tiraram proveito de forma irregular.

Define-se como mordida aberta a ausência de contato vertical normal entre os dentes antagonistas, podendo ocorrer em uma região restrita ou, mais dificilmente, em toda a arcada dentária. Esta recebe a denominação de mordida aberta anterior (MAA) quando a falta de contato entre os dentes apresenta-se na região de incisivos e/ou caninos, estando a oclusão em relação cêntrica (LIMA et al., 2010).

O diagnóstico da mordida aberta anterior deve ser pautado pela sua etiologia, dessa forma, uma anamnese abrangente envolvendo desenvolvimento craniofacial, hábitos parafuncionais, característica das vias aéreas superiores, postura e função mandibular e lingual, análise facial e cefalométrica são importantes. Uma vez levantado todos os possíveis fatores que provocaram a deformidade evidencia-se a região anatômica afetada e o fator que causou a discrepância. (SCHEFFLER, 2014; OKA, 2013; SHERWOOD, 2007)

A mordida aberta anterior ocorre quando o trespasse vertical dos dentes anteriores é negativo, resultando na ausência de contato desses dentes e seus antagonistas. Sua etiologia pode estar relacionada a diversos fatores, tanto morfogenéticos/desenvolvimento quanto funcionais/adaptativos. (SHERWOOD, 2007; BAILEY, 2002). Em pacientes com mordida aberta anterior, é comum observarmos sobre-erupção de molares, ou ainda, crescimento acentuado do processo alveolar posterior. Clinicamente, essas alterações resultam em perfil facial

hiperdivergente, força muscular diminuída e vetor de crescimento alterado, sendo a mordida aberta anterior apenas uma das consequências dessas características. (PAKSHIR, 2014)

Na Mordida aberta esquelética, as influências genéticas são predominantes com algumas características relevantes: padrão facial divergente, ângulos goníacos e do plano mandibular aumentados, rotação anti-horária do plano palatino, rotação horária da mandíbula, altura facial ântero-inferior aumentada e retrognatismo mandibular, isoladas ou em conjunto. Por outro lado, na MAA dentoalveolar, o padrão de crescimento facial é normal com causas variáveis. Podem estar associadas a hábitos bucais deletérios, como por exemplo, sucção não nutritiva (de mamadeira, dedo ou chupeta) e interposição lingual (MOROSINI *et al.*, 2011)

Entende-se que o encaixe adequado dos dentes anteriores é fator protetor dos dentes posteriores e da saúde articular. Este encaixe, representado pelo trespasse horizontal e vertical entre esses dentes, é usualmente relacionado à boa oclusão, fato comprovado pelo fenômeno de Christensen e elucidado na descrição das chaves da oclusão ideal de Andrews (BAPTISTA, 2004).

Embora diversos fatores influenciem a ocorrência das manifestações clínicas citadas, algumas alterações são importantes. Entre elas, o potencial de crescimento genético, comumente visto em certos padrões raciais, que pode favorecer o crescimento da região posterior da maxila. Outro fator comumente visto como etiologia das mordidas abertas anteriores é a obstrução do fluxo respiratório nasal secundário à rinite, ou hipertrofia de adenoides. Isso leva ao hábito de respiração bucal e, consequentemente, postura mandibular aberta com protrusão lingual (fácies adenoides) favorecendo o crescimento maxilar e o hipodesenvolvimento da musculatura uma vez que não há contato oclusal em repouso. Hábitos não nutritivos como a sucção digital, também podem ser causas de mordida aberta anterior. Esses hábitos favorecem a não oclusão e também levam à postura mandibular aberta, além de gerarem barreira à erupção e posicionamento adequado dos dentes anteriores. Outros fatores envolvem a postura lingual, com interposição dos dentes anteriores na deglutição, repouso ou dicção e, ainda, distúrbios raros como a macroglossia verdadeira e a pseudomacroglossia, ou mesmo a limitação do crescimento frente a resistência cicatricial do reparo de uma fissura labial. (PROFFIT 1972; PROFFIT, 1969; BAILEY, 2002)

O conjunto de sintomas associados à postura aberta mandibular, secundária à disfunção orofaríngea durante o período de crescimento, entre os seis e dez anos de idade, resulta em um conjunto de características faciais que configuram a síndrome do respirador bucal (PROFFIT , 2007). Inicialmente, o vetor de crescimento mandibular e maxilar perde parte de seu componente horizontal devido à postura aberta e apresenta um maior crescimento vertical. Simultaneamente, a língua se posiciona inferior e anteriormente resultando em atresia maxilar transversa e alteração do equilíbrio de forças nos dentes anteriores entre a língua e os lábios. Isso

resulta em retroclinação dos incisivos superiores e proclinação dos inferiores. Por fim, nesses pacientes, na tentativa de manutenção da patência da via aérea, a postura da cabeça fica anteriorizada gerando retrognatismo maxilar e mandibular, excesso de crescimento no sentido vertical da maxila e consequente divergência entre a base do crânio e o plano mandibular. (BAILEY, 2002; SHERWOOD, 2007; REYNEKE, 2007).

Portanto, entendemos que diversos fatores interferem no prognóstico e tratamento da maloclusão da mordida aberta. Assim este trabalho irá analisar os fatores etiológicos e possíveis tratamentos para a correção da maloclusão da mordida aberta

2. REVISÃO DE LITERATURA

Segundo FABER *et al*.(2008), a intrusão de molares em apenas um dos maxilares é efetiva para correção de mordidas abertas de até 3mm. Mordidas abertas mais significativas devem ser corrigidas com intrusão nos dois arcos. A intrusão simultânea dos molares superiores e inferiores permite maior rotação da mandíbula no sentido anti-horário e mudanças mais significativas

Segundo YAO et al (2004)Para intrusão de molares superiores, geralmente se faz necessária a instalação de um miniimplante por vestibular, mesial ao dente a ser intruído e um por palatina, na distal do mesmo dente, ativando a intrusão através de módulos elásticos utilizando-se aproximadamente 1,5 N.)

FABER et al (2008) , citaram que as miniplacas apresentam algumas desvantagens, quando comparadas aos miniimplantes, tais como requerer cirurgias de instalação e remoção mais invasivas, ter custos mais altos e apresentar, possivelmente, maior probabilidade de infecção.

UMEMORI et al. (1999), relataram, por meio de dois casos clínicos a eficiência do tratamento da mordida aberta com ancoram esquelética. Nestes casos, foram instaladas duas miniplacas na região vestibular, entre primeiros e segundos molares inferiores bilateralmente. Eles comprovaram que este tipo de auxiliar ao tratamento ortodôntico podem proporcionar uma ancoragem estável, intruir significativamente os molares inferiores, fechar a mordida com um giro anti-horário da mandíbula com mínimo de efeitos colaterais, praticamente sem extrusão dos incisivos inferiores (que é um fator recidivante).

PARK et al (2004) relataram um caso clínico de uma mulher de 24 anos, que chegou a clínica apresentando MAA e com perfil convexo causado pela retrusão da mandíbula. Após a análise constatou-se sobressaliência de 5mm, sobremordida de -2,5mm e foi diagnosticada com perfil esquelético de Classe II. O progresso do tratamento foi a colagem da aparatologia ortodôntica e colocação dos mini-implantes, após duas semanas foi colocada força de 150g, barra transpalatina foi colocada para evitar a distorção da forma de arco e também a vestibularização dos dentes, ao mesmo tempo em que foram aplicadas forças de retração nos dentes anteriores forças para intrusão dos dentes posteriores. Após 23 meses todos os dentes apresentavam-se bem alinhados e um perfil facial harmônico, sobressaliência e sobremordida normais. Com este estudo pode-se concluir que os mini-implantes superiores podem fornecer ancoragem para retração dos dentes anteriores e simultaneamente intrusão dos dentes posteriores, e os mini-implantes inferiores podem prevenir a inclinação mesial no momento do fechamento de espaço e proporcionar uma boa ancoragem para controlar a MAA.

FREITAS et al. (2018) relataram o caso clínico de um homem de 24 anos com uma grande mordida aberta anterior, apinhamento mandibular leve, aumento do overjet, ausência de selamento labial passivo e má oclusão de Classe I de Angle. Os resultados do tratamento foram obtidos por meio de intrusão de molares mandibulares usando mini-implantes de 1,8 × 8,5mm (implantes C) inseridos entre o primeiro e o segundo molar inferior bilateralmente. Uma intrusão molar de 2,5mm e fechamento por mordida aberta ocorreram dentro de 8 meses. A técnica do arco multi-regulado auxiliou a intrusão dos dentes posteriores. O tempo total de tratamento foi de 20 meses. Registros de 50 meses pós-contenção também foram apresentados. O paciente alcançou uma oclusão adequada e uma estética facial satisfatória no final do tratamento e no teste de contenção de 50 meses.

ILERI et al. (2012) com o objetivo de demonstrar o tratamento da MAA utilizaram miniplacas juntamente com tratamento ortodôntico fixo para relatar três casos sobre o assunto. Nos casos utilizou-se duas miniplacas apoiadas em osso zigomático, um aparelho cimentado com cobertura de acrílico nos dentes que necessitavam da intrusão, estes blocos foram ligados por meio de arcos palatinos e fio por vestibular que foram utilizados para a aplicação de força. A força total utilizada foi de 400g, após a conclusão da intrusão foi instalado aparelho fixo. Observou-se o completo fechamento da MAA por meio da intrusão do segmento posterior da maxila e verticalização dos incisivos superiores. Concluiu-se que em todos os casos as intrusões dos molares superiores e a correção da MAA foram conseguidas por meio de fixação zigomática e redução da altura vertical facial. Estes casos demonstram que a ancoragem zigomática pode ser utilizada para a intrusão de molar e manutenção de ancoragem. As miniplacas podem fornecer intrusão para os dentes posteriores, e, em alguns casos, este procedimento de tratamento pode eliminar a necessidade de cirurgia ortognática.

KASSEM et al (2018) destacaram que a utilização de ancoragem esquelética para intrusão de dentes posteriores é um procedimento relativamente novo para o tratamento da mordida aberta anterior em indivíduos face longa. Assim, analisaram dados a partir de radiografias cefalométricas laterais de uma coorte de 28 indivíduos adultos com mordida aberta tratados com intrusão do segmento posterior da maxila com ancoragem zigomática em mini-placas . Em relação à intrusão molar, houve aproximadamente 100% de alteração vertical da menção de tecido duro e mole e 80% de mudança horizontal do pogônio de tecido duro e mole. O overbite aprofundou com um aumento de 60% no overjet. O lábio inferior avançou cerca de 80% com a intrusão dos molares. Pogônio de tecido duro mostrou a correlação mais fortes com a intrusão molar. Houve uma concordância geral entre as equações de regressão e as razões médias na intrusão molar de 3mm.

SHERWOOD et al. afirmaram em seu estudo com quatro pacientes adultos, que as miniplacas oferecem total estabilidade como ancoragem esquelética na intrusão dos dentes posteriores e consequente fechamento da mordida aberta anterior. Estes autores comprovaram também que a ancoragem esquelética

proporcionou intrusão verdadeira dos molares em adultos, e levou à diminuição do ângulo do plano mandibular e da altura facial inferior, além de uma rotação anti-horária da mandíbula.

KURODA et al(2007) trataram 23 pacientes com trespasse vertical menor que -3.0 mm. Alguns foram tratados com intrusão de dentes posteriores com ancoragem esquelética e outros com cirurgia ortognática. Os resultados obtidos foram comparados e os autores concluíram que a intrusão com ancoragem esquelética, é eficiente, mais simples e que não ocorre maior exposição dos incisivos por diminuir a altura facial inferior por consequente rotação anti-horária da mandíbula.

Em um estudo realizado por XUN et al (2007) 14 pacientes com mordida aberta esquelética foram tratados com intrusão de molares superiores e inferiores, por meio de Micro-implantes como ancoragem. Dois Micro-implantes foram implantados no osso alveolar vestibular entre os molares na mandíbula e um na área posterior palatina média na maxila. Um arco transpalatino e um arco lingual foram usados para manter os molares, evitando rotações durante a intrusão 21 (os arcos foram instalados 5mm dos tecidos palatino e lingual). Ganchos de tração foram soldados no arco palatino próximo aos primeiros molares. Molas de níquel titânio foram colocadas bilateralmente no arco maxilar entre o miniimplante e os ganchos de tração no arco transpalatino. Elásticos em cadeia foram conectados bilateralmente entre o miniimplante e o arco principal na mandíbula. Durante o movimento de intrusão, o principal fio usado foi o fio de aço retangular 0, 019x0, 025. O tratamento promoveu uma rotação anti-horária da mandíbula devido à intrusão dos molares, o que causou mudanças significativas no padrão esquelético e no perfil de tecido mole. Os autores relatam que estas mudanças esqueléticas e de tecido mole podem melhorar e muito a estética de pacientes com mordida aberta esquelética fora da fase de crescimento; um resultado que não pode ser alcançado com técnicas ortodônticas tradicionais.

KIM et al (2018) avaliaram quantitativamente a relação entre a intrusão molar e alterações nos parâmetros cefalométricos verticais e sagitais para determinar o centro de auto-rotação mandibular. Vinte e um pacientes diagnosticados com mordida aberta anterior e tratados com sucesso com intrusão molar foram incluídos retrospectivamente. Cefalogramas laterais tomados antes e depois da intrusão dos molares foram usados para medir mudanças nos parâmetros cefalométricos vertical e sagital. O centro de autorotação mandibular foi calculado medindo o deslocamento de gônio (Go) e pogônio (Pog). A mandíbula exibiu rotação no sentido anti-horário após a intrusão do molar superior, o que levou ao fechamento da mordida aberta anterior. Quando o molar da maxila foi introduzido em 1mm, o overbite aumentou em 2,6mm e o pogônio avançou 2,3mm e o SN-GoMe diminuiu em 2°. O centro de autorotação mandibular foi localizado 7,4mm atrás e 16,9mm abaixo do côndilo após a intrusão molar. Concluiu-se que a mandíbula exibiu rotação anti-horária após a intrusão dos molares superiores e o centro de autorotação mandibular estava localizado atrás e abaixo do côndilo com variações individuais.

PARK et al (2006) relataram o tratamento de um caso de MAA, descrevendo a mecânica com mini-implantes. Paciente do sexo feminino, 16 anos de idade, nos exames foi observada uma sobremordida de -3mm e sobressaliência de 3mm, perfil facial reto, ângulo de ANB de 2°, FMA de 28°, hábito de interposição lingual. Para o tratamento optou-se por utilizar mini-implantes para a intrusão dos dentes posteriores, foram instalados em ambas as arcadas, barra transpalatina e arco lingual foram instalados para evitar vestibularização/lingualização do segmento posterior durante a intrusão. Após um mês de tratamento ortodôntico foi colocada força intrusiva de 100g, e aos oito meses de tratamento a MAA estava fechada, mesmo assim as forças intrusivas continuavam a ser aplicadas, e depois de 11 meses o tratamento foi finalizado. Como manutenção usou-se contenção fixa de primeiro pré-molar a primeiro pré-molar inferior, e de canino a canino superior, contenção circunferencial superior foi entregue, e foram prescritos exercícios para fortalecimento dos músculos mastigatórios. Como resultado obteve-se 1,5mm de sobremordida, rotação da mandíbula e como consequência diminuição do FMA para 24°,alterações no perfil facial não foram evidentes.Os autores concluíram que os mini-implantes podem fornecer ancoragens apropriadas para intrusão de dentes posteriores produzindo o fechamento de MAA e rotação mandibular.

Segundo BAEK et al. (2010) um grupo de nove pacientes adultos com MAA foi analisado e tratado com mini-implantes. Foram utilizados dois métodos para a intrusão dos molares superiores, em um deles os mini-implantes foram instalados nas regiões vestibulares e nas regiões palatais, e a força intrusiva foi aplicada diretamente sobre os molares com cadeias elásticas. Já no outro método, os mini-implantes foram instalados apenas na região vestibular e utilizou-se barras transpalatinas para evitar vestibularização dos dentes. Foram realizadas telerradiografias laterais durante a avaliação inicial, após o tratamento, um ano após o tratamento e três anos após o tratamento. Os resultados obtidos mostraram não haver diferença entre os dois métodos utilizados no que se refere à quantidade de intrusão alcançada. Quanto às mudanças dentárias antes e após o tratamento, a sobremordida aumentou depois da intrusão posterior como planejado, mas também ocorreu extrusão nos dentes anteriores da maxila durante o tratamento, o que ajudou no aumento da sobremordida, como a quantidade de correção da sobremordida não significativamente correlaciona-se com a intrusão posterior confirmou-se que tanto a intrusão posterior como a extrusão anterior contribuíram para corrigir a MAA.

FERES et al. (2015) realizaram um estudo com o objetivo de fornecer uma revisão e avaliação abrangente da eficácia da correção ortodôntica da mordida aberta anterior em pacientes em fase de crescimento. Selecionaram estudos controlados, incluindo pacientes em crescimento submetidos a tratamento ortodôntico para corrigir mordida aberta anterior e/ou padrão facial hiperdivergente. A mordida aberta anterior pode ser apresentada como uma má oclusão relativamente comum durante a dentadura decídua e mista. É uma anomalia oclusal que tem sido comumente associada com hábitos de sucção prolongados e características faciais

hiperdivergentes. Apesar da extensa literatura já publicada abordando a eficácia do tratamento ortodôntico precoce da mordida aberta anterior, algumas revisões sistemáticas publicadas anteriormente não foram capazes de suportar quaisquer conclusões baseadas em evidências, devido a uma má escolha de metodologia. Relataram que ao longo dos últimos 10 anos, os ensaios clínicos publicados foram melhorando, porém não ao ponto de possuírem evidências fortes o suficiente para suportar recomendações clínicas significativas. Por isso, em seu estudo decidiram aplicar rígidos critérios de inclusão, que é a restrição para ensaios clínicos randomizados (ECR), o que resultou na inclusão de poucos estudos. Assim, objetivaram através de uma revisão sistemática, fornecer uma síntese abrangente e atualizada e avaliar a eficácia da correção da mordida aberta anterior de fator dental ou esquelético de indivíduos em crescimento. Também apresentaram um objetivo secundário que foi o de identificar pontos metodológicos deficientes na literatura 64 selecionada, e, em seguida, sugerir direções para estudos futuros. Após uma pesquisa eletrônica, consideraram 22 estudos. Todos abrangeram uma grande variedade de terapias e tipos de aparelhos ortodônticos, como: Regulador Fränkel-4 (“Fränkel regulator-4”) que é considerado uma abordagem terapêutica eficaz para o tratamento da mordida aberta anterior e plano mandibular aumentado, além disso, os dados de acompanhamento de curto e longo prazo sugerem que seus resultados possam ser estáveis; “Open bite bionator” demonstrou ser eficaz em termos de fechar mordidas e diminuir os planos palatal e mandibular divergentes, embora sem efeitos relevantes se a inclinação dos dois planos forem avaliados separadamente, seus efeitos positivos são esperados para durar além da fase de retenção; o aparelho quadrihélice produziu uma mudança esquelética semelhante ao “open bite bionator”, mas este foi significativamente mais eficaz do que aparelho quadrihélice na correção da mordida aberta anterior; os “bite-blocks” posteriores tem se mostrado ser eficaz no tratamento da mordida aberta anterior, independentemente da espessura do “splint”, mesmo se um “splint” de 10 mm produz uma rotação antihorária mais pronunciada do plano inferior, quando for comparado com o aparelho 5 mm, as diferenças não são muito significativas. Além do trespasse e correção do plano mandibular, de 3 a 4mm, os “bite-blocks” posteriores também diminuem o plano palatal e mandibular divergentes, quando associada aos aparelhos de expansão maxilar + mentoneira. Em relação aos aparelhos de expansão maxilar + mentoneira, seu uso durante a mecânica de expansão parece ter eficácia limitada sobre os desequilíbrios verticais, dental ou esquelético, de pacientes antes da puberdade. Mesmo produzindo um efeito positivo imediato no trespasse vertical, não há resultados relevantes que persistem para além do período de retenção. O aparelho de intrusão rápida dos molares foi considerado um tratamento eficaz para a melhoria da mordida aberta e do plano mandibular aumentado. Já em relação a mentoneira, relaram que apenas um dos estudos incluídos detectou resultados positivos para seu uso isolado. Os 22 estudos incluídos em sua revisão se concentraram principalmente na dentadura mista, e houve uma variação considerável em relação a abordagens terapêuticas. Por causa da má qualidade e/ou insuficiência de provas, não foram encontrados nenhum resultado consistente. No entanto, algumas conclusões clínicas úteis e sugestões para futuros

estudos foram fornecidos para cada modalidade terapêutica que foi considerada. Mesmo que a literatura selecionada tenha investigado uma faixa etária restrita, que é a fase de 65 dentadura mista, houve uma variação considerável em relação aos períodos de acompanhamento, bem como a diversidade ampla em termos de abordagens terapêuticas. Essa variação caracteriza a grande disponibilidade de tipos de aparelho tanto para o tratamento da mordida aberta anterior ou para o tratamento do padrão de crescimento hiperdivergente na dentadura mista. Esta variabilidade introduz uma grande confusão sobre quais protocolos tendem a ser relativamente mais eficazes e estáveis. Concluíram que mesmo que a qualidade metodológica dos estudos tenha vindo a melhorar, esforços adicionais ainda devem ser encaminhadas para realização de estudos de melhor qualidade, com ensaios clínicos randomizados, ou a realização de estudos prospectivos controlados com amostras de tamanho adequado e mais conclusivos em relação ao tratamento precoce da mordida aberta anterior na fase de dentadura mista

ALBOGHA et el (2015), desenvolveram um estudo clínico prospectivo com o objetivo de determinar as diferenças entre duas modalidades de tratamento para mordida aberta anterior de pacientes em crescimento. As modalidades de tratamento envolveram o uso de “bite-blocks” magnéticos (MBB) ou aparelho de intrusão rápida dos molares (RMI) aplicados com “bite-blocks” posteriores. Comentam que o tratamento ortodôntico da mordida aberta esquelética continua a ser um desafio, porque exige não só seu fechamento estável, mas também uma melhoria no equilíbrio facial. A abordagem aceita para alcançar estes objetivos é o controle ou mesmo a redução das dimensões posteriores pela intrusão os dentes posteriores. O tratamento precoce da mordida aberta anterior é favorável, porque se pode controlar a direção do crescimento e se evitar um tratamento mais agressivo no futuro. Os “bite-blocks” posteriores controlam a altura dentoalveolar posterior na maxila ao intruir os molares superiores ou ao cessar sua erupção. É um dispositivo passivo que depende apenas do tônus muscular do paciente e os ajustes necessários incluem a adição de molas ou ímãs para aplicar a força adicional aos dentes posteriores. Outro tratamento para a mordida aberta anterior é o aparelho de intrusão rápida dos molares (RMI). Este dispositivo consiste de módulos elásticos com molas helicoidais no interior, sendo aplicado aos primeiros molares através de bandas fixas. Têm mostrado um bom desempenho na correção de mordidas abertas na dentadura mista e dentadura permanente jovem, além de melhorar a aparência do paciente através de rotação anti-horária da mandíbula e avanço do queixo. Em seu estudo a amostra consistiu em 30 pacientes que apresentavam mordida aberta anterior entre 8 a 14 anos de idade. Utilizaram “biteblocks” magnéticos (MBB) e aparelhos de intrusão rápida dos molares (RMI). Nos “bite-blocks” magneticos, foi incorporado ímãs de samário-cobalto (SmCo), com dimensões de 0,069 x 0,434 polegada, revestidos com Ni-Cu-Ni. Asas bucais foram adicionadas aos “bite-blocks” para evitar o desenvolvimento de mordida cruzada lateral. Arcos transpalatal e lingual foram adicionados aos “bite-blocks” para controlar a inclinação vestibular. O aparelho de intrusão rápida dos molares (RMI) foi aplicado com uma nova técnica, na qual, ao invés de bandas nos primeiros molares,

tubos foram ligados aos “bite-blocks” posteriores, que foram conectados pelo arco lingual na mandíbula e arco transpalatino na maxila. No entanto, ao invés de ímãs, tubos de 0,060 polegada foram adicionados ao lado vestibular dos “bite-blocks”. Além disso, os “bite-blocks” distribuiam a força em todos os dentes posteriores, em vez de 63 apenas nos primeiros molares. Os aparelhos investigados em seu estudo foram eficazes no fechamento ou melhora da mordida aberta anterior. O grupo MBB exibiu significativamente uma maior diminuição no ângulo SNA, ângulo ANB, trespasse horizontal e ângulo dos incisivos superiores. Os MBB induziram maiores efeitos sobre a maxila e a dentadura maxilar, além de conterem o crescimento maxilar para frente e retrair os incisivos superiores de forma mais eficaz do que os RMI. No grupo MBB, os incisivos superiores foram retraídos o dobro do que o observado no grupo RMI. Consequentemente, as mudanças nas relações intermaxilares e sobressaliências foram mais distintas no grupo MBB. Concluíram que, por causa destes efeitos do MBB na maxila, este tipo de aparelho pode ser preferido e mais indicado do que o RMIS para casos de mordida aberta anterior, com um componente de Classe II ou uma tendência para Classe II.

FIALHO et al. (2014) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a possível associação entre o hábito de sucção não nutritiva, mordida aberta anterior e morfologia facial. Relataram que os hábitos de sucção não nutritivos podem causar alterações oclusais, como, por exemplo, a mordida aberta anterior. No entanto, nem todos os pacientes desenvolvem essa má oclusão. Sendo assim, a instalação da mordida aberta anterior não depende apenas da ocorrência do hábito. A amostra foi composta por 176 crianças que frequentaram escolas de ensino fundamental da cidade de São Luís-MA, Brasil, com dentadura decídua (96 meninas e 80 meninos), com idade média de 4,9 anos, sendo a idade máxima de 6,8 anos e a mínima de 2,1 anos. Foram divididos em dois grupos: o Grupo 1 composto por crianças com hábitos de sucção não nutritiva, e o Grupo 2, que compreende as crianças sem qualquer história de hábitos de sucção não nutritiva. Foi encontrada uma associação estatisticamente significativa entre hábitos de sucção não nutritivos e a presença de mordida aberta anterior. No geral, a morfologia facial infantil não mostrou associação significativa com mordida aberta anterior, mesmo na presença de hábitos de sucção não nutritivos. Crianças com face equilibrada e com hábitos de sucção não nutritivos tiveram os maiores percentuais de mordida aberta anterior, seguidas por crianças com face curta. Assim, de acordo com os métodos aplicados em seu estudo e após uma análise cuidadosa dos resultados, concluíram que os hábitos de sucção não nutritivos durante a fase de dentadura decídua, desempenham um papel fundamental na determinação da mordida aberta anterior, independentemente da morfologia facial da criança.

SOUZA-JUNIOR et al (2013), realizaram um estudo para avaliar a correlação entre o padrão facial e a mordida aberta anterior. Relataram que grande diversidade nas formas faciais é atribuída às diferenças que ocorrem durante a morfogênese e à função, que podem ser desempenhadas pelo sistema neuromuscular

e pelos tecidos moles durante o crescimento. Assim, as proporções entre altura, largura e profundidade diferem entre os indivíduos. Os pacientes com crescimento vertical excessivo ou síndrome de face longa, estão entre os mais difíceis de serem tratados, pois apresentam rotação da mandíbula no sentido horário, ângulo goníaco aberto, arcadas estreitas, exposição excessiva dos dentes e da gengiva superior, mordida aberta anterior e ramo mandibular curto. A mordida aberta é a falta de contato oclusal entre os dentes superiores e inferiores no sentido vertical, podendo ser classificada em dois tipos: adquirida, com padrão facial considerado bom e tem como causa os hábitos de sucção digital ou de deglutição atípica; esquelética, cujo padrão esquelético é influenciado por desvios na maxila ou na mandíbula, podendo ainda ter fatores agravantes, como os hábitos deletérios. Pode ocorrer também a mordida aberta severa, que está relacionada com o posicionamento da mandíbula em relação à maxila, um fenômeno puramente muscular, e a uma erupção diferenciada dos dentes, geralmente associada com o crescimento diferenciado das partes anterior e posterior da maxila. Relataram que a mordida aberta anterior é a má oclusão mais frequente e se trata de um problema neuromuscular, não somente esquelético. Estão entre os fatores etiológicos associados à mordida aberta anterior: a deficiência do crescimento vertical facial, o crescimento muscular desproporcional ou a função muscular aberrante e os hábitos deletérios, especialmente a sucção de polegar. A complexidade da mordida aberta anterior é resultado da interação de diversos fatores genéticos e ambientais, pois podem estar presentes os hábitos bucais deletérios, a interposição da língua ou do lábio inferior e também as alterações do padrão de crescimento do esqueleto craniofacial. O conhecimento desses fatores é de suma importância, para selecionar o correto tratamento, uma vez que este pode abranger diversas modalidades, tais como: mecânica ortodôntica, ortopedia funcional dos maxilares, terapia miofuncional, procedimento cirúrgico ou a associação desses procedimentos. Em seu estudo analisaram uma amostra de 1.006 crianças brasileiras, entre 9 e 13 anos de idade, que encontravam-se em fase de dentadura mista tardia ou permanente jovem. As crianças estavam matriculadas em 10 escolas públicas de instituições de ensino de Brasília/DF, Brasil. Entre as crianças avaliadas, 520 eram do gênero feminino e 486 do masculino. Quanto ao padrão facial, 641 eram mesofaciais (63,72%), 253 dolicofaciais (25,15%), e 112 braquifaciais (11,13%). Em relação à presença de mordida aberta anterior, 211 jovens a apresentavam, indicando uma prevalência de mordida aberta anterior de 20,97%. Não houve dimorfismo sexual para a prevalência de mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior e para os diferentes padrões faciais. Porém, houve indicação de que o padrão dolicofacial está relacionado à maior prevalência de mordida aberta anterior, já que dos 253 indivíduos dolicofaciais, 114 (45,05%) apresentavam mordida aberta anterior e 139 (54,95%) não apresentavam. Dos 641 indivíduos mesofaciais, 69 (10,76%) apresentavam 58 mordida aberta anterior e dos 112 indivíduos braquifaciais, 28 (25,00%). Observaram correlação entre a presença de mordida aberta anterior e a presença de mordida cruzada posterior. Portanto, concluíram que o padrão dolicofacial está relacionado a uma maior prevalência de mordida aberta anterior

FERREIRA et al (2012), relataram que, devido à falta de estudos com metodologia adequada para avaliar a estabilidade do tratamento da mordida aberta anterior na dentadura mista, decidiram realizar um estudo com objetivo de analisar cefalometricamente a estabilidade das alterações dentoesqueléticas do tratamento com aparelho removível com grade palatina associado à mentoneira, em pacientes jovens com mordida aberta anterior. Os pacientes foram tratados por 12 meses e comparados com indivíduos semelhantes que não tinham sido submetidos ao tratamento ortodôntico. A estabilidade da mordida aberta após o tratamento ortodôntico sempre foi um desafio para os ortodontistas, apresentando altos índices de recidiva. Vários protocolos de tratamento têm sido indicados, em diferentes idades e com os mesmos objetivos, que é alcançar uma harmonia facial, oclusal e estabilidade a longo prazo. Realizaram um estudo prospectivo, randomizado, com o tratamento de 30 indivíduos (idade média de 8,33 anos) com mordida aberta anterior, que foram comparados a um grupo controle semelhante, composto por 30 indivíduos (idade média de 8,61 anos). Verificaram que após o tratamento de 12 meses, em 24 pacientes ocorreu um fechamento médio de 5,01 mm do trespasse vertical, enquanto o grupo controle apresentou fechamento de 1,38 milímetro, e em 48 apenas 4 indivíduos, ocorreu a correção espontânea. Após o tratamento, os resultados, em matéria de estabilidade, também foram avaliados durante um período de aproximadamente 15 meses e os valores obtidos, foram comparados com os do grupo controle. Assim, durante o período de acompanhamento e após a retirada do aparelho foi possível manter a boa relação oclusal obtida pelo tratamento, satisfazendo as necessidades funcionais, estéticas e sociais dos indivíduos jovens tratados. Além disso, os resultados mostraram que os componentes esqueléticos e tegumentares não apresentaram alterações significativas. Os trespasses vertical, horizontal e o posicionamento dos dentes superiores, mantiveram-se estáveis, os incisivos inferiores vestibularizaram e protruíram no grupo tratado, enquanto o grupo controle apresentou maior extrusão desses dentes, além de extrusão mais significativa dos molares. Os efeitos promovidos pelos 12 meses de tratamento indicam que o tratamento da mordida aberta anterior na dentadura mista, utilizando aparelho removível com grade palatina, associado à mentoneira, apresentaram 95% de estabilidade dentária e esquelética, ressaltando, assim, a grande importância desse tratamento na dentadura mista. Ainda recomendam fazer uso de retentores após a correção precoce da mordida aberta anterior, além da interação com outras especialidades e o acompanhamento periódico, o que provavelmente poderá proporcionar uma melhor estabilidade.

BRONZI et al (2002), descreveram em seu estudo que, a mordida aberta anterior apresenta-se com grande prevalência em pacientes jovens na fase de dentadura mista, sendo de fácil solução se interceptada nessa fase. A mordida aberta anterior está diretamente relacionada com hábitos deletérios, entre eles, sucção de dedo e chupeta e, consequentemente, mantida pela interposição lingual. Relataram que é aconselhável começar o tratamento ortodôntico durante a infância e adolescência, pois nessas fases ocorre crescimento craniofacial paralelamente ao

desenvolvimento dentário. Este crescimento é influenciado pelo correto desenvolvimento da respiração, mastigação, fonação e deglutição. Os hábitos bucais deletérios possuem um importante papel como fator etiológico, pois podem interferir nestas funções e no equilíbrio muscular. A má oclusão resultante irá depender da intensidade, frequência e duração do hábito deletério, podendo provocar alterações morfológicas significativas. Os hábitos de sucção não nutritivos, como sucção de dedo ou chupeta, podem provocar a mordida aberta anterior devido à quebra do equilíbrio entre os lábios, as bochechas e a língua, e também em função da presença de uma obstrução mecânica entre os dentes. O hábito de sucção de chupeta é mais frequente nos primeiros anos de vida, pois nessa fase, a sucção constitui uma fonte de prazer que deve ser satisfeita. Com o aumento da idade, a frequência desse hábito tende a reduzir, já que, nas fases seguintes, a criança não mais se satisfaz apenas por meio da sucção e a fonte de prazer é transferida para outras regiões do corpo. Se o hábito persistir após esse período, pode ser por um atraso no desenvolvimento infantil ou problemas emocionais, como carência afetiva, que deixara a criança em um estado de tensão, fazendo com que ela recorra à sucção, como uma válvula de escape. Afirmaram que a mordida aberta representa um importante problema na área da saúde bucal, pois possui uma prevalência alta e um caráter precoce de seu aparecimento. Portanto é necessário um correto diagnóstico, por meio de anamnese, exame clínico, radiografia panorâmica, fotografias, exame de modelos e avaliação cefalométrica, para depois disso buscar o melhor tratamento indicado. Contudo, na maioria dos casos, a remoção dos sinais e sintomas do hábito, não são suficientes para a estabilidade da correção, pois o fator etiológico também deve ser superado. Assim, o tratamento tem 14 de associar os recursos mecânicos aos aspectos psicológicos. Existem diferentes terapias ortodônticas que podem ser empregadas para correção da mordida aberta. A mordida aberta dento-alveolar pode ser interceptada a partir de métodos mecânicos simples, como os aparelhos ortodônticos removíveis com grade palatina, com ou sem torno expansor, que visam prevenir e interceptar possíveis hábitos de sucção deletérios e movimentos linguais inadequados. Esses aparelhos são essenciais para o tratamento da mordida aberta anterior na fase da dentadura mista. Concluíram que, deve-se enfatizar que a etiologia, o diagnóstico, o tratamento e a estabilidade estão intimamente ligados em qualquer terapia ortodôntica. O fator etiológico é de fundamental importância na determinação do tipo da mordida aberta e também nas alterações faciais que podem ser provenientes de hábitos deletérios. O sucesso e a estabilidade a longo prazo de cada caso será devido a individualização, adequada relação entre profissional e paciente, correto planejamento e metodologia clínica, além da cooperação dos pais e a abordagem multiprofissional. Portanto, deve-se tratar o paciente o mais precocemente possível, tanto por meio da conscientização da criança quanto dos pais e, em seguida, através de métodos preventivos e terapêuticos adequados.

ALMEIDA et al.4 (2003) realizaram uma revisão de literatura sobre a mordida aberta anterior e estabeleceram um protocolo de tratamento durante a fase da dentadura mista, e apresentam ainda, casos clínicos com acompanhamento

longitudinal enfocando a estabilidade da correção. Relataram que a mordida aberta tem alta prevalência na dentadura decídua e mista, sendo uma displasia muito complexa, pois não pode ser morfológica e funcionalmente considerada como uma única entidade clinica, sendo multifatorial. Pode causar alterações na estética do individuo, dificultar apreensão e corte de alimentos, prejudicar determinados fonemas, podendo criar assim, condições psicológicas desagradáveis. A mordida aberta anterior pode ser definida como uma má oclusão sem contato na região anterior dos arcos dentários, com trespasse vertical negativo, estando os dentes posteriores em oclusão. A prevalência da mordida aberta pode estar relacionada com a idade biológica dos pacientes, com o grau de desenvolvimento mental, com suas heranças genéticas e patologias de ordem geral. Pode ter uma prevalência maior na dentadura mista, devido a fatores como a parcial irrupção dos incisivos, ao tamanho dos tecidos linfáticos, provocando uma alteração na posição da língua, a persistência da deglutição infantil e a presença de hábitos bucais deletérios. Como em todas as más oclusões, a mordida aberta não possui um único fator etiológico e sim uma origem multifatorial, com uma combinação de muitas variáveis, atuando no potencial de crescimento inerente a cada indivíduo. Entre os fatores, encontraram os relacionados a hábitos deletérios, à função ou tamanho anormal da língua, à respiração bucal, ao padrão de crescimento vertical predisponente à mordida aberta e a patologias congênitas ou adquiridas. Também podem apresentar fator psicológico, expressos no desenvolvimento de algum hábito como a sucção digital, da chupeta, do lápis, da caneta e as posturas alteradas da musculatura labial. Explicaram que nas mordidas abertas causadas por hábitos, o fator causal está espelhado na disposição espacial dos dentes, onde se estiver limitada a uma inclinação vestibular dos dentes superiores e lingual dos inferiores, o suspeito é a sucção do polegar. Porém, se houver intrusão dos incisivos em ambos os arcos, forma-se uma configuração circular característica da sucção de chupeta. O tecido ósseo é muito maleável quando submetido às forças mais suaves durante longo período, então, uma sucção digital prolongada pode levar a um bloqueio do crescimento do processo alveolar, com constrição lateral da maxila, devido ao aumento da tonicidade da musculatura peribucal e ao posicionamento inferior da língua. Esta situação irá provocar, na maioria dos casos, uma mordida cruzada posterior, palato profundo, extrusão dos dentes posteriores e deslocamento anterior da maxila, como um todo. Em um paciente motivado, que deseja interromper um hábito psicologicamente não significante, um aparelho servirá como recordatório e o ajudará a interrompê-lo. Mas se este hábito for compulsivo, então um tratamento com orientação psicológica estará indicado. Outra causa apontada para a instalação de 16 uma mordida aberta anterior é a interposição lingual, também conhecida como deglutição atípica, reversa ou infantil. Classificaram a interposição lingual como primária, quando ela é o fator desencadeante, e secundária, quando a língua se adapta a uma condição morfológica pré-existente. Outro fator desencadeante da mordida aberta são as obstruções das vias aéreas superiores (naso e bucofaringe) que podem ser causadas por hipertrofia da adenóide ou amígdalas e/ou cornetos, desvio de septo, rinites alérgicas e coriza crônica. Para que a respiração bucal possa ser efetuada nos casos onde existe uma obstrução da nasofaringe, ocorre uma

adaptação funcional como o abaixamento da mandíbula, posicionando a língua anteriormente e depositando-a no assoalho da cavidade bucal. Assim, essa alteração postural da língua e mandíbula irá provocar modificações aos níveis dentários e ósseos. As mordidas abertas anteriores podem se manifestar também em consequência de padrões esqueléticos hereditários que exercem uma influência decisiva no crescimento e desenvolvimento das estruturas bucofaciais. A mordida aberta anterior pode ser classificada, tanto com base na sua etiologia, quanto à severidade de sua expressão. Em relação à época ideal de intervenção e tratamento, enfatizaram que em pacientes com mordida aberta anterior esquelética o tratamento deve ser realizado precocemente para se obter sucesso em jovens entre sete e oito anos de idade, pois o tipo de crescimento facial é estabelecido precocemente no crescimento e desenvolvimento desses pacientes, e se não for tratada até o estágio de desenvolvimento dos dentes permanentes, a oportunidade de modificação do crescimento pode ser perdida, restando a correção cirúrgica como única possibilidade para o tratamento. Discutiram que a melhor época de se intervir nos pacientes com mordida aberta anterior é na dentadura mista, porque além de interferir no crescimento da face, o tratamento precoce melhora a aparência da criança, aumentando a sua auto-estima. Relataram que há mais de duas décadas utilizam com sucesso a mentoneira associada a grades palatinas fixas ou removíveis para o tratamento da mordida aberta anterior dentária ou esquelética. Orientam os pacientes a utilizarem a mentoneira somente à noite por 12 a 14 horas, com magnitude de força de 400 a 450 gramas de cada lado. Nos pacientes que apresentam atresia maxilar, recomendam a colocação de um aparelho expansor maxilar. No entanto, este procedimento gera a extrusão dos molares superiores e, consequentemente, rotação horária mandibular, portanto, para estes casos, a mentoneira torna-se extremamente útil, controlando melhor a dimensão vertical. Concluíram que deve ser feito um diagnóstico diferencial, incluindo todos os possíveis fatores etiológicos, realizar uma análise cefalométrica para auxiliar na determinação do padrão de crescimento facial e do grau de envolvimento dos elementos ósseos e dentários. E assim, determinar se estamos diante de uma má oclusão com prognóstico favorável ou não e qual a melhor abordagem para o tratamento e estabilidade. Ressaltaram ainda, que, a despeito do tipo de intervenção realizada, a recidiva pode ocorrer em qualquer caso de mordida aberta anterior. Porém, quando interceptada adequadamente em uma época precoce, eliminando-se todos os seus fatores etiológicos e realizando um bom diagnóstico associado a um tratamento com a mentoneira, a estabilidade da correção aumenta significantemente.

LENZI et al.20 (2011), relataram que a mordida aberta anterior é designada pela ausência de contato entre os dentes anteriores e destaca-se na Ortodontia atual pela complexidade do tratamento, associada a altos níveis de instabilidade e recidiva. O objetivo de seu estudo foi enfatizar que o diagnóstico precoce do fator etiológico é fundamental para o bom resultado do tratamento. A mordida aberta anterior possui etiologia multifatorial, provocando alterações estéticas, danos para a articulação de certos fonemas e condições psicológicas desfavoráveis. Nos primeiros anos, a

mordida aberta anterior pode sofrer autocorreção pelo crescimento e eliminação dos hábitos nocivos. Contudo, nos casos em que a mordida persiste após o crescimento, podem ter um prognóstico desfavorável se associada a um padrão facial anormal ou a um comportamento atípico da língua na deglutição ou fonação. Na dentadura normal há um trespasse vertical entre os incisivos, de cerca de 1 a 2mm, fazendo com que os bordos incisais dos incisivos inferiores toquem a face palatina dos incisivos superiores no ou abaixo do cíngulo, sendo a mordida aberta caracterizada pela falta desse contato vertical. Pode ser classificada em três componentes anatômicos: o componente dental, quando o problema é apenas a ausência da erupção dos incisivos, alveolar, quando ocorre alteração do componente alveolar, causada pela falta de dentes anteriores em erupção e pelo excesso de erupção dos posteriores e basal, causada por um padrão desfavorável de crescimento das bases ósseas não compensado pelo crescimento alveolar. Pode ser do tipo simples, sem medidas anormais na análise cefalométrica, e complexa quando a análise cefalométrica mostra desarmonias nos componentes esqueléticos da altura facial anterior. As mordidas abertas podem ser classificadas em: dental, que ocorre pela obstrução da erupção normal dos dentes anteriores, sem comprometer a estrutura alveolar, a dentoalveolar, na qual as alterações dentárias e esqueléticas envolvem o processo alveolar e as mordidas abertas esqueléticas, com manifestação de displasia craniofacial, de padrão semelhante, mas de severidade variável. Possui origem multifatorial, com uma combinação de variáveis, como sucção de objetos, perda dental precoce, tonsilas hipertróficas, respiração bucal, macroglossia, distúrbios internos da articulação temporomandibular, dentes supranumerários, obstrução nasal, posição da língua ao deglutir e em repouso. Após analisar diversos estudos, concluíram que a prevalência da mordida aberta anterior diminui com a idade. O diagnóstico diferencial requer dados da hereditariedade, a gravidade da má oclusão, fatores ambientais e a cefalometria para determinar o padrão de crescimento e o grau de envolvimento das bases ósseas e elementos dentários. Com base nestes elementos o tratamento é definido e geralmente é multiprofissional, já que a sua etiologia é multifatorial. O tratamento deve ser preferencialmente, realizado nas dentaduras decídua e mista, fases que oferecem melhores condições fisiológicas para a restauração da relação normal dos arcos. Mesmo a mordida aberta anterior de natureza puramente dental, se não tratada precocemente e mantida por maus hábitos, pode evoluir para uma má oclusão de caráter dentoalveolar e posteriormente na dentadura permanente, quando o crescimento facial estabiliza, pode assumir um caráter esquelético. Em relação ao tipo tratamento, na dentadura decídua, a causa principal da mordida aberta anterior é o hábito de sucção prolongado, então, o mais importante a se fazer é a quebra desse hábito através de técnicas de comportamento, como por exemplo, o reforço positivo. Porém, também depende do restabelecimento da respiração nasal. A permanência da sucção digital, uma necessidade fisiológica de desenvolvimento da criança, não é considerado normal depois dos 3 anos de idade. Contudo, até esta idade não se deve interferir, já que o hábito de sucção digital ou o uso de chupeta é um mecanismo de suprimento emocional da criança. A partir da idade de cinco anos, a criança irá passar por uma fase de socialização e maturidade emocional e, na maioria dos casos,

abandonará esse hábito. Nos casos em que a língua é a causa, faz-se o uso do aparelho funcional Bionator de Balters, que possui “bite-blocks” laterais para prevenir a erupção dos dentes posteriores, deixando os dentes anteriores irromperem livremente. Um ativador semi-flexível (Bionator modificado) pode ser indicado no tratamento precoce da mordida aberta esquelética com músculos mastigatórios hipotônicos. A utilização de um aparelho ortodôntico funcional (com aletas funcionais) pode restaurar a função muscular da mordida aberta anterior, pois sua ação sobre o bucinador, na atresia maxilar e na falta de estabilidade durante a deglutição, orienta o fechamento. Também recomendam os “bite-blocks” na região posterior para o tratamento precoce da mordida aberta esquelética, que irá produzir uma rotação da mandíbula para frente e para cima, transmitindo as forças mastigatórias às regiões dentoalveolares, inibindo o crescimento vertical. A grade palatina fixa ou móvel, utilizada no arco superior, se destaca entre os processos de correção das mordida aberta anterior dental e dentoalveolar com relação oclusal normal, causada pelo hábito de sucção e interposição lingual. A barra palatina pode ser usada para evitar a extrusão dos molares permanentes, além de contribuir para a intrusão dos mesmos, executando um controle vertical de crescimento. Relatam que a associação do aparelho de expansão rápida com tração vertical da mandíbula é a técnica mais recomendada para corrigir a mordida aberta esquelética com padrão de crescimento vertical hiperdivergente. Observaram que após o tratamento ortodôntico, alguns pacientes mantiveram a anormalidade da função lingual, o que compromete os resultados e reforça a recorrência da mordida aberta anterior, assim, aconselham fortalecer os músculos faciais, fazendo exercícios musculares específicos diariamente. Na dentadura mista, pode-se optar pelos aparelhos extra-orais, tipo “Thurow”, com tração alta e força ortopédica, associados a uma grade palatina, utilizados por um período de 12 a 16 horas por dia, o que irá restringir o crescimento da maxila, no sentido vertical e ântero-posterior, permitindo a rotação da mandíbula no sentido anti-horário. O objetivo principal do tratamento ortodôntico nos casos de mordida aberta anterior tem sido a estabilidade, uma condição fundamental para a correção estética e funcional. Portanto, é importante garantir uma oclusão adequada e preservar o equilíbrio normal da musculatura. Assim, comentam que se tornou consenso entre vários autores que a contenção satisfatória de uma má oclusão até a idade adulta, é um desafio maior do que a sua própria correção. E que na verdade, existem muitas explicações para a instabilidade da correção das mordidas abertas anteriores, destacando-se entre eles, a posição e adaptação da língua, independentemente da intervenção que foi realizada. Concluíram que, na dentadura decídua e mista, o diagnóstico e tratamento precoce são cruciais, devido à relação com o período de crescimento e desenvolvimento, diminuindo e simplificando o tempo de tratamento que é usado para a correção, podendo garantir uma maior estabilidade. O tratamento ainda requer, principalmente, uma abordagem multiprofissional. Mesmo assim, devido à alta taxa de resultados instáveis após o tratamento da mordida aberta anterior, uma maior investigação e estudos nesta área são necessários.

ARTESE et al. (2011) comentam que de todas as más oclusões, a mordida aberta anterior é considerada uma das mais difíceis de obter estabilidade após o tratamento ortodôntico, principalmente pela dificuldade de se determinar o correto fator etiológico. Dentre os fatores etiológicos citam os hábitos de sucção não nutritivos, presença de tecidos linfóides hipertróficos, respiração bucal, fonação e deglutição atípicas, sendo o mais relevante a postura anormal de repouso da língua, já que pode ocorrer em diversas situações. A posição considerada normal para a língua em repouso é com sua ponta sobre a papila incisiva e seu dorso ao longo do palato. No entanto, observaram mordidas abertas anteriores com alterações nas posições dos incisivos superiores e outras com alterações nas posições dos incisivos inferiores. Baseados nestas características morfológicas, sugeriram algumas diferentes posições de repouso da língua: alta, horizontal, baixa e muito baixa. A posição alta está associada a incisivos superiores levemente projetados, podendo apresentar mordida aberta anterior com trespasses vertical e horizontal positivo; na postura horizontal, esta se apresenta mais baixa do que na alta, estando, no entanto, mais projetada, repousando sobre a face palatina dos incisivos superiores e sobre as incisais dos inferiores, causando a projeção mais acentuada dos incisivos superiores e impedindo a sua extrusão, causando um trespasse horizontal positivo e aumentado; na postura baixa, esta repousa sobre a face lingual das coroas dos incisivos inferiores, projetando-os e impedindo sua erupção, podendo o trespasse horizontal ser nulo ou negativo; a postura muito baixa ocorre quando a língua se apoia abaixo das coroas dos incisivos inferiores, a direção da sua pressão promove a retroinclinação destes e impede sua erupção, a mordida aberta é mais severa e associada à mordida cruzada posterior. Em relação ao tratamento das diferentes posturas de língua, sugeriram o uso de mecanismos bloqueadores, denominados de tratamento impedidor, como as grades, nas posturas de língua alta e horizontal. E no caso das posturas de língua baixa e muito baixa, o uso de aparelhos que fornecem o direcionamento da língua, como as pontas ativas, denominado tratamento direcionador. Como outras formas de tratamento da mordida aberta anterior, citam também: o tratamento ortodôntico, no qual pode-se utilizar aparelhos extrabucais, mentoneiras verticais e “bite-blocks”, com o objetivo de reduzir a extrusão de molares e mecânicas de elásticos intrabucais, que são utilizadas tanto para a extrusão dos incisivos como para a intrusão dos molares e rotação do plano oclusal. No que diz respeito à recidiva das correções de mordida aberta anterior, comentam estar asssociada a dois fatores: mudanças dentoalveolares e mordidas abertas com ausência de trespasse vertical prétratamento. Isso sugere que a recidiva da mordida aberta anterior é causada, em geral, pela postura anterior da língua em repouso, um fator etiológico que não tem recebido a devida atenção. Assim compreender a sua etiologia em cada paciente poderá ajudar no tratamento e na estabilidade a longo prazo. Concluem que, as recidivas após a sua correção podem ser justificadas a partir do desconhecimento de sua verdadeira etiologia. Realçam a postura da língua como um dos fatores etiológicos mais importantes da mordida aberta anterior, e eliminando-o, garante-se a estabilidade do tratamento. Acrescentam que mais estudos clínicos sobre esse assunto devem ser realizados, pois a maioria é feita em modelos experimentais de casos-controle com amostras pequenas e

ausência de grupo controle. Portanto as informações deles obtidas passam a ser incompletas e assim, inconclusivas.

GÓIS et al (2012) realizam um estudo com o objetivo de determinar a prevalência da má oclusão nas dentaduras decídua e mista e ainda de verificar a hipótese de que indivíduos com má oclusão anterior são mais propensos a manter as mesmas características na transição da dentadura decídua para a mista. Participaram do estudo crianças em idade escolar, com idades entre 8 a 11 anos, em um total de 241 alunos, de 20 escolas em Juiz de Fora, Brasil. A amostra final foi composta por 212 crianças (119 com má oclusão e 93 sem má oclusão), destes 111 (52,4%) meninas. A prevalência da mordida aberta nas dentaduras decídua foi 36,3%, e mista precoce 17%; a prevalência da mordida cruzada posterior foi 19,3% e 26,4%, respectivamente. Na análise univariada, foi encontrada uma associação estatisticamente significativa entre as dentaduras decídua e mista para mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior e trespasse horizontal. As crianças que tinham mordida aberta anterior na dentadura decídua tinham 3,1 vezes maior risco de apresentar essa má oclusão na dentadura mista do que crianças sem mordida 49 aberta anterior na dentadura decídua. A correção espontânea da mordida aberta anterior foi confirmada em 70,1% dos casos, na transição da dentadura decídua para a mista. Portanto, aconselham abandonar os hábitos de sucção de chupeta antes da idade de seis anos, ou seja, antes da erupção dos incisivos superiores permanentes, para facilitar a correção espontânea da mordida aberta anterior. A prevalência de má oclusão foi alta, e os indivíduos que já apresentam mordida aberta anterior, maior trespasse horizontal, e mordida cruzada posterior na dentadura decídua, tendem a ter um risco maior de apresentar as mesmas características na dentadura mista. Relataram ainda, que a taxa de proporção geral de má oclusão (82,5%) na dentadura mista, foi significativa a ponto de passar a ser um problema de saúde pública

CELLI et al.10 (2013) comentam que a mordida aberta anterior é uma má oclusão mais frequentemente encontrada durante as fases de dentadura decídua e mista, sendo caracterizada pelo trespasse vertical negativo que ocorre na região dos dentes anteriores, quando os dentes posteriores encontram-se em oclusão. Como fatores etiológicos principais citaram a hereditariedade e as variáveis ambientais. Durante o período de desenvolvimento da criança, os fatores etiológicos ambientais são os mais frequentes, entre eles estão a hipertrofia amigdaliana, a respiração bucal e os hábitos bucais deletérios, que são mais prevalentes. A interposição lingual é considerada um hábito deletério secundário, contudo, atua como um agravante para a mordida aberta anterior, mesmo após a remoção do fator etiológico primário. Existe o chamado “cinturão muscular” que envolve externamente as arcadas dentárias e em condições de normalidade se contrapõe à pressão muscular interna, exercida pela língua. Se ocorrer quebra desse equilíbrio muscular durante o período de crescimento e desenvolvimento craniofacial, irá resultar em uma interferência no posicionamento vestíbulo-lingual dos dentes e nas estruturas de suporte, modificando a morfologia e a função do sistema estomatognático. Portanto, a correção da mordida aberta anterior

em idade precoce, favorece o restabelecimento do processo de crescimento e desenvolvimento dentofacial normal, impedindo que alterações dentoalveolares resultem em deformidades esqueléticas importantes que irão comprometer o equilíbrio funcional juntamente com a harmonia facial. Além disso, se não tratada em idade precoce, pode assumir um caráter esquelético ao final do período de crescimento e desenvolvimento craniofacial, podendo ser acentuado se o paciente apresentar um padrão de crescimento vertical. Por isso, aconselham que o tratamento ortodôntico seja iniciado a partir dos cinco anos de idade, para que ocorra uma maior compreensão e colaboração da criança. Além disso, o tratamento deve ser multiprofissional, envolvendo o ortodontista, fonoaudiólogo, otorrinolaringologista e psicólogo.

3. DISCUSSÃO

A mordida aberta anterior é uma das maloclusões mais complexas de ser tratada (CAMBIANO et al., 2018; TANNY et al., 2018; CASSIS et al., 2018).

Quanto a sua classificação, pode ser feita de acordo com as estruturas afetadas sendo dental, quando só os dentes estão envolvidos; dentoalveolar, quando há o comprometimento dos dentes e osso alveolar; e esquelética, envolvendo os dentes, osso alveolar e osso basal, ALMEIDA (2013). A dental e a dentoalveolar ocorrem como resultado de obstrução mecânica prolongada do desenvolvimento vertical normal dos dentes anteriores e do processo alveolar; a forma esquelética, por sua vez, pode ser caracterizada por uma discrepância esquelética vertical significativa, com rotação anti-horária do processo palatino, aumento da altura facial ântero-inferior e do ângulo goníaco, ramo mandibular curto e aumento da altura dentoalveolar posterior na mandíbula e na maxila, TORRES et al (2011)

Como características dos indivíduos com mordida aberta anterior são citadas: ângulos goníaco, mandibular e plano oclusal excessivos; corpo e ramo mandibulares pequenos; aumento da altura facial anterior inferior; diminuição da altura facial anterior superior, retrusão mandíbular; tendência de Classe II; planos cefalométricos divergentes; posição lingual e selamento labial inadequados, LENTINI-OLIVEIRA et al (2007). Acrescentam ALMEIDA et al. (2013) que o desenvolvimento, tipo e gravidade da mordida aberta anterior está relacionado ao padrão de crescimento esquelético do paciente, que pode ser braquifacial, mesofacial ou dolicofacial. Os indivíduos braquifaciais dificilmente desenvolverão uma mordida aberta em função de sua musculatura facial ser mais tensa. Nos mesofaciais, a mordida aberta pode se desenvolver, mas tem boas chances de auto-correção, se não houve presença de hábitos secundários. Nos dolicofaciais, que possuem padrão de face longa, predomina o crescimento vertical excessivo e musculatura flácida, sendo esses pacientes mais propensos a desenvolverem a mordida aberta anterior.

FIALHO et al. (2014) relata que os hábitos de sucção não nutritivos podem causar mordida aberta anterior, no entanto, nem todos os pacientes desenvolvem essa má oclusão.

Vários estudos relacionados à prevalência da mordida aberta anterior tem sido realizados. Por exemplo, CASTRO et al.(2010), observaram que um total de 24,44% dos pacientes da sua amostra apresentavam mordida aberta anterior. Por sua vez, GÓIS et al.(2012) verificaram uma prevalência de mordida aberta anterior na dentadura mista precoce de 17%. Já TIBOLLA et al.(2012), constataram a prevalência de 24,4% na dentadura mista. No estudo de LENTINI-OLIVEIRA et al.(2014), a prevalência variou de 17% a 18% das crianças na dentadura mista, mas quando associado a hábitos de sucção, aumentou para 36,3%. Contudo, na amostra de SHALISH et al. (2013), 6,7% apresentavam mordida aberta anterior, na fase de dentadura mista.

A correção em idade precoce favorece o restabelecimento do processo de crescimento e desenvolvimento dentofacial normal, impedindo que alterações dentoalveolares resultem em deformidades esqueléticas importantes, que irão comprometer o equilíbrio funcional, juntamente com a harmonia facial. Além disso, se não tratada em idade precoce, pode assumir um caráter esquelético ao final do período de crescimento e desenvolvimento craniofacial, podendo ser acentuado se o paciente apresentar um padrão de crescimento vertical, CELLI et al. (2013). Segundo SOUSA et al. (2013), se tratada precocemente, evita-se a necessidade de tratamentos mais longos e complexos em idade futura. A partir dos cinco anos de idade, se a interrupção do hábito for espontânea, auxiliada por um padrão de crescimento favorável, a correção da mordida aberta anterior pode ocorrer naturalmente, se o paciente não tiver desenvolvido hábitos secundários, como a interposição lingual e/ou labial, e a respiração bucal. Por isso, DIMBERG et al. (2013) defendem o adiamento do tratamento ortodôntico da má oclusão diagnosticada na dentadura decídua até a transição para a fase de dentadura mista.

No que se refere ao tratamento da mordida aberta anterior, segundo ALMEIDA et al. (2013), irá depender da morfologia e de sua magnitude

Nota-se que a intrusão dos dentes posteriores tem sido um eficiente tratamento para a correção da Mordida aberta anterior. Porém, há várias alternativas para a correção desta discrepância vertical. CAMBIANO et al. (2018) trataram uma paciente adulta com mordida aberta complexa com intrusão de molares maxilares com mini-implantes e extrusão de incisivos com elásticos. Já FREITAS et al. (2018) intruíram molares mandibulares com ajuda de miniimplantes. JIANG et al. (2018) realizaram extrações de quatro pré-molares. HAIYA et al (2018), realizaram tratamento ortodôntico combinado com exercícios mastigatórios.

O resultado dessa intrusão leva à rotação anti-horária da mandíbula e assim, consequentemente, ao fechamento da mordida aberta anterior. ARTESE (2007), afirmou que o mais efetivo aparelho para a correção da mordida aberta anterior é o que denomina de agressivo, onde se utiliza pontas ativas ou esporões, sendo o mais importante no emprego destas, iniciar o tratamento com 7 pequenas pontas (de 1 ou 2mm) e aumentá-las com o tempo, em número e tamanho, sendo estes aumentos necessários para orientar ou forçar a língua para sua posição normal. CASSIS et al. (2012), concluíram que a associação de esporões colados associados à terapia com mentoneira foi eficaz para a correção da mordida aberta em 86,7% dos pacientes. ROSSATO (2014), procurando analisar as alterações dentoalveolares produzidas por quatro diferentes tipos de dispositivos: esporões, mentoneira, grade palatina fixa e grade palatina removível, em crianças com mordida aberta anterior, constatou que os protocolos de tratamento propostos promoveram alterações dentárias principalmente na região anterior, com movimentos extrusivos e correção da inclinação dos incisivos, o que colaborou para a redução média de 3,1mm da mordida aberta anterior, onde os grupos tratados com grade palatina fixa e removível obtiveram maiores alterações. No

entanto, não houve diferença significativa nos efeitos produzidos entre os dispositivos testados.

DEFRAIA et al. (2007) propuseram um protocolo de tratamento com um tipo particular de “bionator” com blocos de mordida posterior, para inibir a extrusão dos dentes posteriores, e na região anterior, a porção acrílica se estende da parte lingual inferior até a região superior, como um escudo lingual, fechando o espaço anterior, mas sem tocar nos dentes maxilares. Essa porção do aparelho serve para inibir os movimentos da língua, e a barra palatina para mover a língua em uma posição mais posterior. O arco labial é colocado na altura do correto selamento labial, estimulando assim os lábios para se obter uma vedação competente. Para LENZI et al. (2011), a associação do aparelho de expansão rápida da maxila com tração vertical da mandíbula, é a técnica mais recomendada para corrigir a mordida aberta esquelética com padrão de crescimento vertical hiper-divergente. Na dentadura mista, pode-se optar pelo aparelho extra-oral de “Thurow”, com tração alta e magnitude de força, associado a uma grade palatina, utilizados por um período de 12 a 16 horas por dia, o que irá restringir o crescimento da maxila, no sentido vertical e ântero-posterior, permitindo a rotação da mandíbula no sentido anti-horário

Diversos autores (CELLI et al.,2013; DOSHI et al., 2011; MACIEL et al., 2005; MAIA et al., 2008; REIS et al., 2007; SABER et al., 2010) , recomendam que o tratamento da mordida aberta anterior não deva ser exclusivo do ortodontista, e sim multiprofissional, envolvendo o ortodontista, fonoaudiólogo, otorrinolaringologista e, em alguns casos, o psicólogo.

A estabilidade pós-tratamento da mordida aberta anterior é um tema controverso em Ortodontia. O ortodontista é incapaz de prever quais casos irão ou não recidivar e quais se manterão estáveis a longo prazo, pois há o envolvimento de vários fatores na sua recidiva(ALMEIDA 2013) . Para ALMEIDA et al (2003), se for interceptada na fase de dentadura mista, eliminando-se todos os seus fatores etiológicos e realizando um bom diagnóstico associado a um tratamento correto, a estabilidade da correção aumenta significantemente, pois irá se estabelecer o equilíbrio muscular peri e intrabucal, devolvendo uma oclusão funcional. Apesar de haver vários estudos sobre a mordida aberta anterior na literatura, poucos têm sido realizados para avaliar a estabilidade a longo prazo dessa má oclusão. Para ARTESE et al (2011) além disso, há limitações em vários deles, como amostras pequenas, ausência de grupo controle, acompanhamento a curto prazo, definição problemática e resultados consideravelmente contraditórios . Assim, não possuem conclusões que possam ser consideradas seguras, necessitando de mais estudos sobre esse tema, pois as informações deles obtidas passam a ser incompletas e assim, inconclusivas.

4. CONCLUSÃO

Através da revisão de literatura podemos concluir que a mordida aberta é uma das maloclusoes de mais difícil tratamento devido a sua origem multifatorial e por ser considerada de grande importância aos pacientes pelo fator estético. Dentre os fatores ambientais, a sucção de chupeta, sucção digital, interposição lingual e respiração nasal recebem maior importância, assim como, a frequência, duração e intensidade destes hábitos. Os hereditários estão relacionados com o padrão de crescimento facial, sendo os pacientes dólicofaciais mais suscetíveis a desenvolver essa má oclusão.

Classificar a etiologia da mordida aberta anterior e a idade do paciente é o primeiro passo, e de grande importância, para entender e solucionar essa má oclusão que acomete tanto o gênero masculino quanto feminino, principalmente na infância e durante a troca de dentição.

Recomenda-se realizar a intervenção na fase de dentição mista, caso a intervenção seja na fase de dentição permanente o tratamento através da intrusão de molares se mostrou bastante eficaz.

Um correto diagnóstico obtido através da correta identificação dos fatores etiológicos, juntamente com uma abordagem multiprofissional, aumenta as chances de sucesso e de estabilidade do tratamento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VELLINI, F. **Ortodontia: Diagnóstico e planejamento clínico**, 7a ed. São Paulo 2008.

OKESON, J.P. **Fundamentos de oclusão e desordens temporomandibulares**. 6 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

SBRAGIA, A. L. P. **Princípios básicos do trauma de oclusão**. 2002. Monografia (Especialização) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

SABBATINI IF. **Avaliação dos components anatômicos do sistema estomatognático de crianças com bruxismo, por meio de imagens obtidas por tomografia computadorizada cone beam**. Dissertação (Mestrado em Odontopediatria)–Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto. Universidade do Estado de São Paulo, São Paulo. 2012

TOMITA NE, et al. **The Relationship between oral habits and malocclusion in preschool children**. rev saude publica, 2000; 34(3):299-303.

LIMA, G.N.; CORDEIRO, C.M.; JUSTO, J.S.; RODRIGUES, L.C.B. **Mordida aberta anterior e hábitos orais em crianças.** Revis- ta da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, São Paulo, v.15, n.3, p. 369-375, 2010

SCHEFFLER, N. R.; PROFFIT, W. R.; PHILLIPS, C. **Outcomes and stability in patients with anterior open bite and long anterior face height treated with temporary anchorage devices and a maxillary intrusion splint**. American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics. n.146, pp. 594-602, 2014.

SHERWOOD, K. **Correction of Skeletal Open Bite with Implant Anchored Molar/Bicuspid Intrusion**. Oral Maxillofacial Surgery Clinics North Americs. n. 19, pp. 339– 350, 2007.

OKA, A.; TANIKAWA, C.; TAKIGAWA, Y.; YASHIRO, K. **Nonextraction treatment of open-bite by sequential uses of tongue crib, temporary anchorage devices and myofunctional therapy: A case report of an adolescent**. Orthodontic waves. n. 72, pp. 112-118, 2013

BAILEY, L. J.; PROFFIT, W. R.; BLAKEY, G. H.;SARVER D. M. **Surgical Modification of Long-Face Problems**. Seminars in Orthodontics. v. 8, n. 3, p. 173-183, 2002

PAKSHIR, H.; FATTAHI H.; JAHROMI , S. S.; BAGHDADABADI, N. A. **Predominant dental and skeletal components associated with open-bite malocclusion**. Journal of the World Federation of Orthodontists. n. 3, pp. 169-173, 2014.

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 caso clínico. Orthodontic Science and Practice. 2011; 4(15)

FABER,J.;MORUM,T.F.A.;LEAL,S.;BERTA,P.M.;CARVALHO,C.K.S.**Miniplacas permitem tratamento eficiente e eficaz da mordida aberta anterior**. Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2008 set./out;13(5):144-57.

YAO, C.C.J. ; WU, C.B.; WU, H.Y. *et al.* **Intrusion of the overerupted upper left first and second molars by mini-implants with partial- fixed orthodontic appliances: A case report**. Angle Orthod .v.74,n.4,p. 550-557 ,Aug., 2004

UMEMORI M, SUGAWARA J, MITANI H, NAGASAKA H, KAWAMURA H. **Skeletal anchorage system for open-bite correction**. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1999;115(2):166-74.

PARK HS, KWON TG, KWON OW. **Treatment of open bite with microscrew implant anchorage**. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2004;126(5):627-36.

FREITAS, BENEDITO VIANA et al. **Nonsurgical correction of a severe anterior open bite with mandibular molar intrusion using mini-implants and the multiloop edgewise archwire technique**. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, v. 153, n. 4, p. 577-587, Apr. 2018.

ILERI Z, KARACAM N, ISMAN E, KALAYCI A, SARI Z. **Moderate to severe anterior openbite cases treated using zygomatic anchorage**. J World Fed Orthod. 2012:e147-56.

KASSEM, H. E.; MARZOUK, E. S. **Prediction of changes due to mandibular autorotation following miniplate-anchored intrusion of maxillary posterior teeth in open bite cases**. Progress in Orthodontics, v. 19, n. 1, p. 13-16, May 2018.

SHERWOOD KH, BURCH JG, THOMPSON WJ. **Closing anterior open bites by intruding molars with titanium miniplate anchorage**. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002; 122(6);593-600.

KURODA S, SAKAI Y, TAMAMURA N, DEGUCHI T, YAMAMOTO TT**. Treatment of severe anterior open bite with skeletal anchorage in adults: Comparison with orthognathic surgery outcomes**. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007;132(5):599-605.

XUN C, IANG X, WANG X. **Microscrew anchorage in skeletal anterior open-bite treatment**. Angle Orthod. 2007;77(1):47-56.

KIM, K. et al. **Prediction of mandibular movement and its center of rotation for nonsurgical correction of anterior open bite via maxillary molar intrusion**. The Angle Orthodontist, v. 0, n. 0, p. 0-0, Apr. 2018.

PARK HS, KWON OW, SUNG JH. **Nonextraction treatment of an open bite with microscrew implant anchorage**. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2006;130(3):391-402.

BAEK MS, CHOI YJ,YU HS, LEE KJ, KWAK J, PARK YC. **Long-term stability of anterior open-bite treatment by intrusion of maxillary posterior teeth**. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2010;138(4):396.e1-9.

FERES, M.F.N.; ABREU, L.G.; INSABRALDE, N.M.; ALMEIDA, M.R.; FLORES-MIR, C. **Effectiveness of the open bite treatment in growing children and adolescents**. A systematic review. Eur. J. Orthod. 2015, 1–14.

ALBOGHA, M.H.; TAKAHASHI, I.; SAWAN, M.N. **Early treatment of anterior open bite: Comparison of the vertical and horizontal morphological changes induced by magnetic bite-blocks and adjusted rapid molar intruders**. Korean J Orthod 2015; 45(1):38-46.

FIALHO, M.P.N.; PINZAN-VERCELINO, C.R.M.; NOGUEIRA, R.P.; GURGEL, J.A. **Relationship between facial morphology, anterior open bite and nonnutritive sucking habits during the primary dentition stage**. Dental Press J Orthod. 2014 May-June;19(3):108-13.

SOUZA-JUNIOR, E.; FREITAS, K.M.S.; VALARELLI, F.P.; CANÇADO, R.H.; OLIVEIRA, R.C.G. **Prevalência e correlação entre padrão facial, mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior**. Rev Clín Ortod Dental Press. 2013 jun-jul; 12(3):88-94.

FERREIRA, F.P.C.; ALMEIDA, R.R.; ALMEIDA-PEDRIN, R.R.; ALMEIDA, M.R.; SANTANA FILHO, R. **Evaluation of the stability of open bite treatment using a removable appliance with palatal crib combined with high-pull chincup**. Dental Press J Orthod. 2012 Nov-Dec;17(6):52-60.

BRONZI, E.S; MINERVINO, B.L; MELO, A.C.M; SANTOS-PINTO, A; MARTINS L.P. **Mordida aberta em pacientes jovens. Relato clínico**. Rev. Fac. Odontol. Lins 2002 jan-jun;14(1):24-9.

ALMEIDA R.R., ALMEIDA-PEDRIN R.R., ALMEIDA M.R., FERREIRA F.P.C., PINZAN A., INSABRALDE C.M.B. **Displasias Verticais: Mordida Aberta Anterior – Tratamento e Estabilidade**. R Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá, 2003; jul/ago. v. 8, n. 4, p. 91-119.

LENZI, J.M.; DUTRA, A.L.T.; PEREIRA, C.M.; TOLEDO, O.A. **Etiologia e tratamento da mordida aberta anterior**. J Health Sci Inst. 2011;29(2):92-5.

ARTESE, A.; DRUMMOND, S.; NASCIMENTO, J.M.; ARTESE, F. **Critérios para o diagnostico e tratamento estável da mordida aberta anterior**. Dental Press J Orthod 2011 May-June; 16(3):136-61.

GÓIS, E.G.; VALE, M.P.; PAIVA, S.M.; ABREU, M.H.; SERRA-NEGRA, J.M.; PORDEUS, I.A. **Incidence of malocclusion between primary and mixed dentitions among Brazilian children, A 5-year longitudinal study**. Angle Orthod. 2012; 82:495-500.

CELLI, C.; SANTOS-PINTO, P.R.; CAPELOZZA FILHO, L.; SOUZA, Y.S.; SANTOS-PINTO, G. **Correção da mordida aberta anterior com a utilização do aparelho expansor removível com concha suspensa Celli-C**. Rev Clín Ortod Dental Press. 2013 jun-jul;12(3):38-50.

CAMBIANO, A. O. et al. **Nonsurgical treatment and stability of an adult with a severe anterior open-bite malocclusion**. Journal of Orthodontic Science, v. 7, n. 2, p. 0-0, Feb. 2018.

TANNY, L. et al. **Non-orthodontic intervention and non-nutritive sucking behaviours: A literature review**. The Kaohsiung Journal of Medical Sciences, v. 34, n. 4, p. 215-222, Apr.CAMBIAN2, Apr.

CASSIS, M. A. et al. **Stability of anterior open bite treatment with bonded spurs associated with high-pull chincup**. Orthodontics & Craniofacial Research, v. 21, n. 2, p. 104-111, Apr. 2018.

ALMEIDA, R.R. **Ortodontia preventiva e interceptora: Mito ou realidade?.** 1ed.Maringá: Dental Press, 2013.

TORRES, F.C.; ALMEIDA, R.R.; ALMEIDA-PEDRIN, R.R.; PEDRIN, F.; PARANHOS, L.R. **Dentoalveolar comparative study between removable and fixed cribs, associated to chincup, in anterior open bite treatment**. J Appl Oral Sci. 2011; 531-537.

LENTINI-OLIVEIRA, D.A.; CARVALHO, F.R.; RODRIGUES, C.G.; YE, Q.; HU, R.; MINAMI-SUGAYA, H.; CARVALHO, L.B.C.; PRADO, L.B.F.; PRADO, G.F. **Orthodontic and orthopaedic treatment for anterior open bite in children**. Cochrane Database Syst Rev. 2007 Apr 18;(2):CD005515.

FIALHO, M.P.N.; PINZAN-VERCELINO, C.R.M.; NOGUEIRA, R.P.; GURGEL, J.A. **Relationship between facial morphology, anterior open bite and nonnutritive sucking habits during the primary dentition stage**. Dental Press J Orthod. 2014 May-June;19(3):108-13.

TIBOLLA, C.; RIGO, L.; NOJIMA, L.I.; ESTACIA, A.; FRIZZO, E.G.; LODI, L. **Association between anterior open bite and pacifier sucking habit in schoolchildren in a city of southern Brazil**. Dental Press J Orthod. 2012 NovDec; 17(6):89-96

SHALISH, M.; GAL, A.; BRIN, I.; ZINI, A.; BEN-BASSAT, Y. **Prevalence of dental features that indicate a need for early orthodontic treatment**. Eur. J. Orthod. 35 2013; 454–459.

SOUSA, J.P.; SOUSA, A.S. **Prevalência de má oclusão em escolares de 7 a 9 anos de idade do Polo 1 da Rede Municipal de Ensino em João Pessoa-PB**. Rev Odontol UNESP. 2013 Mar-Apr; 42(2): 117-123.

DIMBERG, L.; LENNARTSSON, B.; SÖDERFELDT, B.; BONDEMARK, L. **Malocclusions in children at 3 and 7 years of age: a longitudinal study**. Eur. J. Orthod. 35 2013; 131–137.

JIANG, CHUNMIAO et al. **Chin remodeling in a patient with bimaxillary protrusion and open bite by using mini-implants for temporary anchorage**. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, v. 153, n. 3, p. 436-444, 2018.

HAIYA, Z.; ZHOU, H.; QING, Z. **Treatment of a patient with considerably thin alveolar bone and severe open bite. Hua xi kou qiang yi xue = Huaxi kouqiang yixue zazhi** = West China Journal of Stomatology, v. 36, n. 1, p. 109-114, Feb. 2018

ROSSATO, P. H. **Efeitos dentoalveolares do tratamento precoce da mordida aberta anterior produzidos por 4 dispositivos diferentes: estudo clínico prospectivo randomizado**. (Mestrado). Londrina: Universidade Norte do Paraná; 2014

DEFRAIA, E.; MARINELLI, A.; BARONI, G.; FRANCHI, L.; BACCETTIE, T**. Early orthodontic treatment of skeletal open-bite malocclusion with the openbite bionator: A cephalometric study**. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007; 132:595-8.

DOSHI, U.H.; BHAD, W.A. Spring-loaded bite-blocks for early correction of skeletal open bite associated with thumb sucking. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2011;140:115-20.

MACIEL, C.T.V.; LEITE, I.C.G. **Aspectos etiológicos da mordida aberta anterior e suas implicações nas funções orofaciais**. Pro Fono 2005; 17(3): 293-302.

MAIA, A.S.; ALMEIDA, M.E.C.; COSTO, A.M.M.; RAVELI, D.B.; SAMPAIO, L. **Diferentes abordagens no tratamento da mordida aberta anterior**. Consciencia e Saúde, 2008;7(1):77-82.

REIS, M.J.; PINHEIRO, C.N.; MALAFAIA, M. **Tratamento da mordida aberta anterior: relato de caso clínico**. Rev. Clín. Ortodon. Dental Press, Maringá, v. 6, n. 4 - ago./set. 2007.

SABER, M.; DE JESUS, H.B.; RAITZ, R. **Tratamento ortodôntico da mordida aberta anterior causada por hábitos deletérios**. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, ano 8, nº 25, jul/set 2010.