FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

EDUARDA MARIA ZANETTE RODRIGUES

REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE MORDIDA ABERTA ANTERIOR

MARÍLIA - SP

2020

EDUARDA MARIA ZANETTE RODRIGUES

REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE MORDIDA ABERTA ANTERIOR

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade de Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em ortodontia.

Área de concentração: Ortodontia.

Orientador: Profº. Carlos Eduardo Shimabucoro

Marília - SP

2020

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

EDUARDA MARIA ZANETTE RODRIGUES

REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE MORDIDA ABERTA ANTERIOR

Monografia apresentada ao curso de pós graduação em ortodontia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em ortodontia.

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores

_____

CARLOS EDUARDO SHIMABUCORO - FACSETE

- ORIENTADOR

_____

ACÁCIO FUZIY - FACSETE

_____

CLAUDIO FARIA MENDONÇA - FACSETE

MARÍLIA

2020

RESUMO

Existe uma grande procura de tratamento por paciente que apresentam alterações no sorriso e estética facial, e uma das más oclusões que apresentam esse tipo de alteração é a mordida aberta anterior, que pode ser definida como a presença de uma dimensão vertical negativa entre as incisais dos dentes anteriores superiores e inferiores. O intuito deste trabalho é mostrar de uma forma de revisão da literatura existente a: etiologia desta má oclusão, que pode ser multifatorial, sendo genética ou pela ação prolongada de hábitos orais que para levar alguma alteração depende da intensidade, duração e frequência. A classificação, podendo ser dentária, dentoalveolar e esquelética dependendo das estruturas que abrange a alteração. E o tratamento, com os aparelhos mais convencionais, e apresentando a necessidade do envolvimento de profissionais de outras disciplinas, devido formas e funções que foram alteradas. Portanto, este estudo tem como detalhar diagnostico, tratamento e discutir a má oclusão de mordida aberta anterior.

Palavras-chave: Mordida aberta; Ortodontia e etiologia.

ABSTRACT

There is a great demand for treatment by patients who present changes in the smile and facial aesthetics, and one of the malocclusions that present this type of change is the anterior open bite, which can be defined as the presence of a negative vertical dimension between the incisors of the teeth. upper and lower front teeth. The purpose of this work is to show, in a way of reviewing the existing literature, the: etiology of this malocclusion, which can be multifactorial, being genetic or by the prolonged action of oral habits that to take any change depends on the intensity, duration and frequency. The classification can be dental, dentoalveolar and skeletal depending on the structures that cover the alteration. And the treatment, with the most conventional devices, and presenting the need for the involvement of professionals from other disciplines, due to the forms and functions that have been changed. Therefore, this study aims to detail diagnosis, treatment and discuss anterior open bite malocclusion.

Key words: Open bite; Habits; Orthodontics.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....6
PROPOSIÇÃO.....7
REVISÃO DE LITERATURA.....9
DISCUSSÃO.....21
CONCLUSÃO.....25
REFERÊNCIAS.....26

INTRODUÇÃO

Desde Angle, com sua classificação das maloclusões, a maioria dos pesquisadores se preocuparam mais com o estudo da dimensão anteroposterior, recebendo a vertical e a transversal menor atenção. Nos últimos anos, entretanto, muitos autores inquietaram-se com a interdependência das proporções faciais nos três planos do espaço, e as displasias verticais passaram a receber um maior cuidado, principalmente, preocupação devido ao fato de que as desarmonias verticais são mais difíceis de serem tratadas e os resultados obtidos menos estáveis [1]

Entre as más oclusões mais tratada, a mordida aberta é definida como uma deficiência no contato vertical normal entre os dentes antagonistas, podendo manifestar-se em uma região limitada ou, mais raramente, em todo o arco dentário. Se a falta de contato entre os dentes localiza-se na região de incisivos e/ou caninos quando a oclusão está em relação cêntrica, esta passa a ser denominada de mordida aberta anterior.[2]

A mordida aberta anterior, tem como etiologia vários fatores multifatoriais como: irrupção incompleta dos dentes anteriores, alterações nos tecidos linfóides da região da nasofaringe que levam à dificuldades respiratórias e ao mau posicionamento da língua, persistência de um padrão de deglutição infantil e presença de hábitos bucais deletérios renitentes, ou seja, ela se desenvolve como resultado da interação de fatores etiológicos diversos, relacionados a presença de hábitos bucais, principalmente a sucção digital e de chupeta, posicionamento lingual atípico, respiração bucal e interposição labial entre incisivos.[3]

Um paciente mesocefálico tem tendencia a um equilíbrio natural entre as forças internas e externas que estão presentes na boca em posição de repouso. Com os hábitos orais, ocorre um rompimento desse equilíbrio advindo, assim, diversos graus de transtornos entre os dentes e os maxilares. [4]

Esta má oclusão acarreta alterações no aspecto estético do indivíduo, dificulta a preensão e corte dos alimentos, prejudicando também, determinados fonemas, alterações que podem levar o indivíduo a situações desagradáveis em seu ambiente, criando para ele, condições psicológicas desfavoráveis. [5]

O sistema tecidual é adaptável, diminuindo com o crescimento, portanto o mesmo fator etiológico pode ter diferentes efeitos em diferentes épocas de crescimento com reações individuais diferentes.[6]

PROPOSIÇÃO

Este estudo, tem como objetivo demonstrar através de uma revisão de literatura, a etiologia, o diagnóstico e o tratamento da mordida aberta anterior.

REVISÃO DE LITERATURA

ETIOLOGIA

A mordida aberta é uma das más oclusões mais difíceis de serem tratadas, devido aos diversos fatores etiológicos envolvido.[7]

A etiologia da mordida aberta anterior é multifatorial e está quase sempre associada a uma desarmonia miofuncional orofacial, seja por fatores genéticos ou pela ação prolongada de hábitos orais.[8]

Dentes e ossos alveolares estão expostos a forças e pressões antagônicas advindas principalmente da função muscular, que em parte pode determinar a posição dentária. Por outro lado, as forças intrínsecas dos lábios e da língua em repouso geram a condição de equilíbrio para a posição dos dentes. Por definição, o equilíbrio existe quando um corpo em repouso é submetido a forças em várias direções, mas não sofre aceleração ou, no caso dos dentes, não sofre deslocamento.[9]

Segundo Almeida e colaboradores (1998), a genética é considerado o fator etiológico primário das mordidas abertas esqueléticas, pois o seu desenvolvimento e sua gravidade estão diretamente relacionados ao padrão de crescimento facial do paciente.[10]

Almeida et al. (1990) e Ngan et al. (1997), relataram que os indivíduos braquifaciais, que possuem predominância de crescimento no sentido horizontal, raramente desenvolverão este tipo de má oclusão. Nos mesofaciais, que possuem crescimento equilibrado, a mordida aberta pode se desenvolver, mas com boas chances de auto-correção, se não houver a presença de hábitos secundários, como a interposição lingual. Já os indivíduos dolicofaciais, ou seja, que apresentam um crescimento facial excessivamente vertical, considerado como desfavorável nestes casos, são os pacientes predispostos a esse tipo de má oclusão e a sua gravidade pode ser ainda aumentada pela ocorrência concomitante de hábitos de sucção, deglutição atípica e respiração bucal. [11,12]

A sucção é um dos mecanismos de troca com o mundo exterior mais importante no recém-nascido. É durante a sucção desenvolvida na amamentação que a criança obtém não só o alimento que necessita para satisfazer sua demanda fisiológica, como também as sensações de segurança, aconchego e de aceitação, necessárias para o seu bem-estar e para o seu desenvolvimento emocional adequado. Os lábios

constituem-se em um aguçado órgão sensitivo nesta fase, que transmitem as percepções exteriores diretamente para o cérebro. Por outro lado, quando a criança é nutrida com a mamadeira, sua demanda fisiológica é satisfeita, mas a necessidade natural que possui de sugar não é suprida nos poucos minutos que permanece no colo da mãe. Assim, pode iniciar-se um processo de sucção compensatório dos dedos da mão ou de chupetas, executados nos intervalos entre as refeições e no momento de dormir.[10]

Quando a sucção é realizada sem fins nutritivos pela prática repetitiva, pode condicionar à instalação de um hábito indesejável, como por exemplo, os hábitos de sucção não nutritivos. A realização do ato, inicialmente é consciente, até que se automatiza e torna-se inconsciente.[13]

A instalação de uma má oclusão, contudo, não depende apenas da simples existência do hábito, mas também do padrão de crescimento facial que a criança possui, bem como da duração, intensidade e frequência com que o hábito é realizado (Tríade de GRABER).[11]

Os hábitos de sucção em uma idade precoce (até três anos de idade) são normais, porém se estes persistirem após os três anos, aumenta significativamente a probabilidade de desenvolvimento indesejável dos arcos dentais e das características oclusais.[14]

Hábitos de sucção prolongados criam um obstáculo mecânico para erupção dos dentes anteriores e posicionamento da língua durante a deglutição. Estas alterações geralmente resultam em mordida aberta anterior .[13]

A maioria dos autores concorda que os hábitos de sucção digital e chupeta apresentam uma grande participação na etiologia da mordida aberta anterior. Esses hábitos promovem uma deformidade de caráter dentoalveolar, uma vez que a abertura da mordida é restrita à região de sucção. Apresenta-se na forma circunferencial e circular, quando advinda do uso de chupeta; por outro lado, a sucção de polegar acarreta a inclinação dos incisivos superiores para vestibular e inferiores para lingual.[15]

A sucção digital constitui-se no hábito bucal mais frequentemente encontrado entre as crianças, ao lado da sucção de chupetas. O dedo de eleição para o desenvolvimento do hábito consiste, em geral, do polegar, mas outros dedos da mão podem ser escolhidos, ou mesmo juntar-se à sucção do polegar. Quando o dedo é sugado, várias alterações ocorrem na região dos dentes e da musculatura peribucal.

Os dentes ântero-superiores e o processo alveolar sofrem uma pressão nos sentidos vestibular e apical, favorecendo o aparecimento de diastemas entre os incisivos, enquanto os incisivos inferiores são inclinados para lingual e apical, com consequente aumento do trespasse horizontal. Com a interposição do dedo ocorre, ainda, o bloqueio da irrupção dos incisivos, criando-se condições para o desenvolvimento de uma mordida aberta anterior. O posicionamento do polegar no palato mantém a língua numa posição mais inferior, afastando-se do contato com os dentes posteriores. Essa alteração pode culminar com o estabelecimento de uma mordida cruzada posterior, visto que, sem o pressionamento lingual compensatório, apenas a musculatura peribucal acaba atuando sobre esses dentes, pressionando-os para lingual. Daí o grande número de casos de mordidas abertas anteriores que são acompanhadas por uma mordida cruzada posterior e por um aprofundamento do palato, também chamado de palato ogival.[10]

Segundo Proffit a forma do arco é principalmente afetada pelo desequilíbrio entre as pressões das bochechas e da língua, mesmo que haja, durante a sucção, pressão negativa dentro da boca.[16]

A necessidade de sugar e as relações emocionais estabelecidas, bem como a maneira alternativa para controle do choro e indução ao sono são os motivos para a apresentação da chupeta a criança. A mordida aberta anterior relacionada ao hábito de sucção de chupeta tem uma forma circular, com os incisivos em infra-oclusão e em protrusão.[16]

A sucção da chupeta produz as mesmas alterações morfológicas que a sucção digital, porém, a mordida aberta anterior desenvolvida nessas condições mostra um aspecto mais circular. Entretanto, algumas diferenças morfológicas desta má oclusão podem ocorrer em função do posicionamento da chupeta na cavidade bucal durante o ato de sucção: há crianças que, além de chupar o bico da chupeta, interpõem, também, a argola deste objeto entre os dentes anteriores, mordendo-a de tal forma a projetar a mandíbula para frente e criando uma alavanca que pressiona os incisivos superiores para lingual.[10]

A sucção prolongada resulta em estreitamento dos arcos superior e inferior nas regiões de caninos, molares decíduos ou pré-molares e em menor grau na região de molares superiores, devido à pressão exercida pela musculatura peribucal de fora para dentro. Tem-se, portanto, uma vestibularização dos dentes superiores anteriores e uma mordida aberta anterior.[17]

A instalação de alterações morfológicas na presença do hábito irá depender de sua intensidade, duração e freqüência, assim como da suscetibilidade, determinada, principalmente, pelo padrão de crescimento facial.[13]

Durante a infância, a língua é proporcionalmente maior do que a cavidade bucal e, por isso, se protrui além dos rebordos alveolares. O crescimento dos ossos maxilares ao longo da infância é maior do que o da língua e, dessa forma, eventualmente o tamanho da cavidade bucal será adequado para o seu tamanho.[18]

Alguns autores acreditam que as forças geradas durante a deglutição e a fonação sejam capazes de provocar a alteração de forma das arcadas dentária.[19]

Subtelny e Subtelny apresentaram os sinais do padrão de deglutição normal, no qual os músculos faciais entram em função, os músculos mastigadores mantêm as arcadas unidas durante o ato de deglutição e a língua permanece dentro dos limites das arcadas. Ao haver qualquer alteração é determinada uma deglutição atípica.[20]

A deglutição atípica ocorre quando o mecanismo sinérgico da deglutição é rompido. A força da língua é maior do que a pressão oposta dos lábios e bochechas. A língua é essencial na formação e função da oclusão normal e todos seus movimentos são de extrema importância.[6]

Existe uma relação importante entre o grau e o tipo de má oclusão e a presença ou ausência de deglutição atípica. Para que a língua atue adequadamente e execute padrões vegetativos maduros, ela necessita de espaços amplos. Qualquer limitação seja vertical, lateral ou longitudinal faz com que a língua se movimente em direção a um espaço limitado, procurando a abertura da cavidade bucal, assim a força da língua desequilibra a oclusão, levando a mordida aberta anterior.[13]

Segundo Hanson, a deglutição atípica caracteriza-se por apoio ou pressão da língua sobre mais da metade da superfície lingual dos incisivos ou cúspides, tanto dos superiores como dos inferiores, ou projeção da língua entre os elementos dentários superiores e inferiores tanto durante o repouso quanto durante a deglutição de saliva, líquidos e alimentos.[21]

Segundo Chevitarese, a língua pode adaptar-se ao seu ambiente frente a muitas circunstâncias. À medida que crescem, a cavidade bucal e a faringe ajudam a prover mais espaços para que a língua possa se adaptar melhor. Ela exerce um papel importante no estabelecimento da oclusão dentária. Cada elemento dentário se mantém em sua posição graças aos elementos dentários que estão ao seu lado e que exerce uma força contrária no sentido ocluso- apical às bochechas e nos lábios, pelo

lado vestibular, e à língua, pelo lado palatino e lingual. Uma postura inadequada da língua, tanto em repouso ou durante a execução de suas funções, em geral causa o desequilíbrio dos elementos dentários, levando à formação de maloclusões que estão relacionadas com a posição que a língua ocupa.[22]

Acredita-se que uma pressão suave, porém contínua, exercida pela língua contra os dentes seja capaz de movimentá-los, produzindo efeitos significativos. Se um paciente tem uma postura anterior de repouso da língua, a duração dessa pressão, mesmo que muito leve, pode interferir no processo de erupção ou movimentar os dentes anteriores, resultando em mordida aberta. A postura da língua em repouso tem longa duração, em torno de muitas horas durante um dia, o que a torna clinicamente importante, podendo impedir a erupção dos incisivos, causando e mantendo a mordida aberta anterior.[18]

A interposição da língua durante a deglutição produz uma inclinação para vestibular dos incisivos superiores e inferiores, aumentando o comprimento do arco dentário, com consequentes espaçamentos entre os incisivos. A mordida aberta causada por estas condições caracteriza-se por um formato mais retangular ou difuso, incluindo não só os incisivos, como também os caninos.[23]

A respiração bucal é causada por algum tipo de obstáculo no trato respiratório superior, impedindo de alguma forma o fluxo aéreo nasal. Como fator relevante, pode-se citar a hipertrofia amigdaliana (faringeana e palatina), rinite alérgica e desvio do septo nasal.[13]

As adenoides e tonsilas hipertróficas são a causa mais comum de obstrução nasal e, consequentemente, respiração bucal em crianças. Portanto, os tecidos linfoides hipertróficos e a obstrução nasal podem obrigar a língua a se manter em uma posição projetada para permitir a respiração pelo espaço orofaríngeo, ao invés do nasofaríngeo.[24]

A respiração bucal é altamente comprometedora na definição de forma e contorno dos arcos dentários, bem como de todo o processo nasomaxilar,[25]

No complexo bucodentário, as consequências da respiração bucal se verificam tanto na modificação da forma dos arcos e disposição dos dentes quanto nas doenças mais comuns da cavidade bucal. O hábito da respiração bucal associa-se à redução do tamanho dos arcos superior e inferior e à maior ocorrência de má oclusões, como mordida aberta.[26]

Ainda, existem algumas características intrabucais comuns ao respirador bucal, tais como: a conformação atrésica da maxila e a falta de selamento labial induzem à protrusão dos incisivos superiores; a mandíbula permanece abaixada, portanto a musculatura com maior tonicidade dos lábios inferiores exerce pressão nas faces vestibulares dos incisivos inferiores, inclinando-os para lingual; palato ogival, ocasionado pelo estreitamento transversal da maxila, decorrente da perda do equilíbrio funcional entre a musculatura peribucal e a língua. Para que ocorra a passagem do ar pela cavidade bucal, a língua abaixa-se e não imprime no palato a pressão estimuladora do crescimento transversal da maxila. Essa atresia transversal maxilar confere uma mordida cruzada posterior, que pode ser acompanhada ou não pela mordida aberta anterior.[7]

1.1 Diagnóstico

De um modo geral, as mordidas abertas anteriores podem ser classificadas em dentárias, dentoalveolares e esqueléticas, conforme as estruturas que afetam. As de natureza dentária são resultantes da interrupção do desenvolvimento vertical normal dos dentes anteriores, sem o comprometimento do processo alveolar. Quando este é atingido, significa que a má oclusão evoluiu para dentoalveolar. As mordidas abertas esqueléticas, por sua vez, envolvem displasias craniofaciais e caracterizam-se pela rotação no sentido anti-horário do processo palatino, associada a um aumento da altura facial ântero-inferior, a um ângulo goníaco obtuso, a um ramo mandibular encurtado e à hiperplasia dentoalveolar, tanto da maxila quanto da mandíbula. Apesar de essas características esqueléticas serem inerentes ao indivíduo, não se deve esquecer que, mesmo uma simples mordida aberta de natureza puramente dentária, se não tratada e mantida por hábitos desfavoráveis, pode evoluir para uma má oclusão dentoalveolar, numa fase de dentadura mista e, posteriormente, na dentadura permanente, quando cessa o crescimento facial, acaba assumindo um caráter esquelético.[27]

Segundo Moyers, a mordida aberta pode ser simples, quando exibe interferência no irrompimento dos elementos dentários anteriores e no crescimento alveolar; e esquelética, quando ocorrem displasias esqueléticas verticais. Quando a análise cefalométrica revela valores normais no sentido vertical e o problema está concentrado nos elementos dentários e processo alveolar, a mordida aberta é simples. Considera-se como mordida aberta esquelética aquela que apresenta características

como rotação do processo palatino no sentido antihorário, associada a um aumento da altura facial ântero-inferior (AFAI), rotação da mandíbula para baixo e para trás, ângulo goníaco obtuso e ramo mandibular encurtado. Em crianças, geralmente a mordida aberta é dentária, pois os fatores etiológicos impedem o crescimento dentoalveolar. No entanto, é válido ressaltar ainda que, apesar das características esqueléticas serem inerentes ao jovem, uma mordida aberta simples em fases precoces, se não tratada, também poderá assumir um caráter esquelético ao final do período decrescimento e desenvolvimentos faciais.[28]

Uma mordida aberta é mais frequentemente vista na região anterior, principalmente, devido a hábitos nocivos como a sucção do polegar ou de outros dedos. Nestes casos, a mordida aberta geralmente é de forma assimétrica. A posição dos dentes e a deformação dos processos alveolares exibem uma configuração que representa aproximadamente, uma impressão negativa do polegar ou dos outros dedos, já que estes são utilizados durante o ato de sucção. Além disso, uma mordida aberta na região anterior também pode ser causada pelo posicionamento contínuo da parte anterior da língua entre as bordas incisais dos incisivos inferiores e da superfície lingual dos incisivos superiores. Quando a língua é colocada entre as bordas incisais dos incisivos inferiores e superiores, a mordida aberta pode ser tão grande que os incisivos não apresentam trespasse vertical quando os dentes posteriores são levados em oclusão.[29] As mordidas abertas anteriores causadas exclusivamente por uma protrusão habitual da língua, são geralmente simétricas, em contraste àquelas causadas, principalmente, por um hábito nocivo. Quando a protrusão anterior da língua desaparece, a mordida aberta irá corrigir-se espontaneamente. Pacientes com mordida aberta podem apresentar: perda de contato entre os dentes, contato labial deficiente, respiração oral, fonação atípica, constrição do arco maxilar, gengivas inflamadas (podendo esta característica ser localizada), aumento do terço inferior da face, ramo mandibular aberto, plano mandibular inclinado, coroas clínicas longas, sínfise fina e alongada, plano oclusal aumentado, corpo mandibular pequeno, retrusão maxilar e tendência a ser classe II de Angle. A avaliação cefalométrica mostra uma divergência dos planos horizontais (sela-násio, plano palatal e plano mandibular), sendo o ângulo do plano mandibular bastante elevado. A avaliação oclusal revela arcos com alinhamento razoável, podendo haver protrusão dos incisivos. A forma do arco é, em geral, satisfatória podendo haver constrição do arco superior em forma de “V”. A relação interarcadas, nos casos de mordida aberta, pode apresentar dois

padrões distintos que seria plano oclusal divergente (ocorrem nas mordidas abertas totais) e plano oclusal superior com curva de Spee acentuada ou em degrau (ocorre nas mordidas abertas anteriores). No que se refere à fala, a ação da mordida aberta implica em pacientes que apresentam alteração na produção dos fonemas /t/, /d/, /n/, /l/, /r/.[30]

TRATAMENTO

- Dentição decídua

Graber (1966) e Proffit (1995), relatam que os hábitos bucais deletérios praticados até os 4 anos de idade não devem sofrer interferências, visto que o benefício emocional dos mesmos supera os prejuízos funcionais que acarretam. A partir dos 5 anos de idade, se a interrupção do hábito for espontânea, auxiliada por um padrão de crescimento favorável, a correção da mordida aberta pode ocorrer naturalmente.[31]

Porém, Almeida et al. (1999) afirmam que o abandono do hábito nem sempre implicará na autocorreção da mordida aberta, principalmente quando já estiverem instalados hábitos secundários, como a interposição lingual e/ou labial, e o paciente realizar a respiração bucal. Nestes casos, a má oclusão deve ser interceptada adequadamente, evitando o seu agravamento.[3]

Segundo Miranda Bob et al., em 2014 o tratamento da mordida aberta anterior por meio de aparelho removível com grade palatina tem se mostrado eficiente, desde que se elimine os fatores etiológicos. Os autores relataram um caso clínico de paciente de 5 anos de idade, gênero feminino, dentição decídua, queixando-se que a “boca ficava aberta”. Após anamnese e exame clínico foi diagnosticada a presença de mordida aberta anterior, causada por sucção digital. O planejamento proposto foi a instalação de aparelho removível com grade e expansor palatino. Após seis meses de uso, o aparelho foi removido restabelecendo-se a oclusão normal. Os autores concluíram que é necessário a colaboração do paciente para utilização do aparelho, também uma interação multidisciplinar (psicólogo, fonoaudiólogo, otorrinolaringologista) em casos graves, para que haja a mudança de hábitos e consequentemente a oclusão seja restaurada. Salientaram também que, em casos de crianças dolicofaciais, com crescimento excessivamente vertical, com protrusão mandibular ou outro componente esquelético muito exacerbado, a grade palatina

parece ter pouca eficiência de tratamento, sendo necessária nestes casos, a associação com aparelhos ortopédicos como a mentoneira vertical ou aparelho extra bucal (AEB) ortopédico, dependendo do caso.[32]

- Dentição mista

Moura et al. (1998), relatam que devido à alta prevalência de más oclusões na dentadura mista, esta fase é, reconhecidamente, a melhor época para se intervir, interceptando problemas que interferem no correto crescimento e desenvolvimento do complexo dentomaxilar.[33]

Almeida et al. (1998), afirmam que a grade palatina é o melhor aparelho para a correção da mordida aberta anterior alveolar. Esse aparelho é utilizado no arco superior e pode ser fixo ou removível, dependendo do grau de colaboração do paciente. É um aparelho passivo, com efeito restrito aos incisivos, agindo somente como um obstáculo mecânico, que não só impede a sucção digital ou da chupeta, como também mantém a língua numa posição mais retruída, impedindo sua interposição nos dentes anteriores.[27]

Henriques et al. (2000), relatam que, verticalmente, a grade palatina deve estender-se até a região lingual dos incisivos inferiores, proporcionando um vedamento da área da mordida aberta. A grade deve ser utilizada até a obtenção de 2 a 3mm de trespasse vertical positivo. Preferencialmente, deve-se utilizar a grade palatina fixa, pois, além de não depender da colaboração do paciente, fornece resultados mais rápidos e seguros.[34].

Graber (1966) e Faltin et al. (1998), relatam o uso do aparelho Bionator de Balters fechado. É indicado para a correção da mordida aberta anterior causada por interposição lingual e sucção digital ou de chupeta. Esse aparelho proporciona função e postura normal para a língua, orientada pela alça palatina. Possui uma porção de acrílico na região oclusal posterior, para prevenir a extrusão dentária, que se estende até a porção anterior, desde a região palatina dos dentes superiores até a lingual dos inferiores, inibindo a pressão ou interposição lingual e propiciando o vedamento da mordida aberta anterior. Além disso, confecciona-se um arco vestibular para estimular o selamento e estiramento labial, favorecendo o movimento extrusivo dos dentes anteriores.[35,36]

Silva Filho e colaboradores (2003), descrevem o Bite Block como um aparelho

que obtém melhores resultados se utilizado precocemente. É aplicado nas mordidas abertas esqueléticas. A correção ocorre pela inibição da erupção dentária no segmento posterior, denominada de “intrusão relativa”, e extrusão dos incisivos superiores e inferiores, gerando rotação para cima e para frente da mandíbula ou uma direção de crescimento mandibular mais horizontal. A espessura do Bite Block habitualmente excede o espaço livre de 3mm a 4mm.[37]

Proffit (1995), relata que, sendo aplicado nas mordidas abertas esqueléticas, o aparelho extrabucal (AEB) com tração alta é descrito na literatura como um meio de se controlar a extrusão dos dentes póstero-superiores. Para um efeito ortopédico, esse aparelho pode ser utilizado por um período de 12 a 14 horas/dia, com uma força de aproximadamente 350 a 400g de cada lado.[38]

Rogers (1927), apresentou as pontas ativas ou esporões para o tratamento de três casos de mordida aberta anterior. As pontas eram dispostas de canino a canino, soldadas a um arco palatino. Todos os casos foram corrigidos com normalização da postura da língua.[39]

Segundo Nogueira et al. (2005), o esporão apresenta uma base com uma malha convexa na sua parte posterior, para colagem nas superfícies linguais dos incisivos superiores e/ou inferiores, soldado a essa base apresenta duas hastes afiladas, com as extremidades levemente arredondadas. Sua grande vantagem é de ser um método rápido e de baixo custo, [40]

- Dentição permanente

Denison et al. (1989), relataram que os tratamentos cirúrgicos para a mordida aberta anterior se iniciaram na década de 70 e eram indicados para casos extremamente graves com plano mandibular acima de 50º. A partir daí, esses tratamentos foram se tornando mais comuns e geralmente incluem a osteotomia do tipo LeFort I para reposicionamento superior da maxila. Isso permite o giro anti-horário da mandíbula e, dessa forma, a correção da mordida aberta anterior.[41]

Souza et al. (2004), preconizaram o que pode facilitar a correção da mordida aberta e talvez melhorar sua estabilidade são as extrações dentárias que, dependendo da situação, podem ser dos pré-molares ou dos primeiros molares.[42]

Porém, segundo Nogueira et al. (2005), em casos em que há um maior envolvimento de componentes esqueléticos, somente as compensações dentárias

podem ser insuficientes para a correção da mordida aberta. Nestes casos, geralmente é necessário associar a cirurgia ortognática ao tratamento ortodôntico.[40]

Reis, Pinheiro e Malafaia (2007), salientaram que o tratamento mais comum para a mordida aberta anterior na dentição permanente é o aparelho ortodôntico fixo com elásticos intermaxilares na região anterior, para extruir os dentes anteriores. Preconizam também que as extrações dentárias de pré-molares ou de primeiros molares podem facilitar a correção e melhorar sua estabilidade. Apresentaram o caso clínico de um paciente de 17anos, gênero masculino, leucoderma, com terço inferior levemente aumentado, mordida aberta anterior de 4mm, interposição lingual e presença de maxila atrésica. Foi realizada expansão rápida de maxila com aparelho tipo Haas modificado, seguido de alinhamento e nivelamento dentários e uso de elásticos verticais bilaterais quando no fio 0.018 aço superior e 0.016 aço inferior. Após correção dos torques antero-superiores, foram colocados ganchos Kobayashi anteriores e uso de elásticos foi realizado em todo o arco dentário.[43]

Sherwood et al. (2002), Sherwood et al. (2003), Faber et al. (2004) e Faber et al. (2007), relatam as aplicações clínicas dos dispositivos de ancoragem para tratamento da mordida aberta anterior. Grande parte dos adultos com mordida aberta anterior apresenta excesso dentoalveolar posterior da maxila. Nesses pacientes, geralmente, indicava-se a realização de cirurgia ortognática para impacção da porção posterior da maxila e consequente rotação da mandíbula no sentido anti-horário. Atualmente, existem opções de tratamento menos invasivas, como a instalação de miniplacas para a intrusão de molares. Essa intrusão será responsável por alterações no plano oclusal, plano mandibular e porção anterior da face, que fecharão a mordida aberta anterior.[44-47]

Valarelli et al., em 2013 relataram a correção de uma mordida aberta anterior severa, com indicação cirúrgica, em uma jovem com 18 anos de idade. Como a paciente apresentava resistência a intervenções mais invasivas, optou-se por um tratamento conservador. A abordagem utilizada para conseguir um fechamento satisfatório da mordida aberta foi o tratamento ortodôntico convencional, associado à intrusão dos molares superiores. Considerando-se que a mecânica de intrusão provoca efeitos colaterais, dependendo da forma como se realiza a ancoragem e devido à maneira como as forças agem sobre o dente que está sendo intruído e sobre os suportes de ancoragem, que na maioria dos casos são dentes adjacentes, foram utilizados dois mini-implantes como sistema de ancoragem absoluta, para obtenção

de um melhor controle da mecânica. Ao final do tratamento, o fechamento da mordida aberta foi alcançado satisfatoriamente, atendendo plenamente às expectativas da paciente e obtendo uma grande melhora estética e funcional. Os autores salientaram que, o tratamento sem extração da mordida aberta anterior de origem esquelética em paciente adulto, por meio de mini-implantes, favoreceu a intrusão real dos molares superiores. Dessa forma, a correção da mordida aberta foi facilitada, obtendo-se resultados estéticos e funcionais. Um ano após o tratamento, mesmo com uma pequena recidiva da intrusão dos molares superiores, a oclusão se manteve estável e a mordida permaneceu fechada.[48]

DISCUSSÃO

O termo mordida aberta foi utilizado pela primeira vez em 1842 por Caravelli e segundo Alimere et al, a mordida aberta pode ser definida como uma deficiência no contato vertical normal entre os dentes antagonistas, podendo manifestar-se numa região limitada ou, mais raramente, em todo arco dentário.[49]

Moyers e Almeida definem a mordida aberta anterior como a falta de contato vertical entre os segmentos anteriores, podendo ser avaliada ao se observar as relações esqueléticas e dentais no plano vertical de espaço entre os maxilares, tendo como base a oclusão normal. A mordida aberta anterior também pode ser definida como a presença de uma dimensão vertical negativa entre as bordas incisais dos elementos dentários anteriores superiores e inferiores; ou ainda, como um trespasse vertical negativo entre os elementos dentários antagonistas, podendo manifestar-se tanto na região anterior como na posterior e mais raramente, em todo o arco dentário.[2 e 10]

Segundo Benzota, a mordida aberta anterior merece destaque, pois, além de sua prevalência ser maior que a da mordida aberta posterior, apresenta uma série de fatores etiológicos implicados, tais como os hábitos bucais deletérios (sucção de polegar ou chupeta), amigdalas hipertróficas e a respiração bucal.[6]

Graber dividiu os fatores etiológicos em dois grandes grupos: fatores extrínsecos ou gerais, não controláveis pelo dentista com exceção dos hábitos anormais e fatores intrínsecos.[31]

Já, para Ngan e Fields, Proffit e Almeida a etiologia da mordida aberta anterior é multifatorial, sendo que os fatores etiológicos podem ser: hereditários, que inclui anomalias do desenvolvimento por hereditariedade ou fatores ambientais e deletérios. Também, fatores como irrupção incompleta dos elementos dentários anteriores, alterações nos tecidos linfóides da região da orofaringe, podem levar a dificuldades respiratória e ao mau posicionamento da língua resultando em mordida aberta anterior. Qualquer que seja a etiologia, uma má-oclusão será sempre um problema que ocorre na época do desenvolvimento e os autores acrescentaram: após o crescimento estar completo a má-oclusão normalmente se estabiliza.[10,12,29,]

Para Moyers e Almeida as má-oclusões verticais se desenvolvem como resultado da interação de fatores etiológicos diversos, relacionados à presença de hábitos bucais, principalmente a sucção digital e de chupeta, pressionamento lingual atípico, respiração bucal e interposição labial entre os incisivos. A sucção digital

constitui-se no hábito bucal mais frequentemente encontrado entre as crianças, ao lado da sucção de chupetas. O dedo de eleição para o desenvolvimento do hábito consiste, em geral, do polegar, mas outros dedos da mão podem ser escolhidos, ou mesmo juntar-se à sucção do polegar. A mordida aberta dentária está associada a hábitos viciosos como sucção digital ou uso prolongado da chupeta, interposição lingual e deglutição atípica que, se não forem removidos precocemente, podem interferir no crescimento facial, agravando a má-oclusão. A sucção não é um hábito**,** é a primeira manifestação de atividade fisiológica do órgão de mastigação, causando prazer e sua repetição é desejável. O intuito é satisfazer o conjunto: quantidade, qualidade e duração, e qualquer perturbação de um dos três poderá fazer da criança uma sugadora de dedos ou chupeta.[2,10]

Para Subtelny e Subtelny e Moyers, a deglutição é uma função biológica complexa e coordenada, havendo uma conexão neurológica e um mecanismo cinérgico e antagônico de ações musculares regidas por reflexos. É um ato contínuo e de execução rápida. Também, para os autores, a postura defeituosa da língua, quer na sua posição de repouso ou no desempenho de suas funções, desequilibram os elementos dentários, produzindo certas má-oclusões, características inerentes à posição que a língua ocupa. A criança normalmente deglute com os elementos dentários em oclusão, lábios levemente fechados e a língua mantida contra o palato atrás dos elementos dentários anteriores.[20,28]

Segundo Graber, a interposição lingual anterior pode provocar má-oclusão de mordida aberta anterior e interposição de língua lateral.[31]

Para Chevitarese, a língua pode adaptar-se ao seu ambiente frente a muitas circunstâncias. À medida que cresce, a cavidade bucal e a faringe, ajudam a prover mais espaços para que a língua possa se adaptar melhor.[22]

Justus acredita que uma pressão suave, porém contínua, exercida pela língua contra os dentes seja capaz de movimentá-los, produzindo efeitos significativos. Se um paciente tem uma postura anterior de repouso da língua, a duração dessa pressão, mesmo que muito leve, pode interferir no processo de erupção ou movimentar os dentes anteriores, resultando em mordida aberta.[18]

A interposição lingual tem como consequência a mordida aberta anterior. No passado, a interposição da língua era apontada como uma das principais causas das mordidas abertas. Atualmente, a interposição lingual é considerada como um hábito secundário, pois se deve principalmente a uma adaptação ao espaço anteriormente

existente e, portanto, atua mais como um agravante da mordida aberta do que propriamente como a sua causa.

A respiração bucal, segundo Sartori é causada por algum tipo de obstáculo no trato respiratório superior, impedindo de alguma forma o fluxo aéreo nasal. Como fator relevante, pode-se citar a hipertrofia amigdaliana (faringeana e palatina), rinite alérgica e desvio do septo nasal.[13]

Para Santos Neto, no complexo bucodentário, as consequências da respiração bucal se verificam tanto na modificação da forma dos arcos e disposição dos dentes quanto nas doenças mais comuns da cavidade bucal. O hábito da respiração bucal associa-se à redução do tamanho dos arcos superior e inferior e à maior ocorrência de má-oclusões, como mordida aberta.[26]

De um modo geral, as mordidas abertas anteriores podem ser classificadas em dentárias, dentoalveolares e esqueléticas, conforme as estruturas que afetam. Segundo Moyers, a mordida aberta pode ser simples, quando exibe interferência no irrompimento dos elementos dentários anteriores e no crescimento alveolar; e esquelética, quando ocorrem displasias esqueléticas verticais. [10,28]

Proffit relata que uma mordida aberta de forma assimétrica é mais frequentemente vista na região anterior devido a hábitos como a sucção do polegar ou de outros dedos. Segundo o autor, também ser causada pela interposição lingual, quando a língua é colocada entre as bordas incisais dos incisivos inferiores e superiores, a mordida aberta pode ser tão grande que os incisivos não apresentam trespasse vertical quando os dentes posteriores são levados em oclusão.[27]

Maciel e Leite dizem que pacientes com mordida aberta podem apresentar: perda de contato entre os dentes, contato labial deficiente, respiração oral, fonação atípica, constrição do arco maxilar, gengivas inflamadas, aumento do terço inferior da face, ramo mandibular aberto, plano mandibular inclinado, coroas clínicas longas, sínfise fina e alongada, plano oclusal aumentado, corpo mandibular pequeno, retrusão maxilar e tendência a ser classe II de Angle.[30]

O aparelho ortodôntico mais utilizado para correção da mordida aberta anterior segundo Almeida *et al.,* é a grade palatina, instalada no arco superior, que pode ser fixa ou removível, dependendo do grau de colaboração do paciente.[10] Ela apresenta a função somente de ser um obstáculo que impede a sucção de dedo ou chupeta, e mantém a língua mais retruída, não permitindo sua interposição durante a deglutição e a fala.[11] Pode também ser considerada um aparelho recordatório, segundo Silva

Filho *et al.,*[24] pois a grade palatina faz com que a criança se lembre de não executar o ato ao mesmo tempo, permitindo assim, que os incisivos continuem a irromper naturalmente. Ainda, o arco vestibular pode ser ativado quando necessário, para corrigir alguma inclinação desfavorável dos incisivos.

O tratamento mais indicado para a correção da mordida aberta anterior pode ser, segundo Almeida *et al.,* a remoção dos hábitos deletérios até os 4 primeiros anos de idade, motivando o paciente juntamente com a sua família, para a sua interrupção, conseguindo assim, uma possível auto-correção dos efeitos causados.[10].

Para Almeida et al.; Bronzi et al.; Ramires; Binato et al. e Artese et al., o método tradicionalmente empregado é a grade palatina adaptada a aparelhos colocados no arco superior. A grade palatina tem como objetivos impedir a interposição lingual durante a fala, deglutição ou posição habitual, servir de barreira para o hábito de sucção digital ou chupeta, corrigir fonação atípica, inibir a força anormal da língua nos dentes. Almeida et al., também preconizou o uso da grade palatina, porém associada a mentoneira de uso nortuno, em casos onde se quer alterar o crescimento da mandíbula do sentido horário para anti-horário. Para Binato et al., o tratamento ortodôntico pode ser associado ao trabalho de uma equipe multidisciplinar, envolvendo psicólogos, fonoaudiólogos e otorrinolaringologistas, uma vez que os hábitos podem ter caráter emocional ou serem decorrentes de patologias nasofaríngeas, sendo também necessária a terapia miofuncional para reeducação dos músculos da face. [10,50,51,52,24]

Reis et al. salientaram que o tratamento mais comum para a mordida aberta anterior na dentição permanente é o aparelho ortodôntico fixo com elásticos intermaxilares na região anterior, para extruir os dentes anteriores.[43]

Faber *et al*., defenderam a ideia de que a terapia ortodôntica bem sucedida depende da escolha da ancoragem. O tratamento das deformidades e más oclusões, como as mordidas abertas anteriores foram uma das primeiras aplicações de miniplacas como forma de ancoragem ortodôntica. O uso das miniplacas reduz o número de pacientes indicados para a cirurgia ortognática, pois os dentes posteriores são intruídos e a mandíbula sofre um giro no sentido anti-horário. A instalação de miniplacas para a intrusão de molares fornecerá alterações no plano oclusal, plano mandibular e porção anterior da face, que fecharão a mordida aberta anterior. A intrusão de todos os dentes posteriores para correção da mordida aberta anterior pode ser atingida com sucesso. 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 miniplacas nos dois arcos. A intrusão simultânea dos molares superiores e inferiores permitem maior rotação da mandíbula no sentido anti-horário e mudanças esqueléticas mais significativas.[47]

Ramos *et al.,* afirmaram que as miniplacas, apresentaram o maior percentual de sucesso nas correções das mordidas abertas anteriores esqueléticas. Os autores sugerem o uso de miniplacas de titânio como ancoragem temporária, especialmente em situações de correções de grande amplitude, envolvendo um problema vertical severo.[53]

Araújo *et al.* recomendam para o tratamento da mordida aberta a intrusão dentária, a partir do uso de minimplantes. Para eles, dentre os vários tipos de movimentos dentários induzidos ortodonticamente, o de intrusão é um dos mais difíceis de serem conseguidos. Logo os mini-implantes, por oferecerem efetiva ancoragem esquelética, têm se mostrado de extrema valia para os ortodontistas, tornando a intrusão, tanto de dentes anteriores quanto posteriores, um procedimento cada vez mais simples, do ponto de vista mecânico. Para os autores, o uso de mini-implantes proporciona uma ancoragem extremamente eficiente, sem comprometimento estético, além do fato de demandar mínima ou nenhuma colaboração do paciente.[54]

Vilela *et al.,* propuseram a intrusão de dentes posteriores através de miniparafusos de titânio para corrigir mordida aberta anterior através da diminuição da altura alveolar posterior, gerando uma rotação da mandíbula no sentido anti-horário e diminuindo a altura facial inferior.[55]

Os tratamentos cirúrgicos para a mordida aberta anterior se iniciaram na década de 70 e eram indicados para casos extremamente graves com plano mandibular acima de 50º. A partir daí, esses tratamentos foram se tornando mais comuns e geralmente incluem a osteotomia do tipo LeFort I para reposicionamento superior da maxila. Isso permite o giro anti-horário da mandíbula e, dessa forma, a correção da mordida aberta.[24]

CONCLUSÃO

De acordo com este estudo de revisão de literatura, podemos concluir que a mordida aberta é definida como a presença de uma dimensão vertical negativa entre as bordas incisais dos elementos dentários anteriores superiores e inferiores; ou ainda, como um trespasse vertical negativo entre os elementos dentários antagonistas, podendo manifestar-se tanto na região anterior como na posterior e mais raramente, em todo o arco dentário. É uma má oclusão de etiologia multifatorial, tendo como fatores relacionados a genética, hábitos de sucção digital e chupeta, interposição de língua e respiração bucal.

Pode ser dentária, onde o envolvimento do problema se restringe ao posicionamento dentário; pode ser também, dentoalveolar quando ocorrem alterações no desenvolvimento alveolar ou ainda pode ser do tipo esquelética, em que há alteração óssea facial.

O diagnóstico deve ser realizado analisando as estruturas dentárias e esqueléticas, os tipos de hábitos deletérios e análises cefalométricas. Assim podemos obter o tipo de má oclusão, grau de comprometimento esquelético e hábitos envolvidos, para assim se ter um tratamento adequado a cada caso.

O tratamento da mordida aberta anterior depende de uma abordagem multidisciplinar, visando uma terapia eficaz e diminuindo o risco de instabilidade desta má oclusão.

REFERÊNCIAS

1-Queiroz, V.S. Estudo dos índices ortodônticos. 2006. 130f. Monografia (Especialização) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba. Piracicaba-SP, 2006.

2-Moyers, R.E. Ortodontia. 4a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

3-Almeira, R.R.; Garib, D.G.; Henriques, J.F.C.; Almeida, M.R.; Almeida, R. R. Ortodontia preventiva e interceptora: Mito ou realidade. R Dental Press Ortodon Ortop Facial, v. 4, p. 87-108, 1999.

4-Soligo, M.O. Hábitos de sucção e má-oclusão. Repensando esta relação. R Dental Press Ortodon Ortop Facial, v. 4, p. 58-64, 1999.

5-Almeida, R.R.; Pedrin, R.R.A.; 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, v. 8, p. 91-119, 2003.

6-Benzota, V. F. M. Mordida aberta anterior: etiologia e tratamento. 2008. 86p. Monografia (Especialização em Odontologia. Área de Concentração : Ortodontia) - Faculdades Unidas do Norte de Minas – Núcleo Avançado de Aracaju – Se. Aracaju, 2008.

7-ALMEIDA, R. R.; ALMEIDA-PEDRIN, R. R.; ALMEIDA, M. R.; GARIB, D. G.; ALMEIDA, P. C. M. R.; PINZAN, A. Etiologia das más oclusões – causas hereditárias e congênitas, adquiridas gerais, locais e proximais (Hábitos Bucais). Rev Dental Press de Ortod e Ortop Facial, Maringá, v. 5, n. 6, p. 107-129, nov./dez. 2000.

8-PETRELLI, E. Ortodontia para Fonoaudiologista. São Paulo: Lovise, 1992. 318p.

9-PROFFIT, W. R. Equilibrium theory revisited: Factors influencing position of the teeth. The Angle Orthodontist, v. 48, n. 3, p. 175-186, jul. 1978.

10- ALMEIDA, R. R, R.R.; Santos, S.C.B.N.; Santos, E.C.A.; Insabralde, C.M.B.; Almeida, M.R. Mordida aberta anterior: considerações e apresentação de um caso clínico. R Dental Press Ortodon Ortop Facial, v. 3, p. 17-30, 1998.

11-Almeida, R.R.; Ursi, W.J.S. Anterior open bite - etiology and treatment. Oral Health, v. 80, p. 27-31, 1990.

12- Ngan, P.; Fields, H.W. Open bite : a review of etiology and management. Pediatric Dentistry, v. 19, p. 91-98, 1997.

13-SARTORI, Letícia. Mordida Aberta Anterior: Etiologia e Tratamento. 2013. Trabalho De Conclusão De Curso (Graduação Em Odontologia) – Universidade Estadual De Londrina, Londrina, 2013.
14-COZZA, P.; BACCETTI, T., FRANCHI, L., MUCEDERO, M., POLIMENI, A. Sucking Habits and Facial Hyperdyvergency as Risk Factors for Anterior Open Bite im the Mixed Dentition. Am J Orthod Dentofac Othop, v. 128, n. 4, p. 517-19, Out. 2005.
15- REIS, M.J.; NOGUEIRA, C.N.; MALAFAIA, M. Tratamento da Mordida Aberta Anterior: Relato de Caso Clínico. Rev. Clín. Ortodon. Dental Press, v. 6, n. 4, p.88-96, Ago./Set. 2007.
16- BOIT, S.E.N. Mordida Aberta Anterior: Etiologia, Diagnostico, Prevenção e Tratamento – Uma Revisão de Literatura. 2012. 39f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2012,
17- TOMITA, N. E.; BIJELLA, M. F. T. B.; SILVA, S. M. B.; BIJELLA, V. T.; LOPES, E. S.; NOVO, N. F.; JULIANO, Y.; FRANCO, L. J. Prevalência de Má-Oclusão em Pré-Escolares de Bauru-Sp-Brasil. Rev. Fob. São Paulo, v. 6, n. 3, p. 35-44, Jul./Set. 1998.
18-JUSTUS, R. Correction of Anterior Open Bite with Spurs: Longterm Stability. World J Orthod., v. 2, n.3, p. 219-31, 2001.
19-YASHIRO, K.; TAKADA, K. Tongue muscle activity after orthodontic treatment of anterior open bite: A Case Report. Am J Orthod Dentofacial Orthop, v. 115, n. 6, p. 660-6, Jun. 1999.
20-SUBTELNY, A.; SUBTELNY, J.D. Oral Habits: Studies in form, function and therapy. Angle Orthod., v.43, n.4. p.347-383, Oct. 1973.
21-HANSON, M. L. Toward more effective therapy for tongue thrust. inter. Jour. Of Orthod., v. 19, n. 3, p. 7-12, 1992.
22-CHEVITARESE, L.M. Visão atual da função da deglutição. J Bras Ortodontia Ortop Maxilar, v.2, n.8, p.31-38, Mar./Abr. 1997.
23-SILVA FILHO, O.G.; GONÇALVES, R.M.G.; MAIA, F.A. Sucking Habits: Clinical Managements in Dentistry. J Clin Pediat Dent, v. 15, n. 3, p. 137-156, 1991.
24-ARTESE, A; Drummond, S; NASCIMENTO, J, M; ARTESE, F. Criterios para o diagnostico e tratamento estável da mordida aberta anterior. Dental Press J Orthod, v. 16, n. 3, p. 136-61, 2011.

25-CINTRA, C.F.S.C.; CASTRO, F.F.M., CINTRA, P.P.V.C. As alterações oro-faciais apresentadas em pacientes respiradores bucais. Revista Bras. de Alergia e Imunopatologia, v. 23, n. 2, p. 78-83, Mar/Abr. 2000,
26-SANTOS NETO, E. T. dos; BARBOSA, R. W.; OLIVEIRA, A., E.; ZANDONADE, E. Fatores associados ao surgimento da respiração bucal nos primeiros meses do desenvolvimento infantil. Rev. Bras. Crescimento Desenvolv. Hum., v. 19, n. 2, Ago. 2009 . Disponível Em <Http://Pepsic.Bvsalud.Org/Scielo.Php?Script=Sci_Arttext&Pid=S0104-12822009000200005&Lng=Pt&Nrm=Iso>.
27- ALMEIDA, R. R.; SANTOS, S. C. B. N.; SANTOS, E. C. A.; INSABRALDE, C. M. B.; ALMEIDA, M. R. Mordida Aberta Anterior: considerações e apresentação de um caso clínico. Rev Dental Press Ortod Ortop Facial, v. 3, n. 2, p. 17-30, Mar./Abr. 1998.
28-MOYERS, R. E. Ortodontia. 4ª Ed. Rio De Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. p. 127- 140.
29-PROFFIT, W. R. Ortodontia Contemporânea. 3 Ed. Rio De Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. Cap. 5, p. 105-137.
30-MACIEL, C. T. V.; LEITE, I. C. G. Aspectos etiológicos da mordida aberta anterior e suas implicações nas funções orofaciais. Pró-Fono Revista De Atualização Científica, v. 17, n. 3, p. 293-302, Set.-Dez. 2005.
31-Graber, T.M. Orthodontics: principles and practice. 2a ed., Filadelfia : W.B. Saunders Company, v. 2, caps. 3,6, 1966.
32-Bob, R.K.M. ; Oliveira, R.C.G. ; Osorio, S.G. ; Franzin, L.C.S. ; Osorio, A. Tratamento de mordida aberta anterior com uso de grade palatina: relato de caso. Revista UNINGÁ Review (Online), v. 20, p. 67, 2014.
33-Moura, W.V.B.; Maia, F.A.; Maia, N.G. Avaliação do modus operandi dos procedimentos ortodônticos interceptores das más-oclusões na dentadura mista. R Dental Press Ortodon Ortop Facial, v. 3, p. 53-60, 1998.
34-Henriques; J.F.C. et al. Mordida aberta anterior: a importância da abordagem multidisciplinar e considerações sobre etiologia, diagnóstico e tratamento: Apresentação de um caso clínico. R Dental Press Ortodon Ortop Facial, v. 5, p. 29-36, 2000.

35-Bonini, R.C.; Almeida, R.C.; Veiga, M.C.F.A. Remoção do hábito de sucção sem o uso de recurso ortodôntico – método de esclarecimento. R Paulist Odontol., v. 22, p. 14-17, 2000.
36-Faltin, C.O.; Faltin Júnior, K. Bionator de Balters. R Dental Press Ortodon Ortop Facial, v. 3, p. 70-95, 1998.
37-Silva Filho, O.G.; Rego, M.V.N.N.; Cavasan, A.O. Hábitos de sucção e má oclusão: epidemiologia na dentadura decídua. R Clin Ortodon Dental Press, v. 2, p. 57-74, 2003.
38-Proffit, W.R. Ortodontia contemporânea. São Paulo: Pancast, 1995.
39-Rogers, A.P. Open bite cases involving tongue habits. Int J Orthod., v. 13, p. 837-44, 1927.
40-Nogueira, F.F.; Mota, L.M.; Nouer, P.R.A.; Nouer, D.F. Esporão lingual colado Nogueira: tratamento coadjuvante da deglutição atípica por pressionamento lingual. R Dental Press Ortodon Ortop Facial, v. 10, p. 129-156, 2005.
41-Denison, T.F; Kokich, V.G.; Shapiro, P.A. Stability of maxillary surgery in openbite versus nonopenbite malocclusions. Angle Orthod., v. 59, p. 5-10, 1989.
42-Souza, J. E. P.; Cruz, K. S.; Janson, G.; Henriques, J. F. C.; Freitas, M. R. Tratamento da mordida aberta anterior com extrações de primeiros molares superiores. R Clin Ortodon Dental Press, v.3, p. 68-75, 2004.
43-Reis, M.J.; Pinheiro, C.N.; Malafaia, M. Tratamento da mordida aberta anterior: relato de um caso clinico. R Dental Press Clin Ortodon., v. 6, p. 88-96, 2007.
44-Sherwood, K.H.; Burch, J.G.; Thompson, W.J. Closing anterior open bites by intruding molars with titanium miniplate anchorage. Am J Orthod Dentofacial Orthop., v. 122, p. 593-600, 2002.
45-Sherwood, K.H.; Burch, J.G.; Thompson, W.J. Intrusion of supererupted molars with titanium miniplate anchorage. Angle Orthod., v. 73, p. 597-601, 2003.
46-Faber, J.; Berto, P.M.; Anchieta, M.; Salles, F. Tratamento de mordida aberta anterior com ancoragem em miniplacas de titânio. R Dental Press Estet., v. 1, p. 87-100, 2004.
47-Faber, J. Ancoragem esquelética com miniplacas. In: Lima Filho, R.M.A.; Bolognese, A.M. Ortodontia: arte e ciência. Dental Press, p. 449-473, 2007.
48-Valarelli, F.P.; Justi, J.S.; Silva, C.C.; Freitas, K.M.S.; Cançado, R.H. Tratamento de mordida aberta anterior com intrusão de molares utilizando mini-implantes como ancoragem. R Clín Ortod Dental Press, v. 12, p. 96-108, 2013.

49-ALIMERE, H C; THOMAZINHO, A; FELICIO, C, M. Mordida aberta anterior: Uma fórmula para o diagnóstico diferencial. Pró-Fono Revista de Atualização Cientifica, v. 17, n. 3, p. 367-74, 2005.
50-BRONZI, E. S.; MINERVINO, B. L.; MELO, A.C.M.; SANTOS-PINTO, A; MARTINS, L. P. Mordida Aberta em Indivíduos Jovens: Relato Clínico. Fol - Faculdade De Odontologia De Lins / Unimep, v. 14, n. 1, Jan./Jun. 2002.
51-RAMIRES, R. R. Grade Palatina: visão da fonoaudiologia e da ortodontia/ortopedia facial. Revista CEFAC, v.8, n.1, p.61-70, jan/mar. 2006.
52-BINATO, J.A., ALVIANO, W.S., FERRAZ, M.C.S., SOUZA, M.M.G. Análise das alterações miofuncionais na correção da mordida aberta anterior. Rev. Clín. Ortodon. Dental Press, v. 5, n. 5, out./nov. 2006.
53-RAMOS, A.L.; ZANGE, S.E.; TERADA, H.H.; HOSHINA, F.T. Miniplacas de ancoragem no tratamento da mordida aberta anterior. Revista Dental Press Ortodontia e Ortopedia Facial, v.13, n.5, p.134-143, set/out. 2008.
54-ARAÚJO, T.M.; NASCIMENTO, M.H.A.; FRANCO, F.C.M.; BITTENCOURT, M.A.V. Intrusao dentaria utilizando minimplantes. Revista Dental Press Ortodontia e Ortopedia Facial, v.13, n.5, p.36-48, 2008.
55-VILELA, H.M.; BEZERRA, F.J.B.; LEMOS, L.N.; PESSOA, S.M.L. Intrusão de molares superiores utilizando microparafusos ortodônticos de titânio auto perfurantes. Revista Clinica Ortodontica Dental Press, v.7, n.2, p.52-56, 2008.