

Expansão rápida da maxila como tratamento interceptor das discrepâncias esqueléticas: revisão de literatura

Rapid maxillary expansion as an interceptive treatment of skeletal discrepancies: literature review

Expansión maxilar rápida como tratamiento interceptivo de las discrepancias esqueléticas: revisión de la literatura

Adriany de Lima Maciel 

Rafaella Rocha Freitas 

Eduardo Henriques de Melo 

Endereço para correspondência:

Adriany de Lima Maciel

Avenida Ceará, 510

Universitário

55016-420 - Caruaru - Pernambuco - Brasil

E-mail: adriany_maciel@hotmail.com

RECEBIDO: 01.09.2023

ACEITO: 13.10.2023

RESUMO

Explicar a técnica de expansão rápida da maxila em pacientes em fase de crescimento e desenvolvimento, além dos respectivos aparelhos empregados no tratamento e suas indicações. O delineamento escolhido foi de uma revisão de literatura do tipo narrativa. A busca dos artigos foi realizada de forma digital, nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde, Scientific Electronic Library Online e Google Acadêmico, utilizando os seguintes descritores: técnica de expansão palatina; má oclusão; ortodontia interceptora; aparelhos ortodônticos. Foram incluídas publicações relacionadas aos objetivos elencados nesta pesquisa, artigos nos idiomas português ou inglês, publicados nos últimos 10 anos, disponíveis em texto integral. Foram excluídos artigos em duplicidade e monografias. Constatou-se que os dois aparelhos disjuntores apresentaram resultados excelentes quando bem indicados tanto para pacientes adultos quanto infantis, valendo ressaltar a importância de uma boa anamnese e planejamento para minimizar quaisquer danos ao paciente. Levando em consideração todas as pesquisas e estudos, identificamos que o que leva a uma atresia maxilar está diretamente relacionado com fatores intrínsecos e extrínsecos. A correção da atresia transversal da maxila é feita através dos seguintes tratamentos: ERM, MARPE e ERMCA; sendo o último mais indicado para pacientes adultos, onde a maturação óssea já foi atingida. O que

direciona o profissional para um bom planejamento e tratamento são as características individuais do paciente, como por exemplo, a idade.

PALAVRAS-CHAVE: Técnica de expansão palatina. Má oclusão. Ortodontia interceptora.

ABSTRACT

To explain the rapid maxillary expansion technique in patients undergoing growth and development, in addition to the respective devices used in the treatment and their indications. The chosen design was a literature review of the narrative type. The search for articles was carried out digitally, in the Virtual Health Library, Scientific Electronic Library Online and Google Scholar databases, using the following descriptors: palatal expansion technique; malocclusion; interceptive orthodontics; orthodontic appliances. Publications related to the objectives listed in this research were included, articles in Portuguese or English, published in the last 10 years, available in full text. Duplicate articles and monographs were excluded. It was found that the two circuit breakers presented excellent results when well indicated for both adult and pediatric patients, it is worth emphasizing the importance of a good anamnesis and planning to minimize any damage to the patient. Taking into account all research and studies, we identified that what leads to maxillary atresia is directly related to intrinsic and extrinsic factors. The correction of transverse maxillary atresia is performed through the following treatments: ERM, MARPE and ERMCA; the latter being more indicated for adult patients, where bone maturation has already been reached. What guides the professional towards good planning and treatment are the individual characteristics of the patient, such as age.

KEYWORDS: Palatal expansion technique. Malocclusion. Orthodontics, interceptive.

RESUMEN

Explicar la técnica de expansión rápida maxilar en pacientes en proceso de crecimiento y desarrollo, además de los respectivos dispositivos utilizados en el tratamiento y sus indicaciones. El diseño elegido fue una revisión de la literatura de tipo narrativo. La búsqueda de artículos se realizó de forma digital, en las bases de datos Biblioteca Virtual en Salud, Biblioteca Electrónica Científica Online y Google Scholar, utilizando los siguientes descriptores: técnica de expansión palatina; maloclusión; ortodoncia interceptiva; aparatos de ortodoncia. Se incluyeron publicaciones relacionadas con los objetivos enumerados en esta investigación, artículos en portugués o inglés, publicados en los últimos 10 años, disponibles en texto completo. Se excluyeron artículos duplicados y monografías. Se encontró que los dos disyuntores presentaron excelentes resultados cuando fueron bien indicados tanto en pacientes adultos como pediátricos, cabe resaltar la importancia de una buena anamnesis y planificar para minimizar cualquier daño al paciente. Tomando en cuenta todas las investigaciones y estudios, identificamos que lo que conduce a la atresia maxilar está directamente relacionado con factores intrínsecos y extrínsecos. La corrección de la atresia transversa del maxilar se realiza mediante los siguientes tratamientos: ERM, MARPE y ERMCA; siendo este último más indicado para pacientes adultos, donde ya se ha alcanzado la maduración ósea. Lo que orienta al profesional hacia una buena planificación y tratamiento son las características individuales del paciente, como la edad.

PALABRAS CLAVE: Técnica de expansión palatina. Maloclusión. Ortodoncia interceptiva.

INTRODUÇÃO

Dentre as deformidades transversais, a mais comum no dia a dia clínico do ortodontista é a deficiência maxilar transversal. Com etiologia multifatorial, quando não diagnosticada precocemente e tratada, a atresia maxilar leva ao surgimento de diversas más-oclusões, como, por exemplo, hipoplasia maxilar, crescimento facial assimétrico, desvio funcional da mandíbula, apinhamento dentário e mordidas cruzadas, além de respostas periodontais desfavoráveis causadas pela constrição maxilar; interferindo diretamente na função e estética facial dos pacientes. O diagnóstico é realizado em fase de crescimento e desenvolvimento craniofacial através de exames clínicos e complementares.

Com finalidade de tratamento dessas alterações, em pacientes em fase de desenvolvimento, são empregadas o uso da técnica de expansão rápida da maxila (ERM), caracterizada pela abertura da sutura palatina mediana e desorganização das demais suturas do complexo craniofacial através de forças ortopédicas empregadas em dentes ou dentes e mucosa, aumentando assim a largura maxilar¹.

Essa técnica pode ser aplicada através de aparelhos do tipo Hyrax e o disjuntor de McNamara sendo dentosuportados e Hass sendo mucodentosuportado², mais indicados para pacientes jovens devido a não maturação óssea e ossificação da sutura palatina mediana. Após a intervenção, o sinal clínico que comprova a efetiva expansão é o diastema inter incisivos.

Nessa perspectiva, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura para explanar a técnica de expansão rápida da maxila em pacientes em fase de crescimento e desenvolvimento, além dos respectivos aparelhos empregados no tratamento e suas indicações.

O presente estudo foi delineado como uma revisão de literatura do tipo narrativa. Devido à demanda metodológica, foram sistematizados alguns critérios de inclusão e exclusão para selecionar os artigos. Foram incluídas publicações relacionadas aos objetivos elencados nesta pesquisa, artigos nos idiomas: português ou inglês, publicados nos últimos 10 anos, disponíveis em texto integral. Por fim, foram excluídas publicações em duplicidade e monografias.

A busca dos artigos foi realizada de forma digital, nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e

Google Acadêmico, utilizando os seguintes descritores: técnica de expansão palatina ; má oclusão; dentição mista; ortodontia interceptora; aparelhos ortodônticos. Esta pesquisa não necessitou de submissão e aprovação de Comitê de Ética em Pesquisa, haja vista que os resultados dos artigos e publicações utilizados foram de acesso livre e universal e não consistiam em dados sigilosos. Aqueles que foram empregados, o foram referenciados com os créditos a seus devidos autores, portanto, os demais aspectos éticos não foram violados.

REVISÃO DE LITERATURA

A arcada superior é composta pela estrutura óssea e dentária, os quais estão relacionados com as atividades funcionais orofaciais, sendo responsáveis por formar e dividir as cavidades oral e nasal.

Clinicamente, diversas más oclusões são encontradas. Dentre elas, a atresia do arco dentário superior ou atresia maxilar. Nessa perspectiva, a atresia apresenta-se com característica de palato ogival profundo, a qual assume uma forma triangular devido à perda da conformação parabólica, causada pela vulnerabilidade morfológica do arco dentário superior. Por ser uma deficiência de etiologia multifatorial, também encontramos fatores causais relacionados, como por exemplo, respirador bucal, uso desordenado de chupeta, sucção digital, interposição lingual, postura labial inadequada, assimetrias esqueléticas e perdas dentárias precoces. O que resulta, na maioria das vezes, em uma mordida cruzada posterior, sendo ela unilateral (geralmente em paciente Classe I) ou bilateral, maxilar estreito, corredor bucal amplo, dentes apinhados, em giroversão, vestibularizados e/ou palatinizados³⁻⁴.

O objetivo da ortodontia corretiva para a ciência terapêutica é a oclusão normal, o que faz necessário buscar uma relação harmoniosa entre as bases, levando em consideração o sentido sagital, transversal e vertical. Além de dispor de melhorias estéticas com dentes alinhados e nivelados respeitando as seis chaves de oclusão.

De maneira mais eficaz de tratamento, encontramos a expansão rápida da maxila (ERM) sendo li-

mitada apenas pelo estágio de desenvolvimento do paciente, mostrando-se menos invasivo em pacientes que ainda estão em fase de crescimento. Em pacientes adultos essa técnica nem sempre é possível devido a consolidação da sutura intermaxilar o que torna mais viável a expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida (ERMCA) ou a expansão maxilar ancorada em mini-implantes (EMAM)⁵⁻⁶.

O procedimento de ERM tem como resultado o aumento da largura da maxila devido a separação dos ossos palatinos, por meio da inclinação vestibular do osso alveolar e aumento da largura intermolar, além da abertura da sutura palatina mediana. De acordo com a técnica empregada, é possível aplicar força de ativação suficiente não só para atuar em sutura palatina, mas também nas suturas circumaxilares¹.

O aparelho empregado na terapêutica além de promover o aumento esperado na largura do arco também gera uma expansão palatina elevada, correspondendo a um acréscimo transversal significativo na região profunda do palato⁷. Contudo, a ortodontia dispõe de um grande número de aparelhos expansores, dentre eles pode-se utilizar o aparelho disjuntor fixo do tipo Hyrax (mais indicado na dentição permanente) e o MacNamara (dentosuportados) ou o de Haas (dentomucosuportado e mais indicado para dentição decídua e/ou mista), sendo o último responsável por dividir a força de ativação entre o aparelho e os dentes, além de apresentar uma difícil higienização quando comparado aos outros^{2,7-8}.

Valendo ressaltar que o aparelho do tipo Hyrax, é fixo com ancoragem dentária, de fácil confecção, praticidade de higienização, apresenta maior conforto aos pacientes (pois não há irritação da mucosa do palato) e proporciona estabilidade de resultados respeitando as condições necessárias, tem como indicação pacientes que não apresentem a sutura palatina mediana totalmente ossificada ou para adultos quando cirurgicamente assistida; não é indicado para pacientes com má higiene oral, expansão não cirúrgica em adultos, assimetrias ósseas e dentes extremamente vestibularizados⁹.

O protocolo de ativação pode variar de acordo com a idade do paciente e planejamento ortodôntico empregado no caso, podendo ser o paciente orientado a ativar 1/4 (um quarto) de volta pela manhã e 1/4 (um quarto) de volta à noite ou 2/4 (dois quartos) de volta pela manhã e 2/4 (dois quartos) de volta à tarde, totalizando uma volta completa por dia. Sendo necessário

também o uso de analgésicos, caso haja sintomatologia dolorosa. Finalizadas as ativações, recomenda-se o uso de contenção por aproximadamente quatro ou seis meses com o objetivo de evitar uma possível recidiva^{7,9}.

Quanto ao McNamara foi desenvolvido após uma percepção e preocupação quanto ao controle vertical dos dentes posteriores após a expansão, tendo em vista que o Hyrax leva à uma maior vestibularização dos molares. Este disjuntor é composto por uma estrutura metálica de fio de aço inoxidável, a qual se adapta nas faces palatinas dos molares superiores. Além disso, é soldada ao parafuso expensor do tipo Hyrax com uma cobertura oclusal em acrílico, que percorre da palatina dos dentes posteriores e finaliza na região cervical por vestibular do grupo específico de dentes⁷.

Além desse método, também podemos utilizar a técnica de Expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida (ERMCA), visando a correção da atresia transversal por meio de um procedimento cirúrgico; o qual leva a uma diminuição da resistência dos pilares esqueléticos e a separação das maxilas.

Essa técnica está indicada para pacientes adultos, com resultados previsíveis e satisfatórios. Sendo indicada em casos de pacientes com falha na correção ortopédica ou que não pode ser utilizada, complicações na correção puramente ortopédica, como por exemplo, lesões palatinas, dor intensa e edema; além de síndrome de craniossinostose (havendo uma fusão prematura da sutura), deficiência transversa absoluta da maxila associada à deficiência do perímetro da arcada dentária em adultos, mordida cruzada posterior unilateral genuína e preparação para cirurgia ortognática para obter descompensação dentária ou para promover, ou aumentar a estabilidade em casos de anomalias dentofaciais grandes (mais de 7 mm)¹⁰.

Melhoria do fluxo aéreo nasal e saúde periodontal; eliminando o espaço negativo; e melhoria na estética facial pós-expansão devido à osteotomia da parede lateral da maxila, são algumas das vantagens que temos na ERMCA. Além disso, é considerado um procedimento de pouco risco e com baixas complicações. Apesar de no pós-operatório alguns pacientes relatarem quadros de sinusite, desvio do septo nasal, dor, irritação/ulceração da mucosa palatal, hemorragia, recidiva, expansão assimétrica e problemas periodontais^{5-6,10}.

Na expansão rápida da maxila assistida por mini-implantes (MARPE), conseguimos melhorias

na ancoragem e oferecemos um custo relativamente baixo; além de vantagens como: estabilidade da expansão, evitar a inclinação vestibular dos rebordos alveolares da maxila, evitar o aumento da dimensão vertical, potencializar o efeito ortopédico e preservação da saúde periodontal e da anatomia. Porém, a desvantagem encontrada quando aplicada essa técnica está ligada ao aumento do risco de infecção e a dificuldade de manter a área limpa. O tipo de mini-implante a ser instalado deve ser selecionado de acordo com o local de inserção, geralmente mais indicado para região de palato duro. O protocolo de ativação tem indicação de 1 volta completa logo após sua instalação e 2/4 de volta por dia, e nos próximos dias até que ocorra a disjunção^{5,7,11-12}.

DISCUSSÃO

Diante das pesquisas realizadas, a definição de atresia maxilar causada por fatores como respirador bucal, uso desordenado de chupeta, sucção digital, interposição lingual, postura labial inadequada, assimetrias esqueléticas e perdas dentárias precoces, o que leva consequentemente a uma mordida cruzada posterior uniu ou bilateral, variando de acordo com a gravidade do caso³⁻⁴.

O tratamento da atresia pode ser feita através de três maneiras, são elas: expansão rápida da maxila (ERM), expansão rápida maxilar cirurgicamente assistida (ERMCA) e expansão rápida da maxila assistida por mini-implantes (MARPE). Com isso, a escolha do aparelho mais adequado deve ser muito bem analisada pelo cirurgião dentista, já que o que determina o resultado satisfatório está muito relacionado com a idade de cada paciente e aspectos individuais de cada um².

Para tratar a atresia maxilar é necessário o envolvimento de forças pesadas aos dentes de suporte, através de procedimento ortopédico que visa aumentar transversalmente a arcada dentária superior com o mínimo de movimento dos dentes posteriores dentro do processo alveolar, o que leva a separar mecanicamente a sutura palatina; também conhecido como disjunção maxilar ou expansão da maxila. Os disjuntores mais comuns são o de Hyrax e Haas, porém, quan-

do empregados apresentam efeitos dentários como extrusão e inclinação de dentes posteriores e efeitos negativos em pacientes com face longa⁴.

Em virtude disso, a ERM pode ser modificada acrescentando um “batente” posterior, o que leva a evitar esses efeitos colaterais e ao profissional ter mais controle sobre o resultado esperado. Além disso, na má oclusão de Classe III, pode levar a sua correção espontânea devido ao giro mandibular em sentido horário.

Em Classe III, é fundamental um diagnóstico pontual entre deficiência maxilar real e relativa, sendo assim, é necessária uma análise minuciosa dos modelos de gesso em intercuspidação de Classe I. Com a posição corrigida, se houver a persistência da mordida cruzada posterior, a deficiência é real, podendo propor ao paciente adulto a ERM antes da correção cirúrgica da discrepância sagital. Sendo assim, mesmo com a ausência de discrepância sagital, a relação lateral entre as arcadas em oclusão não configura afirmar o diagnóstico da atresia do arco superior. Já na atresia absoluta falamos de uma legítima privação do crescimento transversal, pois, tanto nos modelos de gesso quanto clinicamente em Classe I, é possível observar a mordida cruzada⁴.

CONCLUSÃO

Levando em consideração todas as pesquisas e estudos, identificamos que o que leva a uma atresia maxilar está diretamente relacionado com fatores intrínsecos e extrínsecos. A correção da atresia transversal da maxila é feita através dos seguintes tratamentos: ERM, MARPE e ERMCA; sendo o último mais indicado para pacientes adultos, onde a maturação óssea já foi atingida. O que direciona o profissional para um bom planejamento e tratamento são as características individuais do paciente, como por exemplo, a idade.

REFERÊNCIAS

1. Bruder C, Ortolani CLF, Lima TA, Artese F, Faltin Junior K. Evaluation of palate aerea before and after rapid maxillary expansion, using cone-beam computed tomography. *Dental Press J Orthod.* 2019;24(5):40-5.
2. Ruiz VF, Cruz CM, Ferreira D, Aguiar AP, Silva LM. Expansão rápida da maxila: relato de caso clínico. *Revista FAIPE.* 2017;7(2):105-9.
3. Lione R, Franchi L, Cozza P. Does rapid maxillary expansion induce adverse effects in growing subjects? *Angle Orthod.* 2013;83(1):172-82.
4. Meneguzzi RD. Emprego de disjuntor palatino encapsulado na expansão rápida maxilar previamente à terapia de tração reversa da maxila: relato de caso. *Rev Odontol HACO.* 2019;1(1):33-8.
5. Gurgel JA, Pinzan-Vercelino CRM. Opções de tratamento para a discrepância transversal da maxila no adulto. *Ortho Sci, Orthod Sci Pract.* 2017;10(39):303-12.
6. Rameiro ACF, Paiva LCA, Nogueira EFC, Sampaio DO, Souza IC, Torres BCA. Alterações transversais da maxila: avaliação da estabilidade dos tratamentos cirúrgicos e ortopédicos. *Braz J Surg Clin Res.* 2014;7(1):18-22.
7. Oliveira DD, Figueiredo DSF, Marinho KC, Pinto LSMC, Andrade Júnior I. Disjuntor com cobertura oclusal: confecção laboratorial e aplicação clínica. *Ortho Sci, Orthod Sci Pract.* 2014;7(25):92-8.
8. Souza BH, Mucheli EC, Herdy JL. Mordida cruzada posterior em dentadura decídua e mista. *Rev Rede Cuidados Saude.* 2017;10(1):1-10.
9. Moreno APP, Aguiar AP, Alessio Júnior LE, Crepaldi MLS, Sant'Ana AP, Crepaldi AA. Recuperação de espaços em dentadura mista com uso de aparelho Hyrax, barra transpalatina e aparelho fixo 4x2. *Rev FAIPE.* 2018;8(2):8-20.
10. Loriato L, Ferreira C. Surgically-assisted rapid maxillary expansion (SARME): indications, planning and treatment of severe maxillary deficiency in an adult patient. *Dental Press J Orthod.* 2020;25(3):73-84.
11. Nardino LM. Disjunção palatina assistida com a utilização de aparelho MARPE. *Rev Cient Odontol.* 2019;1(2):14-26.
12. Suzuki H, Moon W, Previdente LH, Suzuki SS, Garcez AS, Consolaro A. Miniscrew-assisted rapid palatal expander (MARPE): the quest for pure orthopedic movement. *Dental Press J Orthod.* 2016;21(4):17-23.