Expansão da maxila em adultos jovens: uma revisão de literatura

Maxillary expansion in young adults: a literature review

Expansión maxilar en adultos jóvenes: revisión bibliográfica

Matheus Pinto Santos

Endereço para correspondência:
Matheus Pinto Santos
Rua Rio de Janeiro, 2
Centro
65010-570 - São Luís - Maranhão - Brasil
E-mail: matheussantos212010@yahoo.com

RECEBIDO: 06.12.2023
MODIFICADO: 19.12.2023
ACEITO: 22.01.2024

RESUMO

A expansão maxilar em pacientes adultos é um tratamento conservador com prognóstico duvidoso devido à ossificação da sutura palatina mediana no final da fase de crescimento onde ocorre uma maturação óssea. Com avanço da tecnologia foi sugerido aparelhos para poder reverter essa situação associado a técnicas que consiga modificar a maturação óssea. O presente estudo tem como objetivo avaliar na literatura os tipos de aparelhos de expansão rápida, como sua atuação em relação aos dentes e a face e seus efeitos colaterais. Estudos observaram o sucesso do tratamento associando a expansão rápida da maxila fixado com mini-implantes, identificando uma diminuição de efeitos colaterais nos dentes de suporte durante o tratamento com a disjunção palatina mediana com rapidez. Além disso, outros estudos avaliaram a expansão lenta maxilar onde não se observou o objetivo ortopédico, somente o ortodôntico com expansão dos dentes do arco. Notaram-se pouco artigos associando a

expansão rápida e lenta da maxila, mostrando a necessidade de mais conhecimento sobre o assunto.

PALAVRAS-CHAVE: Implantes dentários. Técnica de expansão palatina. Ortodontia corretiva.

ABSTRACT

Maxillary expansion in adult patients is a conservative treatment with a dubious prognosis due to ossification of the median palatine suture at the end of the growth phase where bone maturation occurs. Advances in technology have led to the suggestion of devices to reverse this situation, combined with techniques that can modify bone maturation. The aim of this study is to evaluate the types of rapid expansion appliances in the literature, how they work in relation to the teeth and face and their side effects. Studies have observed successful treatment with rapid maxillary expansion fixed with mini-implants, identifying a reduction in side effects on the supporting teeth during treatment with rapid median palatal disjunction. In addition, other studies have evaluated slow maxillary expansion where the orthopedic objective was not observed, only the orthodontic one with expansion of the arch teeth. There were few articles associating rapid and slow maxillary expansion, showing the need for more knowledge on the subject.

KEYWORDS: Dental implants. Palatal expansion technique. Orthodontics, corrective.

RESUMEN

La expansión maxilar en pacientes adultos es un tratamiento conservador de pronóstico dudoso debido a la osificación de la sutura palatina media al final de la fase de crecimiento en la que se produce la maduración ósea. Los avances tecnológicos han llevado a sugerir dispositivos para revertir esta situación, combinados con técnicas que pueden modificar la maduración ósea. El objetivo de este estudio es evaluar los tipos de aparatos de expansión rápida existentes en la literatura, cómo actúan sobre los dientes y la cara y sus efectos secundarios. Los estudios han observado el éxito del tratamiento cuando se asocia la expansión rápida maxilar fija con miniimplantes, identificando una reducción de los efectos secundarios sobre los dientes de soporte durante el tratamiento con disyunción palatina mediana rápida. Además, otros estudios han evaluado la expansión maxilar lenta donde no se observó el objetivo ortopédico, sólo el objetivo ortodóncico con la expansión de los dientes de la arcada. Hubo pocos artículos que asociaran la expansión maxilar rápida y lenta, lo que demuestra la necesidad de un mayor conocimiento sobre el tema.

PALABRAS CLAVE: Implantes dentales. Técnica de expansión palatina. Ortodoncia correctiva.

INTRODUÇÃO

A utilização de expansão rápida da maxila como tratamento conservador em adultos, possui um prognóstico pouco duvidoso, devido ao aumento da maturação óssea e a resistência óssea que aumenta com a idade, em que no final da fase de crescimento ocorre uma ossificação total da sutura palatina mediana. Neste caso, se trata de um tratamento ortodôntico que visa aumentar a largura do arco dentário superior[1].

Além disso, a expansão rápida da maxila assistida, cirurgicamente foi muito utilizada para disjunção palatina em pacientes adultos, devido ser mais invasivo com um pós-operatório doloroso, onde geralmente é executada sob anestesia geral; o que foi proposto um protocolo menos invasivo com a utilização de mini-implantes para a ancoragem óssea e ativação através do parafuso expansor do aparelho disjuntor. Com associação do fenômeno de aceleração regional, onde são feitas perfurações na camada da cortical, com objetivo de reduzir o tempo de tratamento devido à aceleração da remodelação óssea de reparo tecidual. Sendo assim, o prognóstico em adultos já começa ser mais favorável[2-3].

Os estágios de maturação óssea avançado sempre será um desafio para o sucesso dos disjuntores maxilares, principalmente, em pacientes jovens e adultos. A idade não se deve ser levada em consideração por não ser confiável para determinar o estado da sutura palatina durante o processo de crescimento[3].

Neste caso, foram avaliados alguns indivíduos maiores de onze anos com todos os estágios de maturação de sutura palatina mediana. O exame mais seguro foi a tomografia computadorizada de feixe cônico, pois permite avaliar característica anteroposterior da sutura palatina não havendo sobreposição de estruturas anatômicas[4].

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo avaliar na literatura existente, os tipos de aparelhos de expansão rápida, como funciona sua atuação em relação aos dentes, face e seus efeitos colaterais.

REVISÃO DE LITERATURA

A discrepância vertical da maxila é corrigida por meio da expansão rápida da maxila (ERM) durante o período da infância e da adolescência e que esses aparelhos foram descritos 1860 e com passar do tempo foram evoluindo segundo o aperfeiçoamento do aparelho e conforto do paciente. Devido ao aumento da idade ocorre uma rigidez dos ossos da face, juntamente com a maturação das suturas palatina e circumaxilares. A melhor forma para o rompimento da sutura seria a utilização de um aparelho ancorado ao mini-implante, associado a corticostomia, que consiste em pequenas perfurações na cortical óssea próxima à sutura palatina no intuído de acelerar o processo de disjunção[1].

Além disso, foi possível analisar quatro casos clínicos de pacientes adultos com ossificação de sutura completa ou parcialmente completa, o protocolo de tratamento foi associação do MARPE com corticostomia. Os mini-implantes são ancorados para a diminuição da inclinação dos dentes e a corticostomia é realizada para reparação tecidual e recuperação funcional, cujo objetivo, é a aceleração do procedimento. Todos os pacientes foram orientados a fazer ativação do aparelho duas vezes ao dia, durante vários dias, até a separação dos dentes incisivos, onde foram relatados por alguns pacientes incomodo durante o rompimento da sutura. Mesmo com o prognóstico duvidoso, devido à maturação óssea, o processo apresentou um rompimento da sutura em todos os pacientes tratados[1].

Neste caso, a expansão rápida da maxila ancorada com mini-implante é uma ótima opção de tratamento, sobretudo, para a construção maxilar em paciente jovens e adultos, ou seja, reduzindo a possibilidade de tratamento cirúrgico. Em paciente jovens, não se faz necessária a ancoragem óssea pelo expansor rápido da maxila, o que é mais previsível, ao contrário dos pacientes adultos onde a ancoragem óssea se faz necessária na instalação de quatro mini-implantes. No caso da ativação foi proposto 2/4 de volta logo na instalação do aparelho e 1/4 de volta pela manhã e 1/4 de volta pela tarde até o aparecimento do diastema inter incisivo. Deve-se permanecer pelo menos 12 meses para contenção. No protocolo de tratamento mostrou necessário a solicitação de uma tomografia computadorizada cone beam para seleção do local a ser instalado e tamanho do mini-implante[3].

Ressalta-se, que a inadequada posição da lín-

gua e hábitos deletérios são as principais causas da atresia maxilar, em que, o principal meio de tratamento é o rompimento da sutura palatina mediana, que ocorre por meio da expansão rápida da maxila. Quanto mais velho o paciente, maior será o efeito ortodôntico em relação ao ortopédico, tornando desfavorável o prognóstico do tratamento[2].

Apresenta-se, um novo método para classificação da sutura palatina mediana de acordo com sua morfologia e maturação com passar da idade. A tomografia computadorizada com feixe cônico demostrou ser o método mais confiável para avaliação devido à riqueza de definição de imagem e ausência de sobreposição de estruturas. Avaliando 140 tomografias computadorizadas de indivíduos com idade entre 4, 5 e 58, anos, onde essas imagens foram classificadas em cinco estágios de maturação palatina mediana. As características são desde linha reta a alta densidade de pessoas jovens e essa linha reta vai se tornando irregular com passar da idade e ausência quando não existe linha e a densidade óssea e a mesma que em outras regiões do palato[4].

Ao analisar uma paciente de 19 anos com deficiência maxilar transversal, mostrou -se que com uso do MARPE fixado com quatro mini-implante despontou uma expansão de 4 a 6 mm, consequentemente uma inclinação vestibular dos dentes mais com preservação do osso alveolar[5]. Nesse sentido, foram avaliados 15 pacientes tratados com MARPE e 17 pacientes tratados por expansão assistida cirurgicamente, apresentaram que a técnica de MARPE aumentou a expansão do terço médio e da base posterior e anterior da maxila diminuindo assim uma vestibularização dos dentes de suporte[6].

Em um estudo randomizado, foram avaliados pacientes com deficiência maxilar transversal, sendo adolescentes, adultos e jovens, onde foram tratados com expansão rápida da maxila e expansão rápida da maxila, fixados por mini-implante para avaliar os efeitos esqueléticos, dentoalveolares e periodontais em um período de 3 meses. Houve um aumento da largura nasal e do forame palatino nos pacientes tratados com MARPE. Na largura maxilar, houve aumento em pacientes com MARPE em relação à expansão rápida da maxila. Sobre à inclinação dos dentes de ancoragem, observou-se maior na expansão rápida da maxila. Houve a separação da sutura em 90 a 95% dos casos[7].

Ao comparar os efeitos entre os expansores ósseos e expansores tipos hyrax durante o tratamento e, após 3 meses. Notou-se, então, uma maior expansão nos expansores ósseos em relação ao hyrax. Quanto à mudança posição dos dentes de ancoragem, a mudança do longo eixo do dente, a deiscência do primeiro pré-molar que é um dente ancoragem foram efeitos colaterais ao grupo. Levando em consideração o maior efeito expansor foi observado nos expansores ósseos[8].

Nisso, foi possível mostrar maior evidência no tratamento com dispositivo holandês de expansão. Foi criado um aparelho MARPE individualizado em 3D com 4 parafusos na palatina. Um total de 35 pacientes de idade entre 15 e 56 anos foram selecionados, onde a maioria apresentava a classe 2ª. subdivisão 1 de Angle com mordida cruzada. Obteve 94.1% de expansão maxilar, onde adquiriu uma taxa de expansão tanto ao nível de pré-molares como ao nível de molares. Inclinações, espessura óssea vestibular e aumento clínico da coroa foi observado mais foram considerados insignificante[9].

Além disso, pesquisando o reparo da sutura palatino na expansão rápida da maxila em adultos, identificou-se que a região anterior deve o reparo de 100% dos 21 pacientes avaliados. Ou seja, esse reparo foi avaliado a partir de cortes axiais e coronais da maxila por tomografia computadorizada cone beam 16 meses após a expansão. Todos os pacientes adultos avaliados, mostraram separação total da sutura palatina, a maioria mostrou reparo incompleto da sutura palatina média após 16 meses do uso do MARPE[10].

Na avaliação identificou-se alterações cefalométricas decorrentes da expansão maxilar em pacientes adultos. O aparelho utilizado foi de lenta ativação onde possui um parafuso expansor na projeção da rafe palatina com resina quimicamente ativada recobrindo o palato duro e todas as faces do dente posterior. Avaliando 12 pacientes notaram que o tempo para obter a expansão era em média de 5 meses e a expansão era em média de 2 mm na maxila. Foram mostrados que a expansão maxilar induz um aumento da largura facial, maxilar, nasal, mandibular, maxilar-mandibular e altura facial[11].

Após a análise de um caso clínico, em que, obteve sucesso em uma paciente de 60 anos com mordida cruzada posterior e mordida cruzada anterior, apinhamento dentário e com histórico de um tratamento ortodôntico. A linha média superior e inferior, estavam desviadas e os dentes molares em classe 1 de Angle. O MARPE com 4 mini-implantes foi o tratamento de escolha com um quarto de volta diários para ativação.

Observou-se, a separação dos dentes incisivos, mostrando disjunção da sutura palatino mediana durante quatro semanas, observado no corte axial da tomografia computadorizada, feixe cônico e raio-x periapicais. Com o passar do tempo, o alinhamento e nivelamento foi alcançado, o MARPE se tornou a contenção, o desvio de linha média foi corrigido sem perda significativa de inclinação de dente nem reabsorção óssea[12].

Por isso, foi relevante apresentar uma alternativa para tratamento onde os meios cirúrgicos não foram as únicas opções, criando um arco de expansão também conhecida como arco da cavalgada. Utilizada para o tratamento de mordida cruzada dentaria ou levemente esquelética com dentes levemente inclinados para vestibular. Nos dois casos clínicos de adultos com 34 e 30 anos do sexo masculino mostrou-se correção de mordida cruzada posterior[13].

DISCUSSÃO

Ressalta-se, que a literatura antiga mostrava que com passar da idade a expansão rápida da maxila era inviável por conta da resistência óssea e a maturação óssea aumentava com passar da idade. Neste caso, quanto maior a idade, pior é o prognóstico, por conta da obliteração da sutura palatina mediana e transversal, causando assim o fracasso e limitações. Nisso, o tratamento de escolha para disjunção seria a expansão cirúrgica, onde por muitos pacientes pode ser considerado um procedimento muito invasivo[2].

Perante a identificação de uma limitação conforme o aumento da idade em aparelhos expansores maxilar dentoalveolares, devido a bioplasticidade óssea ser melhor em pacientes com idade precoce. A inviabilidade em paciente com idade avançada, causada pela rigidez das corticais ósseas, foi sugerido como tratamento a expansão cirúrgica, sendo como desvantagem o fato de ser invasivo, não ser aceito por riscos inerentes e custos de um procedimento cirúrgico. Foi proposto, então, o uso de um aparelho ancorado ao parafuso, associado a pequenas perfurações na sutura palatina mediana, a fim de fragilizar a resistência óssea e assim, acelerar o tratamento com uma boa reparação e sucesso[1].

Diante do exposto, ao demostrar que para tratamento de dentadura decídua, mista e permanente em jovens, causados por atresia maxilar esquelética, o protocolo de tratamento indicados são os aparelhos expansores dentoalveolares. Para pacientes que finalizaram a fase de crescimento devido à atresia transversal da maxila e protrusão mandibular severa o protocolo adotado, é, justamente, o aparelho MARPE, associado a quatro mini-implantes com perfurações feitas a partir da terceira ruga palatina, até o final do palato duro. Além disso, esse procedimento foi descrito como etapa essencial para o secesso do tratamento[1]. Isso provavelmente ocorre por conta do processo de remodelação óssea onde diminuirá a densidade óssea[3].

Estudos mostraram, que para realizar um tratamento ideal deve-se avaliar o grau de maturação óssea de cada paciente. Melhor meio para essa avaliação é através da tomografia computadorizada feixe cônico, por não apresentar distorções e sobreposições, ou seja, baseia-se quando a sutura palatina representada por uma linha paralela. Quando essa linha começa a sumir, é considerada o ponto de fusão da sutura, onde o prognóstico de rompimento é mais desfavorável[4]. Isso se deve ao grau alto de calcificação óssea, onde o tratamento ortopédico é custoso. Já tratando um paciente do sexo masculino com mordida cruzada de 60 anos, mostrou que idade avançada não seria contraindicação para expansão rápida da maxila com mini-implantes (MARPE)[6].

Esses efeitos colaterais são notórios na ação da força na disjunção da sutura palatina, sendo possível observar uma inclinação nos dentes de ancoragem. Ainda, com o passar da idade, será maior o efeito ortodôntico em detrimento ao efeito ortopédico, principalmente, em relação a aparelhos com ancoragem em dentes[8]. Nisso, com ancoragem realizada em mini-implantes, diminui o efeito de inclinação dos dentes e perda óssea, aumentando assim o perímetro ósseo, corrigindo o distúrbio maxilar[2].

A evidência de que as forças residuais acumuladas se dissipem e onde a ossificação é mais lenta em paciente adulto, preconiza-se um período de 12 meses de contenção do aparelho depois da disjunção[1]. Na fase de contenção se observa muito a formação do tecido ósseo, onde aumenta no terço anterior do palato; o que não é relatado no terço médio. Isso se deve pelo grau de maturação óssea ser menor na região an-

terior[10].

Sendo assim, foi possível observar que é coerente utilizar a expansão rápida da maxila associada a mini-implante na correção da mordida cruzada, devido à facilidade de rompimento da sutura palatina. No entanto, às vezes esse meio de tratamento se torna inviável e, a expansão lenta a partir de arco auxiliar de expansão (arco da cavalgada) se torna um meio de compensação, por expandir o arco dentoalveolar e permitir correção de discrepância maxilar leve[11].

Desta forma, é importante abordar que a expansão lenta, também, foi utilizada a partir do aparelho preconizado por Vaz de Lima utilizando, sendo uma técnica de reabilitação dinâmica da maxila, observou-se, ainda, um aumento das estruturas da face não confirmando a ruptura da sutura mediana[13].

DISCUSSÃO

Estudos apontam que a grande dificuldade da expansão maxilar é a maturação óssea e com passar da idade o prognóstico de tratamento é mais duvidoso. Com passar do tempo e com o avanço tecnológico foram desenvolvidos aparelhos para disjunção palatina com ancoragem com mini-implantes onde foi notado o sucesso do tratamento em pacientes adultos associado a corticostomia.

Além disso, foi observado escassos os números de estudos na literatura associando a expansão maxilar em adultos de forma conservadora, necessitando mais pesquisa sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

1. Feres M, Duarte D. Expansão rápida da maxila. Nova Odessa: Napoleão; 2020.
2. Serrano EAS. Ortodontia e ortopedia. Nova Odessa: Napoleão; 2016.
3. Louly F, Pinzan A, Conti AC. Planos de tratamento ortodôntico para a prática clínica. Nova Odessa: Napoleão; 2023.
4. Angelieri F, Cevidanes LHS, Lorenzo F, Gonçalves JR, Benavides E, McNamara Jr JA. Midpalatal suture maturation: classification method for individual assessment before rapid maxillary expansion. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2013;144(5):759-69.
5. Carlson C, Sung J, McComb RW, Machado AW, Moon W. Microimplant-assisted rapid palatal expansion appliance to orthopedically correct transverse maxillary deficiency in an adult. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2016;149(5):716-28.
6. Oliveira CB, Ayub P, Ledra IM, Murata WH, Suzuki SS, Ravelli DB, et al. Microimplant assisted rapid palatal expansion vs surgically assisted rapid palatal expansion for maxillary transverse discrepancy treatment. J Orthod Dentofacial Orthop. 2021;159(6):733-42.
7. Chun J-H, Castro ACR, Oh S, Kim K-H, Choi S-H, Nojima LI, et al. Skeletal and alveolar changes in conventional rapid palatal expansion (RPE) and miniscrew-assisted RPE (MARPE): a prospective randomized clinical trial using low-dose CBCT. BMC Oral Health. 2022;22(1):114.
8. Lin L, Ahn H-W, Kim S-J, Moon S-C, Lim S-H, Nelson G. Tooth-borne vs bone-borne rapid maxillary expanders in late adolescence. Angle Orthod. 2015;85(2):253-62.
9. Kepetanovic A, Odrosslij BMMJ, Bean F, Bergé SJ, Noverraz RRM, Schols JGJH, et al. Efficacy of miniscrew-assisted rapid palatal expansion (MARPE) in late adolescents and adults with the Dutch Maxillary Expansion Device: a prospective clinical cohort study. Clin Oral Investig. 2022;26(10):6253-63.
10. Naveda R, Santos AM, Seminario MP, Miranda F, Janson G, Garib D. Midpalatal suture bone repair after miniscrew-assisted rapid palatal expansion in. Prog Orthod. 2022;23(1):35.
11. Machado Júnior AJ, Crespo AN. Estudo cefalométrico de alterações induzidas por expansão lenta da maxila em adultos. Rev Bras Otorrinolaringol. 2006;72(2):166-72.
12. Kim H, Park S-H, Park JH, Lee K-J. Nonsurgical maxillary expansion in a 60-year-old patient with gingival recession and crowding. Korean J Orthod. 2021;51(3):217-27.
13. Patel MP, Nunes IS, Gurgel JA, Valarelli FP. Tratamento compensatório da mordida cruzada dentoalveolar em adultos utilizando o arco auxiliar de expansão. Ortho Sci Orthod Sci Pract. 2015;8(30):132-45.