

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE
Curso de Especialização em Odontopediatria

Emanuely Ramalho Guedes

**EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA NO TRATAMENTO DA MORDIDA CRUZADA
EM PACIENTE PEDIÁTRICO**

SÃO PAULO/SP

2022

EMANUELY RAMALHO GUEDES

**EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA NO TRATAMENTO DA MORDIDA CRUZADA
EM PACIENTE PEDIÁTRICO**

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

Orientador: Prof. Ms. Alessandra Souza

Área de concentração: Odontologia

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Emanuely Ramalho Guedes

**EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA NO TRATAMENTO DA MORDIDA CRUZADA
EM PACIENTE PEDIÁTRICO**

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

Área de concentração: Odontologia

Aprovada ____/____/____ pela banca constituída pelos seguintes professores:

Prof.

Prof.

Prof.

RESUMO

A maloclusão, ou mordida cruzada, consiste em uma desarmonia que ocasiona um desencontro entre os dentes das arcadas superior e inferior, podendo ocorrer na dentição decídua ou na permanente. Esse quadro causa uma série de danos ao bem estar do indivíduo, como danos estéticos e interferências no trato respiratório. Assim que diagnosticada deve ser tratada, uma vez que o desenvolvimento da arcada dentária dificulta a reversão do quadro. O tratamento indicado nesses casos é a expansão da maxila, pois o mesmo expande o palato e promove aumento da dimensão transversal esquelética. Este trabalho teve por objetivo relatar um caso clínico de uma criança diagnosticada com mordida cruzada, quadro esse que gerou comorbidades no sistema respiratório. Utilizou-se a técnica de Expansão Rápida da Maxila (ERM), através do aparelho McNamara moldável. A vantagem do uso do McNamara na ERM é a facilidade de instalação na criança. O sucesso clínico do tratamento se deu através do comprometimento do paciente e da colaboração dos responsáveis.

Palavras-chaves: Mordida Cruzada; Expansão Rápida da Maxila e Aparelho McNamara.

ABSTRACT

Malocclusion, or crossbite, consists of a disharmony that causes a mismatch between the teeth of the upper and lower arches, which can occur in the primary or permanent dentition. This situation causes a series of damages to the individual's well-being, such as aesthetic damage and interference in the respiratory tract. Once diagnosed, it should be treated, since the development of the dental arch makes it difficult to reverse the condition. The treatment indicated in these cases is maxillary expansion, as it expands the palate and promotes an increase in the skeletal transverse dimension. This study aims to report a clinical case of a child diagnosed with crossbite, a condition that generated comorbidities in the respiratory system. The Rapid Maxillary Expansion (RME) technique was used through the moldable McNamara appliance. The advantage of using McNamara in ERM is the ease of installation on the child. The clinical success of the treatment took place through the commitment of the patient and the collaboration of those responsible.

Keywords: Crossbite; The Rapid Maxillary Expansion and McNamara.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mordida do paciente no momento da primeira consulta na clínica.	8
Figura 2 - Paciente durante o tratamento com o aparelho McNamara.....	9
Figura 3 - Antes do tratamento e após 06 meses de uso do aparelho McNamara....	10
Figura 4 - Após a remoção do aparelho.	10

LISTAS DE ABREVIações

APUD – Citado por

DTM – Disfunções de Articulação Temporomandibular

ELM – Expansão Lenta da Maxila

ERM – Expansão Rápida da Maxila

ED. - Edição

ET AL. – E outros

P. – Página

MCA – Mordida Cruzada Anterior

MCAD – Mordida Cruzada Anterior Dentoalveolar

MCAF – Mordida Cruzada Anterior Funcional

MCAE – Mordida Cruzada Anterior Esquelética

N. – Número

NEOM – NEOM-SP Educacao e Pesquisa em Saude LTDA

SDI – SDI Holdings Pty Ltd do Brasil

V. – Volume

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	RELATO DE CASO CLÍNICO	8
3	DISCUSSÃO	11
	3.1 Mordida Cruzada	11
	3.1.1 Mordida Cruzada Anterior Esquelética (MCAE)	11
	3.1.2 Mordida Cruzada Anterior Dentoalveolar (MCAD)	11
	3.1.3 Mordida Cruzada Anterior Funcional (MCAF)	12
	3.2 Expansão da Maxila	12
	3.3 Aparelhos Utilizados na ERM	13
	3.4 Ossificação Após ERM	15
4	CONCLUSÃO	16
	REFERÊNCIAS	17

1 INTRODUÇÃO

A maloclusão, popularmente conhecida como mordida cruzada, define-se pela relação desarmônica entre a disposição dos dentes nos arcos dentários, as estruturas nobres e as bases ósseas, podendo ocorrer na dentição decídua ou permanente. Essa condição gera diversos danos ao bem estar do indivíduo, insatisfação estética do indivíduo, dificuldades na fala, no alinhamento postural, no trato respiratório, na alimentação, e disfunções de articulação temporomandibular (DTM) (LEITE-CAVALCANTI *et al.*, 2007; LÓPEZ *et al.*, 2001).

Neste trabalho o foco foi na mordida cruzada anterior, a qual é caracterizada por um trespasse negativo, entre um ou mais dentes, localizado na região de incisivos e caninos. A mordida cruzada anterior possui 3 classificações: esquelética, dentoalveolar e funcional.

Não há como falar em correção da mordida cruzada sem conhecer o que causou o problema, uma vez que é fundamental sanar a causa para que o tratamento seja eficaz (MACENA, KATZ, ROSENBLATT, 2009). Dentre as possíveis causas, tem-se: hábitos prejudiciais, dentes supranumerários, diminuição do arco em decorrência de cáries, deslocamento do dente permanente por traumatismos, retenção prolongada de dentes decíduos, e a influência genética.

O diagnóstico precoce é imprescindível para o sucesso do tratamento, o qual deve ser iniciado o quanto antes, visto que essa condição se agrava com o desenvolvimento do indivíduo. Dentre os tratamentos reconhecidos pela literatura, destaca-se a expansão rápida da maxila (ERM).

A ERM foi descrita pela primeira vez em 1860 por Angell (1860), sendo um procedimento muito questionado na época. Atualmente é amplamente utilizada na ortodontia. A ERM busca corrigir a deficiência maxilar transversal, através da aplicação de força em curtos espaços de tempo, produzindo efeitos significativos imediatos no palato (VIEGAS *et al.*, 2016).

No presente trabalho foi relatado o caso clínico de uma criança diagnosticada com mordida cruzada anterior (MCA), com queixas respiratórias, apresentando a

proposta terapêutica, evolução diante da ERM e o acompanhamento.

2 RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente do sexo masculino, pardo, idade de 4 anos e 7 meses, compareceu à clínica de especialização de Odontopediatria da NEOM, acompanhado da responsável que se queixou de “sorriso com dentes fora do lugar” (Figura 1). Foi informado pela responsável que paciente estava sob acompanhamento médico (alergista e otorrinolaringologista) para possível remoção das amígdalas. Negou alterações sistêmicas.

Em exame intraoral observou-se acúmulo de placa na região lingual dos incisivos inferiores e vestibular dos molares superiores. Não foram observadas lesões de cárie ativa.

Figura 1 - Mordida do paciente no momento da primeira consulta na clínica.



Fonte: Autor (2021)

Foi solicitada a documentação ortodôntica com confecção do modelo de trabalho pela clínica radiológica para melhor planejamento do caso (Figura 1). Na segunda consulta foi possível através da documentação, confirmar o diagnóstico de mordida cruzada anterior. Diante disso, o plano de tratamento proposto foi de profilaxia e instalação de aparelho ortopédico do tipo MacNamara Modificado - para expansão

rápida da maxila e harmonizando as estruturas ósseas. Responsável explicado sobre estabilização protetora, caso o paciente apresentasse comportamento desafiador.

Na terceira consulta, com o aparelho em mãos foi feita a prova do dispositivo e os ajustes para garantir o melhor encaixe. Em seguida, foi feita a profilaxia com escova Robinson e pasta profilática em todos os elementos. O aparelho foi cimentado com ionômero de vidro RIVA light cure fotopolimerizável (SDI Limited., Bayswater, Victoria, Australia). O ionômero foi colocado na face vestibular e palatina dos elementos 53, 54, 55, 63, 64 e 65 e em seguida foi feita a foto ativação por 15 segundos em cada face. Após instalação foi feita a conferência da retenção do aparelho e o ajuste oclusal com carbono.

Aos responsáveis foi entregue uma chave para ativação para fazer os ajustes (giros) do aparelho, sendo realizadas 2 voltas (1/4) por dia, uma pela manhã e outra à noite, pelo período de 21 dias. Após esse ciclo, a criança voltaria para uma nova consulta, na qual novas instruções para continuidade do tratamento. Ocorre que, após os 21 dias o paciente faltou, sendo a consulta realizada 02 meses após o procedimento relatado acima.

Nesta consulta já foi possível notar grandes avanços, com o objetivo do aparelho alcançado, qual seja a expansão necessária para descruzar a mordida anterior-incisivos (Figura 2). Ou seja, a mordida cruzada anterior foi descruzada.

Figura 2 - Paciente durante o tratamento com o aparelho McNamara.



Fonte: Autor (2021)

Após 06 meses da instalação do aparelho foi possível reavaliar o paciente tranquilamente (Figura 3).

Figura 3 - Antes do tratamento e após 06 meses de uso do aparelho McNamara.



Fonte: Autor (2021)

Tendo em vista que são necessários 04 meses de estabilização óssea após a expansão, na consulta foi realizada uma profilaxia e programada a remoção do aparelho para o mês de abril.

Figura 4 - Após a remoção do aparelho.



Fonte: Autor (2021)

3 DISCUSSÃO

3.1 Mordida Cruzada

No caso em tela, observou-se que a mordida cruzada (maloclusão) resultou em prejuízos na estrutura dentária, como acúmulo de placa na região lingual dos incisivos inferiores e vestibular dos molares superiores.

A maloclusão influencia diretamente na estética e desenvolvimento psicossocial do indivíduo, e é definida como variações no desenvolvimento craniofacial (CRUZ *et al.*, 2009). Ela é multifatorial, ou seja, possui diversas origens, dentre elas: fatores genéticos, manifestação da deficiência transversa dos ossos maxilares, ou fatores externos, como o uso contínuo de mamadeiras, hábito de chupar o dedo, entre outros (SILVA FILHO; GARIB; LARA, 2013).

A MCA pode ser classificada em Dentoalveolar, Funcional e Esquelética. Deve ser tratada assim que identificada, visto que o crescimento da criança tende a piorar o quadro, uma vez que não se autocorrigem. Ademais, a falta de tratamento pode ocasionar, além do dano estético, problemas articulares, assimetrias ósseas, retração da gengiva, desgastes dos dentes (FERNANDES *et al.*, 2019).

3.1.1 Mordida Cruzada Anterior Esquelética (MCAE)

Na MCAE as bases ósseas envolvem-se no sentido antero-posterior, apesar de, via de regra, as inclinações axiais normalmente estarem normais na MCAE. Assim, podem aparecer indícios de protusão mandibular e/ou retrusão maxilar (FERNANDES *et al.*, 2019).

3.1.2 Mordida Cruzada Anterior Dentoalveolar (MCAD)

Na MCAD não há comprometimento ósseo. Nesse caso, a inclinação axial incorreta surge por conta da erupção anormal do dente no sentido axial, a qual pode ocorrer por diversos fatores. Ela envolve poucos elementos, sendo possível ocorrer com apenas um dente (FERNANDES *et al.*, 2019).

3.1.3 Mordida Cruzada Anterior Funcional (MCAF)

Devido a alguma interferência externa, ocorre o deslizamento funcional da mandíbula, caracterizando-se, assim, a MCAF. Costuma ocorrer em dentes decíduos e mistos. Por conta da trajetória do fechamento mandibular, a criança passa a ter a mordida cruzada, para acomodação da oclusão (FERNANDES *et al.*, 2019).

3.2 Expansão da Maxila

A forma mais eficaz para tratar a mordida cruzada, é por meio a Expansão da Maxila, podendo ser lenta (ELM) ou rápida (ERM). Em ambas é relatado aumento significativo da dimensão transversal esquelética a curto prazo, e a expansão esquelética é sempre menor que a dentoalveolar (BUCCI *et al.*, 2016).

A ELM pode incorrer em menor mudança na maxila, inflamação do palato, dificuldade na adaptação, além de necessitar de uma maior cooperação do próprio paciente, devido ao risco de danificar ou perder o aparelho (MUMMOLO *et al.*, 2014).

Por outro lado, a ERM proporciona efeitos mais significativos em pacientes pediátricos, inclusive colaborando para melhora do sistema respiratório, ante a possibilidade de aumento da cavidade nasal. O que gera uma redução da resistência das vias aéreas, contribuindo para uma melhora do sono e da respiração (ASHOK *et al.*, 2014).

Assim, analisando o quadro do paciente e a necessidade de rápida intervenção, compreendeu-se que a Expansão Rápida da Maxila (ERM) era o tratamento mais adequado. A atuação da ERM visa produzir, nas larguras transversais superiores, efeitos imediatos e que causem alterações significativas. Para tanto, ela ocorre aplicando, em breves espaços de tempo, forças pesadas e contínuas (MARTINA *et al.*, 2012).

O tratamento da Deficiência Transversa Maxilar por meio da ERM é recomendado para crianças que apresentam a mordidas cruzada, uma vez que a resposta sutural e esquelética é mais favorável durante o período de crescimento, o que faz com que esse tratamento possua grande efeito ortopédico. Com a idade ocorre um aumento da resistência óssea, assim, os efeitos ortopédicos e ortodônticos

acabam sendo influenciados por ela (CAPELOZZA FILHO; SILVA FILHO, 1997; DAVID *et al.*, 2009; PRUDENTE, COSTA, 2019; QUAGLIO *et al.*, 2009).

A ERM visa aumentar transversalmente a arcada dentária com o menor movimento possível dos dentes dentro da arcada, através da aplicação de aparelhos fixos com parafusos de expansão. Os parafusos são responsáveis por pressionar e aplicar força aos dentes de suporte e suas estruturas adjacentes, e assim, mecanicamente separar a sutura palatina mediana (KILIÇ, KIKI, OKTAY, 2008).

Importante salientar que a intervenção em idade precoce aumenta as chances de sucesso no tratamento, de forma que o paciente em questão não possua danos quanto ao desenvolvimento ósseo, prevenindo futuros problemas em sua arcada dentária. Ademais, à medida que a criança se desenvolve e amadurece, ocorre a compensação dentária e, assim, o efeito ortopédico também diminui (MARTINS *et al.*, 2009).

Por fim, tendo em vista que o paciente apresentava queixas respiratórias, a ERM foi escolhida por seus benefícios, uma vez que, após a expansão há uma diminuição da resistência, facilitando a respiração nasal e reduzindo a respiração oral (GRAY, 1987; RĂDESCU *et al.*, 2016).

Na literatura a ERM apresentou resultados satisfatórios, com um aumento médio da largura nasal de 3,13 mm e um aumento do volume nasal médio de 1,68 cm³. Para tanto foi utilizada a tomografia computadorizada de feixe cônico, com a finalidade de comparar os efeitos esqueléticos (lineares e volumétrico) no tamanho da cavidade nasal com a ERM e ELM (LO GIUDICE *et al.*, 2017, *apud* ARAÚJO *et al.*, 2021).

O aumento na via aérea gera um benefício de vital importância, a melhora na função respiratória, e pode exercer ainda efeito secundário sobre o metabolismo basal (ROCHA, 2017).

3.3 Aparelhos Utilizados na ERM

De acordo com Evangelista (2018), os aparelhos Haas e McNamara são ótimas opções para o processo de expansão rápida da maxila (ERM). Por outro lado, o Hyrax,

segundo Quaglio *et al.* (2009), é o aparelho mais utilizado para a ERM. A maior diferença entre os referidos aparelhos é a área de alcance, e os cuidados que demandam do paciente.

De acordo com os registros literários, os aparelhos supramencionados mostraram-se eficazes nas seguintes aplicações:

a) Haas – tratamento com nível de dor tolerável. Em decorrência do ponto de aplicação de força, ocorre um deslocamento da maxila para baixo, além de inclinação dos dentes avaliados para vestibular (SCANAVINI *et al.*, 2006 *apud* PICKLER, 2019). Eficaz para ampliar o espaço intranasal, expandir a largura dentária, basal e alveolar, além de rebaixamento do dorso da língua e sucesso no rompimento da sutura palatina mediana (HAAS, 1961; WEISSHEIMER, 2008; ALGHARBI *et al.*, 2018).

b) Hyrax – êxito na disjunção da sutura palatina mediana, aumento da largura da maxila, do espaço intranasal e da inclinação dos dentes para vestibular (BARRETO *et al.*, 2005; WEISSHEIMER, 2008; ALGHARBI; BAZARGANI; DIMBERG, 2018; ARAÚJO, 2018). Pode ocorrer um aumento vertical instável no terço inferior da face (PICKLER, 2019).

c) McNamara – alterações esqueléticas e dentárias, que levam a maxila a uma posição mais anterior, havendo mudança na inclinação e no trajeto de irrupção dos dentes na maxila e na mandíbula. Tal aparelho mostrou-se eficiente na correção da mordida cruzada posterior e atresia maxilar (ROSSI, STUANI, SILVA, 2010; ALGHARBI, BAZARGANI, DIMBERG, 2018).

Apesar de, dentre os três aparelhos, o Hyrax apresentar efeitos ortopédicos mais expressivos (WEISSHEIMER, 2008; ARAÚJO, 2018, *apud* PICKLER, 2019), ele não seria a melhor escolha para o tratamento do paciente. O Hyrax, assim como o Haas, apresentam um certo nível de dificuldade de instalação em crianças. O uso de anel para moldar o aparelho implicaria em um certo nível de desconforto ao paciente, que por ser criança não iria cooperar com o procedimento.

A escolha do McNamara foi pautada na facilidade de sua instalação em uma criança. Além disso, ele alcança toda a oclusão, a fase vestibular, oclusal e palatina de todos os dentes, de canino decíduo a segundo molar decíduo. Por fim, tendo em

vista que o paciente tem a idade de 04 anos e 07 meses, e não possui maturidade para lidar com uso do aparelho e cuidados que ele demanda, o McNamara foi a melhor opção devido a sua higienização e a necessidade de supervisão constante pelo responsável.

No caso em análise, o uso do aparelho de McNamara mostrou-se extremamente eficaz para reverter o quadro de mordida cruzada, sendo relatadas inclusive melhores no trato respiratório do paciente. Não foram necessárias maiores intervenções, como extrações dentárias. A cooperação dos responsáveis no tratamento foi imprescindível para o êxito do procedimento, visto que, sem a supervisão e os ajustes periódicos não haveria evolução tão significativa. É necessário prosseguir com o acompanhamento, a fim de observar o crescimento e desenvolvimento do paciente.

3.4 Ossificação Após ERM

Imediatamente após a disjunção maxilar, ocasionada pela ERM, começa a ocorrer a ossificação da sutura palatina. Na literatura encontra-se indícios de ossificação após quinze dias de tratamento (BRIN *et al.*, 1981 *apud* FILHO *et al.*, 2008). Entretanto, em estudos mais recentes, foi observado que somente após o terceiro mês pós-expansão houve a ossificação completa (FILHO *et al.*, 2008).

Em trabalhos realizados com crianças no estágio de dentição mista observou-se apenas uma recuperação parcial na densidade óptica ao final do terceiro mês. Em outras palavras, a densidade óssea da sutura palatina mediana não apresentou as mesmas características da fase pré-expansão após esse período (SIMÕES *et al.*, 2003 *apud* FILHO *et al.*, 2008).

Somente com exames de imagem (radiografia), pode ser determinado o momento exato para remoção do aparelho expansor, tendo em vista que o período para a neoformação óssea sutural durante a fase de contenção varia individualmente. Em que pese o êxito do tratamento e a variação individual do período de ossificação, bem como evitar o risco de reincidência, o recomendado da sutura e visando menor efeito de recidiva, a recomendação geral é de que o aparelho seja mantido passivo pelo período mínimo de 4 a 6 meses (FILHO *et al.*, 2008).

4 CONCLUSÃO

Diante do exposto, pode-se afirmar que os resultados do tratamento de expansão rápida da maxila foram alcançados. No presente relato de caso, o paciente e sua família foram extremamente colaborativos, o que culminou em reversão do quadro de mordida cruzada. O tratamento da maloclusão com aparelho de McNamara corrigiu a discrepância de forma satisfatória na dentição.

REFERÊNCIAS

- ALGHARBI, Muteb; BAZARGANI, Farhan; DIMBERG, Lillemor. **Do different maxillary expansion appliances influence the outcomes of the treatment?** European Journal of Orthodontics. V. 40, n. 1, p. 97-106, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28486682/>. Acesso em: 10 fev. 2022.
- ANGELL, E. H. **Treatment of irregularity of the permanent or adult teeth.** Dent Cosmos. V.1, p. 540-544, 599-601, 1860.
- ARAÚJO, L. da S.; SANTOS, R. C.; SOUZA, D. A.; GOMES, J. C.; FILHO, R. M. A. L.; BOLOGNESE, A. M. **Efeitos, ao longo prazo, da expansão rápida da maxila sobre a largura da cavidade nasal.** Brazilian Journal of Development. V. 7, n. 10, p. 22934-22949, 2021.
- ASHOK, N.; VARMA, N. K. S.; AJITH, V. V.; RAMESH, N. **Dentofacial Effects of Rapid Maxillary Expansion.** Amrita Journal of Medicine. N. 10, p. 1-44, 2014.
- BARRETO, Gustavo Mattos; JUNIOR, Luiz Gonzaga Gandini; RAVELI, Dirceu Barnabé; OLIVEIRA, Cristina Azevedo de. **Avaliação transversal e vertical da maxila, após expansão rápida, utilizando um método de padronização das radiografias pósterio-anteriores.** Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial. V. 10, n. 6, p. 91-102, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-54192005000600011>. Acesso em: 08 mar. 2022.
- BUCCI R.; D'ANTO V.; RONGO R.; VALLETTA R.; MARTINA R.; MICHELOTTI A. **Dental and skeletal effects of palatal expansion techniques: a systematic review of the current evidence from systematic reviews and meta-analyses.** Journal of Oral Rehabilitation. N. 43, p. 543-64, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/joor.12393>.
- CRUZ, José Carlos Henrique de Araújo; SOUZA, Elaine Roberta Leite de; SOUSA, Lindoaldo Xavier de; OLIVEIRA, Bruno Firmino de; GUÊNES, Gymenna Maria Tenório; MACENA, Maria Carolina Bandeira. **Mordida cruzada posterior: um enfoque à epidemiologia, etiologia, diagnóstico e tratamento.** Archives Of Health Investigation. V. 8, n. 3, 2019. Disponível em: <https://archhealthinvestigation.com.br/ArchHI/article/view/3180/pdf>. Acesso em: 16 fev. 2022.
- DAVID, Sandra Maria Nobre; CASTILHO, Julio Cezar de Melo; ORTOLANI, Cristina Lucia Feijó; DAVID, Antonio Francisco; JUNIOR, Luiz Roberto Coutinho Manhães; MATSUI, Roberto Hiroshi. **Avaliação e mensuração da sutura palatina mediana por meio da radiografia oclusal total digitalizada em pacientes submetidos à expansão rápida maxilar.** Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial. V. 14, n. 5, p. 62-68, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/dpress/a/VDqjCg4rv53yjgzgyjcmcfq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 06 mai. 2022.
- EVANGELISTA, Roberta. **Expansão lenta versus expansão rápida.** 2018. Disponível em: <https://1library.org/document/yr0mv67y-expans%C3%A3o-lenta->

versus-expans%C3%A3o-r%C3%A1pida.html. Acesso em: 15 fev. 2022.

FERNANDES, Nathalia Lima Freze; LIRA, Renata Moraes; SOUTO, Débora Gorito; OLIVEIRA; Loana Paula de; MEDINA, Débora Teixeira; SEABRA, Luciane Monte Alto. **Mordida cruzada anterior**: possibilidades de tratamento na dentição decídua e mista. Revista Naval de odontologia (Naval Dental Journal). V. 46, n. 1, 2019. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.marinha.mil.br/index.php/odontoclinica/article/view/58/79>. Acesso em: 09 mar. 2022.

FILHO, Leopoldino Capelozza; FILHO, Omar Gabriel da Silva. **Expansão rápida da maxila: considerações gerais e aplicação clínica**. Parte I. Rev. Dent Press Ortodon Ortop Maxilar. V. 2, n. 3, p. 88-102, 1997.

FILHO, O. G. da S.; GRAZIANI, G. F.; LAURIS, R. De C. M. C.; LARA, T. S. **Ossificação da sutura palatina mediana após o procedimento de expansão rápida da maxila**: estudo radiográfico. Rev. Dent Press Ortodon Ortop Maxilar. V. 2, n. 13, p. 124-131, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-54192008000200014>. Acesso em: 11 jul. 2022.

GIUDICE, Antonino Lo; FASTUCA, Rosamaria; PORTELLI, Marco; MILITI, Angela; BELLOCCHIO, Angela Mirea; SPINUZZA, Paola; BRIGUGLIO, Francesco; CAPRIOGLIO, Alberto; NUCERA, Riccardo. **Effects of rapid vs slow maxillary expansion on nasal cavity dimensions in growing subjects**: a methodological and reproducibility study. European Journal of Paediatric Dentistry. V. 18, n. 4, p. 299-304, 2017. Disponível em: https://www.ejpd.eu/pdf/EJPD_2017_4_7.pdf. Acesso em: 08 mar. 2022.

GRAY, L.P. **Rapid maxillary expansion and impaired nasal respiration**. Ear, Nose & Throat Journal. V. 66, n. 6, p. 248-251, 1987.

HAAS, Andrew J. **Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the midpalatal suture**. The Angle Orthodontist. V. 31, n. 2, p. 73-90, 1961.

KILIÇ, Nihat; KIKI, Ali; OKTAY, Husamettin. **A comparison of dentoalveolar inclination treated by two palatal expanders**. European J of Orthodontics. V. 30, p. 67-72, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18276928/>. Acesso em: 08 mar. 2022.

LEITE-CAVALCANTI Alessandro; MEDEIROS-BEZERRA Priscila K.; MOURA, Cristiano. **Aleitamento natural, aleitamento artificial, hábitos de sucção e maloclusões em pré-escolares brasileiros**. Revista Salud Pública. Ed. 9, n. 2, p. 194-204, 2007. Disponível em: <https://scielosp.org/article/rsap/2007.v9n2/194-204/pt/>. Acesso em: 17 fev. 2022.

LEVRINI, Luca; LORUSSO, Paola; CAPRIOGLIO, Alberto; MAGNANI, Augusta; DIAFÉRIA, Giovana; BITTENCOURT, Lia; BOMMARITO, Silvana. **Model of oronasal rehabilitation in children with obstructive sleep apnea syndrome undergoing rapid maxillary expansion**: research review. Sleep Science. V.7, p.

225–233, 2014. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4608888/pdf/main.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2022.

LÓPEZ, Fernanda Ullmann; CEZAR, Giovana Martins; GHISLENI, Gislaine Crippa; FARINA, Janice Cogo; BELTRAME, Karine Pires; FERREIRA, Eduardo Silveira.

Prevalência de maloclusão na dentição decídua. Revista Faculdade de Odontologia de Porto Alegre. V. 43, n. 2, p. 8-11, 2001. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/RevistadaFaculdadeOdontologia/article/download/111015/63867>. Acesso em: 09 mai. 2022.

PICKLER, Luiz Fernando Pereira. **Aparelhos de expansão rápida da maxila:**

Haas, Hyrax e McNamara. Trabalho de Conclusão de Curso (Odontologia). Universidade do Sul de Santa Catarina – Tubarão/SC. 2019. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/10000/1/TCC%20final%20-%20Luiz%20Fernando%20Pereira%20Pickler.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2022.

PRUDENTE, Juliana Souza. **A importância da intervenção precoce da mordida cruzada posterior.** Trabalho de Conclusão de Curso (Odontologia). Universidade de Tiradentes – Aracaju/SE. 2019. Disponível em: <https://bityli.com/CKSIhi>. Acesso em: 10 mar. 2022.

QUAGLIO, Camila Leite; HENRIQUES, Rafael Pinelli; HENRIQUES, José Fernando Castanha; FREITAS, Marcos Roberto de. **Classe II divisão 1 associada à deficiência transversal maxilar.** Tratamento com disjuntor tipo Hyrax e aparelho de Herbst: relato de caso clínico. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial. V. 14, n. 5, p. 118-128, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-54192009000500016>. Acesso em: 09 mar. 2022.

MACENA, Maria Carolina Bandeira; KATZ, Cintia Regina; ROSENBLATT, Aronita. **Prevalence of a posterior crossbite and sucking habits in Brazilian children aged 18-59 months.** The European Journal of Orthodontics. V. 31, n. 4, p. 357-361, 2009. Disponível em: <https://bityli.com/qaDWV>. Acesso em: 20 fev. 2022.

MARTINA, R.; CIOFFI, I.; FARELLA, M.; LEONE, P.; MANZO, P.; MATARESE, G.; PORTELLI, M.; NUCERA, R.; CORDASCO, G. **Transverse changes determined by rapid and slow maxillary expansion** – a low-dose ct-based randomized controlled trial. Orthodontics & Craniofacial Research. N. 15, p.159–168, 2012.

MARTINS, Milleni Campos Fernandes; COSTA, Claudio; ABRÃO, Jorge; BORRI, Maria Lúcia. **Expansão Rápida da Maxila:** análise da densidade radiográfica da sutura palatina mediana e sua correlação nos estágios de neoformação óssea, por meio de imagem digitalizada. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial. V. 14, n. 5, p. 38.e1-38.e9, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-54192009000500006>. Acesso em: 08 mar. 2022.

MUMMOLO, Stefano; MARCHETTI, Enrico; ALBANI, Francesca; CAMPANELLA, Vincenzo; PUGLIESE, Filippo; MARTINO, Salvatore Di; TECCO, Simona; MARZO, Giuseppe. **Comparison between rapid and slow palatal expansion:** evaluation of selected periodontal indices. Head & Face Medicine. V. 30, n. 10, 2014. Disponível

em: <https://head-face-med.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1746-160X-10-30.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2022.

RĂDESCU, Ovidiu Dănuț; ALBU, Silviu; BĂCIUȚ, Mihaela; BRAN, Simion; COMAN, Andreea Codruța; TODEA, Doina Adina. **Assessment of an anterior mandibular protruding dental device in treating obstructive sleep apnea**. Palestrica of the Third Millennium – Civilization and Sport. V. 17, n. 2, p.140–145, 2016. Disponível em: <http://pm3.ro/pdf/64/12%20-%20radescu%20%20%20%20140-145.pdf>. Acesso em 09 mai. 2022.

ROCHA, Vinicius Clemente da. **Tratamento ortodôntico e a apneia obstrutiva do sono**. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) – Universidade Fernando Pessoa. 2017. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/6189/1/PPG_35212.pdf. Acesso em: 08 mar. 2022.

ROSSI, Moara de; STUANI, Maria Bernadete Sasso; SILVA, Léa Assed Bezerra da. **Avaliação cefalométrica das alterações verticais e anteroposteriores associadas ao uso do expansor maxilar com cobertura oclusal**. Dental Press Journal of Orthodontics. V. 15, n. 3, p. 62-70, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/dpjo/a/P9JY5mYgT7jrYQzYK85W5Pw/?lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2022.

SCANAVINI, Marco Antônio; REIS, Sílvia Augusta Braga; SIMÕES, Marcelo Matiello; GONÇALVES, Regina Ap. Rossi. **Avaliação comparativa dos efeitos maxilares da expansão rápida da maxila com os aparelhos de Haas e Hyrax**. Revista Dental Press Ortodon. Ortop. Facial. V. 11, n. 1, p. 60-71, 2006.

SILVA FILHO, Omar Gabriel da; GARIB, Daniela Gamba; LARA, Tulio Silva. **Ortodontia interceptiva: protocolo de tratamento em duas fases**. 1 ed. 2013.

SIMÕES, F. X. P. C.; ARAÚJO, T. M.; BITTENCOURT, M. A. V. **Avaliação da maturação óssea na sutura palatina mediana, após expansão rápida da maxila, por meio da imagem digitalizada**. Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial. V. 8, n.1, p. 59-67, 2003.

VIEGAS, S.; FERNANDES, M.; PEREIRA, D.; RETTO, P.; DELGADO, A. **Disjuntor de McNamara: as mais-valias de uma férula como disjuntor**. Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial. V. 57, n. S1, p. 65-66, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpemd.2016.10.159>. Acesso em: 09 mai. 2022.

WEISSHEIMER, André. **Efeitos imediatos da expansão rápida da maxila no sentido transversal, com os disjuntores tipo Haas e Hyrax, em tomografia computadorizada cone Beam**. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – PUCRS. 2008. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/1011>. Acesso em: 09 mai. 2022.

