



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



CRISTIANO ELIAS FIGUEIREDO

**TRATAMENTO DE SEQUELA DE TRAUMA DE TERÇO MÉDIO DA FACE:
CIRURGIA ORTOGNÁTICA E AUMENTO MALAR COM ENXERTO DE
GORDURA PEDICULADO**

UBERLÂNDIA

2020

CRISTIANO ELIAS FIGUEIREDO

**TRATAMENTO DE SEQUELA DE TRAUMA DE TERÇO MÉDIO DA FACE:
CIRURGIA ORTOGNÁTICA E AUMENTO MALAR COM ENXERTO DE
GORDURA PEDICULADO**

Trabalho de Conclusão de Residência apresentado ao Programa de Residência Uniprofissional de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial

Orientador: Prof. Me. Marcelo Caetano Parreira da Silva

UBERLÂNDIA

2020

Resumo

Lesões maxilo-faciais durante a infância podem criar deformidades graves por interferirem no deslocamento de ossos do crânio e face durante o crescimento normal. Anormalidades oclusais e discrepâncias esqueléticas podem ocorrer devido a diversos fatores, sendo o trauma um deles. Deficiências de terço médio da face podem ser atenuadas através de diversos tipos de tratamentos, e a rotação da bola de Bichat representa uma técnica simples e rápida, com baixo risco de complicações. Este trabalho relata o caso de uma fratura de maxila tipo Le Fort I tratada incorretamente durante a infância. A paciente evoluiu com desenvolvimento insuficiente de maxila, deficiência importante de terço médio facial, e foi submetida a uma cirurgia ortognática juntamente com reposicionamento malar da bola de Bichat para restauração da harmonia oclusal e facial. O tratamento ocorreu de forma correta, sem complicações, e com restabelecimento da função mastigatória, respiratória, melhora da estética facial, e conseqüentemente da qualidade de vida da paciente. O trauma facial durante a infância pode influenciar negativamente no crescimento craniofacial, especialmente se for tratado de forma incorreta. Isso pode acarretar deficiências importantes na idade adulta, exigindo cirurgia ortognática para correção das desarmonias faciais e oclusais. O uso da bola de Bichat como enxerto pediculado para ganho de projeção do terço médio facial é uma técnica importante com resultados expressivos, que deve ser considerada para melhora da estética facial.

Palavras-Chave: Cirurgia Ortognática, Anormalidades Maxilofaciais, Traumatismos Maxilofaciais

Abstract

Maxillofacial injuries during childhood can create severe deformities as they interfere with the displacement of skull and face bones during normal growth. Occlusal abnormalities and skeletal discrepancies can occur due to several factors, with trauma being one of them. Deficiencies of the middle third of the face can be mitigated through different types of treatments, and the rotation of the buccal fat pad represents a technique for this problem, being simple and fast, with a low risk of complications. This paper reports the case of a Le Fort I type jaw fracture treated incorrectly during childhood. The patient evolved with insufficient maxillary development, an important deficiency of the facial middle third, and underwent orthognathic surgery along with malar repositioning of the buccal fat pad to restore occlusal and facial harmony. The treatment occurred correctly, without complications, and with the restoration of masticatory and respiratory function, improvement of facial aesthetics, and consequently, the quality of life of the patient. Facial trauma during childhood can negatively influence craniofacial growth, especially if treated incorrectly. This can lead to important deficiencies in adulthood, requiring orthognathic surgery to correct facial and occlusal disharmony. The use of buccal fat pad as a pediculated graft to gain projection of the facial middle third is an important technique with expressive results, which should be considered to improve facial aesthetics.

Keywords: Orthognathic Surgery, Maxillofacial Abnormalities, Maxillofacial Trauma

Introdução

Estima-se que em torno de 15% das fraturas faciais ocorram em crianças. Destas, a incidência é menor naquelas com menos de 5 anos. Após os 6 ou 7 anos a incidência tende a aumentar, principalmente na maxila, pois nesta fase ocorre desenvolvimento dos seios paranasais, alongamento e projeção anterior da face e erupção dos dentes permanentes (HORSWELL; MEARA, 2012). Durante a infância, lesões maxilo-faciais podem criar deformidades graves por interferirem no deslocamento de ossos do crânio e face durante o crescimento normal. Os efeitos do trauma sobre o esqueleto podem ser causados pelo trauma propriamente dito, ou também pela cicatrização dos tecidos, resultando em limitação de crescimento (PROFFIT; WHITE; SARVER, 2003). Adicionalmente, existe o risco de migração do material de fixação interna rígida com placas de titânio, e acredita-se que seu uso pode interferir no crescimento craniofacial (BERRYHILL et al., 1999).

Anormalidades oclusais e discrepâncias esqueléticas podem ocorrer devido a uma série de fatores como problemas pré-natais (síndromes faciais e defeitos congênitos), pós-natais (trauma, alterações musculares, condições sistêmicas durante o crescimento), fatores hereditários e influências ambientais (postura, pressão de tecidos moles, hábitos deletérios, respiração bucal) (PROFFIT; WHITE; SARVER, 2003; TUCKER; FARRELL, 2013).

Os problemas relacionados às deformidades dento-faciais são: a dificuldade mastigatória, levando à má nutrição, problemas gástricos, e alterações de peso corporal. A relação incorreta das bases ósseas e dentes leva a cargas oclusais incomuns, que pode gerar perda de tecido de suporte, alterações musculares e na articulação temporomandibular (GONÇALES et al., 2009). Outro problema funcional que podemos destacar também é dificuldade respiratória, que pode estar associada à síndrome da apneia obstrutiva do sono. Este quadro pode prejudicar o sono, e conseqüentemente, afetar negativamente as atividades diárias do paciente portador de tal deformidade. Além disso, é importante citar os problemas de ordem estética e psicológica. Alterações estéticas em maior ou menor grau podem causar impacto psicossocial negativo, prejudicar a autoestima e interações sociais do paciente, pois pessoas com deformidades faciais, que são pouco atraentes tendem a ser discriminadas na sociedade (PROFFIT; WHITE; SARVER, 2003).

O corpo adiposo bucal ou bola de Bichat é um tecido adiposo especializado, biconvexo encapsulado, arredondado que é distinto da gordura subcutânea (KHIABANI et al., 2014). O seu uso como enxerto pediculado foi descrito pela primeira vez por Egyedi em 1977 (EGYEDI,

1977), para fechamento de comunicações oroantrais. Chung (CHUNG et al., 1991) e Ramirez (RAMIREZ, 1999) foram os primeiros a descrever seu uso para fins estéticos, com aumento de volume na região malar. A rica vascularização sanguínea do corpo adiposo, promovida pelas artérias maxilar, temporal superficial e facial (TIDEMAN; BOSANQUET; SCOTT, 1986), permite sua utilização pediculada com baixo risco de necrose (KHIABANI et al., 2014), diminuindo o risco de complicações decorrentes da cirurgia. Este método de preenchimento representa uma alternativa para o manejo da depressão malar leve a moderada em pacientes que procuram cirurgia por razões estéticas e depois de trauma (KHIABANI et al., 2014).

Este trabalho relata o caso de uma fratura de maxila tipo Le Fort I tratada incorretamente durante a infância. A paciente evoluiu com desenvolvimento insuficiente de maxila, com deficiência importante de terço médio facial, e foi submetida a uma cirurgia ortognática juntamente com reposicionamento malar da bola de Bichat para restauração da harmonia oclusal e facial.

Relato de Caso

Paciente do gênero feminino, de 15 anos, procurou o serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, Brasil, com queixas faciais estéticas e funcionais. Histórico de acidente ciclístico aos 11 anos de idade ocasionando fratura Le Fort I e Lanelongue, que foram tratadas por outra equipe com fixação interna rígida com placas de titânio. Estas placas não foram removidas após período de cicatrização óssea.

Ao exame paciente apresentava perfil e oclusão classe III, deficiência importante de terço médio facial, alterações fonéticas, e ausência dos quatro incisivos inferiores que foram perdidos durante o trauma, sendo este edentulismo inferior solucionado com prótese parcial removível. Adicionalmente relatava dificuldades respiratórias e foi percebido consequências psicossociais, como timidez excessiva e relato de dificuldade de relacionamento na escola.

A solução escolhida foi tratamento orto-cirúrgico para resolução das desarmonias oclusais e faciais. Realizado Virtual Treatment Objective (VTO) para planejamento do preparo ortodôntico, e discussão com o ortodontista. Antes do início do tratamento ortodôntico, foi realizada cirurgia para tentativa de remoção das placas de titânio usadas para fixação da fratura de maxila. Entretanto não foi possível sua remoção completa devido à deterioração da cabeça dos parafusos, impossibilitando a remoção de todos (Figura 1).

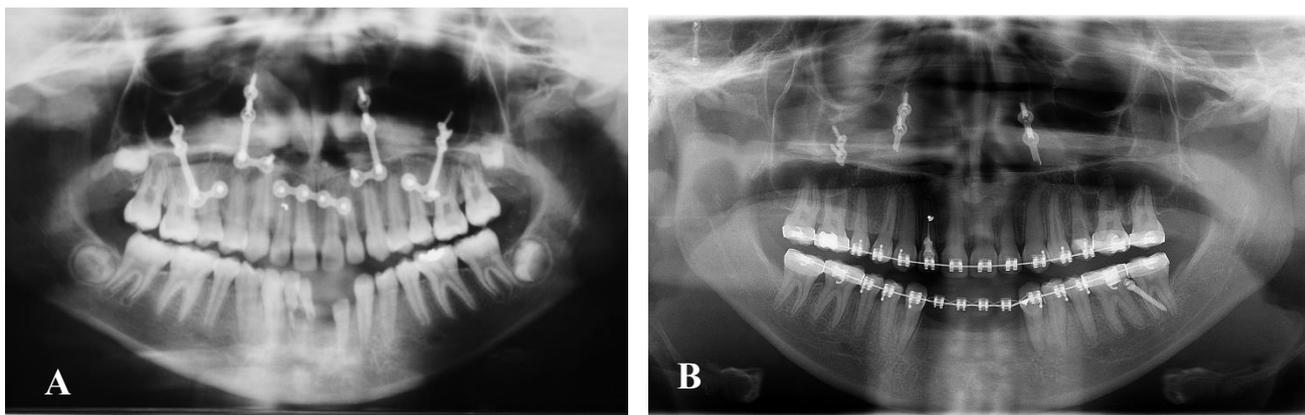


Figura 1 – A: Radiografia panorâmica inicial mostrando 5 placas de titânio usadas no tratamento das fraturas de maxila. B- Radiografia panorâmica após tentativa de remoção das placas.

No tratamento ortodôntico foi realizada retroinclinação dos incisivos superiores para obtenção do ângulo 1PP de aproximadamente 110°. Para mandíbula, foram instalados quatro dentes provisórios ancorados pelo aparelho ortodôntico, e distalização da bateria posterior de mandíbula de forma a conseguir angulação de aproximadamente 87° do ângulo IMPA.

Aos 17 anos e 10 meses de idade, o tratamento ortodôntico finalizou sua etapa pré-cirúrgica, e foi possível realizar a cirurgia ortognática. Os movimentos realizados foram avanço maxilo-mandibular com giro anti-horário do plano oclusal e impacção de maxila. Foi feito avanço linear na osteotomia sagital com degrau (WOLFORD; BENNETT; RAFFERTY, 1987) de 7mm em mandíbula, e avanço de 3mm e impacção de 3mm no ponto A em maxila, com osteotomia Le Fort I em Z para aumento da projeção de terço médio (BENNETT; WOLFORD, 1985) (Figura 2) . As placas previamente instaladas para o tratamento do trauma na infância foram removidas, restando apenas 1 parafuso no local devido à impossibilidade de remoção sob risco de fragilização da parede anterior da maxila. Para a cirurgia foi usado guia intermediário de resina acrílica feito à mão após a cirurgia de modelos, e fixação dos segmentos osteotomizados com uma placa de titânio em L de 4 parafusos sistema 2.0 mais 3 parafusos bicorticais em cada lado da osteotomia sagital, e 4 placas em L com 4 parafusos cada uma, do sistema 2.0 para fixação da maxila (Figura 3).

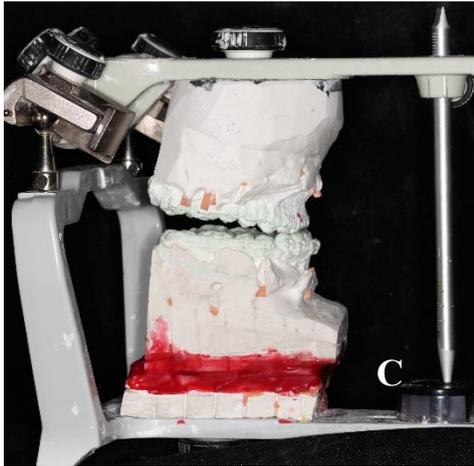
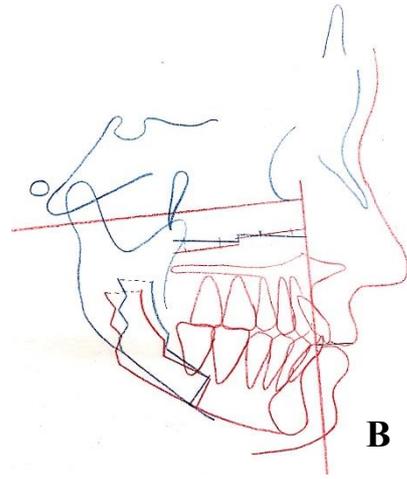
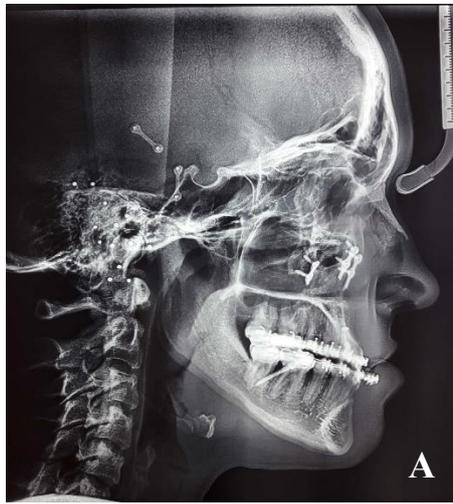


Figura 2 – A: Telerradiografia lateral pré-cirúrgica. B: Traçado predictivo. C: Cirurgia de modelos. D: Guia cirúrgico intermediário

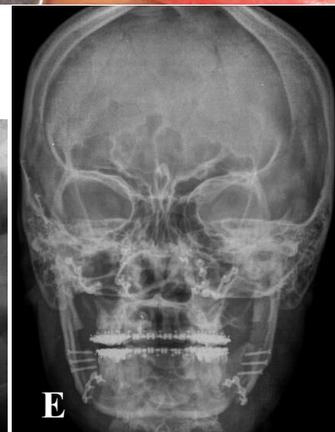
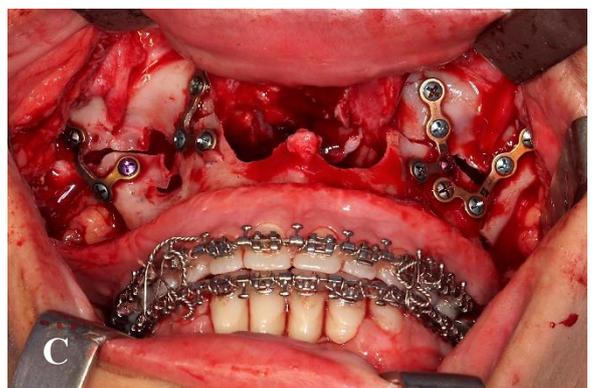


Figura 3 – A: Fixação da Osteotomia mandibular direita. B: Fixação da Osteotomia mandibular esquerda C: Fixação da maxila. D: Radiografia panorâmica pós-operatória. E: Radiografia Pósterio-Anterior de mandíbula

Devido à grande deficiência de terço médio, após a fixação da maxila, foi realizado reposicionamento da bola de Bichat pediculada para aumento da projeção malar (HERNÁNDEZ-ALFARO et al., 2015). Isso é feito através de mobilização do corpo adiposo sem romper sua inserção, de forma que ela permaneça pediculada. Um fio de sutura de reabsorção lenta (PDS) passa pela bola de Bichat uma primeira vez em sentido crânio-caudal. Em seguida uma agulha hipodérmica 40x12mm é inserida de forma transcutânea no ponto de Ristow (maior projeção do malar), adentrando o acesso cirúrgico intraoral em maxila. Neste momento a parte não agulhada do fio de sutura é inserida na agulha em sentido extra oral. Esta agulha é retirada delicadamente até sair da pele e em seguida é inserida novamente no mesmo ponto da primeira inserção, mas em direção diferente, de forma que o fio fique ancorado e escondido abaixo da epiderme. A agulha hipodérmica passa pela bola de Bichat, gerando um segundo ponto de ancoragem do fio PDS nela. O coxim adiposo é tracionado e posicionado no local desejado, para fechamento é realizado delicadamente um nó duplo mais 2 nós simples (Figura 4).

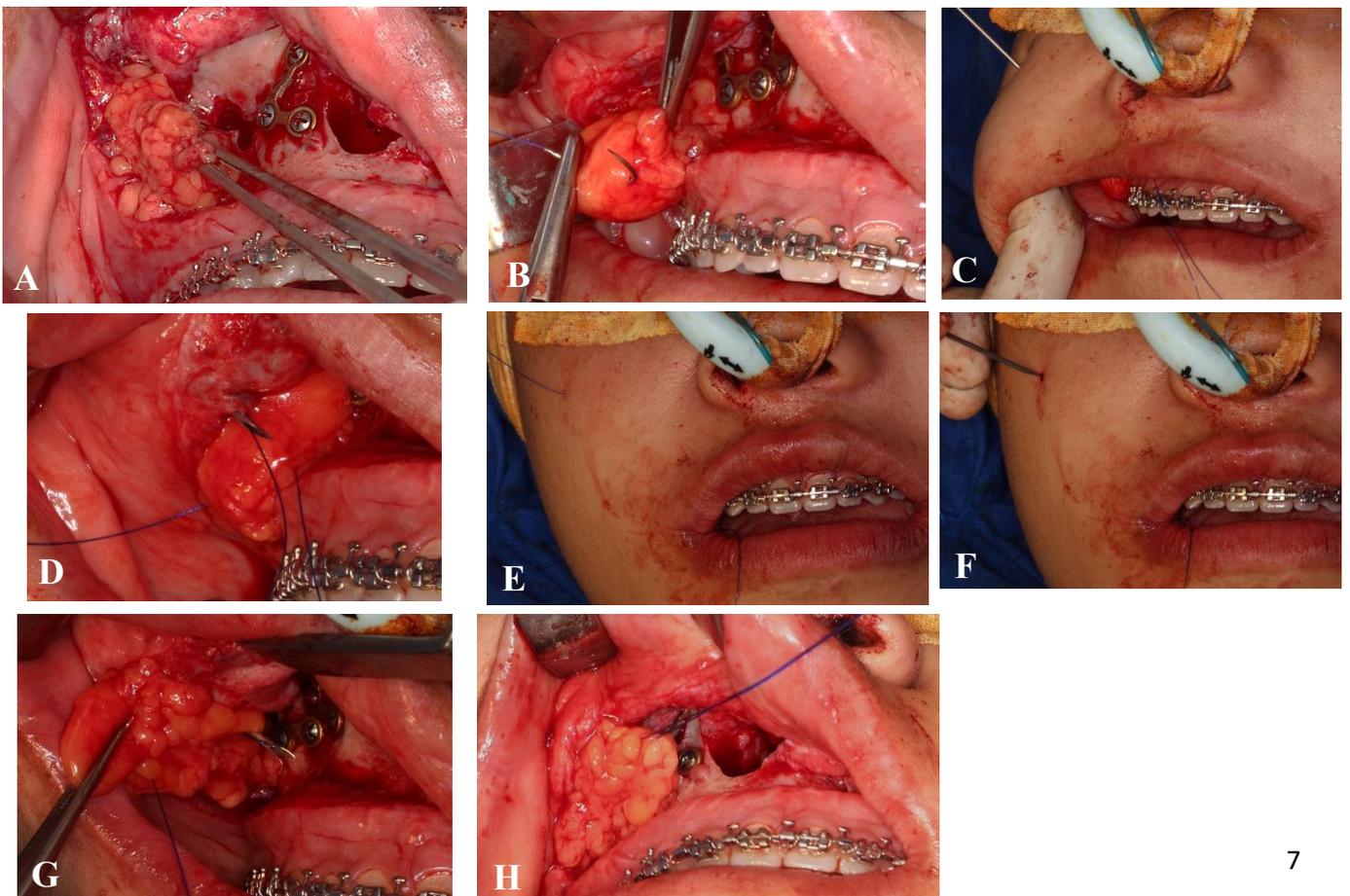


Figura 4 – A: Mobilização da bola de Bichat. B: Primeira passagem do fio PDS C: Introdução da agulha na eminência malar. D: Passagem do fio pela agulha em sentido extra-oral. E: Fio PDS em posição de ancoragem cutânea. F: Nova introdução da agulha no mesmo ponto da pele. G: Segunda passagem do fio pela bola de Bichat. H: Posicionamento do corpo adiposo e sutura.

A cirurgia ocorreu sem intercorrências, com fixação estável das osteotomias, e a paciente teve boa evolução pós-operatória, com elásticos leves classe 1 para guiar a nova oclusão durante os 30 primeiros dias. Aos 120 dias um parafuso da placa em L do lado esquerdo da mandíbula se soltou, gerando desconforto à paciente. Devido a isso e ao risco de desenvolvimento de infecção, optou-se por remoção desta placa sob anestesia local.



Figura 5 – A e D: Pré-operatório. B e E: Pós-operatório 30 dias. C e F: Pós-operatório de 6 meses. G: Oclusão pré-operatória. H: Oclusão com 6 meses de pós-operatório.

O acompanhamento de 6 meses segue com finalização do tratamento ortodôntico, para posterior instalação de 4 implantes em mandíbula anterior para reabilitação dos dentes perdidos no trauma. Houve ganho de volume de tecido mole no terço médio promovido pelo avanço maxilar e reposicionamento da bola de Bichat, e este ganho parece estável (Figura 5).

A paciente relata melhora significativa da respiração, bem como da função mastigatória. Adicionalmente, o impacto psicossocial foi muito positivo. Paciente e familiares relatam melhora das relações sociais, e aliado à melhora mastigatória e respiratória, ocorreu um grande aumento de qualidade de vida.

Discussão

A direção do crescimento facial é para baixo e para frente, com expansão lateral. Isso parece ocorrer por remodelação ou por aposição em diferentes regiões, produzindo alterações nas três dimensões (TUCKER; FARRELL, 2013). O crescimento transversal decorre do deslocamento lateral dos corpos maxilares por meio da sutura palatina mediana e reabsorção óssea nos bordo laterais da cavidade nasal (SPALDING, 2012). A maxila cresce em sentido inferior e anterior pela pressão posterior do crescimento da base do crânio e cérebro até por volta dos 7 anos de idade. Após isso, ocorre pela tração tecidual anterior, crescimento concomitante das suturas circunmaxilares, e provavelmente pela influência da cartilagem do septo nasal (PROFFIT; WHITE; SARVER, 2003; SPALDING, 2012). Adicionalmente, remodelação do lado nasal para manter a forma geral da maxila, acompanhado de aposição na parte oral, resulta em crescimento vertical e rotação externa variável (SPALDING, 2012). Trauma no septo nasal e nos tecidos moles circunjacentes podem resultar em deficiências importantes do terço médio facial (PROFFIT; WHITE; SARVER, 2003).

O trauma de face pode causar anomalias imediatas decorrentes dele próprio, como perda de substância óssea ou mal posicionamento dos fragmentos da fratura, ou causar defeitos adicionais ao longo do desenvolvimento da face, limitando o crescimento (PROFFIT; WHITE; SARVER, 2003; TUCKER; FARRELL, 2013). O tratamento do trauma em crianças deve ser abordado de forma diferente dos adultos por uma série de fatores específicos (WHEELER; PHILLIPS, 2011; WINZENBURG; IMOLA, 1998) como a presença dos germes dentários

limitando a fixação, a alta capacidade de cicatrização óssea, o esqueleto em crescimento, a dificuldade de adesão e colaboração ao tratamento. As sequelas a longo prazo podem se dar devido a danos a centros de crescimento, mal posicionamento da fratura, iatrogenias (descolamento de tecidos moles/periósteo ou devido à fixação), e danos aos tecidos moles seguidos de formação de cicatriz. Crescimento excessivo ou insuficiente podem decorrer de trauma em centros de crescimento como côndilo mandibular e septo nasal (WHEELER; PHILLIPS, 2011). Em teoria, o posicionamento fixação rígida pode afetar o crescimento ósseo e causar restrição de crescimento (BERRYHILL et al., 1999). Em animais, o uso de metais na fixação parece restringir o crescimento ósseo craniofacial (YAREMCHUK et al., 1994). Mas o fato é que dificilmente ficará claro se alguma restrição de crescimento documentada em uma criança é causada pela fratura, a osteotomia, fixação ou a craniossinostose subjacente (BERRYHILL et al., 1999).

Fraturas do terço médio facial, incluindo as do tipo Le Fort são incomuns em crianças (COSTA FERREIRA et al., 2005; HORSWELL; MEARA, 2012), mas aumentam a indecência durante a adolescência devido ao desenvolvimento dos seios paranasais. Fraturas maxilares sem deslocamento devem ser tratadas com bloqueio maxilo-mandibular. Em casos de fraturas muito deslocadas ou que resultem em maloclusão, tratamento aberto e fixação interna rígida deve ser feito. Entretanto, deve-se tomar cuidado para não lesar os germes dentais (HORSWELL; MEARA, 2012; MORRIS; KUSHNER; TIWANA, 2012). Neste caso, são indicadas as placas e parafusos monocorticais biodegradáveis, que apresentam boa resistência durante vários meses, são reabsorvidas em torno de 1 anos após sua instalação, e diminuem as chances de interferência no crescimento ósseo (EPPLEY, 2005; WHEELER; PHILLIPS, 2011). De outro modo, se utilizarmos placas de titânio, devemos optar por placas de perfil baixo e parafusos monocorticais para evitar danos aos germes dentais não erupcionados, ainda um segundo tempo cirúrgico para remoção do material em torno de 6 a 8 semanas, pois neste período já ocorre cicatrização óssea satisfatória na criança (MORRIS; KUSHNER; TIWANA, 2012). De qualquer forma, não podemos esquecer que a cirurgia aberta irá causar trauma ao periósteo, o que pode gerar cicatriz neste tecido e potencialmente distúrbios de crescimento. Isso porque o periósteo é responsável por bom suporte sanguíneo, osteoindutor, e sua simples elevação pode levar a uma cicatriz (WHEELER; PHILLIPS, 2011).

O uso do corpo adiposo da bochecha tem sido descrito para correções de defeitos faciais provenientes de deformidades, trauma, ou tratamento de patologias maxilo-faciais (CHUNG et al., 1991; KHIABANI et al., 2014; NEDER, 1983; TIDEMAN; BOSANQUET; SCOTT,

1986). O volume desta estrutura é em torno de 10cm³, com peso de 9g no adulto (RAMIREZ, 1999; TIDEMAN; BOSANQUET; SCOTT, 1986). A sua vascularização vem dos ramos bucal e temporal profundo da artéria maxilar, o ramo transverso da face da artéria temporal superficial, e pequenas ramificações da artéria facial (TIDEMAN; BOSANQUET; SCOTT, 1986). Esse fato favorece o uso do coxim adiposo da bochecha como enxerto pediculado. O risco de necrose avascular é baixo, e existe volume suficiente para realizar o reposicionamento com ganho de projeção estética satisfatória. Hernández-Alfaro *et al.* (HERNÁNDEZ-ALFARO et al., 2015) realizaram cirurgia ortognática juntamente com reposicionamento da bola de Bichat, e analisaram o ganho de volume na projeção malar através de tomografias computadorizadas. Encontraram ganho de volumétrico médio de 7,77% após 1 mês de cirurgia, e manutenção de 3,52% após 1 ano, representando uma taxa de reabsorção média de 61,19% do ganho volumétrico. Além disso, a mobilização dessa gordura normalmente resulta em diminuição da bochecha e acentuação relativa da projeção do osso malar (HERNÁNDEZ-ALFARO et al., 2015). Esta técnica vem substituir outras como transplante de gordura autógena, proveniente principalmente do tecido adiposo abdominal, e materiais preenchedores como o poli-metil-metacrilato e ácido hialurônico. O reposicionamento da bola de Bichat possui algumas vantagens. É tecnicamente de fácil execução, promove cicatriz apenas intraoral, possui proximidade do sítio doador ao leito receptor, mantém vascularização do enxerto e por isso boa previsibilidade, baixa morbidade, baixo risco de complicações, e longevidade (CHUNG et al., 1991; HERNÁNDEZ-ALFARO et al., 2015).

O histórico deste trauma levou a uma série de fatores que prejudicaram o crescimento maxilar. O trauma ocorreu de forma frontal, com lesão ao septo nasal cartilaginoso, uma zona de crescimento facial. A cirurgia aberta para tratamento da fratura Le Fort I inevitavelmente causou danos ao periósteo, com cicatrizes que influenciam negativamente no desenvolvimento ósseo. Os danos aos tecidos moles podem impedir seu papel de tração no crescimento ósseo. O uso de fixação interna rígida com placas de titânio, que não foram removidas, exerceu influência negativa no crescimento, ainda, sua presença pode ter afetado o processo de remodelação e aposição da parede anterior da maxila. Esta junção de fatores ocasionou a limitação do crescimento ósseo, levando à deficiência maxilar que necessitou de cirurgia ortognática para tratamento. O avanço maxilo-mandibular com giro anti-horário do plano oclusal proporcionou um ganho estético com melhora da projeção facial. Isso se dá especialmente pela osteotomia Le Fort I em Z, que por ser posicionada mais alta na maxila, melhora a projeção do terço médio nos casos de avanço maxilar. Adicionalmente, o reposicionamento malar da bola de Bichat

contribuiu ainda mais para o aumento do contorno facial nesta região. Este conjunto de fatores levou ao sucesso do tratamento orto-cirúrgico, evidenciado pela satisfação da paciente com os resultados. É impossível afirmar que na ausência do trauma a paciente teria um crescimento adequado, não necessitando da cirurgia ortognática. Entretanto, se o tratamento das fraturas tivesse ocorrido de forma correta, segundo o que foi apresentado neste trabalho, podemos afirmar que as consequências ao crescimento poderiam ser mais brandas.

Conclusão

O trauma facial durante a infância pode influenciar negativamente no crescimento craniofacial, especialmente se for tratado de forma incorreta. Isso pode acarretar deficiências importantes na idade adulta, exigindo tratamentos complexos como a cirurgia ortognática para correção das desarmonias faciais e oclusais. O uso da bola de Bichat como enxerto pediculado para ganho de projeção do terço médio facial é uma técnica importante, simples e de fácil execução, com resultados expressivos, que deve ser considerada para melhora da estética do terço médio facial em casos de deficiências leves a moderadas.

Referências

BENNETT, M. A.; WOLFORD, L. M. The maxillary step osteotomy and steinmann pin stabilization. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, 1985.

BERRYHILL, W. E. et al. Fate of rigid fixation in pediatric craniofacial surgery. **Otolaryngology - Head and Neck Surgery**, 1999.

CHUNG, S.-C. et al. Buccal fat pad transfer as a pedicled flap for facial augmentation. **Journal of Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 13, n. 2, p. 153–159, 1991.

COSTA FERREIRA, P. et al. **Retrospective study of 1251 maxillofacial fractures in children and adolescents** **Plastic and Reconstructive Surgery**, 2005.

EGYEDI, P. Utilization of the buccal fat pad for closure of oro-antral and/or oro-nasal communications. **Journal of Maxillofacial Surgery**, 1977.

EPPLEY, B. L. Use of resorbable plates and screws in pediatric facial fractures. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, 2005.

GONÇALES, E. S. et al. **Cirurgia ortognática: guia de orientação para portadores de deformidades faciais esqueléticas**. São Paulo: Santos, 2009.

HERNÁNDEZ-ALFARO, F. et al. Malar augmentation with pedicled buccal fat pad in orthognathic surgery: Three-dimensional evaluation. **Plastic and Reconstructive Surgery**, 2015.

HORSWELL, B.; MEARA, D. Pediatric Facial Traumatite. In: MILORO, M. et al. (Eds.). . **Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery**. 3rd. ed. Shelton: [s.n.]. p. 565–

592.

KHIABANI, K. et al. Buccal fat pad lifting: An alternative open technique for malar augmentation. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, 2014.

MORRIS, C.; KUSHNER, G. M.; TIWANA, P. S. **Facial Skeletal Trauma in the Growing Patient** **Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America**, 2012.

NEDER, A. Use of buccal fat pad for grafts. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, 1983.

PROFFIT, W.; WHITE, R.; SARVER, D. Contemporary treatment of dentofacial deformity (2003). **Oral Oncology**, 2003.

RAMIREZ, O. M. Buccal fat pad pedicle flap for midface augmentation. **Annals of Plastic Surgery**, 1999.

SPALDING, P. M. Craniofacial Growth and Development. In: MILORO, M. et al. (Eds.). . **Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery**. [s.l: s.n.].

TIDEMAN, H.; BOSANQUET, A.; SCOTT, J. Use of the buccal fat pad as a pedicle graft. **Journal of Oral Maxillofac Surgery**, v. 44, p. 435–440, 1986.

TUCKER, M. R.; FARRELL, B. B. Correction of Dentofacial Deformities. In: **Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery**. [s.l: s.n.].

WHEELER, J.; PHILLIPS, J. Pediatric Facial Fractures and Potential Long-Term Growth Disturbances. **Craniofacial Trauma and Reconstruction**, 2011.

WINZENBURG, S. M.; IMOLA, M. J. **Internal fixation in pediatric maxillofacial**

fractures **Facial Plastic Surgery**, 1998.

WOLFORD, L. M.; BENNETT, M. A.; RAFFERTY, C. G. Modification of the mandibular ramus sagittal split osteotomy. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, 1987.

YAREMCHUK, M. J. et al. The effects of rigid fixation on craniofacial growth of rhesus monkeys. **Plastic and Reconstructive Surgery**, 1994.