

Tratamento da deficiência transversa da maxila no adulto: expansão cirurgicamente assistida através da osteotomia de Le Fort I subtotal

Treatment of transverse maxillary deficiency in adult: subtotal Le Fort I osteotomy for management surgically assisted rapid maxillary expansion

Mario César Pereira Brinhole*
Rosemary Teixeira*
Max Theodoro Mifune**
Elcio Magdalena Giovani***
Paschoal Laércio Armonia***
José Aparecido Jam de Melo****
Nicolau Tortamano*****

Resumo

A deficiência transversa da maxila caracteriza-se pela falta de crescimento dessa estrutura em relação à mandíbula no sentido látero-lateral, ocasionando na maioria dos casos mordida cruzada bilateral posterior, apinhamento dentário, malformação do arco palatal, palato ogival, além de estar relacionado também a problemas respiratórios e fonéticos. A etiologia da atresia de maxila como é mais comumente referida é considerada multifatorial e seu diagnóstico baseia-se fundamentalmente em características clínicas. As indicações da expansão de maxila cirurgicamente assistida incluem: deficiência maxilar transversa com discrepância maxilomandibular maior que 5 mm; falha da expansão ortodôntica ou ortopédica; maturidade óssea significativa e presença de recessão gengival na região de caninos e pré-molares. O tratamento indicado para a atresia maxilar em indivíduos adultos é a expansão cirurgicamente assistida. Neste trabalho discute-se as dificuldades associadas a diferentes técnicas cirúrgicas e é apresentado um caso tratado por meio da técnica Le Fort I subtotal.

Palavras-chave: Técnica de expansão palatina; Osteotomia de Le Fort; Maxila, cirurgia

Abstract

The transverse maxillary deficiency is characterized by lack of growth of that structure, causing in most of the cases bilateral posterior crossbite, tooth crowding, malformation of the palatal arch, high palatal vault, besides being also related to breathing and phonetic problems. The maxillary atresia aetiology as it is more commonly referred multifatorial is considered and a diagnosis is based fundamentally in clinical characteristics. The indications for surgically assisted maxillary expansion include: transverse maxillary deficiency with maxillomandibular discrepancy larger than 5mm; failed orthodontic or orthopedical expansion; significant bone maturity and presence of gingival recession in canine-premolar region. The suitable treatment for the maxillary atresia in adult individuals is the rapid maxillary expansion, in this paper we discussed the difficulties associated to different surgical techniques and presented a case of rapid maxillary expansion correction with Fort I subtotal.

Key words: Palatal expansion technique; Osteotomy, Le Fort; Maxilla, surgery

Introdução

A deficiência transversa da maxila caracteriza-se pela falta de crescimento dessa estrutura em relação à mandíbula no sentido látero-lateral, ocasionando na maioria dos casos mordida cruzada posterior, apinhamento dentário, malformação do arco palatal, palato ogival, além de estar relacionado também a problemas respiratórios e fonéticos. A etiologia da atresia de maxila

como é mais comumente referida é considerada multifatorial e seu diagnóstico baseia-se fundamentalmente em características clínicas.

As indicações da expansão de maxila cirurgicamente assistida incluem: deficiência maxilar transversa com discrepância maxilomandibular maior que 5 mm; falha da expansão ortodôntica ou ortopédica; maturidade óssea significativa e presença de recessão gengival na região de caninos e pré-molares.

* Mestrando em Semiologia pela Universidade Paulista (UNIP). E-mail: mcesar@apcd.org.br

** Professor Assistente de Anestesiologia, Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofaciais da UNIP. Coordenador Técnico da equipe de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofaciais do Hospital Ipiranga.

*** Professor Doutor da Disciplina de Clínica Integrada e do Curso de Mestrado em Odontologia da UNIP.

**** Professor Titular da Disciplina de Clínica Integrada da UNIP.

***** Professor Titular da Disciplina de Clínica Integrada e Coordenador da área de Semiologia do Curso de Mestrado em Odontologia da UNIP.

A correção da discrepância da dimensão transversa é crucial para a obtenção de função e estética, seus benefícios incluem a estabilidade dental, redução da necessidade de exodontias para o alinhamento da dentição, melhora da estética pela melhora do corredor bucal e aumento da permeabilidade aérea pela redução da resistência nasal (Figura 1).



Figura 1. Aspecto intra-oral de um caso de atresia maxilar severa, provocando mordida cruzada

Diversas técnicas cirúrgicas são propostas na literatura, podendo variar desde pequenas osteotomias em pontos isolados da maxila até osteotomias amplas como a Le Fort I. A diversidade de técnicas desenvolvidas reflete o objetivo dos pesquisadores de combinar em uma única técnica cirúrgica um resultado terapêutico satisfatório, pequena morbidade e grande segurança para profissionais e pacientes.

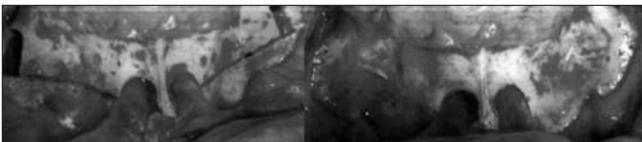


Figura 2 e 3. Acesso cirúrgico total para maxila, realizado entre os primeiro molares permitindo ampla visualização e localização dos feixes infraorbitários, demarcação (perfurações) e osteotomias com degrau, observar osteotomias na parede anterior do seio maxilar

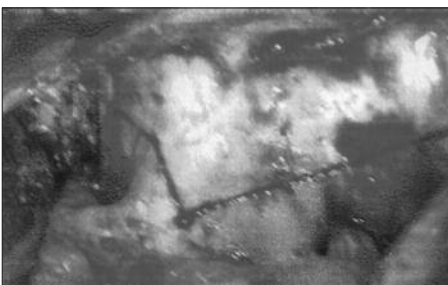


Figura 4. Degrau posicionado na crista zigomática do osso maxilar, observar a osteotomia estendendo-se em direção posterior até a sutura pterigomaxilar

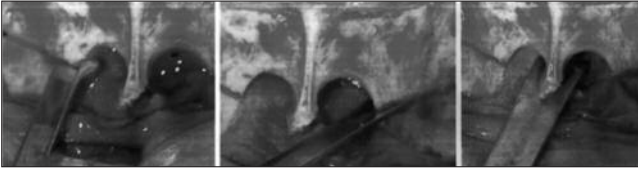
Revisão da literatura

Brown³ (1938), Timms¹² (1968) e Timms e Vero¹³ (1981) descreveram a técnica de expansão cirúrgica de maxila utilizando uma única osteotomia mediana no palato. Mais tarde, Kennedy *et al.*⁵ (1976) investigando as áreas de resistência à expansão transversa da maxila em macacos *Rhesus*, observaram que a osteotomia palatina mediana associada a uma osteotomia lateral da maxila apresentava maior eficiência para a expansão da maxila. Outros autores como Pogrel *et al.*⁹ (1992), Lehman e Haas⁷ (1990) e Lehman *et al.*⁸ (1984) acreditam que a crista zigomática do osso maxilar é uma das áreas de maior resistência à expansão, e preconizam que a osteotomia dessa área deveria ser associada às osteotomias palatina mediana e lateral da maxila^{7,8,9}. Essas técnicas apresentam recidiva imprevisível após remoção do expansor e frequentemente estão associadas a complicações como dor durante a ativação do expansor, necrose do tecido mole do palato por compressão, inclinação do processo alveolar, extrusão dental e reabsorção da cortical óssea vestibular do processo alveolar, com pequeno ou nenhum movimento das bases ósseas.

Shetty *et al.*¹⁰ (1994) realizaram pesquisa utilizando prototipagem do crânio humano e um aparelho ativador Hyrax e compararam o estresse causado às estruturas anatômicas após a realização de uma seqüência de osteotomias, com a objetivo de racionalizar a utilização das osteotomias para a expansão de maxila. Os resultados obtidos demonstraram que a crista zigomática é uma importante área de resistências porém as maiores resistências foram observadas associadas nas suturas palatina mediana e pterigomaxilar, observaram também efeitos anatômicos profundos causados pelo estresse da expansão atingindo áreas distantes da força aplicada, como na lâmina crivosa de osso etmóide particularmente quando a separação do septo nasal não era realizada, achado que motivou preocupação quanto ao risco de fraturas nessa estrutura com possibilidade de graves complicações.

Por fim, Betts *et al.*² (1995), Bailey *et al.*¹ (1997), Gilon *et al.*⁴ (2000), Takeuchi *et al.*¹¹ (2002) e Koudstaal *et al.*⁶ (2005) recomendaram osteotomias das principais articulações da maxila o que caracteriza basicamente a osteotomia Le Fort I subtotal, para uma adequada expansão com menor risco de complicações e recomendaram o aparelho expansor palatino tipo Hyrax pois este não comprime a mucosa palatina, o que poderia causar necrose da mucosa por isquemia, além de permitir melhor higienização. A técnica cirúrgica compreende osteotomias bilaterais, estendendo-se da abertura piriforme até a sutura pterigomaxilar, essas osteotomias devem ser paralelas ao plano oclusal; para que este objetivo seja alcançado é realizado um degrau na osteotomia localizado na crista zigomática, nessa região será realizada também uma osteotomia que por função permitirá o movimento lateral da maxila durante o processo de ativação (Figuras 2 a 4).

A seguir é realizado cuidadoso descolamento da mucosa nasal, a separação total do septo para evitar seu desvio durante o processo de expansão e a osteotomia parcial da parede lateral da fossa nasal (Figuras 5 a 7).



Figuras 5 a 7. Separação do septo nasal e osteotomia parcial das laterais da fossa nasal, observar que o periósteo da mucosa nasal foi descolado e o cinzel utilizado para a osteotomia da parede lateral da fossa nasal possui uma proteção em forma de gota, esses cuidados tem como objetivo evitar a lesão da mucosa nasal que provocaria epistaxe e a necessidade de tamponamento nasal anterior no período pós-operatório

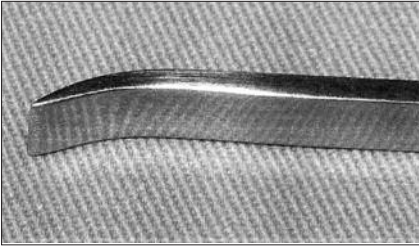
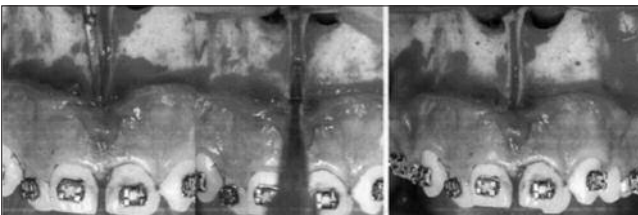


Figura 8. Detalhe da ponta ativa do cinzel curvo que se adapta a curvatura do túber permitindo a disjunção da sutura pterigomaxilar



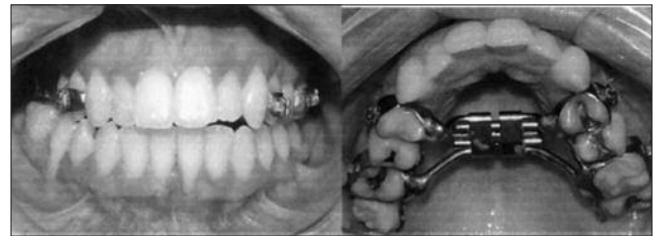
Figuras 9 a 11. Osteotomia palatina mediana realizada inicialmente em direção ao palato ósseo e a seguir em direção ao processo alveolar, observar a formação de diastema entre os incisivos centrais e o afastamento entre as maxilas direita e esquerda

A desarticulação completa da maxila, através da disjunção da sutura pterigomaxilar é realizada com martelo e cinzel curvo (Figura 8), enquanto o cirurgião palpa com o dedo indicador o hámulo pterigóideo para constatar o deslocamento da lâmina pterigóidea do osso esfenóide. O passo seguinte consiste na separação das maxilas direita e esquerda, realizada com cinzel reto em forma de lâmina que é inicialmente direcionado da espinha nasal anterior até a espinha nasal posterior e a seguir até a crista do processo alveolar, quando já poderá ser observado clinicamente a formação de diastema entre os incisivos centrais (Figuras 9 a 11).

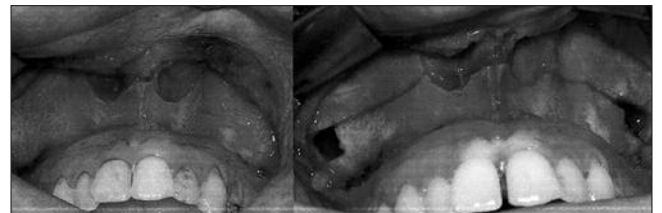
Relato do caso

Neste trabalho apresentou-se um caso de deficiência transversa de maxila, com discrepância maxilomandibular de 7 mm, em paciente do gênero feminino com idade de 26 anos, tratado através da expansão cirurgicamente assistida utilizando a osteotomia Le Fort I subtotal e aparelho do tipo Hyrax (Figuras 12 e 13). O procedimento cirúrgico foi realizado sobre anestesia geral por

intubação nasotraqueal, com acesso cirúrgico através de incisão mucoperiosteal total para maxila, estendendo-se entre os primeiros molares e sendo completada com descolamento mucoperiosteal em túnel até a sutura pterigomaxilar, foram realizadas osteotomias estendendo-se até a sutura pterigomaxilar com degrau posicionado na crista zigomática maxilar, separação do septo nasal, disjunção da sutura pterigomaxilar, osteotomia parcial das paredes laterais da fossa nasal e osteotomia palatina mediana possibilitando a formação de diastema entre os incisivos centrais e o afastamento entre as maxilas direita e esquerda (Figuras 14 e 15). Imediatamente após a separação entre as maxilas, o expansor foi aberto aproximadamente 3 mm a fim de verificar se ambas as maxilas estavam igualmente mobilizadas evitando assim o risco de ocorrer expansão unilateral. Após a verificação o expansor foi devolvido a posição original e procedimento cirúrgico foi concluído com cuidados destinados aos tecidos moles; foi realizada a plissagem das cartilagens alares com fio nylon 4-0 para prevenir o alargamento da base do nariz, e a sutura em V-Y da mucosa alveolar para prevenir o encurtamento lábio superior e a perda da projeção do vermelhão.



Figuras 12 e 13. Aspecto clínico intra-oral de paciente com atresia de maxila apresentando mordida cruzada e aparelho do tipo Hyrax instalado



Figuras 14 e 15. Acesso cirúrgico total para maxila, observar à direita osteotomias com degrau e separação das maxilas com formação de diastema

No período pós-operatório a paciente evoluiu sem complicações, no sexto dia após a cirurgia foi iniciada a ativação do expansor que foi realizada diariamente, sendo fracionada em duas etapas completando uma volta, que corresponde a aproximadamente 1 mm de expansão, neste período a paciente foi avaliada diariamente pelo cirurgião e ortodontista para determinar o número de ativações necessárias para a correção da mordida cruzada e a simetria da expansão que deve ocorrer bilateralmente, o que pode ser verificado pelo exame da gengiva inserida adjacente aos incisivos centrais que idealmente deveria exibir bilateralmente uma faixa de

tecido pouco queratinizado, isso ocorre pois não é apenas o tecido ósseo que está sendo alongado, os tecidos moles também são modificados pelo tratamento assim como nas técnicas de distração tecidual (Figuras 16 e 17).

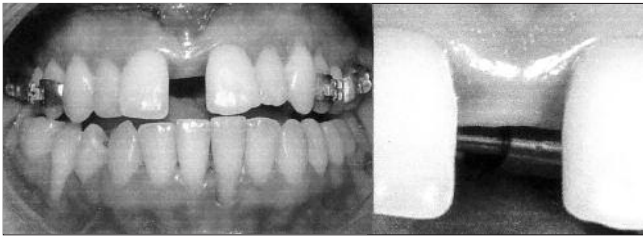


Figura 16 e 17. Vista intra-oral do paciente no sétimo dia de ativação do expansor, observar tecido imaturo pouco queratinizado junto à face mesial dos incisivos centrais demonstrando que a expansão foi bilateral

No décimo dia a ativação foi interrompida e o expansor foi imobilizado com resina acrílica e mantido em posição durante três meses, propiciando a estabilidade necessária para a mineralização do osso neoformado e evitando recidivas (Figura 18).

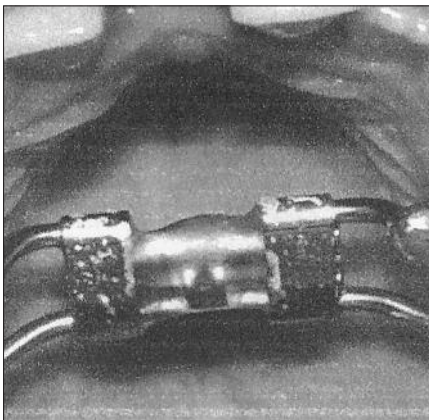
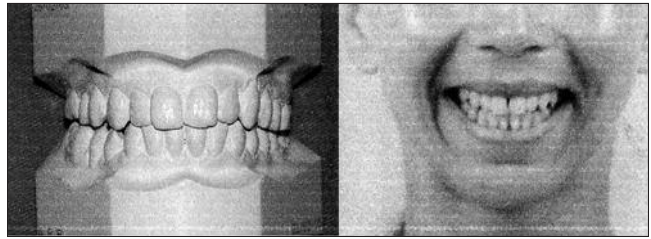


Figura 18. Resina acrílica utilizada para imobilização do expansor no décimo dia de ativação

O aparelho de Hyrax foi removido após 14 semanas da realização da cirurgia, que propiciou a correção da mordida cruzada e redução do apinhamento dentário. O diastema gerado pela expansão foi fechado espontaneamente pela migração dos dentes ocupando o espaço existente. O tratamento foi concluído através de ortodontia para o refinamento dos contatos oclusais (Figuras 19 e 20).

neamente pela migração dos dentes ocupando o espaço existente. O tratamento foi concluído através de ortodontia para o refinamento dos contatos oclusais (Figuras 19 e 20).



Figuras 19 e 20. Modelos confeccionados após o período de contenção, observar a correção da mordida cruzada, redução do apinhamento e fechamento do diastema ocasionado pela migração dos dentes ocupando o espaço gerado pela expansão

Discussão

Para Betts *et al.*² (1995) a dificuldade para se obter resultados satisfatórios no tratamento da deficiência transversa da maxila cresce à medida que a idade do paciente avança e ainda consideram o paciente esquelotalmente maduro em torno dos 15,5 anos de idade e indica a expansão cirurgicamente assistida a partir dessa idade. A utilização do aparelho expansor palatino tipo Hyrax é vastamente indicada, pois este não comprime a mucosa palatina, o que poderia causar necrose da mucosa por isquemia, além de permitir melhor higienização. A expansão de maxila cirurgicamente assistida compreende uma modalidade cirúrgica bastante utilizada e difundida no meio científico. As vantagens descritas na literatura dessa técnica são a possibilidade de uma expansão mais efetiva da região posterior, ausência de dor durante as ativações, diminuição do risco de recidivas e uma maior segurança para profissional e paciente acerca do procedimento cirúrgico.

Conclusão

Verifica-se no caso apresentado, excelentes resultados com a utilização dessa técnica. Tal fato encoraja os autores, respaldados pela literatura, a continuar utilizando a osteotomia Le Fort I subtotal para expansão de maxila.

Referências

1. Bailey LJ, White RP Jr, Proffit WR, Turvey TA. Segmental LeFort I osteotomy for management of transverse maxillary deficiency. *J Oral Maxillofac Surg.* 1997;55(7):728-31.
2. Betts NJ, Vanarsdall RL, Barber HD, Higgins-Barber K, Fonseca RJ. Diagnosis and treatment of transverse maxillary deficiency. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg.* 1995;10(2):75-96.
3. Brown GVI. The surgery of oral and facial diseases and malformations 4th ed. London: Kimpton; 1938. p.507.
4. Gilon Y, Heymans O, Limme M, Brandt L, Raskin S. Indications and implications of surgical maxillary expansion in orthodontic surgery. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 2000;101(5):252-8.
5. Kennedy JW, Bell WH, Kimbrough OL. Osteotomy as an adjunct to rapid maxillary expansion. *Am J Orthod.* 1976;70:123-7.
6. Koudstaal MJ, Poort LJ, van der Wal KG, Wolvius EB, Prah-Andersen B, Schulten AJ. Surgically assisted rapid maxillary expansion (SARME): a review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2005;34(7):709-14.
7. Lehman JA, Haas AJ. Surgical-orthodontic correction of transverse maxillary deficiency. *Dent Clin North Am.* 1990;34(2):385-95.
8. Lehman JA, Haas AJ, Haas DG. Surgical orthodontic correction of transverse maxillary deficiency: A simplified approach. *Plast Reconstr Surg.* 1984; 73(1):62-8.
9. Pogrel MA, Kaban LB, Vargervik K, Baumrind S. Surgically assisted rapid maxillary expansion in adults. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg.* 1992; 7(1):37-41.
10. Shetty V, Cardid JM, Caputo AA, Chaconas SJ. Biomechanical rationale for surgical-orthodontic expansion of the adult maxilla. *J Oral Maxillofac Surg.* 1994;52(7):742-9.
11. Takeuchi M, Tanaka E, Nonoyama D, Aoyama J, Tanne K. An adult case of skeletal open bite with a severely narrowed maxillary dental arch. *Angle Orthod.* 2002;72(4):362-70.
12. Timms DJ. An occlusal analysis of lateral maxillary expansion with midpalatal suture opening. *Dent Pract Dent Rec.* 1968;18(12):435-41.
13. Timms DJ, Vero D. The relationship of rapid maxillary expansion to surgery with special reference to midpalatal synostosis. *Br J Oral Surg.* 1981;19(3):180-96.

Recebido em 06/3/2006

Aceito em 04/5/2006