**FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE**

**CARLA BERBEL CHINARELLI**

# MORDIDA ABERTA: AVALIAÇÃO DE TRATAMENTOS PARA PACIENTES EM CRESCIMENTO

**SÃO PAULO – SP**
**2019**

**CARLA BERBEL CHINARELLI**

# MORDIDA ABERTA: AVALIAÇÃO DE TRATAMENTOS PARA PACIENTES EM CRESCIMENTO

Monografia apresentada ao curso de
Especialização *Lato Sensu* da FACSETE
com requisito parcial para obtenção
do titulo de especialista em Ortodontia.
Área de concentração: Ortodontia.
Orientador: Prof. Silvio Kazutoshi Gunzi.

**SÃO PAULO – SP**
**2019**

Berbel, Carla
Mordida aberta: Avaliação de tratamentos para pacientes em crescimento / Carla Berbel. -- São Paulo, 2019.
41 f.

Orientador: Silvio Gunzi.
Monografia (Especialização) (Curso de especialização em ortodontia) -- Universidade Federal da Bahia, Faculdade sete lagoas, 2019.

1. Mordida Aberta. 2. crianças. I. Gunzi, Silvio. II. Título.

**NEO - NUCLEO DE ESTUDOS ODONTOLOGICOS**

Monografia intitulada ***"Mordida aberta: Avaliação de tratamentos para pacientes em crescimento"*** de autoria da aluna Carla Berbel Chinarelli, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

_____

**Prof. Dr. José Luis Gonçalves Bretos - Coordenador**

_____

**Prof.(a) Examinador(a)**

_____

**Prof.(a) Examinador(a)**

**São Paulo, _____ de _____ de 2019.**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela vida e pela vocação para seguir nesta profissão concluindo mais esta etapa.

Aos meus pais, meus alicerces, minhas inspirações diárias de seres humanos maravilhosos e dentistas excepcionais, vocês me ensinam todos os dias que tudo que é feito com amor só pode resultar em mais amor.

Ao meu irmão, meu companheiro de barriga, não seria quem sou hoje se não tivesse você do meu lado desde o início, obrigada por ser tão generoso e ser a calmaria quando preciso.

Ao meu marido, que além de melhor amigo, grande amor, é minha fortaleza. Obrigada por tanto cuidado, por me apoiar e por partilhar dos mesmos objetivos e sonhos.

Ao meu filho, que assistiu a tantas aulas comigo, obrigada por ter sido bonzinho dentro da minha barriga, sua chegada fez todo o esforço ganhar sentido e cada pequeno momento ganhar grandeza.

Ao meu querido orientador Professor Silvio Gunzi, que desde o começo simplificou o que era complexo, muito obrigada pela generosidade de partilhar seu conhecimento de uma forma única. Ao Professor Nivio Dias por tanta paciência e ensinamentos. Ao coordenador do curso de ortodontia, Professor José Luis Gonçalves Bretos por tanta dedicação ao NEO e seus alunos. Aos demais professores Carlos Vasquez, Edgard de Paula, Geraldo de Campos, Odilon Souza, Sérgio Fagundes, Sérgio Jakob por toda instrução.

As queridas Luluzinhas, Kátia, Pamela, Sabrina e Natasha, por tornarem estes três dias do mês tão divertidos, obrigada pela amizade e cumplicidade.

*“Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar uma alma humana, seja apenas outra alma humana”*

*Carl Jung*

**TABELA COM ABREVIATURAS E SIGLAS**

| | |
|---|---|
| CDI | Distância Intercaninos |
| cm | Centímetro |
| CVA | Corretor Vertical Ativo |
| DMI | Distância Intermolares |
| ECR | Ensaios Clínicos Randomizados |
| g | Grama |
| Kg | Kilograma |
| MBB | Blocos de mordida com imãs repelentes |
| MI | Aparelho de Intrusão de Molares |
| mm | Milímetro |
| OBB | Aparelho Bionator de Mordida Aberta |
| QH/G | Aparelho Quadrihélice com Grade |
| RMI | Aparelho de Intrusão Rápida de Molares |
| RP/G | Aparelho Removível com Grade |
| SNN | Hábitos de Sucção não Nutritiva |
| % | Porcentagem |

**Resumo**

A maloclusão de mordida aberta é multifatorial, existindo uma enorme variedade para sua configuração dentoesquelética e sua magnitude. É caracterizada por um desvio no relacionamento vertical dos arcos dentários maxilar e mandibular. Esta revisão de literatura abordou diversas modalidades terapêuticas disponíveis para a correção da mordida aberta anterior dentária e/ou esquelética em pacientes em crescimento, além do melhor momento para intervenção. Quanto aos achados deste estudo: concluímos que não existe consenso na literatura quanto a melhor abordagem terapêutica a ser exercida, entretanto existe uma tendência bem estabelecida quanto a introdução precoce de medidas que visam retirar hábitos deletérios. Além disso, nesta revisão comprovou-se a efetividade de diferentes tipos de aparelhos com diferentes abordagens de tratamento, sendo os principais: aparelhos funcionais (grade lingual e esporões), extra orais de tração alta, associação de ambos anteriores e aparelhos para intrusão de molares.

**Palavras chaves**: mordida aberta, Ortopedia, Ortodontia.

**Abstract**

Open bite malocclusion is multifactorial and there is a huge variety in its dentoskeletal configuration and magnitude. It is characterized by a deviation in the vertical relationship of the maxillary and mandibular dental teeth. This literature review addresses various therapies available for correction of anterior dental and / or skeletal anterior open bite in growing patients, as well as the best time for intervention. Regarding the results of this study: conclusion that there is no literature on what is the best therapeutic approach to be exercised, but there is a very detailed estimate of the initial introduction of measures aimed at removing harmful habits. Moreover, in this proven review the effectiveness of different types of appliances with different treatment approaches, the main ones are: functional appliances (lingual grade and spurs), extra high exposure oral devices, association of the two anterior and molar intrusion appliances.

**Key words**: openbite, Orthopedics, Orthodontics.

**1. INTRODUÇÃO** **10**

**2. OBJETIVO** **12**

**3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA** **13**

**4. DISCUSSÃO** **33**

**5. CONCLUSÃO** **38**

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS** **39**

## 1. INTRODUÇÃO

Historicamente, as classificações e definições de mordida aberta diferiram entre vários autores e pesquisadores, até que em 1964 Subtehaey e Sakuda (SUBTELNY E SAKUDA, 1964) propuseram a seguinte definição que se mostrou de acordo com o maior número de definições na literatura até o momento atual, onde, mordida aberta deve ser considerada como um desvio no relacionamento vertical dos arcos dentários maxilar e mandibular. Em uma mordida aberta deve ocorrer uma falta definitiva de contato, na direção vertical, entre segmentos opostos de dentes. O grau de abertura pode variar de paciente para paciente, mas um relacionamento de ponta a ponta ou algum grau de overbite não pode ser legalmente categorizado como uma mordida aberta. A perda de contato, na direção vertical, de segmentos de dentes pode ocorrer entre os segmentos anteriores ou entre os segmentos bucais.

Epidemiologicamente, temos diversos fatores limitantes da caracterização real da incidência desta afecção na população brasileira, devido tanto ao fato de as definições de mordida aberta variarem, assim como poucos estudos do tipo serem encontrados atualmente na literatura brasileira. Estudos recentes de prevalência realizados na região nordeste do Brasil (SOUSA et al. 2007, MIOTO et al. 2014) demonstraram uma prevalência da mordida aberta anterior de cerca de 20 % do total da amostra, valores esses bem divergentes de estudos internacionais que demonstram uma prevalência de por volta de 4% a 16% desta afecção (URZA, 2013).

Etiologicamente a mordida aberta anterior pode ser dividida em duas categorias distintas (SASSOUNI et al, 1969): mordida aberta dentária ou mordida aberta esquelética e as causas de ambas podem ser compreendidas em grandes grupos: hábitos de sucção digital; função anormal da língua; fatores esqueléticos; distúrbios neurológicos; distrofias musculares ou iatrogenias.

O diagnóstico se baseia em características clínicas e medidas cefalométricas. Na mordida aberta dental, ou dentoalveolar, o distúrbio ocorre na

erupção dos dentes e no crescimento alveolar. Neste tipo de má oclusão, os componentes esqueléticos são relativamente normais. Na mordida aberta esquelética, além dos distúrbios dentoalveolares, há desproporção entre os diversos ossos que compõem o complexo craniofacial (PROFFIT, 2000).

Entre as características clínicas podemos citar: excesso de altura no terço inferior da face; incompetência labial (lábio em repouso separação> 4mm); mordida aberta anterior; indivíduos tendem a apresentar má oclusão de classe II e deficiência mandibular; indivíduos tendem a exibir uma maxila estreita mordida cruzada posterior. Dentre as medidas cefalométricas do indivíduo temos: plano palatino íngreme e aumento percentagem de altura facial inferior; extrusão em excesso de dentes maxilares posteriores; rotação da mandíbula no sentido horário; excesso de erupção de incisivos maxilares e mandibulares (HUANG et al, 1989).

Diferenciar a mordida aberta anterior dental da mordida aberta anterior esquelética é necessário para que se estabeleçam as metas e as condutas de tratamento ortodôntico e fonoaudiológico, tendo em vista que estas más oclusões têm etiologia e características morfofisiológicas distintas (ALIMERE et al, 2005).

O tratamento para mordida aberta varia de observação ou simples controle de hábito até procedimentos cirúrgicos complexos, mas há um consenso que quanto mais precoce o diagnóstico e introdução de tratamento por meio de intervenções, melhor o prognóstico, além de menores taxas de recidiva. Quanto a modalidade terapêutica a ser introduzida, existem, atualmente, algumas opções a serem utilizadas que serão abordadas e descritas neste trabalho com enfoque especial nos tratamentos de pacientes em crescimento.

## 2. OBJETIVO

O propósito deste trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica para avaliar a efetividade terapêutica de diferentes aparelhos no tratamento de mordida aberta anterior dentária e/ou esquelética em pacientes em crescimento com dentição decídua, mista e permanente, além do melhor momento para intervir.

## 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

CANGIALOSI et al. (1984) propuseram um estudo comparativo utilizando telerradiografias de 120 pacientes, sendo 30 pacientes com dentição mista e 30 pacientes adultos com dentição permanente, ambos os grupos apresentando algum grau de mordida aberta (acima de 1 mm) e qualquer classificação de Angle (I, II e III), e um grupo controle de adultos que não apresentam mordida aberta e classificados como classe I de Angle. Os dados do seguinte estudo concluíram que: a altura da face posterior, geralmente, é menor e a altura da face anterior, geralmente, é maior em pacientes com mordida aberta; a altura inferior da face ,em comparação, é maior que a altura superior em pessoas com mordida aberta; o ângulo do plano mandibular e o ângulo goníaco são maiores em pessoas com mordida aberta; o ângulo PP-GoGn é maior em pessoas com mordida aberta, e isso é devido, principalmente, à queda para baixo do plano mandibular nesta amostra; proporções e ângulos medidos permaneceram relativamente constante nos grupos com dentição mista e permanente, indicando que apenas o tamanho (mas não a proporção facial) muda com a idade; medições feitas no grupo com mordidas abertas esqueléticas foram significativamente diferentes daqueles com mordida aberta dentoalveolar e da amostra de mordida aberta como um todo, exceto pelo ângulo Sn-PP.

HUANG et al (1989) realizaram um estudo com 33 pacientes com mordida aberta anterior, tratados com grade lingual. Os critérios de inclusão utilizados foram: utilização de grade para modificação da língua e/ou hábitos de sucção digital; radiografias cefalométricas disponíveis pré tratamento (T1), imediatamente pós tratamento (T2) e no mínimo 1 ano após a remoção da grade (T3); ter ao menos 7 anos de idade em T1; sobremordida negativa ( mordida aberta anterior) em T1; maloclusão classe I ou II em T1; não ter feito nenhum tipo de terapia miofuncional; não ter passado por cirurgia ortognática. O sucesso do tratamento não foi um fator de seleção. Foram criados dois grupos, um com 26 pacientes em crescimento (grupo 1 ) e outro com 7 pacientes sem crescimento remanescente (grupo 2). Participaram do estudo, 28 pacientes do gênero feminino e 5 pacientes do gênero

masculino, com idades variando entre 7 e 33 anos. No grupo 1, 14 pacientes foram tratados com aparelho ortodôntico e grade lingual, o restante foi tratado apenas com aparelhos extra orais ou expansor palatino. No grupo 2, todos foram tratados com aparelho ortodôntico. Não houve diferença estatisticamente significante nos valores de sobremordida entre os pacientes em crescimento que receberam e os que não receberam tratamento com aparelho ortodôntico. O grupo 1, foi utilizado para observar a recidiva da mordida aberta, porém, desta vez, só foram levados em consideração os casos tratados com sucesso. Dentro deste grupo foram eliminados 3 pacientes. Dos 23 restantes, todos apresentavam sobremordida positiva em T2 e 3, demonstrando o sucesso sem recidiva da maloclusão. Quando avaliaram mais criteriosamente levando em consideração contato incisivo e um decréscimo de 0.5 mm no sobremordida de T2 para T3, 4 pacientes se enquadraram como obtendo recidiva da maloclusão, um total de 17,4% de insucesso. Assim, no grupo 1 tivemos um aumento significativo nas médias dos valores de sobremordida entre T1 e T2 e uma estabilização entre T2 e T3. O grupo 2, mesmo apresentando um "n" de apenas 7 pacientes apresentou resultados interessantes, onde todos os pacientes começaram com uma sobremordida negativa em T1, terminando em T3 com todos os 7 pacientes com sobremordida positiva. O autor relata que houve grande efetividade na utilização da grade lingual para garantir uma sobremordida positiva, mesmo com grande divergência na literatura, principalmente, em se tratando de pacientes sem crescimento remanescente. Foi concluído também, que todos os pacientes que atingiram uma sobremordida positiva imediatamente após o tratamento (T2), mantiveram positivo após 1 ano ou mais (T3). Esses achados sugerem que pacientes que atingiram sobremordida positiva com terapia com grade lingual tem uma boa chance de manter esta correção mesmo após tratamento ortodôntico completo, sendo que estes achados parecem ser verdadeiros para ambos os grupos.

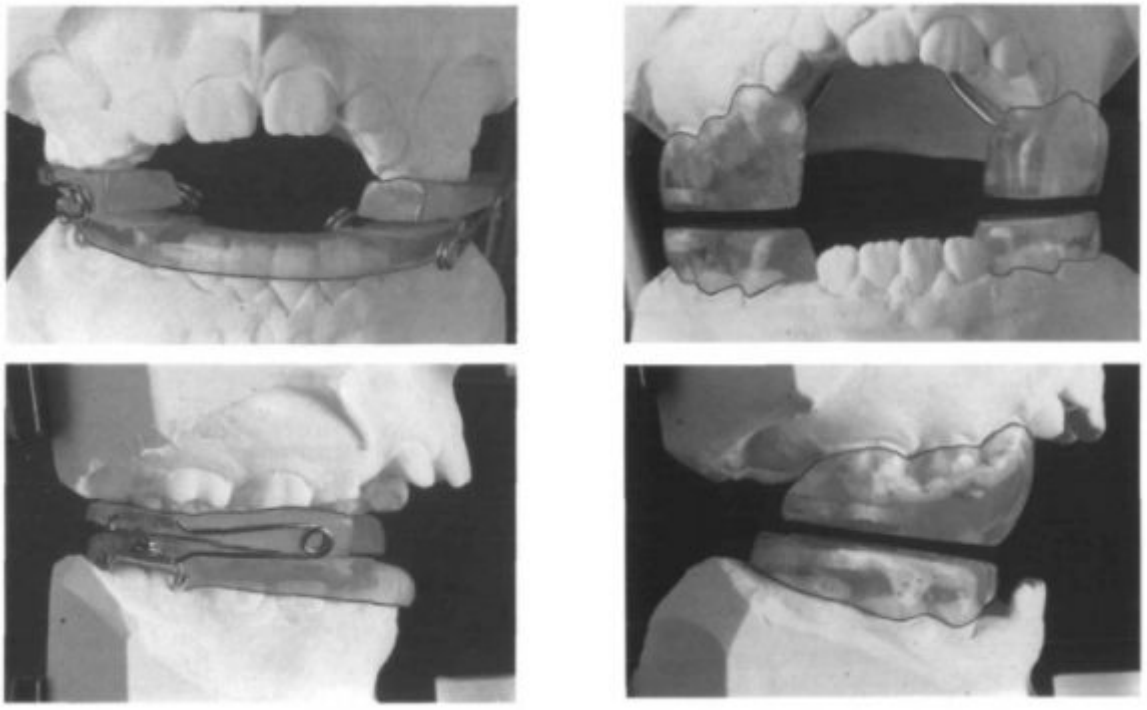
KiILIARIDIS et al. (1990) examinaram os efeitos de ímãs repelentes no tratamento da mordida aberta anterior e compará-los com os efeitos de blocos de acrílico posterior (bite block). Vinte pacientes, com idades entre 9-16 anos com mordida aberta anterior esquelética, foram divididos aleatoriamente em dois grupos.

Em um grupo, os pacientes usavam placas magnéticas e, no outro, usavam blocos acrílicos de mordida posterior da mesma espessura das placas magnéticas. Os pacientes foram instruídos a usar seu aparelho por no mínimo 16 horas diárias durante um período de 6 meses. Moldes dentários, fotos intra-orais e telerradiografias laterais foram realizadas antes e após o tratamento, e os pacientes também foram examinados regularmente. No primeiro grupo, o efeito do tratamento com ímãs foi uma resposta rápida na relação vertical dentária e esquelética. Em todos os pacientes em crescimento foi observada a resolução da mordida aberta em um período de menos de 4 meses, especialmente em pacientes que apresentavam dentição mista precoce. Nesses pacientes, o tratamento causou melhora da sobremordida de 2,5 a 4,5 mm. Problemas transversais, isto é, mordida cruzada unilateral, ocorreu em metade dos pacientes. Nestes pacientes o tratamento foi interrompido 3 ou 4 meses após a inserção do aparelho. O grupo Bite-block mostrou melhora na a relação vertical dental. A correção da sobremordida nos pacientes mais jovens era de 1,5 a 3 mm. Não houve problemas transversais nestes pacientes. Ambos os aparelhos causaram intrusão dos dentes posteriores, além da auto-rotação da mandíbula, o que pode ser observado na diminuição a altura facial anterior inferior, no ângulo entre os planos mandibular e palatal e no ângulo ANB. Essas mudanças foram mais pronunciadas nos pacientes mais jovens do que nos adolescentes.

KUSTER et al. (1992) avaliaram tratamento da mordida aberta esquelética anterior em dois grupos de crianças. O grupo 1 foi tratado utilizando um bloco de mordida sob carga de mola (spring-loaded bite-block). O bloco de mordida, que foi cimentado, exercia uma força intrusiva nos dentes posteriores superiores e inferiores (fig.1). Os pacientes do grupo 2 foram tratadas com blocos de mordida com ímãs repelentes também cimentados. Os efeitos do tratamento foram monitorados pela medida da força de mordida por registro eletromiográfico e por telerradiografias laterais. As gravações foram feitas antes, durante e no final de o tratamento. A força da mordida aumentou durante os primeiros meses de tratamento, mas depois permaneceu inalterada. No grupo 1, o prognatismo mandibular aumentou e a relação vertical da mandíbula não mudou. Além disso, o ângulo goníaco aumentou, os

incisivos inferiores verticalizaram e o valor da sobremordida aumentou. No grupo 2, houve maior aumento do prognatismo mandibular em relação ao grupo 1, além de apresentarem uma ligeira rotação anterior da mandíbula e um aumento do quociente entre as alturas da face posterior e anterior. No grupo 2, tanto o incisivo superior quanto o inferior foram verticalizados e houve um acentuado aumento do valor da sobremordida. Concluíram que os efeitos do tratamento na morfologia da face e na mordida foram menos marcantes no grupo 1, com uma melhora média do valor da sobremordida de 1,3 mm. No grupo 2, este valor foi de 3 mm em média. A rotação mandibular foi um resultado da intrusão dos dentes posteriores superiores e inferiores e possivelmente também do crescimento esquelético.

**Figura 1:** Comparação do bloco de mordida sob carga de mola (Esquerda) e blocos de mordida com ímãs repelentes (Direita)



**Fonte:** KUSTER et al. 1992

BAZUCCHI et al. (1999) avaliaram 58 pacientes, dos quais 29 apresentavam mordida aberta anterior e foram tratados com um corretor vertical ativo (CVA) seguido por uso de aparelhos ortodônticos fixos. Os dados foram

coletados por três intervalos de tempo: tratamento com CVA (T1 a T2), tratamento de aparelho fixo (T2 a T3) e ao longo do período total de tratamento (T1 a T3). Os dados foram comparados com uma amostra de 29 pacientes não tratados (grupo controle). A idade média em T1 para o tratamento e controle foram 11,1 e 11,0 anos, respectivamente. O intervalo de tempo médio para a primeira fase foi de 8 meses para o grupo de tratamento e 9 meses para o grupo controle. O tempo de tratamento para a fase do aparelho fixo foi de 3,6 anos. Concluiu-se que o tratamento com o CVA seguido de tratamento com aparelho ortodôntico resulta em aumento estatisticamente significante no valor da sobremordida. O aumento observado na sobremordida foi o resultado de pequenas mudanças no crescimento vertical mandibular relativo, movimento do incisivo em direção ao plano oclusal, e inclinação lingual dos incisivos inferiores. Portanto, os dados sugerem que durante a fase do aparelho CVA, correção da mordida aberta foi causada pelo controle da altura esquelética mandibular com inclinação lingual mínima da parte superior e incisivos. Em contrapartida, durante o aparelho fixo, o movimento dos incisivos superiores e inferiores em direção ao plano oclusal foram importantes para o sucesso do tratamento.

IşCAN et al. (2002) investigaram os efeitos do tratamento com mentoneira na morfologia mandibular e também nas estruturas dento alveolares em pacientes com má oclusão de mordida aberta com ângulo aberto. Foram examinados 35 pacientes entre 8 e 11 anos apresentando Classe I ou II de Angle e mordida aberta ou não. Dezoito foram selecionados como o grupo de tratamento, e 17 foram os controles. Aplicou-se 400g/força de cada lado por baixo da parte anterior do corpo mandibular em sentido ascendente. O grupo de tratamento fazia uso do sistema por 16 horas diárias durante um período médio de 9 meses. Foram posteriormente estudados 70 telerradiografias laterais realizadas antes e depois do tratamento e os períodos de controle. As mudanças de 7 parâmetros lineares e 8 angulares foram avaliadas estatisticamente em ambos os grupos. Os autores concluíram que a correção das mordidas abertas esqueléticas e dentárias foram bem sucedidas usando mentoneiras. O ângulo mandibular diminuiu significativamente, o ângulo goníaco fechou, o ângulo de inclinação do ramo diminuiu e a inclinação do corpo da

mandíbula aumentou, todos indicando rotação anterior da mandíbula. A rotação anterior da mandíbula ocorreu como resultado da inibição do crescimento na região dentoalveolar posterior da mandíbula. A irrupção dos incisivos inferiores desempenhou importante papel na correção das mordidas abertas no grupo em estudo.

DEGAN et al. (2004) verificaram a prevalência de aleitamento nutritivo (aleitamento materno e mamadeira) e não nutritivos, hábitos de sucção (chupeta), os métodos usados para eliminá-los. Quinhentos e dois questionários foram enviados a pais de crianças de 0 a 6 anos. Concluíram que: a mamadeira e a chupeta foram usadas com frequência em crianças; existe uma relação inversamente proporcional entre amamentação e uso de chupeta, onde quanto mais a criança é amamentada, menos a chupeta era usada; entre crianças amamentadas até 12 a 23 meses, o hábito de sucção de chupeta foi observado 3,7 vezes menos do que entre crianças amamentadas até 0 a 3 meses; uma parcela significativa dos pais nesta amostra não tentaram remover os hábitos de sucção de chupeta, sugerindo ignorância quanto aos prejuízos a longo prazo do método e suas consequências para as alterações oclusais; o método mais eficiente para a eliminação da sucção de chupeta foram as explicações dadas pelos profissionais às crianças, no entanto, foi usado com menos freqüência; o método mais utilizado para eliminação de sucção de chupeta foi a interrupção abrupta do hábito feita pelos pais.

GURTON et al. (2004) apresentaram um novo aparelho para intrusão molar (Molar Intruder) e para determinar seus efeitos no tratamento da mordida aberta anterior. O grupo de estudo compreendeu 14 pacientes, com média de idade de 10 anos e 7 meses. Todos apresentando má oclusão de mordida aberta anterior. Fotografias laterais foram realizadas antes (T1) e após (T2) intrusão molar. Os pacientes foram tratados utilizando o aparelho para intrusão molar e aconselhados a usar o aparelho durante todo o dia exceto durante as refeições. Os pacientes foram observados em intervalos de três semanas para ajustar e reativar as molas, se necessário. O tempo médio de tratamento com o MI foi de cinco meses. Depois que o aparelho foi removido, os tratamentos ortodônticos dos pacientes foram realizadas

com mecânica edgewise e arcos segmentados. As molas de intrusão do MI foram eficazes em intrusão dos molares e na redução da mordida aberta anterior. O valor da sobremordida e o ângulo do plano oclusal foram diminuídos e os incisivos superiores foram extruídos significativamente após o uso de MI. Com a rotação anti-horária da mandíbula houve diminuição da altura facial anterior. Deve-se ter em mente que o uso de MI pode ser difícil nos pacientes com comprimento da estrutura da coroa dentária.

COZZA et al. (2005) avaliaram a evidência sobre o resultado real de tratamentos precoces de má oclusão de mordida aberta com uma revisão sistemática da literatura. Foram pesquisados artigos de 1966 a 2004. A busca resultou em 1049 artigos, mas somente 7 preencheram os critérios de inclusão/ exclusão e foram selecionadas para o estudo. Dois estudos clínicos indicaram a eficácia do tratamento na dentição mista com aparelhos extra orais, aparelhos funcionais ou ambos.Os autores relataram que para obter evidências científicas confiáveis sobre a melhor escolha de tratamento, são necessários Estudos Clínicos Randomizados com número amostral suficiente para determinar qual tratamento é o mais eficaz para a correção precoce da mordida aberta esquelética. Concluíram que são necessários mais estudos e que esses devem incluir também a avaliação da estabilidade a longo prazo, análise de custos e efeitos colaterais das intervenções.

ALBOGHA et al. (2005) realizaram um estudo clínico prospectivo visando determinar as diferenças entre duas modalidades de tratamento para mordida aberta anterior em pacientes em crescimento. As modalidades de tratamento envolveram o uso de blocos de mordida com imãs repelentes (MBB) ou intrusor rápido de molares (MI) aplicados com blocos de mordida posteriores. Quinze pacientes com idade média de 11,2 anos e uma mordida aberta média de -3,9 mm foram tratados com MBBs. Outros 15 pacientes com idade média de 10,9 anos e uma mordida aberta média de -3,8 mm foram tratados com RMIs aplicados em blocos de mordida. As telerradiografias cefalométricas foram obtidas antes (T1) e imediatamente após a remoção do aparelho (T2). Os tratamentos duraram quatro meses, durante os quais, os aparelhos foram cimentados nos dentes. Todos os pacientes exibiram aumentos

no valor da sobremordida. O grupo MBB exibiu reduções significativamente maiores no ângulo SNA, ANB, sobressaliência e ângulo dos incisivos superiores. Os MBBs restringiram mais o crescimento da maxila e retraíram os incisivos superiores de forma mais eficaz do que os MIs. Os MIs com blocos de mordida provocaram maior rotação do plano oclusal. Portanto, com os resultados apresentados pelos aparelhos, sugere-se que os MBB devem ser preferidos para o tratamento de pacientes com mordidas abertas de Classe II e incisivos superiores protruídos.

KATZ et al. (2005) através de um estudo longitudinal avaliaram a relação entre hábitos de sucção não nutritivos e mordida aberta anterior em 305 crianças de 4 a 5 anos de idade. Os dados foram coletados por meio de entrevistas com os responsáveis legais e através de exames clínicos realizados por 1 examinador calibrado. Uma redução estatisticamente significativa na prevalência de hábitos de sucção não nutritivos foram observados. A prevalência de uso de chupeta caiu de 28% (exame inicial) para 19% (exame final). Uma redução estatisticamente significativa da prevalência de mordida aberta anterior foi observada de 33% no exame inicial para 29% no exame final. Uma associação significativa foi encontrada entre mordida aberta anterior e hábitos de sucção. A autocorreção da mordida aberta anterior foi associada ao rompimento dos hábitos de sucção não nutritiva. A prevalência de 100% das 55 crianças que persistiram em seus hábitos de sucção até os 5 anos não exibiu autocorreção dessa má oclusão. A maior porcentagem de autocorreção da mordida aberta anterior foi observada entre as crianças que haviam abandonado hábitos de sucção pelo exame final.

PEDRIN et al. (2006) realizaram estudo clínico prospectivo com objetivo de avaliar, por meio de exames de imagem e cefalometrias, as alterações dentoalveolares e esqueléticas produzidas por um aparelho removível com grade palatina associada a mentoneira em crianças com má oclusão Classe I de Angle e mordida aberta anterior. Trinta pacientes com média inicial de idade de 8,6 anos e média de mordida aberta anterior de 4 mm foram tratados com aparelho removível com grade palatina e mentoneira durante 12 meses. Um grupo controle de 30 pacientes com idade média inicial de 8,3 anos e média de mordida aberta anterior de

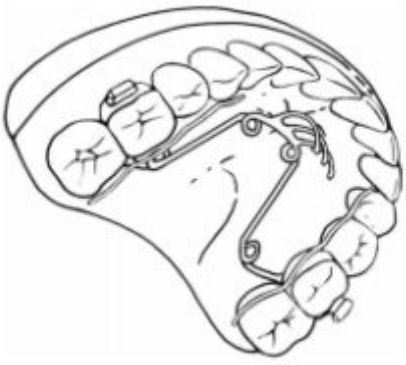
3,95 mm com a mesma má oclusão seguido por 12 meses para comparação. Como resultados, indicaram que o grupo tratado não possui alterações significativas nos componentes esqueléticos maxilar e mandibular, na relação maxilomandibular, ou padrão facial vertical. No geral, os efeitos no grupo tratado foram exclusivamente dentoalveolares. A média espontânea de fechamento da mordida aberta anterior no grupo controle foi 1,38 mm. O que foi suficiente para a correção da mordida aberta em apenas 4 (13%) dos 30 pacientes. Por outro lado, o protocolo utilizado para o grupo tratado teve fechamento da mordida aberta anterior de 5,01mm, que permitiu correção da sobremordida em 24 (80%) dos 30 pacientes. Os autores concluíram que a associação da mentoneira não influencia positivamente no padrão facial vertical de pacientes tratados por mordida aberta na dentição mista.

TORRES et al. (2006) realizaram um estudo clínico randomizado prospectivo para investigar, por meio do uso de exames de imagem e cefalometrias, alterações dentoalveolares e dos tecidos moles produzidas por um aparelho removível com uma grade palatina associada à mentoneira em crianças com uma má oclusão de Classe I com mordida aberta anterior. Trinta crianças com média inicial de idade de 8,3 anos e média de mordida aberta de 4,1 mm foram tratados por 12 meses. Um grupo controle de 30 pacientes separados pela idade (média de idade de 8,6 anos), sexo e etnia com uma média de 4,6 mm de mordida aberta anterior seguiu sem tratamento (grupo controle). As medidas (médias e desvios padrão) foram analisadas estatisticamente usando um teste t pareado. Os resultados não mostraram diferenças significativas no nível de irrupção molar ou na altura da face, sugerindo que o controle vertical esperado não ocorreu. O tratamento proporcionou o fechamento da mordida aberta anterior em 26 dos 30 pacientes. Mudanças dentoalveolares na região anterior foram evidentes, como: extrusão, retrusão e verticalização dos incisivos maxilares e mandibulares, além de aumento médio exposição dos incisivos superiores no grupo tratado em relação ao grupo controle. No entanto, estas alterações no tecido duro não implicaram alterações de tecidos moles. Nenhuma variação foi encontrada entre os gêneros em ambos os grupos.

COZZA et al. (2006) avaliaram a eficácia de um aparelho quadrihélice / grade (QH / C) em um grupo de pacientes em crescimento com hábitos de sucção digital e mordidas abertas dentárias e esqueléticas. Os registros de 23 pacientes tratados com aparelhos QH / C foram comparados com um grupo controle de 23 pacientes não tratados com relações verticais semelhantes. Cefalogramas laterais foram analisados antes do tratamento (T1; média de idade, 8,4 ± 1,4 anos) e imediatamente após o tratamento (T2; média de idade de 9,9 ± 1,5 anos). A duração média do tratamento foi de 1,5 ± 7 meses. As alterações T2-T1 nos dois grupos foram comparadas com um teste não paramétrico para amostras independentes. Os resultados deste estudo longitudinal demonstraram eficácia clínica em corrigir as mordidas abertas dentoesqueléticas em 90% dos pacientes e melhora clinicamente significativa na relações esqueléticas por causa da rotação descendente do plano palatino. Além disso, houve aumento médio na sobremordida durante a terapia QH / C de 3,6 mm maior que o grupo controle.

COZZA et al. (2007) compararam os efeitos do aparelho quadrihélice /grade (QH / C) (fig.2) e o bionator de mordida aberta (OBB) em pacientes com mordida aberta. A amostra QH / C incluiu 21 pacientes, com idade média de 8,4 +\- 1,4 anos e a duração média do tratamento foi de 2,6 anos +\- 9 meses. A amostra OBB continha 20 pacientes, com idades médias de 8,3 anos +\- 10 meses e a duração média de observação foi de 2,5 +\- 1,2 anos. Cefalogramas foram analisados em T1 e T2 (após 1 ano de tratamento ativo) e a comparação entre os dois protocolos de tratamento para a má oclusão de mordida aberta esquelética mostrou que não foram encontradas diferenças significativas entre os 2 grupos para qualquer variável cefalométrica examinada em T1, nem para quaisquer medições no plano sagital ou no plano vertical de T1 para T2. Concluíram que o aparelho QH / C só foi significativamente mais eficaz do que o OBB para a melhoria da sobremordida (1,9 mm) em associação com extrusão (1,5 mm) e inclinação palatina (2,9 °) dos incisivos superiores.

**Figura 2:** Aparelho quad-helix com grade lingual



**Fonte:** COZZA et al. 2007

ÇINSAR et al. (2007) determinaram os efeitos dentofaciais de um aparelho funcional fixo, de intrusão rápida de molares(RMI). Um grupo controle (n = 10) e dois grupos de estudo (n = 10) foram formados. O primeiro grupo experimental foi constituído de crianças em crescimento no período de dentição mista que recebeu terapia com RMI sozinho. O segundo grupo experimental foi constituído de crianças em crescimento no período de dentição permanente precoce que recebeu tanto o RMI como aparelho fixo (Edgewise). A correção da mordida aberta foi obtida com sucesso pela rotação anti-horária da mandíbula como conseqüência do redirecionamento do crescimento em ambos os grupos de tratamento. O ângulo ANB diminuiu significativamente e o SNB aumentou. Também foram observadas diminuições significativas nas características esqueléticas verticais dos grupos de tratamento. A intrusão de molares foi estatisticamente significativa em ambos os grupos de tratamento, resultando no aumento da sobremordida. O aparelho RMI proporcionou fechamento eficaz da mordida e alterações dentofaciais favoráveis para o tratamento da mordida aberta. Concluiu-se que esse método poderia ser considerado seguro e como uma alternativa de não-conformidade para a intervenção precoce de correção de mordida aberta esquelética.

COZZA et al. (2007) investigaram os efeitos do aparelho quadrihélice/grade em pacientes com hábitos de sucção digital e mordida aberta dento-esquelética 2 anos após o término do tratamento ativo. Para isso, utilizou os registros de 21 pacientes tratados com o aparelho quadrihélice/grade que foram comparados com um grupo controle de 21 pacientes não tratados com relações verticais semelhantes. Cefalometrias laterais foram obtidas antes do tratamento (T1; idade média de 8,4 +/-1,4 anos) e em 2 anos após o tratamento (T2; idade média 11,7 +/- 1,9 anos) e analisados. Duração média do tratamento foi de 1,5 anos +/-7 meses. As alterações T2-T1 nos dois grupos foram comparadas entre si. Obteve como resultados o aumento médio na sobremordida de 4,1mm durante a terapia quadrihélice/grade. Ambos os incisivos superiores e inferiores mostraram significativamente maior extrusão no grupo quadrihélice/grade do que no grupo controle. O grupo tratado apresentou uma maior rotação horária (1,8 º) do plano palatino, alteração no plano palatino / mandibular (-2,5º) e o lábio superior apresentou retração significativa em relação ao plano -E no grupo tratado (3,6 mm). Concluíram que o aparelho quadrihélice/grade foi eficaz na correção da mordida aberta dento esquelética em 85% dos pacientes em crescimento com hábitos de sucção digital e a correção da mordida aberta anterior foi associada a uma melhora clinicamente significativa nas relações esqueléticas verticais da região maxilomandibular.

GIUNTINI et al. (2008) compararam os efeitos do aparelho quadri-hélice / grade(QH / G) e da placa removível com grade (RP/ G) em pacientes com mordida aberta. Ambas amostras consistiam de 20 pacientes. Cefalometrias laterais foram analisadas antes do tratamento (T1) e após tratamento (T2). A média de idade em T1 foi de 8,4 anos e a duração média do tratamento foi de 1,5 anos em ambos os grupos. Concluíram que ambos os aparelhos produziram efeitos dentários favoráveis. No entanto, o aparelho QH / C, produziu mudanças esqueléticas verticais ligeiramente mais favoráveis quando comparados cefalometricamente, como o pogônio mais protruído e maior rotação do plano palatino.

DOSHI et al. (2011) apresentaram o relato de um paciente do sexo masculino com 9 anos e 4 meses e uma mordida aberta esquelética (7mm) relacionada ao hábito de sucção de polegar que foi tratado na dentição mista com um aparelho ortodôntico que incluía uma parte oclusal de acrílico junto com blocos de mola para guiar a força vertical contra os dentes posteriores e o processo alveolar, além de eliminar o hábito. A estratégia de tratamento precoce da mordida aberta esquelética é baseada na inibição do desenvolvimento vertical e/ou intrusão de dentes posteriores por meio de blocos de mordida ou aparelhos extra-orais, produzindo assim, a rotação anti-horária da mandíbula e uma direção de crescimento mais horizontal, em vez de vertical e potencial para crescimento condilar. Para ativar constantemente os dentes posteriores, os blocos são ativados de tempos em tempos, e eles fornecem força adicional no sistema neuromuscular, além das forças dos músculos mastigatórios que são exercidas pelos blocos de mordida posterior passivos. Com este aparelho, o paciente deve aplicar força ativa para fechar a boca. Para nosso paciente, usamos blocos de mordida posteriores com a adição de molas. Ao intruir os dentes posteriores, a mandíbula se auto-ativa para cima e para frente. Esta forma de tratamento é vantajosa porque corrige a mordida aberta anterior e simultaneamente reduz a altura facial anterior total. Com a colaboração do paciente durante o tratamento, o fechamento completo da mordida aberta foi obtido em 8 meses. Neste momento, ele também estava livre do hábito de sucção. A análise cefalométrica mostrou intrusão dos molares superiores em 1,5 mm e os molares inferiores em 0,5 mm, causando a auto-rotação da mandíbula. Eletromiograficamente, houve aumento da atividade muscular do masseter e do temporal, que pode ajudar na estabilidade do caso. Após o fechamento da mordida aberta, o paciente foi mantido em contenção utilizando o aparelho passivo de bloqueio da mordida posterior por 6 meses. Um ano após a contenção, o paciente tinha uma relação molar Classe I com 1,5 mm de sobremordida e estava livre do hábito de sucção. O plano de tratamento foi simples e garantiu uma estabilidade e resultado estético para o paciente. O aparelho usado para corrigir a mordida aberta esquelética durante a dentição mostrou-se eficiente, mas sua indicação e controle corretos são de fundamental importância.

MATSUMOTO et al. (2012) realizaram um relato de caso clínico de diagnóstico e tratamento da mordida aberta. No caso 1, o paciente de 14 anos que havia se submetido ao tratamento ortodôntico dos 5 aos 10 anos com expansor removível e adenotonsilectomia. Apresentou aumento do terço inferior da face, perfil levemente convexo e ângulo nasolabial normal, Classe I de molar, mordida cruzada posterior, 5mm de mordida aberta e 6mm de sobressaliência. Além disso, apresentava respiração bucal e interposição de língua. O tratamento foi feito com mentoneira para controlar o crescimento vertical da mandíbula e disjuntor de Haas para corrigir a atresia maxilar. Além disso, foi instalado aparelho fixo e feito exodontias dos 4 primeiros molares para redução da sobressaliência e da mordida aberta. No caso 2, o paciente de 8 anos com interposição lateral de língua, mesofacial, Classe II, mordida profunda, 2mm de sobressaliência e 10mm de mordida aberta lateral. Possuía molar decíduo anquilosado e em infraversão. O tratamento foi feito com mentoneira para controlar o crescimento mandibular e aparelho removível com acrílico na região dos molares decíduos anquilosados para auxiliar na esfoliação fisiológica destes dentes. Após, foi feita instalação de aparelho fixo e fechamento dos espaços remanescentes com retração anterior. Em ambos os casos, a terapia miofuncional foi recomendada. Os casos foram finalizados em Classe I com sobressaliência e sobremordida normais e oclusão estável após 2 anos de controle. Em conclusão, no que diz respeito à mordida aberta, é fundamental identificar hábitos orais e fatores prejudiciais que possam interferir com o tratamento, a fim de alcançar estabilidade e sucesso terapêutico. A decisão para o método de tratamento deve ser cuidadosamente tomada e fatores como idade, maturação esquelética, perfil facial e padrão de crescimento devem ser considerados antes de optar por terapia de camuflagem ortodôntica ou tratamento ortocirúrgico.

CASSIS et al. (2012) realizaram um estudo clínico prospectivo para investigar as alterações cefalométricas produzidas pelo tratamento com esporões em crianças com má oclusão de Classe I de Angle e mordida aberta anterior. Trinta pacientes com média inicial de idade de 8,14 anos e média de mordida aberta anterior de 3,93 mm foram tratados com esporões colados associados à mentoneira por 12 meses. Um grupo controle (não tratado) de 30 pacientes com média inicial de

idade de 8,36 anos e média de mordida aberta anterior de 3,93 mm e a mesma má oclusão foi acompanhada por 12 meses para comparação. O grupo tratado demonstrou uma diminuição significativamente maior do ângulo goníaco, aumento da sobremordida, inclinação palatina dos incisivos superiores e desenvolvimento dentoalveolar vertical dos incisivos superiores e inferiores em comparação com o grupo controle. Concluíram que a associação de esporões colados com mentoneira de tração alta foi eficiente para correção da mordida aberta em 86,7% dos pacientes, com um aumento da sobremordida de 5,23 mm.

MUCEDERO et al. (2013) avaliaram a estabilidade a longo prazo do tratamento quad-hélice / grade em pacientes com mordida aberta dentoesquelética. Vinte e oito pacientes (idade média 8,2 anos) com hábito de sucção de polegar, mordida aberta anterior e constrição maxilar foram tratados com aparelhos quadrihélice / grade. Os pacientes foram reavaliados ao fim do tratamento ativo (T2) com idade média de 9,7 anos e pelo menos 5 anos após a conclusão do tratamento (T3) com idade média de 14,6 anos. Um grupo controle de 20 pacientes não tratados com a mesma desarmonia dento esquelética foi utilizada para a comparação estatística. Após o tratamento ativo (T3), as taxas de prevalência na correção da sobremordida foram 86% na grupo quadrihélice/ grade e 50% no grupo controle. Na observação de acompanhamento (T3), 93% no grupo quadrihélice/ grade mostrou uma sobremordida corrigida, esta prevalência foi significativamente maior do que no controle. A longo prazo, o grupo quadrihélice/ grade mostrou uma redução significativa no ângulo ANB, uma rotação descendente do plano palatino, aumento da sobremordida e diminuição da sobressaliência quando comparado com os controles, mostrando resultados bem sucedidos em cerca de 93% dos pacientes tratados.

AGARWAL et al. (2014) determinaram a associação entre duração da amamentação, hábitos de sucção não nutritiva, diâmetros transversos do arco dentário, mordida cruzada e mordida aberta anterior na dentição decídua. Foram observadas 415 crianças (228 homens e 187 mulheres), de 4 a 6 anos de idade, de uma população da Índia. Com base em questionário escrito respondido pelos pais,

as crianças foram divididas em dois grupos: grupo 1, amamentado por <6 meses (n = 158) e grupo 2, amamentado por ≥6 meses (n = 257). A análise foi realizada para obter preditores independentes de mordida cruzada posterior e de DMI (distância inter-molar) maxilar e mandibular e CDI (Distância entre caninos). A sucção não nutritiva (SNN) esteve presente em 15,18% das crianças (20,3% no grupo 1 e 12,1% grupo 2 ). O CDI médio e o IMD na maxila e o IMD médio na mandíbula foram significativamente maiores entre o grupo 2 em relação ao grupo 1. Na mandíbula, o CDI médio não diferiu significativamente entre os dois grupos. A partir de tais resultados concluiu-se que há uma associação entre redução na duração da amamentação (<6 meses) e maior prevalência de hábitos NNS, aumento da prevalência de mordidas cruzadas posteriores e redução dimensões transversais intra-arco, particularmente na maxila. Também foi observada uma associação entre a presença de hábitos da NNS e aumento da prevalência de mordidas cruzadas (chegando a quatro vezes mais risco) e dimensões transversais intercaninos reduzidas particularmente na maxila. Os hábitos da SNN podem agir como uma variável dominante entre menor duração da amamentação e redução das dimensões transversais da distância intercaninos e aumentou a prevalência de mordidas cruzadas posteriores. Uma criança amamentada por <6 meses teve uma dupla probabilidade de desenvolver hábito de sucção não nutritiva. Além disso, a presença de mordida aberta anterior não diferiu significativamente entre os dois grupos. A distância intercaninos mandibular, no entanto, não é afetada com uma postura de língua rebaixada.

CANUTO et al. (2016) compararam os efeitos isolados de esporões colados e convencionais (bandados) nos complexos craniofacial e dentoalveolar de pacientes na dentição mista com mordida aberta anterior (Fig.3). Utilizaram uma amostra com 68 pacientes com mordida aberta anterior e má oclusão de Classe I. O grupo 1 foi composto por 20 pacientes tratados com esporão lingual colado com média de idade inicial de 9,31 anos. O grupo 2 consistiu de 21 pacientes tratados com esporões linguais convencionais com idade inicial média de 9,22 anos. O grupo 3 (controle) consistiu em 27 pacientes não tratados. Após 1 mês de tratamento, a aceitação do paciente dos esporões foi avaliado com um questionário, sendo que o grupo com

esporão lingual colado apresentou aceitação significativamente melhor do que o grupo com esporões linguais convencionais durante a mastigação e a alimentação.

Houve aumento significativamente maior na sobremordida nos grupos experimentais do que no grupo controle. Os incisivos superiores tinham significativamente maior inclinação palatina e desenvolvimento vertical nos grupos experimentais do que no grupo controle, mas os incisivos superiores apresentaram maior retrusão no grupo colado em relação aos outros grupos. Os molares superiores tinham maior desenvolvimento vertical no convencional do que nos outros grupos. A sobremordida positiva foi alcançada em 16 dos 20 e 16 dos 21 pacientes tratados com o colado e o convencional, respectivamente, durante os 12 meses de tratamento. Concluíram que o esporão colado e o convencional produziram aumentos de sobremordida semelhantes durante o tratamento precoce com mordida aberta. O colado teve melhor aceitação. Entretanto, em ambos os grupos, 92,5% das crianças se adaptaram aos esporões em 1 semana ou menos de tratamento.

**Figura 3: A** - Esporão colado; **B** - esporão convencional



**Fonte:** CANUTO et al, 2016

GARRETT et al. (2016) relataram caso sobre uma menina de 12 anos que procurou tratamento ortodôntico com uma mordida aberta anterior severa, segmentos posteriores extruídos, um hábito de interposição lingual e incompetência labial. Seus pais recusaram o tratamento cirúrgico, portanto, um plano de tratamento sem extração foi desenvolvido com o uso de dispositivos de ancoragem esquelética temporária maxilar para controle vertical e esporão mandibular para reeducar a

língua. A redução interproximal também foi usada para abordar o moderado/severo apinhamento mandibular. Uma oclusão Classe I foi obtida com sobremordida e sobressaliência adequados, juntamente com sorriso e exposição gengival harmônicos. Não importa qual tratamento seja utilizado, a postura da língua deve ser abordada. Esta é uma variável a ser controlada independentemente do tratamento cirúrgico ortodôntico ou ortognático. Esta paciente foi tratada de forma conservadora, proporcional à sua pouca idade e aos desejos dos pais obtendo bons resultados. Conclui-se que se a função da língua for controlada e a mordida aberta foi corrigida com razoáveis métodos mecânicos, há estabilidade promissora para este paciente.

PISANI et al. (2016) realizaram revisão sistemática para avaliar a eficácia do tratamento precoce na redução da mordida aberta, o tratamento mais eficaz, estratégia e estabilidade dos resultados. Ensaios clínicos randomizados e estudos com grupo controle (tratado ou não tratado) foram selecionados por dois autores. Vinte e quatro artigos foram julgados adequadamente para a revisão final, e seus dados relevantes foram analisados. Ensaios Clínicos indicaram a eficácia do tratamento da mordida aberta anterior. Embora esta revisão confirme a eficácia do tratamento precoce da mordida aberta, particularmente, estratégias de não conformidade são empregadas, a meta-análise foi inviável devido à falta de padronização, limitações metodológicas e deficiências de qualidade para quaisquer conclusões baseadas em evidências. Para determinar qual tratamento é o mais eficaz para correção precoce da mordida aberta esquelética com uma evidência científica confiável, ECRs com amostra suficiente e mais rigorosa metodologia são necessárias. Estudos futuros devem também avaliar a estabilidade com um acompanhamento mais longo, bem como análise de tolerabilidade, custos, efeitos colaterais das intervenções e satisfação do paciente. Os critérios diagnósticos para mordida aberta anterior devem ser padronizados e intervenções devem ser testadas para cada tipo de mordida aberta: esquelética ou dentária. Além da medição cefalométrica, mastigação, deglutição, funções respiratórias, crescimento maxilar e mandibular e análise facial devem ser avaliados para testar a validade das intervenções.

DOğRAMACI et al (2017) realizaram revisão sistemática avaliando se a amamentação reduz os riscos de maloclusão em crianças pequenas. Foram considerados estudos cujos pesquisadores incluíram crianças saudáveis com dentição decídua com histórico de amamentação e em que os pesquisadores do estudo avaliaram resultados específicos da má oclusão para serem elegíveis para inclusão nesta revisão. Os autores consideraram estudos prospectivos e retrospectivos (longitudinais), estudos caso-controle e estudos transversais analíticos. Dois dos autores, utilizando instrumentos padronizados, avaliaram independentemente a qualidade metodológica e extraíram sete artigos para estudos. Amamentação versus não amamentação: os resultados em mordida cruzada posterior foram inconclusivos. No entanto, encontraram uma associação significativa entre a ausência de amamentação e mordida aberta anterior. Amamentação exclusiva versus não exclusiva: as crianças que não foram exclusivamente amamentadas estavam em risco de desenvolvimento de uma mordida cruzada posterior. Não foi encontrada nenhuma diferença significativa relacionada ao risco de desenvolver mordida aberta anterior. Maior duração versus menor duração da amamentação: existe uma associação forte e significativa entre uma duração mais curta da amamentação e o desenvolvimento de caninos em Classe II. Dentro das limitações deste estudo, os resultados indicam que há maior prevalência e risco de desenvolvimento de maloclusões entre crianças com dentição decídua que têm uma história de amamentação subótima, mais especificamente, a amamentação subótima está associada a um risco aumentado de desenvolver uma relação canina Classe II, uma mordida cruzada posterior e uma mordida aberta anterior. As crianças que amamentam otimamente não compartilharam risco de desenvolver más oclusões como aquelas que amamentados de maneira subótima. O desenho dos estudos incluídos em nossa revisão não permitiu determinar se a amamentação diminui o risco de desenvolvimento de más oclusões na dentição decídua. Profissionais de saúde bucal devem continuar a incentivar e promover a amamentação. No entanto, os pacientes devem estar cientes de que as crianças ainda podem desenvolver más oclusões, apesar de terem recebido o aleitamento ideal, devido à etiologia multifatorial das más oclusões.

PIASSI et al. (2019) realizaram em seu estudo uma avaliação do impacto da maloclusão na dentição mista na qualidade de vida relacionada à saúde bucal e se é influenciada pela severidade da maloclusão. A condição bucal foi mensurado usando a versão brasileira do Child Perceptions Questionnaire que possuía basicamente 25 questões organizados em 4 domínios de saúde: sintomas bucais, limitações funcionais, bem-estar emocional e bem-estar social. Além deste, foi realizado um questionário sobre o impacto familiar que a condição oral da criança apresenta, composto por 14 itens divididos em 4 subescalas: atividade parental / familiar, emoções parentais, conflito familiar e subescala do ônus financeiro. A má oclusão da dentição mista impactou a qualidade de vida relacionada à saúde bucal para crianças e seus familiares independentemente da gravidade da má oclusão ou se as crianças apresentaram mordida aberta anterior, sobressaliência , mordida cruzada anterior e posterior.

## 4. DISCUSSÃO

A etiologia da mordida aberta anterior possui origens distintas que podem ou não estar associadas entre si. Suas causas mais comuns são: hábitos de sucção não nutritiva, função anormal da língua, fatores esqueléticos, distúrbios neurológicos, distrofias musculares ou iatrogênicas (SASSOUNI et al., 1969). Além disso, há fortes evidências quanto ao profundo impacto causado pela maloclusão na dentição mista na qualidade de vida relacionada à saúde bucal em crianças e seus familiares com consequências importantes no seu desenvolvimento, levando em conta limitações funcionais, bem-estar emocional e social (PIASSI et al., 2019).

DEGAN et al. (2004), AGARWAL et al. (2014), associaram o aleitamento materno como um grande aliado quando se trata de prevenção da maloclusão, pois crianças amamentadas por menos que seis meses tem maiores chances de desenvolver um hábito de sucção não nutritiva, que pode gerar diversos problemas no desenvolvimento das estruturas que compõem a cavidade oral. No entanto, as crianças ainda podem desenvolver más oclusões, apesar de terem recebido o aleitamento ideal, devido à etiologia multifatorial das más oclusões (DOğRAMACI et al., 2017). Assim sendo, o tratamento da mordida aberta anterior se inicia com a realização de uma boa anamnese para o reconhecimento de distúrbios, principalmente funcionais, e também de alterações de desenvolvimento da oclusão. Possibilitando assim, a restauração da função normal e proporcionando um melhor parâmetro de harmonia dentomaxilofacial.

O diagnóstico da mordida aberta anterior se baseia em características clínicas e medidas cefalométricas provenientes de telerradiografias. Na mordida aberta dentoalveolar, o distúrbio ocorre na erupção dos dentes. Neste tipo de má oclusão, os componentes esqueléticos são relativamente normais. Na mordida aberta esquelética, além dos possíveis distúrbios dentoalveolares, há desproporção entre os diversos ossos que compõem o complexo craniofacial . Em ambos os casos

as proporções e ângulos encontrados nas cefalometrias permaneceram relativamente constantes, indicando que as proporções faciais não mudaram com a idade (CANGIALOSI et al., 1984).

Diferentes estudos sugeriram que os aparelhos eram mais eficazes e produziam uma resposta mais rápida em indivíduos mais jovens (ISÇAR et al., 2002). Portanto o tratamento precoce da mordida aberta anterior é de extrema importância e teve sua eficácia confirmada na revisão sistemática realizada por PISANI et al. (2016).

E geralmente, este tratamento vem associado a remoção permanente de hábitos deletérios e controle da dimensão vertical, principalmente em se tratando de crianças. KATZ et al.(2005),demonstraram que o abandono desses hábitos pode levar a auto resolução dos casos. Assim, para remover hábitos, alguns autores utilizaram grade lingual e outros esporões (convencionais ou colados); para controle vertical, alguns optaram por aparelhos extra orais, como mentoneiras, e outros, por aparelhos de intrusão de molares dos mais variados tipos, e ainda outros, associaram um ou mais aparelhos.

GARRETT et al. (2016) concordaram que quando a função da língua for controlada e a mordida aberta foi corrigida com métodos mecânicos, há estabilidade promissora para este paciente. CASSIS et al.(2012) e CANUTO et al. (2016) utilizaram do esporão para impedir o hábito de interposição lingual e comprovaram o sucesso da terapêutica com diminuição do ângulo goníaco, melhora da sobremordida e uma prevalência de 85% das correções de mordida aberta em pacientes jovens com dentição mista e permanente que sofreram uma intervenção precoce do tratamento. HUANG et al. (1989), relataram grande efetividade na utilização de grade lingual para garantir um valor positivo de sobremordida e acreditaram que o método tem uma boa porcentagem de prevalência da correção.

COZZA et al. (2005), em sua revisão sistemática discorre sobre como a combinação de modalidades de tratamento é muito eficaz, por exemplo, o uso de um aparelho funcional associado a um equipamento extra bucal em indivíduos mais

jovens. PEDRIN et al. (2006) e TORRES et al. (2006), associaram o uso da mentoneira a grade, mas ambos concordam que a mentoneira não afeta positivamente o padrão facial, limitando-se a efeitos exclusivamente dentoalveolares. Esses resultados contrastam com autores que utilizaram a mentoneira e em seguida aparelhagem fixa (BAZUCCHI et al., 1999) ou apenas mentoneira (ISÇAN et al., 2002) e apresentaram resultados de diminuição da altura facial, devido a uma rotação da mandíbula no sentido anti horário e também melhora nos valores de sobremordida.

O aparelho quadrihélice com grade também aparece em alguns estudos sozinho ou comparado a outros aparelhos, já que muitas vezes a mordida aberta vem associada a atresia maxilar. COZZA et al. (2006) demonstraram através de um estudo longitudinal eficácia clínica do aparelho quadrihélice/ grade em corrigir as mordidas abertas dentoesqueléticas em 90% dos pacientes. Em outro estudo, COZZA et al. (2007) concluíram que o aparelho quadrihélice/grade foi eficaz na correção da mordida aberta dento esquelética em 85% dos pacientes em crescimento e a correção da mordida aberta anterior foi associada a uma melhora clinicamente significativa nas relações esqueléticas verticais da região maxilomandibular. o mesmo autor, COZZA et al. (2007) ainda compara os efeitos do aparelho quadrihélice /grade (QH / C) e o bionator de mordida aberta (OBB) em pacientes com mordida aberta e observa que não foram encontradas diferenças significativas entre os dois. GIUNTINI et al. (2008) compararam os efeitos do aparelho quadrihélice / grade e da placa removível com grade e relataram que ambos os aparelhos produziram efeitos dentários favoráveis. No entanto, o aparelho QH / C, produziu mudanças esqueléticas verticais ligeiramente mais favoráveis quando comparados cefalometricamente, como o pogônio mais protruído e maior rotação do plano palatino. Para finalizar, a estabilidade a longo prazo do tratamento QH / G em pacientes com mordida aberta dento-esquelética foi confirmada por MUCEDERO et al. (2013), mostrando que o grupo QH/ G teve uma redução significativa no ângulo ANB, uma rotação descendente do plano palatino, aumento da sobremordida e diminuição da sobressaliência quando comparado com os controles, indicando resultados positivos em 93% dos pacientes tratados.

Outra estratégia de intervenção precoce, além da tentativa de inibição do desenvolvimento vertical diretamente, para resolução de casos de mordida aberta anterior, é a intrusão de dentes posteriores proporcionando uma rotação mandibular no sentido anti horário, possibilitando o crescimento horizontal (DOSHI et al., 2011). KILIARIDIS et al. (1990) relataram que o uso de imãs repelentes foi altamente eficaz na produção de controle rápido e extensivo da dimensão vertical, embora a terapia tenha sido associada a um efeito colateral negativo na dimensão transversal em metade dos pacientes. Também em seu trabalho, o uso de blocos de mordida, possibilitou melhora na dimensão vertical de forma mais lenta, porém, sem comprometimento transversal. Já ALBOGHA et al. (2005), sugeriram que o uso dos blocos de mordida com imãs repelentes seria mais indicado no tratamento de mordida aberta anterior em pacientes com Classe II de Angle e incisivos superiores protruídos, já que restringiram mais o crescimento da maxila e retraíram os incisivos superiores de forma mais eficaz do que os pacientes que usaram intrusor rápido de molares.

KUSTER et al. (1992) compararam o uso de blocos de mordida sob carga de mola em relação ao uso de imãs repelentes e relataram que os aparelhos com imãs possibilitam melhor correção vertical da mandíbula, estabelecendo ao final do tratamento um valor de sobremordida maior. Outro aparelho utilizado pelos autores para controle vertical foi um intrusor de molares, o qual, é descrito por possibilitar maior rotação do plano mandibular em relação aos ímãs repelentes (ALBOGHA et al., 2005). Esse aparelho possibilita alterações significativas nas características verticais esqueléticas, tanto na dentição mista quanto na dentição permanente, desde que precocemente em crianças (ÇINSAR et al., 2007).As molas de intrusão do aparelho utilizado no estudo realizado por GURTON et al. (2004) também foram eficazes na intrusão dos molares e na redução da mordida aberta anterior.

A decisão para o método de tratamento deve ser cuidadosamente tomada e fatores como idade, maturação esquelética, perfil facial e padrão de crescimento devem ser considerados (MATSUMOTO et al., 2012). Vale ressaltar que a

colaboração do paciente é essencial para a correção da mordida aberta, principalmente quando há utilização de aparelhos removíveis e quando é necessário remover hábitos. (ÇISAR et al., 2007).

## 5. CONCLUSÃO

Concluiu-se que não há consenso na literatura que indique o melhor aparelho ou a melhor abordagem para tratamento da mordida aberta em pacientes em fase de crescimento. Para isso, seriam necessários mais estudos que avaliassem com mais padronização a maneira como é feito o diagnóstico, efeitos colaterais, resultados e estabilidade do caso. Porém, foram obtidos resultados satisfatórios com aparelhos funcionais (grade lingual e esporões), extra-orais de tração alta, associação de ambos anteriores, aparelhos para intrusão de molares, entre outros.

É consenso que o tratamento precoce aumenta significativamente as chances de um bom prognóstico e estabilidade dos resultados. Deve-se estar atento aos hábitos deletérios, como os de sucção não-nutritiva e posicionamento incorreto da língua como a chave para o sucesso do tratamento e sua estabilidade. Inclusive, quando diagnosticada precocemente, a mordida aberta pode ser corrigida apenas com o abandono destes hábitos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGARWAL, Shiv Shankar et al. Association between breastfeeding duration, non-nutritive sucking habits and dental arch dimensions in deciduous dentition: a cross-sectional study. **Progress In Orthodontics**, [s.l.], v. 15, n. 1, p.1-8, 31 out. 2014.

ALBOGHA, Mhd Hassan; TAKAHASHI, Ichiro; SAWAN, Mhd Naser. Early treatment of anterior open bite: Comparison of the vertical and horizontal morphological changes induced by magnetic bite-blocks and adjusted rapid molar intruders. **The Korean Journal Of Orthodontics**, [s.l.], v. 45, n. 1, p.38-46, 2015.

ALIMERE, Heloisa. Canesin.; THOMAZINHO, A; FELÍCIO, C. M. de. Mordida aberta anterior: uma fórmula para o diagnóstico diferencial. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, Barueri (SP), v. 17, n. 3, p. 367-374, set.-dez. 2005.

BAZZUCCHI, Andrea et al. Evidence of correction of open bite malocclusion using active vertical corrector treatment. **Semina Orthodontics**, Cleveland, v. 5, n. 2, p.110-120, jun. 1999.

CANGIALOSI, Thomas. Skeletal morphologic features of anterior open bite. **American Journal Of Orthodontics**, New York, v. 1, n. 85, p.28-36, jan 1984.

CANUTO, Luiz Filiphe Gonçalves et al. Anterior open-bite treatment with bonded vs conventional lingual spurs: A comparative study. **American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**, [s.l.], v. 149, n. 6, p.847-855, jun. 2016.

CASSIS, Michelle Alonso et al. Treatment effects of bonded spurs associated with high-pull chincup therapy in the treatment of patients with anterior open bite.

**American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**, [s.l.], v. 142, n. 4, p.487-493, out. 2012.

ÇINSAR, Alev; ALAGHA, Amir Rahimi; AKYALÇđN, Sercan. Skeletal Open Bite Correction with Rapid Molar Intruder Appliance in Growing Individuals. **The Angle Orthodontist**, [s.l.], v. 77, n. 4, p.632-639, jul. 2007

COZZA, Paola et al. Early Orthodontic Treatment of Skeletal Open-bite Malocclusion: A Systematic Review. **Eagle Orthodontics**, [s,l], v. 75, n. 5, p.707-713, 2005.

COZZA, Paola et al. Treatment effects of a modified quad-helix in patients with dentoskeletal open bites. **American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**, [s.l.], v. 129, n. 6, p.734-739, jun. 2006

COZZA, Paola et al. Comparison of 2 early treatment protocols for open-bite malocclusions. **American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**, [s.l.], v. 132, n. 6, p.743-747, dez. 2007

COZZA, Paola et al. Treatment and Posttreatment Effects of Quad-Helix/Crib Therapy of Dentoskeletal Open Bite. **The Angle Orthodontist**, [s.l.], v. 77, n. 4, p.640-645, jul. 2007.

DEGAN, Viviane; RONTANI, Regina Puppin. Prevalence of pacifier-sucking habits and successful methods to eliminate them--a preliminary study. **Journal Of Dentistry For Child**, Campinas, v. 8, n. 71, p.148-151, ago. 2004.

DOğRAMACI, Esma J.; ROSSI-FEDELE, Giampiero; DREYER, Craig W.. Malocclusions in young children. **The Journal Of The American Dental Association**, [s.l.], v. 148, n. 8, p.566-574, ago. 2017.

DOSHI, Umal H.; BHAD, Wasundhara A.. Spring-loaded bite-blocks for early correction of skeletal open bite associated with thumb sucking. **American Journal Of**

**Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**, [s.l.], v. 140, n. 1, p.115-120, jul. 2011.

GARRETT, Justin; ARAUJO, Eustaquio; BAKER, Christopher. Open-bite treatment with vertical control and tongue reeducation. **American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**, [s.l.], v. 149, n. 2, p.269-276, fev. 2016.

GIUNTINI, Veronica et al. Dentoskeletal changes associated with fixed and removable appliances with a crib in open-bite patients in the mixed dentition. **American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**, [s.l.], v. 133, n. 1, p.77-80, jan. 2008.

GURTON, Arif Umit; KARACAY, Seniz. Initial intrusion of the molars in the treatment of anterior open bite malocclusions in growing patients. **Angle orthodontics**, Turkey, v. 74, n. 4, p.454-464, 2004.

HUANG, Greg et al. Stability of anterior openbite treated with crib therapy. **The Angel Orthodontis**, Washington, v. 1, n. 60, p.17-24, jun. 1989.

İşCAN, Hakan N. et al. Effects of vertical chincap therapy on the mandibular morphology in open-bite patients. **American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**, [s.l.], v. 122, n. 5, p.506-511, nov. 2002

KATZ, Cintia Regina Tornisiello; ROSENBLATT, Aronita. Nonnutritive sucking habits and anterior open bite in Brazilian children: a longitudinal study. **Pediatric Dentistry**, Recife, v. 5, n. 27, p.369-375, 2005.

KILIARIDIS, Stravos.; EGERMARK, Inger.; THILANDER, Birgit.. Anterior open bite treatment with magnets. **The European Journal Of Orthodontics**, [s.l.], v. 12, n. 4, p.447-457, 1 nov. 1990.

KUSTER, Robert.; INGERVALL, Bengt.. The effect of treatment of skeletal open bite with two types of bite-blocks. **The European Journal Of Orthodontics**, [s.l.], v. 14, n. 6, p.489-499, 1 dez. 1992.

MATSUMOTO, Mírian Aiko Nakane et al. Open Bite: Diagnosis, Treatment and Stability. **Braz Dent J**, Ribeirão Preto, v. 6, n. 23, p.768-778, 2012

MIOTTO, Maria Helena Monteiro de Barros. Prevalência de mordida aberta anterior associada a hábitos orais deletérios em crianças de 3 a 5 anos de Vitória, ES. **Cefac**, Vitória, v. 4, n. 16, p.1303-1310, jul. 2014.

MUCEDERO, Manuela et al. Stability of quad-helix/crib therapy in dentoskeletal open bite: A long-term controlled study. **American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**, [s.l.], v. 143, n. 5, p.695-703, maio 2013.

PEDRIN, Fernando et al. A prospective study of the treatment effects of a removable appliance with palatal crib combined with high-pull chincup therapy in anterior open-bite patients. **American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**, [s.l.], v. 129, n. 3, p.418-423, mar. 2006

PIASSI, Eluza et al. The Impact of Mixed Dentition Malocclusion on the Oral Health-Related Quality of Life for Children and Their Families: A Case-Control Study. **Journal Of Clinical Pediatric Dentistry**, [s.l.], v. 43, n. 3, p.211-217, jan. 2019.

PISANI, Lucia et al. Systematic review for orthodontic and orthopedic treatments for anterior open bite in the mixed dentition. **Progress In Orthodontics**, [s.l.], v. 17, n. 1, p.1-14, 19 set. 2016

PROFFIT, William et al. **Ortodontia Contemporânea.** 5. ed. [s,l]: Elsevier, 2013. 768 p.

SASSOUNI, Viktor. A classification of skeletal facial types. **American Journal Of Orthodontics**, Pittsburgh, v. 55, n. 2, p.109-123, fev. 1969.

SOUSA, Raniere Luiz dos Santos et al. Prevalência e fatores de risco da mordida aberta anterior na dentadura decídua completa em pré-escolares na cidade de Natal/RN. **Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringa, v. 2, n. 12, p.129-138, mar. 2007.

SUBTELNY, Daniel; SAKUDA, Mamoru. Open-bite:diagnosis and treatment. **American Journal Orthodontics**, Rochester, v. 50, n. 5, p.337-358, maio 1964.

TORRES, Fernando. et al. Anterior open bite treated with a palatal crib and high-pull chin cup therapy. A prospective randomized study. **The European Journal Of Orthodontics**, [s.l.], v. 28, n. 6, p.610-617, 1 dez. 2006.

URZAL, Vanda. The prevalence of anterior open bite in Portuguese children during deciduous and mixed dentition – Correlations for a prevention strategy. **International Orthodontics**, [s,l], v. 1, n. 11, p.93-103, 2013.