

CRESCIMENTO ÓSSEO E OS FATORES CONTRIBUINTES DA MÁ-OCCLUSÃO: UMA ABORDAGEM DE INTERVENÇÃO PREVENTIVA

BONE GROWTH AND THE CONTRIBUTING FACTORS OF MALOCCLUSION: A PREVENTIVE INTERVENTION APPROACH

Vinicius Jesus C. de A. Julio¹; Sandro Seabra Gonçalves²; Amanda Gonçalves Borges³

RESUMO:

O conhecimento do crescimento ósseo é parte fundamental para o entendimento do comportamento das estruturas. Compreender como se dá a formação dos ossos permite uma melhor perspectiva para os cuidados com o sistema estomatognático. Durante este período, existem diferentes fatores que contribuem para o desenvolvimento da má-oclusão, são eles: hereditariedade, o comportamento, questões socioeconômicas, demográficas e fatores congênitos. É necessário monitorar a fase de erupção dos dentes, a compressão digital e pequenas intervenções podem auxiliar no seu correto posicionamento e alinhamento. A ação natural de morder alimentos durante a fase de erupção também ajuda no nivelamento da forma. Quando não ocorre esse nivelamento, se faz necessário fazer exercícios de compressão digital. Com base neste contexto, o objetivo do presente trabalho foi descrever o crescimento ósseo e os fatores que contribuem para o desenvolvimento da má-oclusão na dentição decídua, com a perspectiva de facilitar o entendimento para uma intervenção preventiva. Concluiu-se que durante o período de crescimento, as estruturas ósseas são moldáveis e podem ocorrer alterações na oclusão da dentição decídua, caso sejam identificadas precocemente, permitem o impedimento do agravamento na dentição sucessora e contribuem como uma abordagem preventiva que gera menor ou nenhuma interceptação ortodôntica.

Descritores: mordida; bebê; crescimento; má-oclusão; craniofacial;

ABSTRACT:

Knowledge of bone growth is a fundamental part of understanding the behavior of structures. Understanding how bones are formed provides a better perspective for caring for the stomatognathic system. During this period, there are different factors that contribute to the development of malocclusion, they are: heredity, behavior, socioeconomic and demographic issues and congenital factors. It is necessary to monitor the eruption phase of the teeth, digital compression and small interventions can help with their correct positioning and alignment. The natural action of biting food during the eruption phase also helps in flattening the shape. When this leveling does not occur, it is necessary to perform digital compression exercises. Based on this context, the objective of the present work was to describe bone growth and the factors that contribute to the development of malocclusion in the primary dentition, with the perspective of facilitating understanding for preventive intervention. It was concluded that during the growth period, bone structures are moldable and changes in the occlusion of the deciduous dentition may occur, if identified early, they allow the prevention of damage to the successor dentition and contribute as a preventive approach that generates less or no interception. orthodontics.

Keyword: bite; baby; growth; malocclusion; craniofacial

1 Acadêmico do 10º período do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO – 2023.

2 Mestre em odontologia e especialista em ortodontia.

3 Mestre em odontologia e especialista em ortodontia no Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.

INTRODUÇÃO

Vellini (2008) descreveu o crescimento como aumento de volume irreversível e permanente, bem limitado, sendo este anteposto ao desenvolvimento, que seria uma progressão no sentido da maturidade. Janson *et al.* (2013) definiram o termo “crescimento” como alteração em grandeza, ou seja, aumento da massa (mudança quantitativa). O “desenvolvimento” foi conceituado como um progresso no sentido da maturidade das funções, englobando a diferenciação progressiva em níveis celulares e teciduais (mudança quantitativa e qualitativa). Proffit (2013) referiu o crescimento como aumento em tamanho e o desenvolvimento como aumento na complexibilidade, aumento de especialização. Sendo crescimento como fenômeno anatômico e desenvolvimento como fisiológico e comportamental.

A posição retraída da mandíbula em relação à maxila tem como função favorecer a passagem da cabeça pelo canal vaginal. Esse retrognatismo deve ser corrigido até o período da topogênese dos primeiros decíduos, em torno de 14 meses. Para que estabeleça uma oclusão correta dos dentes decíduos é necessário esse retrognatismo desaparecer até a primeira erupção dos dentes decíduos (CORRÊA, 1998; CORÓ, 1999).

O controle de crescimento transversal da maxila e da mandíbula estão relacionadas às forças musculares. Logo, o crescimento e desenvolvimento craniofacial depende de um adequado equilíbrio de toda a musculatura envolvida e para isso, necessita ser corretamente estimulada, permitindo realizar as funções adequadamente (CHEDID, 2022)

O desenvolvimento de uma correta oclusão na dentição permanente está relacionado à um equilíbrio durante os desenvolvimentos das dentições decídua e mista (PALMA, 2001). Alguns fatores como a hereditariedade; o comportamento; questões socioeconômicas e biológicas contribuem para o desenvolvimento da má-oclusão (CHEDID, 2022).

A má-oclusão é definida com uma relação anormal da oclusão/distúrbio craniofacial que pode afetar estética, função, harmonia facial e bem-estar (ZOU *et al.*, 2018) e trata-se de um agravo mais frequente à saúde bucal infantil, atingindo aproximadamente 2/3 das crianças de 5 anos de idade no Brasil (DOWNE *et al.*, 2016). Segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde), a má-oclusão é um dos principais problemas de saúde bucal, sendo catalogada após a cárie e a doença periodontal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

As crianças com a má-oclusão tendem a sofrer bullying frequentemente, induzindo sintomas como ansiedade, solidão, depressão ou até mesmo receio de ir à escola, afetando o desempenho escolar (TRISTÃO *et al.*, 2020). Logo, uma má-oclusão, além dos problemas físicos, resulta também em problemas emocionais, tendo impacto na autoestima, originando problemas de autoconfiança e dificuldade em aceitação, podendo-as tornar futuramente adultos tímidos com dificuldade de interação social (SILVA; PADILHA, 2018).

Os primeiros mil dias de vida do bebê são essenciais para o crescimento e desenvolvimento, pois trata-se de um período no qual envolve o estabelecimento de alguns hábitos e escolhas que influenciarão no futuro do bebê. O aleitamento materno é a melhor forma de nutrição de uma criança, sendo exclusivo até os seis meses de vida e deve ter como prioridade o posicionamento confortável dos lábios do bebê para a correta pega, permitindo o desenvolvimento do sistema estomatognático de forma coordenada e sincronizada. É preconizado que os recém-nascidos iniciem a amamentação dentro da primeira hora de vida (CHEDID, 2022).

O monitoramento do desenvolvimento craniofacial trata-se de um processo dinâmico (UGOLINI *et al.*, 2021). Sendo desde a infância recomendado com intuito de tratar qualquer alteração assim que observada (ROULET *et al.*, 2013; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA -SP, 2020).

A prevenção da má-oclusão desde a gestação e durante o período de estabelecimento da dentição decídua é importante, pois durante o período de crescimento e desenvolvimento as estruturas ósseas são moldáveis e os hábitos fisiológicos servem como estímulos para o crescimento normal da mandíbula e, hábitos deletérios podem interferir e fazer parte da etiologia da má-oclusão e por conseguinte, acarretar um desequilíbrio na força muscular (BOJ, 2004; GARDE *et al.*, 2014)

OBJETIVOS

Objetivo primário

Descrever o crescimento ósseo e os fatores que contribuem para o desenvolvimento da má-oclusão na dentição decídua, com a perspectiva de facilitar o entendimento para uma intervenção preventiva.

Objetivos secundários

- Compreender o crescimento ósseo da maxila e da mandíbula;
- Citar os principais tipos de má-oclusão na dentição decídua e seus fatores contribuintes;
- Descrever propostas de intervenção preventiva no desenvolvimento da má-oclusão

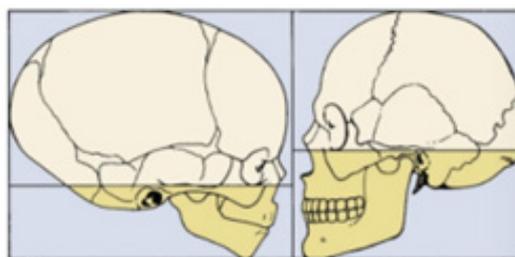
REVISÃO DE LITERATURA

1. O crescimento e desenvolvimento da maxila e da mandíbula

A maxila é um osso de origem exclusivamente intramembranoso, crescendo por aposição e reabsorção óssea em quase toda a sua extensão e por proliferação de tecido conjuntivo nas suturas que a conectam ao crânio e à base do crânio (VELLINI, 2008; JANSON *et al.*, 2013)

Na maxila estão inseridos os músculos (matrizes funcionais) que influenciam a forma final do osso, por meio de funções variadas e a região do túber é a área de maior crescimento no osso maxilar, promovendo o alongamento do arco na porção posterior e aumentando o comprimento maxilar, proporcionando um espaço para os molares irromperem. À medida que a maxila cresce para cima e para trás, ela sofre um deslocamento em direção anterior e inferior, aumentando a profundidade facial (figura 1). Em relação ao crescimento do osso alveolar, este adapta-se e remodela-se de acordo com as necessidades dentárias e sofre reabsorção conforme há perdas dentárias. O crescimento em altura da maxila deve-se também ao desenvolvimento da cavidade nasal e dos seios maxilares, que se adequam às necessidades respiratórias (JANSON *et al.*, 2013).

Figura 1: Desenho ilustrativo demonstrando a evolução do crescimento e desenvolvimento maxilar e mandibular.

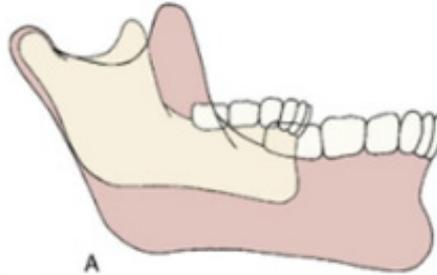


Fonte: Proffit (2013)

A mandíbula é um osso móvel de ossificação mista, com a ossificação endocondral ocorrendo nos côndilos, e, a ossificação intramembranosa nos ramos e corpo mandibular. Os ramos e corpo mandibular sofrem reabsorção nas paredes anteriores e corresponde a aposição óssea nas paredes posteriores, promovendo um deslizamento na direção posterior, proporcionando espaço para a irrupção dos dentes permanentes posteriores. O processo alveolar na mandíbula, igualmente na maxila, depende dos dentes, crescendo verticalmente e em altura conforme o irrompimento dos dentes acompanhado pelo crescimento para posterior dos ramos mandibulares. A mandíbula também tem o princípio de crescimento em ‘V’. Os côndilos crescem em direção à articulação e sofrem pressão

direta dos músculos da mastigação, gerando um movimento para trás para cima dos côndilos, contribuindo para o crescimento em altura da mandíbula e um deslocamento de todo o osso para baixo e para frente, que também é influenciado pelo movimento da base craniana para a frente, conforme na figura 2 (JANSON *et al.*, 2013).

Figura 2: Desenho esquemático do crescimento mandibular para baixo e para frente



Fonte: Proffit (2013)

2. Desenvolvimento da oclusão normal e da má-oclusão

Os rodets gengivais compreendem o período pré-dentário, o qual se estende até a erupção do primeiro dente decíduo. Esses rodets constituem processos alveolares recobertos por mucosa gengival e possuem elevações, que indicam a posição dos dentes decíduos que estão em desenvolvimento (CHEDID, 2022)

A dentição decídua desempenha um papel importante na orientação da oclusão da dentição permanente (FOSTER e GRUNDY, 1986; GOIS *et al.*, 2012; PERES *et al.*, 2015). Na oclusão normal, o arco inferior é um pouco menor do que o superior, de maneira que haja uma leve sobre passagem em relação ao arco inferior (THOMAZINHO, 2005). A oclusão normal é estável, saudável e esteticamente atraente (JANSON *et al.*, 2013).

A oclusão decídua apresenta menor variabilidade, quando comparada à permanente. Ela está determinada pela matriz funcional do músculo quando o dente é irrompido e as superfícies distais dos segundos molares decíduos são fatores determinantes na oclusão inicial do molar permanente (MOYERS, 1991).

Os incisivos inferiores decíduos irrompem guiados pelo lábio inferior e a língua e os incisivos superiores decíduos estabelecem a guia incisal, sendo referência inicial aos movimentos de lateralidade. A língua se posiciona mais atrás, saindo da posição anterior sobre os rodets gengivais e com a erupção dos molares decíduos há o primeiro levante da dimensão vertical e, os caninos, quando irrompidos, estabelecem a guia de oclusão e lateralidade (CHEDID, 2022).

Já o canino inferior oclui guiando-se pela face distal do incisivo lateral superior e o canino superior guiado pela superfície mesial do primeiro molar (CHEDID, 2022). O segundo molar decíduo inferior é geralmente mais largo mesiodistalmente do que o superior, dando origem ao plano terminal reto (MOYERS, 1991). O término da erupção dental decídua se dá por volta dos 30 meses de idade, com as relações anteroposteriores e verticais estabelecidas. (BASTOS, 2013)

O desenvolvimento da má-oclusão também pode se dá quando a sequência de erupção ocorre de maneira desordenada. Logo, é necessário o monitoramento de erupção dentária, para evitar desvios ou problemas oclusais, evitando que se perpetue na dentição permanente e se convertam em problemas esqueléticos (CHEDID, 2022).

3. Fatores contribuintes para o desenvolvimento da má-oclusão

Segundo Chedid (2022), os fatores contribuintes para o desenvolvimento da má-oclusão são:

1. Fatores hereditários - referem-se às características herdadas entre gerações e que podem se manifestar em algum momento da vida.

2. Fatores congênitos - estão relacionados com doenças ou condições adquiridas ainda dentro do útero ou logo após o nascimento, podendo ter influência ambiental ou genética. Entre as condições mais comuns, destacam-se a Síndrome de Down, que clinicamente é caracterizada por deficiência de crescimento, atraso no desenvolvimento físico e mental e anormalidades em tecidos e órgãos, incluindo estruturas craniofaciais, anomalias dentárias de número e forma.

3. Fatores socioeconômicos - não possuem um efeito direto sobre a ocorrência de má-oclusão, no entanto, podem influenciar outros fatores como a cárie dentária, por exemplo, podendo ocasionar a perda do elemento dentário em questão.

4. Fatores demográficos - são relacionados a idade, as crianças pré-escolares interrompem ou reduzem a utilização da chupeta e/ ou mamadeira ou até mesmo comportamentos associados à ocorrência de má-oclusão, podendo ocorrer uma autocorreção de algumas más-oclusões, em especial, a mordida aberta e a sobressalência acentuada.

5. Fatores biológicos – estão relacionados a traumatismos dentários; a anquilose; respiração bucal e a cárie dentária.

Os traumatismos dentários representam uma importante consequência do overjet acentuado e, em casos de traumatismos severos, como a avulsão, por exemplo, interferem no crescimento e desenvolvimento dos maxilares (HOLAN, 2014). Já a anquilose atinge frequentemente molares decíduos, podendo determinar uma infraoclusão acentuada, permitindo a inclinação dos dentes adjacentes e a extrusão dos antagonistas (MISHRA *et al.*, 2010). A respiração oral é um padrão respiratório cujo qual pode determinar modificações na posição dos dentes, além da falta de vedamento da cavidade oral causando respostas neuromusculares indevidas para o correto crescimento e desenvolvimento craniofacial (EMMERICH, 2004). Dentre as características mais frequente encontradas destacam-se: Maxila atrésica; protrusão de incisivos superiores; mordida cruzada e mordida aberta (ENLOW, 1998). A Cárie dentária, especialmente se atingir superfícies proximais ou envolver uma maior destruição coronária pode determinar perda de espaço, migração dentária; extrusão de dentes antagonistas ou mordida aberta anterior (CHEDID, 2022).

Segundo Tork e Cardoso (2022) também existem os fatores comportamentais que estão ligados aos hábitos bucais deletérios, com a ocorrência e o estabelecimento do desequilíbrio neuromuscular, atuando como deformadores do crescimento e desenvolvimento ósseo, posições dentárias, afetando função respiratória e fala. Dentre os quais, destacam-se a sucção de dedo e/ou chupeta e morder objetos. No início, o hábito será consciente, porém, com o passar do tempo, por conta do ato de repetição, poderá se tornar inconsciente e podem ser divididos em: sucção não nutritiva (uso de chupetas e sucção de dedos); sucção nutritiva (sucção do seio materno); sucção da mamadeira (sendo ela aleitamento artificial) e hábitos funcionais (respiração bucal, deglutição atípica). Quando a criança desenvolve um hábito, a formação das alterações morfológicas irá depender de três fatores: frequência, intensidade e duração desse hábito (Tríade de Graber), assim como, a tendência individual de cada criança que está relacionada ao tipo de crescimento facial (SILVA, 2022). A permanência da chupeta e da mamadeira entre os maxilares nos primeiros anos de vida pode ter associação com deformidades das estruturas orofaciais, não permitindo o crescimento e desenvolvimento adequados, contribuindo para a má-oclusão (CHEDID, 2022).

4. Tipologia das más-oclusões frequentemente encontradas nas dentições decídua

Os quatro tipos de más-oclusões encontradas frequentemente na dentição decídua e que devem ser corrigidas nessa fase, são: Mordida cruzada anterior; mordida cruzada posterior (bilateral ou unilateral); mordida aberta anterior e perda precoce (JANSON *et al.*, 2013).

A mordida aberta é definida como uma deficiência no contato vertical normal entre os dentes antagonistas (figura 3A), podendo se manifestar em uma região bem limitada ou até em todo o arco dentário, sendo essa, menos comum (MOYERS, 1991). Sua etiologia é multifatorial e se associa a uma desarmonia miofuncional orofacial, seja por algum fator genético ou pela ação prolongada de hábitos orais (PETRELLI, 1992).

Durante a sucção digital, se o polegar estiver sustentado para cima contra o palato, será estimulado a protrusão dos dentes anteriores superiores, além de forçar a mandíbula a assumir uma posição mais retruída (MOYERS, 1991). A mordida aberta associada à hábitos de sucção pode se autocorrigir caso o hábito seja interceptado na dentição decídua (JANSON *et al.*, 2013).

A perda prematura dos dentes decíduos pode reduzir o potencial mastigatório e impedir, consequentemente, o desenvolvimento maxilar normal, além de não manter o espaço para a dentição permanente, conforme a figura 3B (THOMAZINHO, 2005).

A mordida cruzada é uma má oclusão nos planos ântero-posterior e transversal, onde um ou mais dentes estão posicionados para vestibular ou lingual em relação ao dente antagonista, podendo ser dividida em: anterior (figura 4A) e posterior (figura 4B) e pode incluir um ou mais dentes e podendo ser unilateral ou bilateral (THOMAZINHO, 2005). A mordida cruzada não se autocorrigi, portanto é necessária uma intervenção (JANSON *et al.*, 2013).

Figura 3: A- Mordida aberta anterior na dentição decídua



Fonte: Chedid (2022)

B: Perda precoce do elemento dentário 54 e 55



Fonte: Sandes (2021)

Figura 4: A: Mordida cruzada anterior na dentição decídua.



Fonte: Dias *et al.* (2018)

B: Mordida cruzada posterior unilateral direita na dentição decídua.



Fonte: Chedid (2022)

5. Contribuição dos hábitos de sucção nutritivos e não-nutritivos no crescimento ósseo e no desenvolvimento da oclusão normal e da má-oclusão

A amamentação materna é considerada uma nutrição importante para os recém-nascidos (BATISTA *et al.*, 2019). Promovendo o desenvolvimento adequado dos maxilares, além de reforçar a musculatura envolvida no processo de sucção. Ela é considerada o primeiro fundamento para as funções orais se estabelecerem adequadamente, proporcionando coordenação entre sucção, deglutição e respiração, preparando o bebê para o futuro aprendizado da mastigação. A maxila é estimulada a crescer devido à compressão do mamilo pela língua sobre o palato e a papila incisiva. No uso da mamadeira o bebê realiza movimentos mandibulares exclusivamente verticais, de sobe e desce (movimento de pistão), não induzindo o movimento de translação na articulação temporomandibular (ATM). Logo, não gerando crescimento (CHEDID, 2022).

O uso de chupetas após os 3 anos de idade está relacionado com uma maior incidência de mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior e uma atresia maxilar (POYAK, 2006; DOGRAMACI e ROSSI-FEDELE, 2016; CORRÊA *et al.*, 2016; SCHMID *et al.*, 2018). Também foi descrito por Dogramaci e Rossi-Fedelle (2016) que a sucção de dedo pode apresentar um comportamento bem mais nocivo, como visto na literatura, quando comparada ao uso de chupetas. Para Chedid (2022), existe uma associação às deformidades das estruturas orofaciais sobre a permanência do uso de chupetas entre os maxilares nos primeiros anos de vida, que não permite o crescimento e desenvolvimento adequado e, dependendo da duração e frequência do uso de chupetas, propicia uma condição para a ocorrência da má-oclusão, especialmente mordida aberta anterior. Entretanto uma autocorreção da mordida aberta anterior poderá acontecer após interrupção do hábito, geralmente entre 2 à 5 anos de idade.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria (2017), a necessidade de sucção é inerente no primeiro ano de vida e vai diminuindo conforme a alimentação complementar é introduzida e na amamentação com leite materno, o lactente tem o ato de sucção. No entanto, quando a alimentação é realizada no copo ou em mamadeira, o ato não é estimulado, fazendo com que o lactente procure outros meios de satisfazer a necessidade de sucção, como por exemplo, usar chupetas. Quando não há questão psicológica envolvida, a criança tende a largar o uso da chupeta em até 2 anos de idade. Quando há dificuldades na remoção do uso, deve-se atentar para a possibilidade de problemas emocionais/ psicológicos. É importante definir horários para que a frequência e a intensidade do uso sejam monitoradas (CHEDID, 2022).

6. Propostas de intervenção preventiva no desenvolvimento da má-oclusão

A ortodontia preventiva tem como objetivo a preservação do desenvolvimento da oclusão, diminuindo possíveis alterações dento esqueléticas, podendo interferir no hábito de sucção de dedo/ chupeta; dicção em que a língua é projetada para a anterior, fazendo força em relação aos incisivos centrais inferiores; problemas respiratórios, fazendo com qual a criança tenha uma respiração oral e não nasal (SILVA, 2022).

A ortodontia interceptativa busca impedir a progressão de uma má-oclusão apenas iniciada. Inclui procedimentos como descruzamento dentário, recuperação de espaços, correção de sobremordida e dentre outros (TANAKA, 2008). Lopes *et al.* (2010) defenderam que a ortodontia preventiva tem como foco prevenir problemas futuros e que na dentição decídua o dentista tem responsabilidade em manter uma harmonia dos dentes, prevenindo a perda precoce de dentes decíduos.

Desde o nascimento o bebê apresenta retrusão fisiológica, que naturalmente é corrigida com o crescimento da face e estímulos da amamentação (CHEDID, 2022)

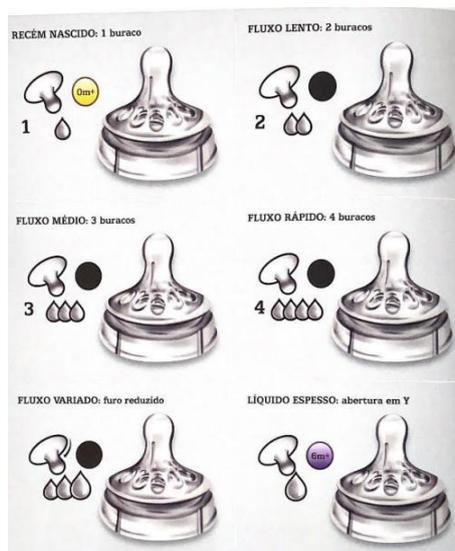
O aleitamento materno deve ser realizado no posicionamento o mais confortável possível, ou seja, A mulher deve estar confortável, independentemente da posição (deitada ou sentada), as costas e os braços apoiados; bebê com a cabeça e a coluna alinhada, de frente para a mãe, mantendo o abdome do bebê em contato com o

da mãe; deve-se segurar a mama com a mão fazendo o formato de “C”; o recém-nascido deve manter a boca bem aberta, ele deve realizar a preensão do mamilo com os lábios, abocanhando a maior parte da aréola; lábios evertidos; boca e nariz apontando para a mama; abocanhando mais aréola na parte inferior e bochechas arredondadas (MINSTÉRIO DA SAÚDE, 2019)

Quando o bebê usa mamadeira e/ou chupeta é recomendado que se realize massagens de relaxamento dos músculos que, por sua vez, aumentam a atividade do músculo bucinador, minimizando os efeitos, evitando a atresia maxilar (ROULET *et al.*, 2013; PADOVAN, 2018).

Os exercícios são realizados duas ou até três vezes ao dia e deve durar em média 3 a 5 minutos e ser graduados, em frequência e o tempo. São sugeridas três especificações para o melhor tipo de mamadeira a ser utilizado, são eles: o tamanho do bico, fluxo de leite e a área envolta do bico. O comprimento do bico deve ser compatível ao comprimento do palato do bebê; a base do bico deve ser a que contemple um melhor vedamento labial. Mamadeiras que permitem uma entrada de ar são recomendadas, pois evita a pausa durante a sucção, reduzindo o desconforto gástrico ocasionado pela deglutição excessiva de ar. A saciedade antecipada também pode ser ocasionada. O fluxo de leite e a quantidade de líquido adequada que foi pelo bico, auxiliam o bebê na aspiração e a quantidade de furos no bico representa o ritmo de fluxo dos líquidos (figura 5). A mamadeira deve ser posicionada em ângulo de 45° e no momento que o bebê estiver fazendo uso, ela deve ser tracionada de forma que o bebê realize o movimento de reter o bico com os lábios e a língua, conforme na figura 6 (CHEDID, 2022).

Figura 5: Fluxo de saída do líquido em relação ao gotejamento



Fonte: Chedid (2022)

Figura 6: A: Posição ideal da amamentação com uso de mamadeira; B: Posição ideal no seio materno



Fonte: Chedid (2022)

Outros exercícios para alongamento muscular também são indicados pela literatura como por exemplo, a massagem no músculo masseter e no músculo temporal, bilateralmente e ao mesmo tempo; movimentos circulares com os dedos polegar e indicador, sendo, um dedo em posição intraoral e outro extraoral, a fim de massagear e estirar os músculos. Existem algumas posições do bebê feitas durante alguns minutos (3 a 5 min) no dia que podem auxiliar no estiramento dos músculos gênio-hioideo; hioglosso; genioglosso e digástrico (CHEDID, 2022).

Chedid (2022) descreveu “[...] A posição em que o bebê dorme ou é transportado pode estimular o avanço mandibular como posição em decúbito ventral e lateral [...]”. Em decúbito ventral o bebê deve ser transportado ou mantido por alguns minutos, possibilitando o estiramento dos músculos infra hioideos e a própria gravidade pode auxiliar naturalmente o avanço mandibular pela anteriorização da língua (PLANAS, 1988; PADOVAN, 1997; CAMARGO, 1998; ALTMANN, 2010; ROULET *et al.*, 2013; PADOVAN, 2018; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019a) Em decúbito lateral o bebê permite o estiramento dos músculos genioglosso e hioideos (PLANAS, 1988; PADOVAN, 1997; CAMARGO, 1998; ALTMANN, 2010; ROULET *et al.*, 2013; PADOVAN, 2018; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019a)

A partir dos 6 meses de idade, o avanço mandibular deve ser estimulado com exercícios funcionais, já que ainda não ocorreu. Para os exercícios para retrusão e protrusão mandibular necessita que os músculos faciais estejam relaxados e para as massagens de relaxamento muscular extraoral é recomendado o uso de creme lubrificante nas mãos. Tal ato é realizado com uma compressão digital delicada e leve com movimentos de cima para baixo e de baixo para cima sobre o músculo masseter e temporal bilateralmente e simultaneamente. Posteriormente, os músculos hioideos são alongados, de cima para baixo (CHEDID, 2022).

Para os exercícios intraorais, usa-se os dedos indicador e polegar, posicionando-os intra e extraoralmente. Com intuito de alongar os músculos: bucinador; orbicular dos lábios; músculos hioideos; pterigoideos lateral e medial e zigomático, para promover uma melhora da postura mandibular (CAMARGO, 1998; ALTMANN, 2010; ROULET *et al.*, 2013; CHEDID, 2019).

Monitorar a fase de erupção dos dentes é importante, porque a compressão digital e pequenas intervenções podem auxiliar no seu correto posicionamento e alinhamento. Ao morder alimentos com os incisivos durante a fase de erupção, ajuda no nivelamento de forma naturalmente. Quando não ocorre esse nivelamento, se faz necessário fazer exercícios de compressão digital, onde o dedo indicador de cada mão apreende, direcionando a erupção e nivelando a posição do arco, através de uma compressão leve, conforme na figura 7 (CHEDID, 2022).

Figura 7: Compressão do dente, direcionando a sua erupção.



Fonte: Chedid (2022)

A nutrição do feto tem início na vida intrauterina e após o nascimento se dá pelo aleitamento materno, sendo o leite materno um importante alimento, suprimindo todas as necessidades nutricionais até os seis meses de idade e a partir desse período, deve ser continuado com acréscimo da alimentação complementar saudável e vale ressaltar que a dieta materna é a primeira oportunidade de modulação do crescimento e desenvolvimento (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019b).

A mastigação é um ato que tem o envolvimento das estruturas do sistema estomatognático e por isso, eles devem estar em completa harmonia e está diretamente atrelada ao crescimento e desenvolvimento craniofacial (CAMARGO, 1998). O tipo e a consistência de um determinado alimento também têm íntima relação com o tipo da mastigação, exigindo menos ou mais esforço muscular. A literatura afirma que ao completar seis meses, o lactante deve continuar em aleitamento materno, mas com a introdução da alimentação complementar ou a chamada alimentação de transição (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Há o entendimento de que não é necessário ter dentes para iniciar o aprendizado da mastigação, visto que, algumas crianças apresentam o início da erupção em outro momento. No entanto, com a erupção dentária, a criança conseguirá lidar com diferentes texturas desde as pastosas até as mais duras. O contato entre os dentes anteriores superiores e anteriores inferiores promovem uma orientação vertical importante, gerando estímulos no crescimento ósseo dos arcos. As diferentes texturas de alimentos promovem um aprendizado de mastigação com a estimulação dos músculos e movimentos de lateralidade da mandíbula, que promovem o crescimento ósseo da face. Quando a textura dos alimentos não exige esforço mastigatório suficiente, pode comprometer o crescimento ósseo da face ou assimetria facial, sendo então responsáveis por problemas ortodônticos futuros (CHEDID, 2022).

O protocolo de transição alimentar inclui a utilização de mordedores variados quando o bebê sinalizar com as mãos que algo está acontecendo em sua boca. Atualmente há diversos no mercado e que podem ser gelados, auxiliando na redução do desconforto na fase de erupção dos dentes. A associação das situações de refeição a momentos prazerosos também é indicada. A eliminação de distrações como a televisão ou celulares, por exemplo, são benéficas para a devida aprendizagem da mastigação, juntamente com a rotina. O distanciamento entre o corpo do bebê e o prato precisa ser favorável para a visualização e a exploração do alimento. A posição vertical durante a alimentação é eficaz, juntamente com o tempo de administração do alimento, para a exploração, mastigação e deglutição do alimento. A autonomia da criança precisa ser incentivada, logo é necessário deixar que ela pegue alguns alimentos com a mão, mas sempre deve ter um monitoramento de um adulto. Com a transição do peito ou mamadeira para as papinhas, o ideal é que amasse os alimentos, para proporcionar vários estímulos sensório-motores intraorais. O uso de colheres específicas é recomendado: elas apresentam a cabeça plana com texturas em sua superfície, favorecendo maior estímulo proceptivo na região extra e intraoral. O uso de líquidos é contraindicado durante as refeições, pois há um facilitamento da digestão, pois diminui a salivação. Diante disso, é aconselhável oferecer líquidos antes ou após as refeições. O uso de canudos com alimentos consistentes como vitaminas é benéfico para a estimulação dos músculos orbicular dos lábios e bucinadores, mas deve-se ter uma atenção para o estímulo excessivo desses músculos. É importante a verificação de como a criança corta os alimentos, quando ela corta com caninos ou molares, pode ser indicativo de alteração de oclusão (CHEDID, 2022)

DISCUSSÃO

Janson *et al.* (2013) definiram o crescimento como mudança quantitativa e o desenvolvimento como mudança quantitativa e qualitativa. Já Vellini (2008) afirmou que o crescimento é o aumento de volume irreversível e permanente, bem limitado, sendo este anteposto ao desenvolvimento, que seria uma progressão no sentido da maturidade. Por último, Proffit (2013) referiu o crescimento como aumento em tamanho ou em número e o desenvolvimento como aumento na complexibilidade.

Os autores Boj (2004) e Garde *et al.* (2014) defenderam que durante o período de crescimento e desenvolvimento craniofacial, essas estruturas ósseas são moldáveis, sendo os hábitos fisiológicos servindo como estímulos para o crescimento normal da mandíbula. De maneira semelhante.

Os autores Proffit (2013) e Corrêa *et al.* (2016) enfatizaram que o conhecimento do crescimento e desenvolvimento craniofacial se faz necessário na prevenção da má-oclusão.

Segundo Tork e Cardoso (2022) durante o crescimento e desenvolvimento das estruturas craniofaciais, os fatores comportamentais causados pelos hábitos deletérios poderiam causar deformidades ósseas. Boj, (2004) e Garde *et al.* (2014) concluíram que os hábitos deletérios são os prováveis fatores etiológicos da má-oclusão, principalmente por contribuir em forças musculares desequilibradas.

Dentre os quatro tipos de má-oclusões descritas por Janson *et al.* (2013) mais comumente encontradas na dentição decídua, que se autocorrigem, ou seja, somente com a interrupção do hábito, é a má-oclusão de mordida aberta anterior associada à sucção de dedo/ chupeta. Para Chedid (2022), existe a possibilidade de autocorreção entre 2 a 5 anos de idade.

Tanaka (2008) afirmou que a ortodontia interceptiva impede a progressão de uma má-oclusão apenas iniciada. Incluindo então, procedimentos como descruzamento dentário, recuperação de espaços, correção de sobremordida e dentre outros, no entanto, como uma excelente medida preventiva, Lopes *et al.* (2010) descreveram sobre a necessidade da ortodontia precavendo problemas futuros.

O monitoramento do crescimento e desenvolvimento craniofacial são dinâmicos e novas intervenções e em diferentes fases do tratamento poderão ocorrer, pois de acordo com o desenvolvimento craniofacial da criança, essas intervenções são necessárias (UGOLINI *et al.*, 2021).

Batista (2019) ressaltou a importância da amamentação materna, expondo que tal ato é considerado um padrão-ouro de alimentação de um recém-nascido. Chedid (2022) corroborando com o autor, afirmou que amamentar é fundamental para que as funções orais e estomatognáticas se estabeleçam adequadamente e a utilização da mamadeira, não gera crescimento, pois não induz movimento de translação na articulação temporomandibular

O aleitamento materno além de ter alto valor nutritivo, permite o estabelecimento de funções orais e estomatognáticas. O reconhecimento do tempo relativo à transição alimentar da criança, estabelece uma relação de desenvolvimento satisfatória, juntamente com o período do descarte do uso de chupetas.

Chedid (2022) ressaltou que sem alterações psicológicas, uma criança tende a largar o uso da chupeta aos 2 anos de idade, no entanto, caso tenha dificuldades, deve procurar o auxílio profissional.

Roulet *et al* (2013) e Padovan (2018) recomendaram massagens de relaxamento muscular em bebês que utilizam chupeta e/ou mamadeira, a fim de aumentar a atividade do músculo bucinador, evitando assim, a atresia maxilar.

Chedid (2022) enfatizou a importância de monitoramento durante a fase eruptiva dos dentes relacionando-o com o posicionamento e alinhamento final do arco, pois caso não ocorra um nivelamento natural, se faz necessário a compressão digital, porque através de pequenas intervenções, o posicionamento e o alinhamento podem ser auxiliados.

A respiração oral, segundo Emmerich (2004) pode modificar a posição dos dentes e impedir o vedamento da própria cavidade. Enlow (1998) em concordância, acrescentou que dentre as características mais frequentes encontradas relacionadas à respiração oral, destacam-se: Maxila atrésica; protrusão de incisivos superiores; mordida cruzada e mordida aberta.

O protocolo proposto por Chedid (2022) prevê os cuidados necessários na transição alimentar do bebê, visando à prevenção de uma má-oclusão, com o pensamento da ortodontia preventiva definida por Silva (2022).

CONCLUSÃO

O conhecimento do crescimento ósseo se faz necessário, bem como, os fatores que contribuem para o desenvolvimento da má-oclusão. Durante o período de crescimento, as estruturas ósseas são moldáveis e podem ocorrer alterações na oclusão da dentição decídua, caso sejam identificadas precocemente, permitem o

impedimento do agravo na dentição sucessora e contribuem como uma abordagem preventiva que gera menor ou nenhuma interceptação ortodôntica.

As medidas de prevenção da má oclusão devem ser adequadas e planejadas de maneira individualizada. Cabe ao profissional realizar a orientação aos cuidadores no momento ideal que vai desde o período natal do bebê até a fase final de crescimento e desenvolvimento ósseo, e devem ter o intuito de permitir uma oclusão satisfatória.

REFERÊNCIAS

- ALTMANN, E.B.C; VAZ, A.C.N. Actualización de logopedia en odontopediatria. In Correa, M.S.N.P. **Odon-tologia pediátrica em lá primeira infancia**. Santos – SP, pag 55-70, 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA. Alterações oclusais do paciente odontopediátrico. **Diretrizes para procedimentos clínicos e odontopediatria**. Santos-SP, p.141-150, 2020.
- BASTOS, S.H.V. Crescimento e desenvolvimento craniofacial do recém-nascido até o estabelecimento da dentadura decídua in Chedid S.J. **ortopedia e ortodontia para a dentição decídua, atendimento integral ao desenvolvimento da oclusão infantil**. Santos -SP, p. 1-8, 2013.
- BATISTA, C.L.C; RODRIGUES, V.P; RIBEIRO, V.S. NASCIMENTO M.D.S.B. Nutritive and non-nutritive sucking patterns associated with pacifier use and bottle-feeding in full-term infants. **Early Human Development**, v.132, n.1, p.18-23, 2019.
- BOJ, J.R. Tratamento precoce da má oclusão. In: CATALÁ, M; GARCÍABALLESTA, C; MENDOZA, A, editores. **Dentista pediátrico**. 1ª edição. Barcelona: Masson SA; p. 379-409, 2004.
- BRASIL. Ministério da saúde/ secretaria atenção à saúde projeto SB Brasil. **Pesquisa nacional de saúde bu-cal – resultados principais** Brasília, 2010.
- BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de atenção básica. **Dez passos para uma alimentação saudável: guia alimentar para crianças menores de dois anos: um guia para profis-sional da saúde na atenção básica**, 2013.
- BRASIL, Ministério da saúde. **Guia de atenção à saúde bucal das pessoas com deficiência**. p 78-82. 2019a.
- BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de atenção primária à saúde. Departamento de promoção da saúde. **Guia alimentar para as crianças brasileiras menores de 2 anos**, 2019b.
- CAMARGO, M.C.E. Programa preventivo e interceptivo de maloclusões na primeira infância. In. Correa M.S.N.P **Odontopediatria na primeira infância**. 1ed, São Paulo, p. 139-163, 1998.
- CHEIDID, S.J. **Prevenção de maloclusão no bebê - Monitoramento do Crescimento Crânio Facial desde a Gestação**. 1 ed., 2022.
- CORRÊA, M.S.N.P; SARMIENTO-VILLENA, R; FRASCIN, S.M.V. Avaliação clínica das características da cavidade bucal e das ocorrências de anomalias em recém-nascidos. **Rev ABO nac**, v. 6, n. 2, p. 96-102, Abr. 1998.
- CORRÊA, C.C; BUENO, M.R; LAURIS J.R; BERRETIN-FELIX, G. Interference of conventional and ortho-dontic nipples in system stomatognathic: systematic review. **Codas**, v.28, n. 2, p. 182-189, Apr. 2016.
- CORÓ, M.G. **Desenvolvimento do sistema estomatognático na primeira infância** 1999. 59f. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em odontopediatria) - Universidade federal de Santa Catarina, Florianó-polis, 1999.

- DIAS, G.F; ALBERTON, L.P; SANTOS, M.B; FERNANDES, K.N.T; ALVES, F.B.T. A relevância do papel do odontopediatra no diagnóstico e tratamento precoces da mordida cruzada anterior na infância – relato de caso. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.39, n.2, p. 47-53, Maio/Agosto. 2018.
- DOGRAMACI, E.J; ROSSI-FEDELE, G. Establishing the association between nonnutritive sucking behavior and malocclusions: a systematic review and meta-analysis. **J am dent assoc.** v. 147, n. 12, p. 926-934, 2016.
- DOWNE, S; FINLAYSON, K.TUNÇALP, O. METIN GULMEZOGLU, A. What matters to women a systematic scoping review to identify the processes and outcomes of antenatal care provision that are important to healthy pregnant women. **BJOG**; v.123, n.4, p. 529-539, 2016.
- ENLOW, D.H; HANDS, M.G. **Noções básicas sobre crescimento facial**. 1 ed. São Paulo: Santos; p.304, 1998.
- EMMERICH, A; FONSECA, L; ELIAS, A.M; MEDEIROS, U.V. Relação entre hábitos bucais, alterações oronasofaringianas e mal-oclusões em pré-escolares de Vitória, Espírito Santo, Brasil. **Cad Saúde Pública**, v 20, n.3, p.689-697, 2004.
- FOSTER, T.D; GRUNDY, M.C. Occlusal changes from primary to permanent dentitions. **Br J Orthod**; v.13, n.4, p.187-193, 1986.
- GARDE, J. B; SURYAVANSHI, R.K; JAWALE, B.A; DESHMUKH, V; DADHE, D.P; SURYAVANSHI, M.K. Estudo epidemiológico para conhecer a prevalência de hábitos orais deletérios em crianças de 6 a 12 anos. **J Int Saúde Bucal**; v. 6, n. 1, p. 39-43, 2014.
- GOIS, E.G.O; VALE, M.P; PAIVA, S.M; ABREU, M.H; SERRA-NEGRA, J.M; PORDEUS, I. A; Incidence of malocclusion between primary and mixed dentitions among Brazilian children. A 5-year longitudinal study. **Angle Orthod**; v. 82, n.3, p. 495-500, 2012.
- HOLAN, G; NEEDLEMEN, H.L; Premature loss of primary anterior teeth due to trauma-potential short-and long-term sequelae. **Dent Traumatol**; v.30, n.2, p.100-106, 2014.
- JANSON, G; GARIB, D.G; PINZAN, A; HENRIQUES, J.F.C; FREITAS, M.R. **Introdução à ortodontia**. 1ª edição. São Paulo: Série Abeno, 2013.
- LOPES, M.S; GONÇALVES, M. C. N; NOJIMA, L.I. Ortodontia preventiva x ortodontia interceptativa : indicações e limitações. **J Bras Ortodon Ortop facial**, v. 8, n. 47, p. 390-397, 2010.
- MISHRA.S.K; JINDAL,M.K; SINGH, R.P; STARK, T.R; HASHMI, G.S. Submerged and impacted primary molars. **Int J Clin Pediatr dent**; v. 3, n.3, p.211-213, 2010.
- MOYERS, R. E. In: **Ortodontia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 156-157, p.212-237, 1991.
- PADOVAN, B.A.E. A maturação do sistema nervoso central e a erupção dos dentes. In _____ Chedid, S.J. Ortopedia e ortodontia para a dentição decídua. **Atendimento integral ao desenvolvimento infantil**. Ed. Tota, p.11-119, 2018.
- PALMA, R.B. **Recuperação de espaço**. 2001. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Odontopediatria) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2001.
- PERES,K.G. CASCAES, A.M; PERES, M.A; DEMARCO, F.F; SANTOS, I.S; MATIJASEVICH, A; BARROS, A.J.D. Exclusive breastfeeding and risk of dental malocclusion. **Pediatrics**. v. 136, n. 1, p. 60-67, 2015.
- PETRELLI, E, coordenador. **Ortodontia para fonoaudiologia**. São Paulo: Lovise, 1992.
- PLANAS, P. **Reabilitação neuro-oclusal**. Medsi; p.293, 1988.

- PROFFIT, W. R; FIELDS, H. W; SARVER, D. M. **Ortodontia contemporânea**. 5. ed. Elsevier, 2013.
- POYAK, J. Effects of pacifiers on early oral development. **Int J Orthod Milwaukee**, Winter, v.17, n. 4, p. 13-16, 2006.
- ROULET, C.P; CHEDID, S.J; CORREA, F.N.P; CORREA, M.S.N.P. Orientações básicas e proposta de intervenção na dentição decídua in _____ CHEDID, S.J. **Ortopedia e ortodontia para a dentição decídua**. Atendimento integral ao desenvolvimento infantil. São Paulo: Ed. Santos, p. 223-241, 2013.
- SANDES. G.L. L. **Perda precoce de molares decíduos e uso de mantenedores de espaço: relato de caso**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Odontologia) - Centro Universitário AGES, Paripiranga-BA. 2021.
- SCHMID, K.M; KUGLER, R; NALABOTHU, P; BOSCH, C; VERNA, C. The effect of pacifier sucking on orofacial structures: a systematic literature review. **Prog Orthod**, v.19, n.1, p.8, Mar. 2018.
- SILVA, A. L. Ó; PADILHA, W. W. N. Abordagens da produção científica odontológica brasileira sobre os efeitos da má oclusão e seus tratamentos na qualidade de vida. **Rev. bras. ciênc. saúde**. v. 22, n.4, p.299-306, 2018.
- SILVA, M.B.P; MORAES, L.B. Ortodontia: atenção à má oclusão no âmbito do sistema único de saúde. **Cadernos de odontologia do Unifeso** v. 4, n.1, p.158-164, 2022.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Uso de chupeta em crianças amamentadas: prós e contras. **Guia Prático de Atualização departamento científico de Aleitamento Materno**, 2017.
- TANAKA, O; CAMARGO, E, MARUO, H; GUARIZA-FILHO, O. **Conceitos (breves) de Ortodontia Preventiva, Interceptativa e Corretiva**, Curitiba,PR, v.2, n.1, p.3, Jul. 2008
- THOMAZINHO, A. FERREIRA, J.T.L; STUANI, M.B.S; MATSUMOTO, M.A.N. Ortodontia Preventiva e Interceptora. In: Assed S. **Odontopediatria - Bases Científicas para a Prática Clínica**. 1a ed. São Paulo: Artes Médicas; p. 879-992, 2005.
- TORK, M.R.S; CARDOSO, R.L.C. Mordida aberta anterior e hábitos bucais deletérios: chupeta e sucção digital. **Brasilian journal of implantology and health sciences**, v.4, n. 5, p. 02-13, 2022.
- TRISTÃO, S. K., MAGNO, M. B., PINTOR, A. V. B., CHRISTOVAM, I. F. O., FERREIRA, D. M. T. P., Maia, L. C. & Souza, I. P. R. (2020). Is there a relationship between malocclusion and bullying? A systematic review. **Progress in orthodontics**, v. 21, n. 1, p.21-26, p.1-13, 2020.
- UGOLINI, A; AGOSTINO, P; SILVESTRINI-BIAVATI, A; HARRISON, J.E; BATISTA, K.B.L.S. Orthodontic treatment for posterior crossbites. **Cochrane Library**, v. 12, n.12, p.1-103, 2021.
- VELLINI, F. **Ortodontia: Diagnóstico e planejamento clínico**, 7ª ed. São Paulo, 2008
- ZOU, J; MENG, M.M; LAW, C.S; RAO, Y,ZHOU, X. Common dental diseases in children and malocclusion. **Int J. Oral Sci**, v.10, n.1, p.7, Mar, 2018.