FACULDADE SETE LAGOAS

MORDIDA ABERTA ANTERIOR EM PEDIATRIA: revisão de literatura

MAIARA CAMPOS CARVALHO

São Paulo

2023

FACULDADE SETE LAGOAS

MORDIDA ABERTA ANTERIOR EM PEDIATRIA: revisão de literatura

MAIARA CAMPOS CARVALHO

Monografia apresentada ao curso
de Especialização FACSETE
Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas,
como requisito parcial para conclusão do Curso de Ortodontia
e obtenção do título de especialista.
Orientador: Prof. Ms. Danilo Lourenço

São Paulo
2023

FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada “**MORDIDA ABERTA ANTERIOR EM PEDIATRIA: uma revisão de literatura**” de autoria do aluno Maiara Campos Carvalho, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Aprovada em: __/__/____ pela banca composta pelos professores:

_____

Prof. Ms. Danilo Lourenço - orientador

_____

Prof. Ms. Silvio Luís Fonseca Rodrigues

_____

Prof. Ms. Francisco de Assis Lúcio Sant'ana

SÃO PAULO

2023

MORDIDA ABERTA ANTERIOR EM PEDIATRIA: revisão de literatura

Anterior open bite in pediatrics: literature review

Maiara Campos Carvalho[1]

RESUMO

A mordida aberta anterior é uma maloclusão caracterizada por um trespasse vertical negativo entre os dentes anteriores, quando os dentes posteriores estão em oclusão. Ocorre, principalmente, durante a infância e na troca de dentição, podendo estar associada a diversos fatores etiológicos, tais como os hábitos bucais deletérios (sucção de dedo ou chupeta), respiração bucal, amígdalas hipertróficas, interposição lingual e alguma anormalidade que possa surgir no processo de erupção dentária. O presente estudo tem como objetivo investigar a incidência da mordida aberta junto à pediatria. Trata-se de um artigo científico, de cunho qualitativo, indexado nas bases de dados PubMed, *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO) e Google Acadêmico. Várias intervenções podem ser realizadas tais como o uso de aparelhos ortodônticos fixos, removíveis e associações entre mais de um dispositivo. Esses métodos têm se apresentado bastante eficazes quanto à diminuição da mordida negativa, gerando, de um modo geral, o fechamento da mordida aberta anterior.

Palavras-chave: Mordida aberta. Má oclusão. Pediatra. Ortodontia.

_____

[1] Aluna do Curso de Especialização da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

ABSTRACT

An anterior open bite is a malocclusion characterized by a negative overbite between the anterior teeth when the posterior teeth are in occlusion. It occurs mainly during childhood and during teething, and may be associated with several etiological factors, such as deleterious oral habits (sucking a finger or pacifier), mouth breathing, hypertrophic tonsils, tongue thrusting and any abnormality that may arise in the mouth. tooth eruption process. The present study aims to investigate the incidence of open bite in pediatrics. This is a scientific article, of a qualitative nature, indexed in PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Google Scholar databases. Several interventions can be performed such as the use of fixed or removable orthodontic appliances and associations between more than one device. These methods have been shown to be quite effective in terms of decreasing negative bite, generating, in general, the closure of anterior open bite.

Keywords: Open bite. Malocclusion. Pediatrician. Orthodontics.

INTRODUÇÃO

O contato existente entre os dentes superiores com os inferiores, no momento em que a boca é fechada, recebe o nome de oclusão dentária. Comumente, o arco dentário superior é maior que o inferior para que os dentes superiores possam encobrir os inferiores. No momento em que haja qualquer modificação nessa estrutura, pode-se afirmar que ocorre uma má oclusão dentária, que pode ocasionar danos para os dentes, gengivas, ossos e articulações, dentre outros. (Silva EC, Ostetto GR, Rodrigues A, Tassmann M, Sonego FGF 2020).

Modernamente, a maloclusão se transformou em um problema odontológico no âmbito mundial, que é apontado como sendo um distúrbio no desenvolvimento do complexo craniofacial que prejudica a disposição dos dentes nos ossos alveolares, podendo ser resultante de fatores genéticos e ambientais, inclusive envolvendo estímulos positivos e nocivo presente principalmente durante a formação e desenvolvimento do complexo orofacial na infância e na adolescência.

Uma das maloclusões mais habituais é a mordida aberta, que podem estar vinculadas com maus hábitos orais, como por exemplo, respiração bucal e hábitos de sucção não nutritivos. (Sousa RV, Ribeiro GLA, Firmino RT, Martins CC, Paiva, SM et al 2014).

Durante o tempo normal de erupção dentária, é esperado que os dentes, juntamente com o osso alveolar, se desenvolvam até encontrar seu antagonista no arco oposto, ocorrendo assim um relacionamento vertical do arco maxilar e mandibular. No entanto, existem alguns fatores que se tornam hábitos, assim como sucção. Ressalta-se também a função ou tamanho anormal da língua, a respiração oral, o padrão de crescimento vertical e as patologias congênitas ou adquiridas como sendo causadoras das más oclusões dentárias. (Silva EC, Ostetto GR, Rodrigues A, Tassmann M, Sonego FGF 2020).

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 se localiza na região de incisivos e ou caninos, esta passa a ser denominada de mordida aberta anterior. Ela é apontada como sendo algo relativamente comum durante a dentição decídua e encontra-se relacionada a hábitos de sucção prolongados e características faciais hiperdivergentes. (Feres MS, Abreu LG, Insabralde NM, Almeida MR, Mir CF 2016).

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 como mamadeira, chupeta e dedo. (Zhou X, Zhang Y, Wang Y, Zhang H, Chen L et al 2017). Crianças que foram alimentadas pelo uso de mamadeira estão mais predispostas à sucção digital do que as que receberam aleitamento materno, pois a mamadeira não satisfaz a necessidade que a criança tem de sugar.

Neste contexto, ressalta-se que, em crianças menores, a presença de mordida aberta anterior está mais associada aos hábitos orais e pode impactar de forma negativa a qualidade de vida, pois conforme pesquisas realizadas, se a mordida aberta anterior perdurar durante o estirão de crescimento puberal craniofacial, dificilmente ela se autocorrige. (Feres MS, Abreu LG, Insabralde NM, Almeida MR, Mir CF 2016).

No entanto, em casos com desequilíbrio esquelético vertical significativo, um padrão craniofacial subjacente parece estar presente antes do estirão de crescimento, e possui a tendência de persistir ou acentuar-se posteriormente. (Machado DB, Brizon VSC, Ambrosiano GMB, Madureira DF, Gomes VE et al 2014).

A má oclusão resulta da interação entre fatores genéticos e ambientais. Os hábitos de sucção não nutritivos são os principais fatores etiológico relacionados à mordida aberta anterior. Já, dentre os principais fatores etiológicos tem-se: hereditariedade, respiração bucal padrão, hábitos de sucção nutritiva e hipertrofia de adenoides e amígdalas. (Germa A, Clémet C, Hende B, Forhan A, Vital S et al 2016).

Alguns estudos comprovam que a pouca duração do aleitamento materno está associada à presença de hábitos de sucção constantes em crianças com a dentição decídua completa e a presença dos hábitos orais está associada à ocorrência da má oclusão. Durante a sucção digital, se o polegar

estiver sustentado para cima contra o palato, será observada a protrusão dos dentes ântero-superiores. Além disso, pode forçar a mandíbula a assumir uma posição retraída. (Biavati AS, Salamone S, Biavati FS, Agostino P, Ugolini A 2016).

Percebe-se que, durante a amamentação, a atividade muscular propicia o crescimento fisiológico da mandíbula e, ao mesmo tempo, a correta posição da língua facilita o desenvolvimento da deglutição. Assim sendo, durante o uso da mamadeira e a sucção de dedo ou chupeta, a atividade muscular é alterada, de forma que certas músculos envolvidos na amamentação são hipoativos (orbicularis oris, masseter), hiperativo (queixo e bochecha músculos) ou mal posicionado (língua) (Biavati AS, Salamone S, Biavati FS, Agostino P, Ugolini A 2016).

2 PROPOSIÇÃO

O presente estudo tem como objetivo investigar a incidência da mordida aberta junto à pediatria. O estudo foi realizado utilizando-se a metodologia da Pesquisa Bibliográfica Descritiva, que é desenvolvida a partir de materiais publicados em livros, artigos, dissertações e teses. Inicialmente será realizada uma busca de artigos científicos e materiais relacionados ao tema proposto nos principais bancos de dados (SCIELO, LILACS, BVS, Google Acadêmico e PUBMED).

3 REVISÃO DE LITERATURA

Caravelli foi quem usou o termo mordida aberta pela primeira vez, no ano de 1842, para se referir a uma classificação distinta de má oclusão. (Artese A, Drummond S, Nascimento JM, Artese F 2011).

Com o propósito de se encontrar algumas classificações para o problema de má oclusão, Worms et al. (1971), classificaram a mordida aberta anterior em simples (compreendida de canino a canino, não incluindo os pré-molares e com 1mm ou mais, em relação cêntrica), composta (de pré-molares a pré-molares, não incluindo os molares) e infantil, quando atinge os molares. (Antoun TRA, Santos DCL, Flaiban E, Negrete d, Bortolin R et al 2017) .

De acordo com Kim, a mordida aberta pode ser classificada como sendo esquelética, ou seja, aquela que resulta em um padrão esquelético desfavorável, ocorrendo devido a alterações na maxila e/ou mandíbula e mordida aberta adquirida, que é aquela que possui um bom padrão facial, contudo, devido à interposição de língua e de hábitos de sucção ocorre a mordida aberta. Para Dawson et al. (1974), Essa maloclusão é classificada conforme a altura envolvida: mínima, quando a abertura chega até 1mm, moderada, de 1 a 5mm e severa, quando é superior a 5mm. Verifica-se que algumas classificações incluem uma divisão entre a mordida aberta dentária e a esquelética. Segundo Nahoum, essas más oclusões, quando de origem dentária, respondem bem à terapia miofuncional. Já aquelas de origem esquelética, podem carecer de um método para controle vertical, como por exemplo, intrusão de molares, *bite-blocks*, mentoneiras e outros dispositivos.

Assim, Almeida et al. (1990) sugeriram uma classificação da mordida aberta anterior conforme as estruturas acometidas, sendo elas dentárias, dento alveolares e/ou esqueléticas. Aquelas de natureza dentária são oriundas da interrupção do desenvolvimento vertical normal dos dentes anteriores, sem o comprometimento do processo alveolar. No momento em que o processo

alveolar é atingido, quer dizer que a má oclusão progrediu para dento alveolar, ocorrendo um comprometimento do desenvolvimento ósseo, visto que o fator causal está bloqueando o seu curso normal de desenvolvimento. Salienta-se que, caso uma mordida aberta dentária não for corrigida de modo adequado, poderá evoluir e adquirir características esqueléticas. (Antoun TRA, Santos DCL, Flaiban E, Negrete d, Bortolin R et al 2018).

Conforme Moyers e Riolu (1991), a mordida aberta pode ser dividida em simples e complexas. A simples ocorre quando a análise cefalométrica vertical não revela medidas anormais e o único problema existente é a falta de alguns dentes em encontrar a linha de oclusão. As complexas ocorrem quando a análise cefalométrica vertical revela desarmonia nos componentes esqueléticos da altura facial.

Percebe-se que o crescimento e o desenvolvimento craniofacial são afetados por estímulos funcionais, tais como sucção, mastigação, deglutição e respiração. Neste contexto, estudos realizados indicam que tanto a sucção nutritiva, que abrange o aleitamento materno e a mamadeira, como a sucção não nutritiva, como por exemplo, o uso da chupeta e sucção digital se encontram associadas ao crescimento e ao desenvolvimento do complexo maxilomandibular. Assim, o aleitamento materno foi apresentado como sendo um dos fatores ambientais responsáveis pelo adequado desenvolvimento das estruturas dento faciais segundo Suarez de Deza JE, Ustrell-Torrent JM, Oliveira LB, Boj Quesada JR (2018).

Os hábitos alimentares não nutritivos podem gerar problemas de má oclusão. Todavia, existem relatos de que a utilização prolongada de mamadeiras pode ocasionar problemas à criança, futuramente, uma vez que só a amamentação natural funciona como uma proteção para o desenvolvimento mandibular de forma correta, apesar de que algumas evidências científicas não confirmem que os tipos de má oclusão possam ser a causa desse processo. Devido ao fato de que a mordida aberta anterior pode prejudicar a fonação, alimentação e irrupção dos elementos dentários permanentes, há a necessidade de um tratamento o mais cedo possível, a fim de se restabelecer o equilíbrio da musculatura fácil, do posicionamento dentário e do crescimento craniofacial. Destaca-se que, nos casos dento-alveolares, devido à presença de hábitos deletérios, tais como a sucção não nutritiva, o tratamento precoce

encontra-se relacionado à eliminação do hábito deletério, pois a sua ausência pode ocasionar a autocorreção da mordida aberta em crianças jovens. (Gomes CAL, Silva BCF, Barros DMC 2021).

Caso essa autocorreção não se realize, observa-se o emprego de várias abordagens ortodônticas interceptativas para que se possam corrigir as mordidas abertas esqueléticas, efetuando o fechamento estável da mordida aberta e restabelecendo o equilíbrio facial e esquelético da criança. Dentre os principais protocolos utilizados para a correção do problema, têm-se o emprego de aparelhos e dispositivos funcionais fixos e/ou removíveis, a utilização de associações desses aparelhos vislumbrando possibilitar a correção da má oclusão e restabelecendo a estabilidade da mordida para a criança durante o seu processo de desenvolvimento. A opção de escolha dos dispositivos e o tempo de tratamento devem considerar os fatores etiológicos envolvidos na mordida aberta anterior e também as características de cada indivíduo com o propósito de evitar complicações durante o tratamento. (Pisani L, Bonaccorso L, Fastuca R, Spena R, Lombardo L et al 2018 e Rossato PH, Bayer LB, Almeida RR Conti ACCF, Fernandes TMF, Oltramari PVP 2021).

4. DISCUSSÃO

A mordida aberta anterior se caracteriza pela ausência de contato oclusal na região anterior, enquanto os dentes restantes encontram-se em oclusão. (Feres MS, Abreu LG, Insabralde NM, Almeida MR, Mir CF. Effectiveness of the open bite treatment in growing children and adolescents 2016).

Este problema ortodôntico é tido como sendo de grande incidência principalmente entre as crianças e durante a dentição mista. Tal condição ocorre devido aos ossos e dentes serem propensos a forças e pressões da musculatura, que podem gerar mudanças na posição do dente. Desta forma, essa perda do sistema estomatognático origina a má-oclusão, que pode ser causada por vários fatores etiológicos. (Gomes CAL, Silva BCF, Barros DMC 2020; Rosa M, Quinzi V, Marzo G 2019; 22 Leite JS, Matiussi LB, Salem AC, Provensano MG, Ramos AL 2016 e Sousa RV, Ribeiro GLA, Formino RT, Martins CC, Paiva SM et al.2014.

De um modo geral, a mordida aberta anterior surge devido a hábitos bucais deletérios, tais como sucção digital, presença de tecidos linfoides hipertróficos, respiração bucal, fonação e deglutição atípicas, além de postura anormal da língua durante o repouso. Esses hábitos são os que mais abalam o equilíbrio entre o sistema estomatognático. (Mousa MR, Hajeer MY, Farah H 2021)

A amamentação natural deve ser incentivada por maiores períodos de tempo e o uso de chupeta além dos três anos de idade é um fator de predisposição para as más oclusões, especialmente para a mordida aberta anterior. (Germa A, Clémet C, Hende B, Forhan A, Vital S et al 2016).

Tanto a ausência da amamentação natural como seu curto período de tempo carece de um maior prazo de uso da mamadeira, o qual possui um mecanismo diferenciado daquele utilizado durante a amamentação, pois necessita de um menor esforço muscular. Tal procedimento não contribui para

um desenvolvimento mandibular adequado e pode causar problemas de má oclusão. (Germa A, Clémet C, Hende B, Forhan A, Vital S et al 2016)

No ato de amamentação natural, a atividade muscular supre o crescimento fisiológico da mandíbula enquanto que a correta posição da língua facilita o desenvolvimento da técnica de deglutição, todavia, durante a mamadeira e a sucção de dedo ou chupeta, a atividade muscular é alterada. (Lopes-Freire GM, Cárdenas AB, Suarez de Deza JE, Ustrell-Torrent JM, Oliveira LB, Boj Quesada JR 2015, Biavati AS, Salamone S, Biavati FS, Agostino P, Ugolini A 2016.

Os hábitos alimentares podem ser divididos em nutritivos e não nutritivos. O aleitamento materno e a mamadeira são classificados como hábitos de sucção nutritivos. Como exemplo de hábitos não nutritivos pode-se citar a chupeta e o ato de chupar o dedo. (Germa A, Clémet C, Hende B, Forhan A, Vital S et al; 7 Biavati AS, Salamone S, Biavati FS, Agostino P, Ugolini A 2016 .

Ressalta-se que a sucção não nutritiva é um comportamento comum entre crianças pequenas. Sua prevalência é bastante variável e depende de vários fatores, como idade, sexo, origem étnica, nível socioeconômico, tipo de alimentação, duração da amamentação, idade da mãe, número de irmãos e fatores culturais. (Dyck CV, Dekeyser A, Vantricht E, Manders E, Goeleven A et al 2016 e Vasconcelos JB, Almeida-Pedrin RR, Poleti TMFF, Oltramani P, Conti ACFC et al. 2020).

No entanto, ainda existem relatos de que essa evidência ainda é pobre e não fornece subsídios suficientes para apoiar recomendações clínicas significativas. Assim sendo, a literatura acerca do tratamento precoce para mordida aberta anterior ainda é controversa e abrange uma grande variedade de abordagens terapêuticas. (Feres MS, Abreu LG, Insabralde NM, Almeida MR, Mir CF 2016)

A mordida aberta anterior ocorre em idade precoce e pode ser corrigida de forma espontânea nos anos subsequentes. (Germa A, Clémet C, Hende B, Forhan A, Vital S et al 2016). Existem vários aparelhos, dispositivos e associações de protocolos para tratamento deste problema que podem ser utilizado com sucesso, resultando em melhorias e correção da mordida aberta anterior.

Como uma grande parte dos casos de mordida aberta foram relacionados aos hábitos bucais deletérios, principalmente os de sucção não nutritiva, conseguiu-se realizar a autocorreção através da retirada do estímulo danoso. Contudo, a maior parte das crianças não conseguiu eliminar esses hábitos sem a intervenção de aparelhos ortodônticos. (Gomes CAL, Silva BCF, Barros DMC 2021).

Estudos apontam para fechamento da mordida aberta por meio do emprego de arcos de arcos de extrusão, ocasionando forças extrusivas nos incisivos superiores. Outro recurso é a melhoria do problema da postura fisiológica da língua através tratamento por terapia miofuncional, permitindo a irrupção fisiológica dos elementos dentários permanente . (Dyck CV, Dekeyser A, Vantricht E, Manders E, Goeleven A et al e Vasconcelos JB, Almeida-Pedrin RR, Poleti TMFF, Oltramani P, Conti ACFC et al. 2020).

5. CONCLUSÃO

A mordida aberta anterior é um caso de má oclusão que pode comprometer as estruturas dentárias e esqueléticas e geralmente, encontra-se relacionada ao desenvolvimento de hábitos bucais deletérios. Assim sendo, é de suma importância a avaliação precoce.

No entanto, percebe-se a necessidade de que haja uma avaliação do paciente como um todo para se fazer uma intervenção adequada e eficaz. Para isto, é essencial o conhecimento da etiologia da mordida aberta anterior e dessa forma, a correta prevenção e tratamento que possibilite restabelecer a função oclusal, fonética e estética da criança.

Várias intervenções podem ser realizadas tais como o uso de aparelhos ortodônticos fixos, removíveis e associações entre mais de um dispositivo. Esses métodos têm se apresentado bastante eficazes quanto à diminuição da mordida negativa, gerando, de um modo geral, o fechamento da mordida aberta anterior.

REFERÊNCIAS

1 Silva EC, Ostetto GR, Rodrigues A, Tassmann M, Sonego FGF. Mordida aberta anterior em crianças associada ao uso de chupeta: uma revisão integrativa. Rev Sul Bras Odont 2020; 1-11.

2 Zhou X, Zhang Y, Wang Y, Zhang H, Chen L et al. Prevalence of Malocclusion in 3- to 5-Year-Old Children in Shangai, China. Int J Environ Res Public Health 2017; 14(3): 149-59.

3 Sousa RV, Ribeiro GLA, Firmino RT, Martins CC, Paiva, SM et al. Prevalence and Associated Factors for the Development of Anterior Open Bite and Posterior Crossbite in the Primary Dentition. Brazilian Dental Journal 2014; 336-342.

4 Feres MS, Abreu LG, Insabralde NM, Almeida MR, Mir CF. Effectiveness of the open bite treatment in growing children and adolescents. A systematic review. Eur J Orthod 2016; 38(3): 237–250.

5 Machado DB, Brizon VSC, Ambrosiano GMB, Madureira DF, Gomes VE et al. Factors associated with the prevalence of anterior open bite among preschool children: A population-based study in Brazil. Dental Press J Orthod 2014; 19(5): 103-9.

6 Germa A, Clémet C, Hende B, Forhan A, Vital S et al. Early risk factors for posterior crossbite and anterior open bite in the primary dentition. Angle Orthod 2016; 86(5): 832–838.

7 Biavati AS, Salamone S, Biavati FS, Agostino P, Ugolini A. Anterior open-bite and sucking habits in Italian preschool children. European Journal of Paediatric Dentistry 2016; 17(1): 43-6.

8 Artese A, Drummond S, Nascimento JM, Artese F. Critérios para o diagnóstico e tratamento estável da mordida aberta anterior. Dental Press J Orthod 2011; 16(3): 136-61.

9 Antoun TRA, Santos DCL, Flaiban E, Negrete d, Bortolin R et al. Mordida Aberta Anterior: uma revisão da literatura. Rev. Odontol. Univ. 2018; 30(2) 190-9.

10 Dawson PE. Solving anterior open-bite problem. Saint Louis: Mosby; 1974.

11 Almeida RR, Ursi WJ. Anterior open bite. Etiology and treatment. Oral health 1990; 80(1): 27-31.

12 Moyers RE, Riolu ML. Tratamento precoce. In: Moyers, RE. Ortodontia. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991.

13 Chen XX, Xia B, Ge LH, Yuan JW.Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban. Effects of breast-feeding duration, bottle-feeding duration and oral habits on the occlusal characteristics of primary dentition. BMC Pediat 2016; 48(6): 1060-66.

14 Suarez de Deza JE, Ustrell-Torrent JM, Oliveira LB, Boj Quesada JR. Exploring the association between feeding habits, non-nutritive sucking habits, and malocclusions in the deciduous dentition. Eur J Paediatr Dent 2016; 17(4): 301-6.

15 Gomes CAL, Silva BCF, Barros DMC. Early open bite treatment: What is important to know? Research, Society and Development 2021; 10(16): 1-12.

16 Mousa MR, Hajeer MY, Farah H. Evaluation of the open-bite Bionator versus the removable posterior bite plane with a tongue crib in the early treatment of skeletal anterior open bite: a randomized controlled trial. J World Fed Ort 2021; 1(1): 17-9.

17 Mucedero M, Vitale M, Franchi L, Cozza P, Perillo L. Comparisons of two protocols for early treatment of anterior open bite. European Journal of Orthodontics 2017; 1(1): 270-6.

18 Pisani L, Bonaccorso L, Fastuca R, Spena R, Lombardo L et al. Systematic review for orthodontic and orthopedic treatments for anterior open bite in the mixed dentition. Progress in Orthodontics 2016; 1(1): 1-14.

19 Rossato PH, Bayer LB, Almeida RR Conti ACCF, Fernandes TMF, Oltramari PVP. Clinical complications during early treatment of anterior open bite. Braz Oral Res 2021; 35(81): 1-7.

20 Machado DB, Brizon VSC, Ambrosiano GMB, Madureira DF, Gomes VE et al. Factors associated with the prevalence of anterior open bite among preschool children: A population-based study in Brazil. Dental Press J Orthod 2014; 19(5): 103-9**.**

21 Rosa M, Quinzi V, Marzo G. Paediatric Orthodontics Part 1: Anterior open bite in the mixed dentition. European Journal of Paediatric Dentistry 2019; 20(1): 80-2.

22 Leite JS, Matiussi LB, Salem AC, Provensano MG, Ramos AL. Effects of palatal crib and bonded spurs in early treatment of anterior open bite: A prospective randomized clinical study. Angle Orthodontist 2016; 86(5): 734-39.

23 Sousa RV, Ribeiro GLA, Formino RT, Martins CC, Paiva SM et al. Prevalence and Associated Factors for the Development of Anterior Open Bite and Posterior Crossbite in the Primary Dentition. Brazilian Dental Journal 2014; 25(4): 336-342.

24 Mousa MR, Hajeer MY, Farah H. Evaluation of the open -bite Bionator versus the movable posterior bite plane with a tongue crib in the early treatment of skeletal anterior open bite: a randomized controlled trial. Journal of the World Federation of Orthodontists 2021; 1(1): 1-9.

25 Germa A, Clémet C, Hende B, Forhan A, Vital S et al. Early risk factors for posterior crossbite and anterior open bite in the primary dentition. Angle Orthod 2016; 86(5): 832–838.

26 Lopes-Freire GM, Cárdenas AB, Suarez de Deza JE, Ustrell-Torrent JM, Oliveira LB, Boj Quesada JR. Exploring the association between feeding habits, non-nutritive sucking habits, and malocclusions in the deciduous dentition. Jr.Prog Orthod. 2015; 16:43.

27 Biavati AS, Salamone S, Biavati FS, Agostino P, Ugolini A. Anterior open-bite and sucking habits in Italian preschool children. European Journal of Paediatric Dentistry 2016; 17(1): 43-6.

28 Dyck CV, Dekeyser A, Vantricht E, Manders E, Goeleven A et al. The effect of orofacial myofunctional treatmentin children with anterior open bite and tongue dysfunction: a pilot study. European Journal of Orthodontics 2016; 39(3): 227-34.

29 Vasconcelos JB, Almeida-Pedrin RR, Poleti TMFF, Oltramani P, Conti ACFC et al. A prospective clinical trial of the effects produced by the extrusion arch in the treatment of anterior open bite. Progress in Orthodontics 2020; 21(39): 1-8.