

**FACULDADE SETE LAGOAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

FRANCIELI GROSS LEONARDI

**EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA CIRURGICAMENTE
ASSISTIDA: REVISÃO DE LITERATURA**

REVISÃO DE LITERATURA

**PORTO ALEGRE/RS
2019**

FRANCIELI GROSS LEONARDI

**EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA CIRURGICAMENTE
ASSISTIDA: REVISÃO DE LITERATURA**

Artigo apresentada a Faculdade Sete Lagoas,
como parte das exigências para obtenção do título
de Especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. Me. Marcio Gick

PORTO ALEGRE/RS
2019

FRANCIELI GROSS LEONARDI

**EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA CIRURGICAMENTE
ASSISTIDA: REVISÃO DE LITERATURA**

Relatório final, apresentado à Faculdade Sete Lagoas, como parte das exigências para a obtenção do título de especialista.

Porto Alegre, ____ de _____ de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Marcio Gick
(Professor Orientador)
FACSETE

Prof. (Nome do professor avaliador)
Nome da Instituição

Prof. (Nome do professor avaliador)
Nome da Instituição

Resumo

A atresia maxilar caracterizada como hipoplasia é uma deformidade dentofacial comum, caracterizada pelo fracasso do crescimento maxilar nas direções transversais. A expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida (ERMCA) é eficiente para o tratamento de deficiências transversais da maxila, em pacientes adultos, através da multisegmentação. O presente estudo busca através de uma revisão literária analisar o efeito e a utilização da ERMCA, o objetivo foi verificar como é realizado o diagnóstico e tratamento, as vantagens o trans e o pós-operatório. Com base na literatura, os trabalhos que envolvem a ERMCA não seguem o mesmo padrão, o que torna impossível a comparação de resultados de diferentes trabalhos. Há muitas maneiras de realização da ERMCA descritas na literatura e todas com índice de sucesso.

Palavras-chave: Desenvolvimento Maxilo Facial; Expansão Maxilar; Cirurgia Maxilar.

Introdução

Para uma oclusão normal é necessário que a morfologia do arco dentário superior tenha dimensões compativelmente maiores do que as do arco dentário inferior, permitindo assim que, em oclusão, as cúspides palatinas dos pré-molares e molares superiores se adaptem adequadamente às fossas oclusais dos pré-molares e molares inferiores.

A diminuição maxilar caracterizada como hipoplasia é uma deformidade dentofacial comum, caracterizada pelo fracasso do crescimento maxilar nas direções transversais, sagitais e verticais, e é geralmente acompanhada por mordida cruzada posterior unilateral ou bilateral, cavidade e aglomeração. A hipoplasia maxilar pode levar a más oclusões esqueléticas classe III (falso prognóstico inferior) com ou sem crescimento excessivo da mandíbula (prognatismo mandibular).

A expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida se torna satisfatória, para tratamentos transversais da maxila em pacientes na fase adulta. A deficiência transversal da maxila é de etiologia multifatorial, apesar da obstrução das vias aéreas superiores e hábitos parafuncionais (sucção digital e de chupeta), serem considerados os fatores mais comuns, os fatores como pressionamento lingual atípico, perdas dentárias precoces e as assimetrias esqueléticas não podem ser desconsiderados. A condição oclusal raramente tem resolução espontânea e necessita de diagnóstico seletivo com relação aos componentes esqueléticos e dentários envolvidos e à época de atuação.

As discrepâncias transversais de origem esquelética, ou deficiências transversais da maxila, resultam na deficiência durante o desenvolvimento, ou falta de estímulo durante o desenvolvimento, da largura da base da maxila, causando essa diferença negativa nas medidas do arco maxilar em relação ao arco mandibular.

Para corrigir essa deficiência transversal em pacientes na fase adulta, temos basicamente duas técnicas: a multisegmentação maxilar e a ERMCA. Essas técnicas estão indicadas para pacientes que somente tenham a deficiência transversal da maxila e em casos onde a quantidade de expansão seja superior a

sete mm. Esta cirurgia é passível de ser realizada sob anestesia local, ou através de internação hospitalar. A expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida foi introduzida para superar as dificuldades de ossificação da sutura palatina mediana e também devido à resistência dos ossos e suturas circumaxilares, que fornecem a principal resistência à expansão. A cirurgia geralmente envolve uma osteotomia LeFort I com desarticulação pterigomaxilar e ruptura da sutura palatina mediana.

Proposição

O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão literária sobre a expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente. Analisar na literatura as indicações e os benefícios da técnica.

- Verificar como é realizado o diagnóstico.
- Averiguar as vantagens da ERMCA.

Revisão de Literatura

Cakirer et al. (2012) avaliaram as alterações das vias aéreas superiores relacionadas às alterações craniofaciais induzidas por uma máscara facial combinada com osteotomia Le Fort I sem fratura negativa em indivíduos com retrusão maxilar Classe III (grupo 1) quando comparados a um grupo semelhante de pacientes. Foram analisados sujeitos tratados com expansão palatina rápida tradicional e terapia FM. Radiografias de cefalometria de protração pré- (T1) e pós- (T2) do grupo 1 (10 mulheres e 6 homens; idade média 12 anos \pm 19 anos) e grupo 2 (7 mulheres e 9 homens; idade média 12 \pm 17 anos) foram rastreadas. A duração do tratamento foi de aproximadamente 5 meses e 9 meses para os grupos 1 e 2, respectivamente. Foi observado que a protração maxilar significativa com rotação no sentido horário da mandíbula foi alcançada em ambos os grupos. A rotação maxilar no sentido anti-horário foi significativa no grupo 1, mas não no grupo 2. A protração maxilar apresentou sucesso em ambos os grupos, mas em um período de tempo mais curto no grupo 2, melhorou as dimensões das vias aéreas nasofaríngeas, mas não orofaríngeas.

Sun et al. (2014), avaliaram a piezocirurgia para ERMCA sob anestesia local. A ERMCA foi realizada em adultos com deficiência transversal maxilar sob anestesia local com um dispositivo piezocirúrgico. Quatorze pacientes (seis homens e oito mulheres) foram submetidos à osteotomias maxilares laterais, osteotomias palatina mediana e disjunção pterigomaxilar bilateral. Os sentimentos dos pacientes durante a operação foram determinados através de questionários. Todos os pacientes foram submetidos à ERMCA, os procedimentos cirúrgicos foram concluídos sob anestesia local. Todos os pacientes exibiram tolerância satisfatória. A cirurgia de corte ósseo ultra-sônico foi recentemente introduzida como uma alternativa viável às ferramentas convencionais de cirurgia crânio-maxilo-facial por suas características técnicas de precisão e segurança. O dispositivo utilizado foi único na medida em que a ação de corte ocorreu quando a ferramenta foi empregada em tecidos mineralizados, mas interrompida em tecidos moles. Os resultados dos questionários mostraram que oito (57,14%) pacientes sentiram uma leve sensação de vibração ultra-sônica, dor lombar (85,71%) e dor leve durante a cirurgia, e onze (78,57%) sentiram pouco

medo e quase não ouviram som ultra-sônico. No pré e pós-operatório, seis meses depois, as medidas mostraram um efeito evidente de expansão.

Chao et al. (2016), avaliaram sobre os efeitos do ranelato de estrôncio (SrR) na sutura palatina dos ratos após expansão rápida da maxila. Trinta e seis ratos Wistar machos com 6 semanas de idade foram divididos aleatoriamente em três grupos: grupo controle (A), grupo expansão somente (B) e grupo expansão mais SrR (C). Cada grupo compreendia 12 ratos. Nem a expansão nem o SrR foram administrados ao grupo A. Cada rato nos grupos B e C foi estabelecido um aparelho ortodôntico com uma força expansiva inicial de 1 N. Os ratos do grupo C foram administrados com SrR (600 mg · kg⁻¹ de peso corporal). A largura da maxila dos ratos foi medida. A observação histológica foi usada para seccionar os ratos e contar os osteoblastos. Os autores observaram que após a expansão rápida da maxila, não houve diferença estatística na largura da maxila no grupo A. No entanto, a alteração da largura da maxila nos grupos B e C apresentou significância estatística. Em contraste, nenhuma diferença estatística foi observada entre os grupos B e C. As seções dos ratos foram colocadas ao microscópio, e alguns tecidos fibrosos vermelhos, células mesenquimais, condrócitos e osteoblastos foram observados no grupo A. Observaram-se mais tecidos fibrosos vermelhos, células mesenquimais e condrócitos nos grupos B e C, mais osteoblastos foram observados na borda da sutura palatina mediana dos ratos. O grupo C contém mais osteoblastos que o grupo B. Diante do estudo concluíram que a expansão rápida da maxila pode expandir a sutura palatina mediana de ratos, que estavam no período de desenvolvimento do crescimento, e aumentar a largura da arcada dentária. O SrR pode promover a diferenciação dos osteoblastos e acelerar a neoformação óssea na sutura mediana-palatina expandida. Ambas as condições aceleram a neoformação óssea e a calcificação da deposição óssea, o que pode ser terapeuticamente benéfico para prevenir a recidiva após a expansão rápida da maxila.

Giannini et al. (2016), realizou um estudo com objetivo de avaliar e comparar cefalometricamente os efeitos esqueléticos e dentários da expansão da maxila pelo expansor maxilar rápido em comparação com uma expansão rápida cirurgicamente assistida da maxila. O estudo foi realizado com 102 pacientes (50 mulheres, 52 homens) com mordida cruzada bilateral maxilar causada pela estreiteza da base apical foram coletados e divididos em dois grupos de tratamento: o primeiro grupo

(63 pacientes, 36 masculinos e 27 femininos) incluiu pacientes que foram tratados com um expansor maxilar rápido ortopédico. O segundo grupo (39 pacientes, 16 do sexo masculino, 23 do sexo feminino) incluiu pacientes que foram tratados por uma expansão rápida cirurgicamente assistida da maxila. Para cada paciente foram analisadas duas telerradiografias frontais, uma realizada antes do tratamento (T0) e uma segunda após a fase de retenção (T1). A estatística descritiva incluiu as médias e desvios padrão (SD). As diferenças médias nas medidas cefalométricas em T0 e T1 foram examinadas. A análise estatística foi realizada utilizando um teste T para amostras pareadas. Significância estatística foi considerada em nível de $p < 0,05$. As duas abordagens terapêutica mostraram um alargamento estatisticamente significativo da maxila e uma simetrização das duas metades do osso, tanto a nível esquelético como dentário. O presente trabalho mostrou que as duas técnicas podem ser usadas para resolução de más-oclusões caracterizadas por uma hipoplasia transversa da maxila. A escolha entre ERM e ERMCA está ligada à idade do paciente e ao estágio biológico da sutura maxilar

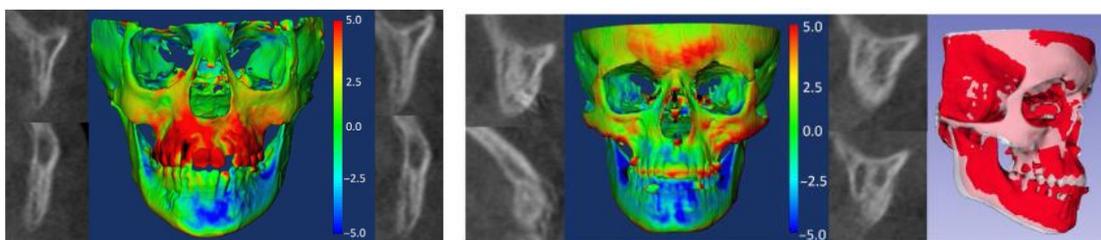
Mohammad et al. (2016) através de um relato de caso descreveram o uso de um dispositivo Haas modificado, customizado na interceptação do apinhamento dos dentes antero-superiores, e ganho na largura transpalatina e no perímetro do arco da maxila, em busca de obter a melhora no sorriso e no perfil facial, permitindo o crescimento mandibular para frente sem quaisquer interferências oclusais anteriores. Os autores afirmaram que a má oclusão é uma fonte constante de ameaça à aparência facial. O apinhamento anterior severo e os arcos maxilares estreitos afetam negativamente o sorriso, o perfil facial. A expansão maxilar tem sido usada para resolver os problemas de apinhamento, constrição de arcos e permitir o crescimento mandibular em crianças que estão em crescimento.

Aras et al. (2017) avaliaram as possíveis alterações no perfil facial dos tecidos moles, induzidos pela expansão ortopédica rápida da maxila (ERM) e expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida (ERMCA), e relaciona-la com as alterações subjacentes do tecido duro. Foram analisados 41 pacientes, 16 pacientes foram submetidos à ERMCA e 25 pacientes realizaram a ERM com aparelho de haste de hyrax de metal fundido. Esta pesquisa foi realizada através de radiografias cefalométricas laterais realizadas em 2 ocasiões: antes da expansão (T1) e no início de qualquer tratamento ortodôntico (T2). A aquisição das

telerradiografias do T2 conforme ao início do tratamento ortodôntico adicional correspondeu a $83,25 \pm 3,51$ dias para a ERMCA e $85,68 \pm 4,37$ dias para ERM após a expansão ter sido concluída. A única mudança significativa no grupo da ERMCA foi à diminuição na espessura do lábio superior ($p < 0,05$ para cada um), enquanto no grupo da ERM, houve a diminuição do ângulo do perfil facial dos tecidos moles e o aumento do ângulo H ($p < 0,05$ para cada um). Para o grupo ERM, as alterações no ângulo do perfil facial dos tecidos moles e no ângulo H correlacionaram-se apenas com as mudanças no ângulo SNB ($p < 0,05$).

Angelieri et al. (2017) avaliaram a influência dos estágios de maturação das suturas zigomático-maxilares (ZMS) na resposta à protração maxilar. Observam que existe uma associação significativa entre os estágios iniciais de maturação das ZMSs e a quantidade de protração maxilar, independentemente do método de protração utilizado (Figura 1). Pacientes classe III com estágios ZMS A e B apresentaram maior rotação maxilar do que os pacientes no estágio C. Os estágios maturacionais iniciais da ZMS estão diretamente relacionados à maior quantidade de resposta de protração maxilar.

Figura 1: Imagem mostrando o estudo sobre a rotação maxilar



Fonte: ANGELIERI et al., 2017.

Gürber et al. (2018) realizou um estudo com objetivo de avaliar as alterações esqueléticas nasais e palatais após expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida (ERMCA), usando tomografia computadorizada Cone Beam e posterior/anterior cefalogramas. No respectivo estudo foram obtidas imagens radiográficas de 14 pacientes com deficiência transversal da maxila, e as radiografias foram analisadas antes do tratamento e após 6 meses de cirurgia (ERMCA). A largura do assoalho nasal foi medida nos níveis dos dentes do primeiro pré-molar superior e molares, que aumentaram significativamente após ERMCA (0,005-0,017 respectivamente). A largura do osso palatino entre os dentes primeiro

pré-molares e os molares também aumentou significativamente ($p=0,003$ e $0,002$ respectivamente). A largura basal da maxila ($p=0,026$), a largura da cavidade nasal ($p=0,024$) e outras medidas angulares também aumentaram significativamente ($p<0,05$). Foi concluído com o estudo que as dimensões transversais esqueléticas nasais e palatinas aumentaram após ERMCA, devido à ampliação do assoalho nasal e da cavidade nasal, e provável que melhore a passagem do ar pelo nariz.

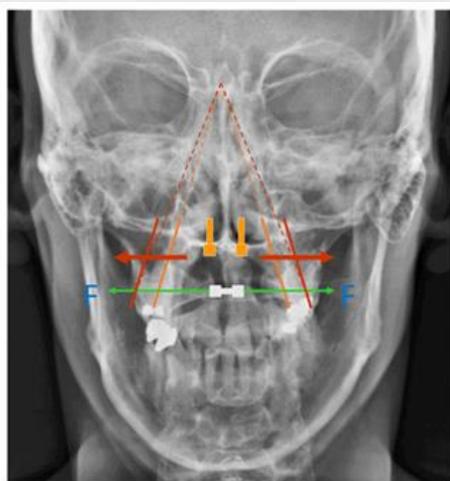
Samra e Hadad. (2018) realizaram um estudo para determinar se as medidas de densidade da sutura palatina mediana e índice de maturação vertebral cervical (CVMI) estão relacionados, investigaram se CVMI poderia ajudar na previsão do estado de desenvolvimento da sutura palatina mediana. Através de imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) de 95 pacientes com constrição maxilar esquelética (idade entre 8 e 18 anos) foram examinadas. Os estágios maturacionais das vértebras cervicais foram definidos visualmente e a densidade da sutura palatina mediana na região anterior, região média e região posterior foram medidas. O estudo mostrou que a densidades da sutura palatina mediana em todas as regiões aumentam com o avanço da maturação esquelética. O aumento significativo após a puberdade pode ter um papel fundamental na diminuição dos efeitos esqueléticos da expansão rápida da maxila (ERM) após essa idade. As significâncias clínicas são importantes para avaliar a densidade de sutura palatina mediana para escolher entre expansão rápida da maxila e ERMCA. Este estudo revelou um aumento significativo na densidade de sutura palatina mediana após a puberdade. Assim, pode ser melhor realizar a ERM antes da puberdade.

Yilmaz et al. (2018) desenvolveram um disjuntor tridimensional à base de osso para permitir a expansão transversal e o avanço sagital da maxila simultaneamente. Através de imagens de tomografia computadorizada de um paciente com deficiência maxilar que foram transmitidas para um programa de software um disjuntor foi projetado com diferentes tamanhos (D1, D2, D3) e fabricado a partir de liga de titânio. Foram realizadas Osteotomias segmentares em forma de Y no modelo e foram aplicadas forças de mordida verticais. As propriedades biomecânicas foram avaliadas pelo método dos elementos finitos. O maior valor de tensão de von Mises no corpo do disjuntor foi visto em D2 ($D2 > D3 > D1$), com forças de mordida de 234 Newtons(N). O tamanho D2 apresentou distribuição de tensão máxima no osso maxilar inferior a 234N e 93N ($D2 > D1 > D3$).

Nenhuma diferença foi encontrada entre as taxas de deformação plástica de acordo com os resultados dos testes biomecânicos. Os autores observaram que este sistema de disjuntor pode ser usado para o tratamento de pacientes com classe esquelética 3 com hipoplasia maxilar por suas vantagens de encurtar o tempo total de tratamento e reduzir a formação de cicatriz. No entanto, estudos adicionais em animais e clínicos são essenciais para determinar a resposta biológica dos tecidos moles e duros.

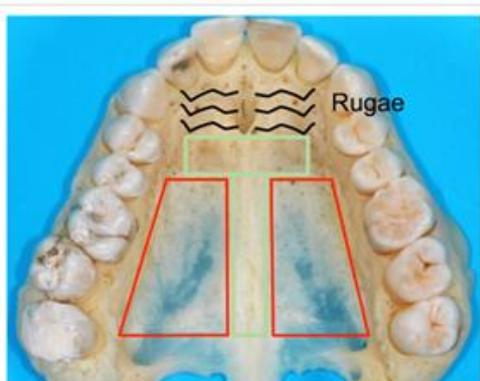
Bräutigam et al. (2018) através da exposição na literatura de casos em comum em relação a discrepância maxilar, o autor apresentava a vontade de usar um aparelho que não aparecesse, então apresentou manobra do aparelho lingual em conjunto com a expansão rápida da maxila (figura 3). Os três casos, demonstraram a colocação simultânea de dispositivos de expansão ancorados no osso para expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente com aparelhos linguais personalizados. Os autores observaram que a combinação dos dois procedimentos permite que o alinhamento e o nivelamento comecem logo após a cirurgia, reduzindo significativamente o tempo de tratamento, a combinação reduz o tempo de tratamento e permite o alinhamento e o nivelamento precoce após a expansão da maxila, permitindo ao mesmo tempo o posicionamento preciso dos braquetes linguais (figura 4). O uso de expansão no osso permite uma expansão esquelética efetiva com efeitos colaterais dentais mínimos (figura 2).

Figura 2: Vetor de expansão enquanto expansão rápida maxilar. Cinza: expansão do dente, laranja: expansão do osso. O vetor está próximo do centro de resistência com menos inclinação vestibular dos segmentos maxilares (BRÄUTIGAM et al., 2018).



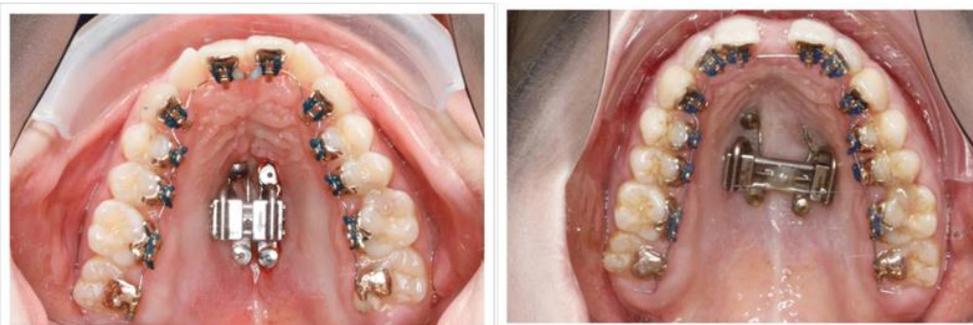
Fonte: BRÄUTIGAM et al., 2018.

Figura 3: Zona T: local de inserção recomendado posterior às rugas palatinas BRÄUTIGAM et al., 2018.



Fonte: BRÄUTIGAM et al., 2018.

Figura 4: Inserção de Quadhyrax e inserção do arco de expansão rápida.

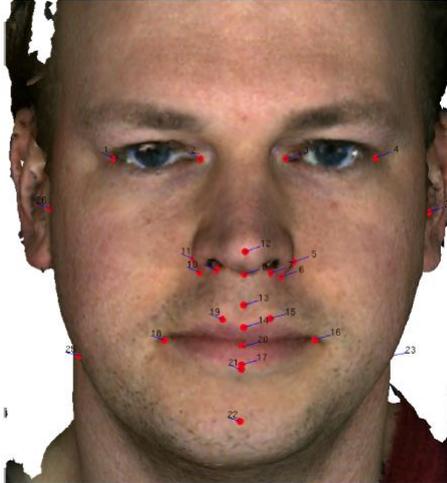


Fonte: BRÄUTIGAM et al., 2018.

Gül et al. (2018) avaliaram estudos sobre a distração da linha média mandibular (MMD) e forneceram uma avaliação 3D dos efeitos dos tecidos moles após ERMCA e/ou MMD (figura 5). A estereofotogrametria foi realizada nos seguintes momentos: pré-operatório (T1), imediatamente pós-distração (T2), 1 ano pós-operatório (T3), um algoritmo automático de landmarking facial 3D wavelets bidimensionais foi utilizando. Vinte pacientes que haviam sido submetidos à ERMCA foram incluídos, 12 dos quais tinham sofrido expansão bimaxilar. A idade no momento da cirurgia variou de 16 a 47 anos. Houve um deslocamento significativo para baixo do pogônio dos tecidos moles. Além disso, houve um aumento médio significativo de 2,20 mm na largura interlar e um aumento médio não significativo de 1,77 mm na largura do ponto de curvatura interlar. Em conclusão, a análise automática de estereofotogrametria dos efeitos dos tecidos moles mostrou deslocamento para baixo do pogônio, dos tecidos moles após expansão bimaxilar e

alargamento transversal da largura interlar e uma tendência a um aumento na largura do ponto de curvatura interlar após a ERMCA (figura 6).

Figura 5: Visão geral dos 26 marcos faciais colocados automaticamente na visualização 3D.



Fonte: GÜL et al., 2018.

Figura 6: Visão geral dos 26 marcos faciais colocados automaticamente em vista plana.

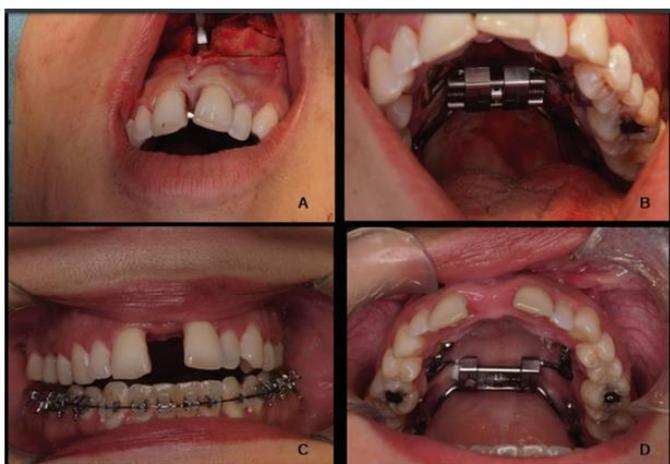


Fonte: GÜL et al., 2018.

Bilbao et al. (2018), avaliou a correção da compressão maxilar através da expansão do palato, o procedimento é considerado fácil em crianças e adolescentes, porém mais complicado quando se trata de pacientes adultos (figura 7.A). Esta correção pode ser realizada pela expansão progressiva com uso ortopédico de aparelhos após osteotomias com resultados mais estáveis, o que facilita uma segunda fase para atingir expansões maiores (figura 7.B). Através da apresentação de um caso clínico usando um dispositivo personalizado que melhora a previsibilidade, a estabilidade do dispositivo é assegurado por múltiplos pontos de

apoio com 8 parafusos que o fixam ao palato (figura 7.C). O dispositivo produz uma maneira mais previsível e expansão estável que é reforçada por suporte múltiplos de pontos, nos 8 parafusos que são usados no ajuste do dispositivo de expansão (figura 7.D). Estudos multicêntricos e comparativos futuros fornecerão uma melhor compreensão das diferenças e vantagens do uso desses dispositivos.

Figura 7: A: Osteotomia. B: Fim da cirurgia. C: Fim da expansão. D: Fim de expansão visão palatal.



Fonte: BILBAO et al., 2018.

Aktop et al. (2018) compararam e avaliaram os efeitos de duas técnicas usadas para expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida usando tomografia computadorizada de feixe cônico tridimensional (3D), focando nas mudanças nos tecidos moles e duros na região malar. Um grupo de osteotomia Le Fort I convencional (10 pacientes) e um grupo alto Le Fort I (12 pacientes) foram submetidos a análises 3D. Mudanças nos tecidos duros e moles da região malar foram comparadas. Os aumentos médios da largura do malar ósseo e da largura malar no grupo alto Le Fort I entre o pré e o pós-operatório foram de $1,43 \pm 1,23$ e $1,39 \pm 1,19$ mm, respectivamente. Os aumentos médios na profundidade do osso malar nos lados direito e esquerdo no grupo alto Le Fort I foram de $1,34 \pm 0,81$ e $1,60 \pm 0,54$ mm, respectivamente. O progresso nos tecidos duros não refletiu mudanças significativas nos tecidos moles.

Sendyk et al. (2018) avaliou o estado periodontal de 17 pacientes adultos após serem submetidos a ERMCA. No presente estudo foram avaliados o nível de inserção clínica, recessão gengival, gengiva inserida e sangramento, antes da cirurgia, 5 dias e 6 meses após. Houve um aumento significativo no nível de inserção nos incisivos central do lado direito, nos pré-molares direito e esquerdo e

nos molares direito e esquerdo. Houve um aumento significativo na recessão gengival nos pré-molares e molares direito e esquerdo. A quantidade de gengiva inserida diminuiu significativamente nos pré-molares direito e molares direito e esquerdo. Houve aumento de sangramento na maioria dos dentes.

Discussão

De acordo com Glassman et al (1984), a expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida e uma cirurgia de primeiro estágio seguida de alinhamento e nivelamento e, em seguida, é realizada uma cirurgia de segundo estágio para corrigir mais discrepâncias anteroposteriores e/ou esqueléticas, entretanto Samra e Hadad cita que após a ERMCA os dentes irão mover-se continuamente por um longo período, especialmente quando os dentes anteriores derivam para diastema de linha média, não sendo necessário à segunda cirurgia, cita também que a idade do paciente esta diretamente relacionada com a opção entre ERM e ERMCA.

Yilmaz et al (2018) desenvolveram um disjuntor tridimensional, com o intuito de permitir a expansão transversal e o avanço sagital da maxila simultaneamente, por outro lado Gül et al (2018) avaliaram a distração da linha média mandibular (MMD) e forneceram dados de uma avaliação 3D dos efeitos dos tecidos moles após ERMCA e/ou MMD, de modo que o primeiro estudo evidenciou que através do seu disjuntor a expansão esquelética foi efetiva e ocasionou efeitos colaterais mínimos nos dentes, já o segundo estudo mostrou deslocamento para baixo do pogônio dos tecidos moles após expansão bimaxilar e alargamento transversal da largura interlar e uma tendência a um aumento na largura do ponto de curvatura interalar após a ERMCA. No entanto, em relação ao estudo de Yilmaz et al (2018) é necessário o desenvolvimento de estudos adicionais em animais e após ensaios clínicos para determinar a resposta biológica dos tecidos moles e duros para sim utilizar esse disjuntor tridimensional em pacientes.

Angelieri et al (2017) avaliaram a influência dos estágios de maturação das suturas zigomático-maxilares na resposta à protração maxilar, evidenciando então que os estágios maturacionais iniciais da ZMS estão diretamente relacionados à maior quantidade de resposta de protração maxilar, já Bräutigam et al (2018), defende que uma das melhores formas para ocorrer o sucesso da expansão rápida da maxila é através da associação com a ortodontia lingual, os autores mostraram em seus estudos 3 casos de sucesso com a associação dessas duas técnicas, por outro lado Mohammad et al (2016) mostrou em seu estudo que o uso de um aparelho de Haas modificado customizado teve um índice de sucesso evidenciando

na expansão maxilar. Deste modo pode ser resolver os problemas de apinhamento, constrição de arcos e permitir um correto crescimento mandibular em crianças em crescimento.

O estudo de Gürber et al (2018) avaliou as alterações nasais e palatais após ser realizada a cirurgia de expansão rápida maxilar cirurgicamente assistida, mostrando que há uma grande melhora na passagem de ar devido à ampliação das suturas transversais palatais e nasais, entretanto Giannini et al (2016) avaliou os efeitos esqueléticos e dentários, através de duas técnicas de expansão a ERM e ERMCA, as duas técnicas apresentaram efeito significativo para a redução de má-oclusões, quando caracterizada por hipoplasia transversa da maxila. Desde modo podemos resolver esses problemas através das técnicas citadas, a escolha estará sempre ligada à idade do paciente.

Outro estudo diferente na literatura mostrou que através do ranelato de estrôncio que é uma substância que diminui o risco de fratura, usado logo após a expansão rápida da maxila diretamente colocado na sutura palatina, não há diferença significativa, o estudo foi realizado em ratos, por ser inviável a realização em seres humanos, porém por não haver diferença não se faz necessário essa aplicação. Já Sun et al (2014) relata a piezocirurgia, como uma técnica para expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente e a expõe como uma das alternativas de corte ósseo com o uso do aparelho ultrasônico, proporcionando aos pacientes menos danos, e menos dor.

Conclusão

Através do presente estudo pode-se concluir que a Expansão Rápida da Maxila Cirurgicamente Assistida:

- É um procedimento a ser realizado em pacientes adultos;
- Que necessitam o aumento transversal na maxila;
- Pacientes que não obtiveram sucesso no tratamento ortodôntico convencional;
- Diminuindo problemas articulares ao longo do tempo;
- Melhora problemas respiratórios;

Abstract

The rapid expansion of the surgically assisted maxilla is efficient for the treatment of transverse maxillary deficiencies, the correction of this transverse deficiency in adult patients should be done with the use of surgical procedures, such as maxillary multisegmentation or surgically assisted maxillary expansion . The present study searches through a literary review to analyze the effect and the use of this technique the objective of this study was to verify how the diagnosis and treatment is performed, to ascertain the advantages the trans and the postoperative.

Key-words: Orthodontics; Lingual Orthodontics; Aesthetics.

Referências

ARAS, I. et al. The effects of maxillary expansion on the soft tissue facial profile. **Istamb Unio Fac Dent.** v. 51, n.3, p. 1-10, 2017

AKTOP, P. et al. Evaluation of Two Different Rapid Maxillary Expansion Surgical Techniques and Their Effects on the Malar Complex Based on 3D Cone-Beam Computed Tomography. **Niger J Clin Pract.**, v. 21, n. 1, p. 13-21, 2018.

ANGELIERI, F. et al. Zygomaticomaxillary suture maturation: Part II—The influence of sutural maturation on the response to maxillary protraction. **Orthod Craniofac Res.** v. 20, n. 3, p. 152–163, 2017.

BILBAO, A. et al. Surgically assisted rapid palatal expansion using customized bone-borne devices. **J Clin Exp Dent.** v. 10, n. 7, p. 713-715, 2018.

BRÄUTIGAM, M. et al. Surgically assisted rapid maxillary expansion in lingual orthodontics - optimizing of coupling and timing. **Head Face Med.** v. 19, n. 14, p. 20-21, 2018.

CAKIRER, B. et al. Sagittal airway changes: rapid palatal expansion versus Le Fort I osteotomy during maxillary protraction. **Send to Eur J Orthod.** V. 34, n. 3, p. 381-389, 2012.

CHAO, K. et al. Effects of strontium ranelate on the rats' palatal suture after rapid maxillary expansion. **Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.** v. 34, n. 4, p. 336-340, 2016.

GIANNINI, L. et al. Comparison of the palatal expansion obtained via the use of the rapid maxillary expander compared with surgically assisted rapid maxillary expansion. **Minerva stomatol.** v. 65, n.2, p. 72-80, 2016.

GÜLLER, G.; et al. Skeletal changes following surgically assisted rapid maxillary expansion (SARME). **Eur Oral Res.** v. 52, n. 2, p.94-98, 2018.

GÜL, A. et al. Three-dimensional soft tissue effects of mandibular midline distraction and surgically assisted rapid maxillary expansion: an automatic stereophotogrammetry landmarking analysis. **Int J Oral Maxillofac Surg.** v. 17, n. 18, p. 30425-30429, 2018.

MOHAMMAD Z. et al. Customized Modified Haas Palatal Expansion in Mixed Dentition: A Case Report. **J Clin Diagn Res.** v. 10, n. 10, p. Epub 2016 Oct 1, 2016.

SAMRA, D. A.;, HADAD, R. Skeletal Age-related Changes of Midpalatal Suture Densities in Skeletal Maxillary Constriction Patients: CBCT Study. **J Contemp Dent Pract.** v. 1, n. 19, p. 1260-1266, 2018.

SENDYK, M. et al. Periodontal clinical evaluation before and after surgically assisted rapid maxillary expansion. **Dental press J Orthod.** v. 23, n.1, p.79-86, 2018.

SUN, H. et al. Piezosurgery for surgically assisted rapid maxillary expansion under local anesthesia. **Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.** v. 32, v. 4, p. 350-354, 2014.

YILMAZ A. et al. Development of a new three-directional distractor system for the correction of maxillary transverse and sagittal deficiency. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery,** v. 46, n. 3, p. 424–431, 2018.