

Condutas cirúrgicas nas osteossínteses das fraturas faciais pediátricas

Surgical management in osteosyntheses of facial fractures in children

José Lacet de Lima Júnior¹
Rômulo Souza da Silva²
João Batista Oliveira Maia³
Vânio Santos Costa⁴
Túlio Neves de Araújo⁵
Evaldo Sales Honfijúnior⁵
Cícero Romão Gadê Neto⁶

Recebido em 04/04/2006
Aprovado em 07/08/2006

RESUMO

As fraturas faciais em pacientes pediátricos constituem um capítulo à parte na Traumatologia Buco-Maxilo-Facial. Devido ao alto grau de cicatrização e neoformação óssea, elas necessitam de uma rápida intervenção pela possibilidade de desenvolvimento de deformidades ou disfunções. Outro ponto crítico é a indicação de materiais de osteossíntese que não venham a interferir no crescimento do esqueleto facial ou não necessitem de segundo tempo operatório para sua retirada. Este trabalho traz uma revisão da literatura, apresentando o protocolo operatório do sistema reabsorvível no tratamento das fraturas faciais pediátricas.

Descritores: Cirurgia; Fixação Interna de Fraturas; Criança.

ABSTRACT

Facial fractures in children represent a chapter of their own in oral and maxillofacial surgery. Owing to the high degree of scarring and new bone formation, they require a rapid intervention in order to avoid the development of deformities or dysfunctions. Another critical point is the choice of bone fixation material that does not interfere with facial growth or need a second operation for its removal. This paper reviews the literature and describes the operative protocol of the resorbable system in the treatment of pediatric facial fractures.

Descriptors: Surgery; Fracture Fixation, Internal; Child.

INTRODUÇÃO

O tratamento de qualquer fratura baseia-se no princípio ou tríade de Bholer, ou seja, redução – fixação – imobilização (VALENTE *et al.*, 2003). Depois de salvar a vida, reabilitar a função e restabelecer a estética têm sido os grandes desafios da cirurgia em todos os tem-

pos. Na Traumatologia, implantes metálicos, principalmente na fixação interna, foram usados pelos cirurgiões ortopédicos durante anos. As osteossínteses em região crânio-facial podem ser realizadas por fios de aço, placas metálicas em aço, titânio e titânio, por parafusos interfragmentários e desde a década de 90,

1. Cirurgião e Traumatologista Buco-Maxilo-Facial pela APCD Regional de Bauru, Cirurgião do Serviço de Cirurgia e Trauma BMF do Hospital de Trauma de João Pessoa – PB, Mestrando em Clínica Odontológica – UNP (RN).
2. Professor da disciplina de Clínica Integrada da Faculdade de Odontologia de Caruaru; Mestrando em Clínica Odontológica – UNP (RN);
3. Especialista em Odontologia em Saúde Bucal Coletiva – ABO (CE); Coordenador da Especialização em Odontologia em Saúde Bucal Coletiva pelo Sindicato dos Odontologistas de Sergipe; Mestrando em Clínica Odontológica – UNP (RN).
4. Graduado em Odontologia pela Universidade Federal de Alagoas, Especialista em Radiologia Odontológica pela UFBA, Membro da ABRO e Mestrando em Clínica Odontológica pela UNP (RN).
5. Graduando em Odontologia pela UFPB, estagiários do Serviço de Cirurgia e Trauma BMF do Hospital de Trauma de João Pessoa–PB.
6. Mestre e Doutor em Clínica Odontológica Concentração em Endodontia, Especialista em Periodontia, Professor da Graduação e, Pós-Graduação da Universidade Potiguar – Natal (RN).

por placas bioabsorvíveis (FEITOSA *et al.*, 2001).

Uma das inovações mais importantes em cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial foi o advento da fixação óssea por meio do uso de placas e parafusos metálicos (MAGRO-FILHO *et al.* 1999). Os sistemas de microplacas têm possibilitado grandes avanços na obtenção dos contornos ósseos mais adequados durante a cirurgia (PETERSON *et al.*, 2000).

Décadas de desenvolvimento produziram dispositivos para quase toda necessidade concebível. Apesar do uso difundido, foi identificada uma série de problemas, incluindo a alteração estrutural do material, quebra, tensão, reação orgânica, interferência em diagnóstico por imagem e, principalmente, a restrição de crescimento em pacientes jovens (PIETRZAK *et al.*, 1996).

Os inconvenientes da fixação interna rígida metálica em pacientes jovens incluem o possível dano aos germes dentários, a interrupção do potencial osteogênico do periósteo na exposição óssea (principalmente a mandíbula), a conseqüente alteração do padrão de crescimento, o aparecimento de cicatrizes hipertróficas e a possível interferência do material de osteossíntese no crescimento mandibular (VILALOBOS & CASTILLOS, 2004).

Hoje, defeitos craniofaciais na infância podem ser tratados, utilizando técnicas modernas de enxertos ósseos e osteossínteses, em particular, quando a restauração (planejamento cirúrgico) precisa levar em consideração o fator crescimento (LENS *et al.*, 2003). Vários dispositivos à base de polímeros bioabsorvíveis foram desenvolvidos para criar uma alternativa viável nessas indicações (PIETRZAK *et al.*, 1996).

Em 1997, a empresa W. Lorenz apresenta o sistema de osteossíntese bioabsorvível LactoSorb, composto de ácido polilático (82%) e de ácido poliglicólico (18%) – PLLA/PGA, que mantém adequada resistência por tempo superior ao necessário, para a formação do calo ósseo, com indicação de emprego em cirurgias de fraturas, em terço médio da face e reconstrutivas do esqueleto crânio facial (FEITOSA *et al.*, 2001).

Atualmente, os sistemas reabsorvíveis são

comercializados em uma relação de PLLA – PGA na proporção de 82:18, 80:20 e 85:5:10, sendo a primeira a mais utilizada, e o último, na forma ácido D-lático, ácido R-lático e ácido poliglicólico (CEDRUN & CEMBRANOS, 2004).

Essa técnica foi desenvolvida, principalmente, para evitar uma segunda operação, que é normalmente necessária para a retirada do implante metálico. Isso não acontece com as placas e os parafusos de PLLA/PGA, uma vez que são completamente reabsorvidos ao término do primeiro ano (GÜRKOK *et al.*, 2001).

Via de regra, a completa reabsorção dos PLLA-PGA em fixação de dispositivos em maxila e mandíbula ocorre no período entre 18 a 24 meses depois da cirurgia (EDWARDS *et al.*, 2001).

Como em toda tecnologia em evolução, resolve-se um problema e gera-se outro. Um dos aspectos limitantes dos sistemas reabsorvíveis é a baixa resistência, quando comparada aos metais (FEITOSA *et al.*, 2001).

KESSLER & ZISHOLTZ (2000), em estudo com 50 pacientes operados, utilizando PLLA/PGA, avaliaram o índice de complicações pós-operatórias. Concluíram que 87% dos resultados foram excelentes, 7%, bons, e 6%, aceitáveis, não havendo nenhum resultado não significativo. Especificamente, no local operado não foi identificado nenhum edema/tumefação incomum, mudança de textura ou eritema. Radiograficamente não se comprovou nenhum processo erosivo ou lise óssea. Nenhum procedimento cirúrgico foi repetido, não acontecendo nenhuma complicação pós-operatória.

Para SHAND & HEGGIE (2000), em um levantamento de 29 cirurgias ortognáticas realizadas, utilizando sistema reabsorvível, constataram que todos os pacientes recuperaram normalmente, à exceção de um único paciente que desenvolveu infecção bucal localizada. No período pós-operatório imediato, seis pacientes tiveram mobilidade moderada da maxila, mas a estabilidade manteve-se dentro dos limites normais nas seis semanas seguintes.

MAURER *et al.* (2002) avaliaram a resistência

estrutural de 4 (quatro) marcas de sistemas reabsorvíveis, através de simulação, pelo programa elemento finito tridimensional. Neste experimento, investigou-se a tensão mecânica bicortical das osteotomias mandibulares até onde as forças de mastigação no pós-operatório tornavam-se críticas à abertura das osteossínteses, sendo obtidos valores de limiar de estabilidade e máximo das forças mastigatórias suportadas: 132 N (Harada e Enomoto), 117 N (Isosorb®), 115 N (BioSorbFX®) e 464 N (Lactosorb®). Concluíram que os quatro parafusos foram suficientemente estáveis à abertura das osteotomias.

Apesar de a resistência do PLLA-PGA ser comparável aos sistemas metálicos nos estágios iniciais, deve-se considerar o grau de flexibilidade das placas e alguma movimentação dos segmentos fixados, principalmente os relacionados à oclusão. Portanto é recomendável o uso de imobilização nestes casos. Por isso, o PLLA-PGA, até o momento, não deve ser enquadrado como fixação interna rígida e devido ao seu alto custo, o seu uso como rotina fica restrito à rede pública (LIMA JR *et al.*, 2005).

CASOS CLÍNICOS

Caso 1

Paciente, 08 anos de idade, portador de trauma crânio-facial, apresentando fraturas craniana e fratura do complexo zigoma-órbita (Fig. 1). Foi operado, em caráter de emergência, do afundamento craniano e hematoma subdural, e a cirurgia do zigoma só foi realizada 21 dias após. Foi constatada a consolidação precoce das fraturas faciais, sendo necessária a osteotomia dos traços de fratura (Fig. 2). Foi realizado um enxerto com hidroxia-apatita coralina associada à membrana de colágeno para reconstrução do assoalho da órbita (Fig. 3), e duas placas foram fixadas com parafusos de 1.7 mm de PLLA-PGA na infra-orbital e na sutura fronto-zigomática (Fig. 4).



Figura 1 - Aspecto clínico e tomográfico da fratura zigomática-Orbital.

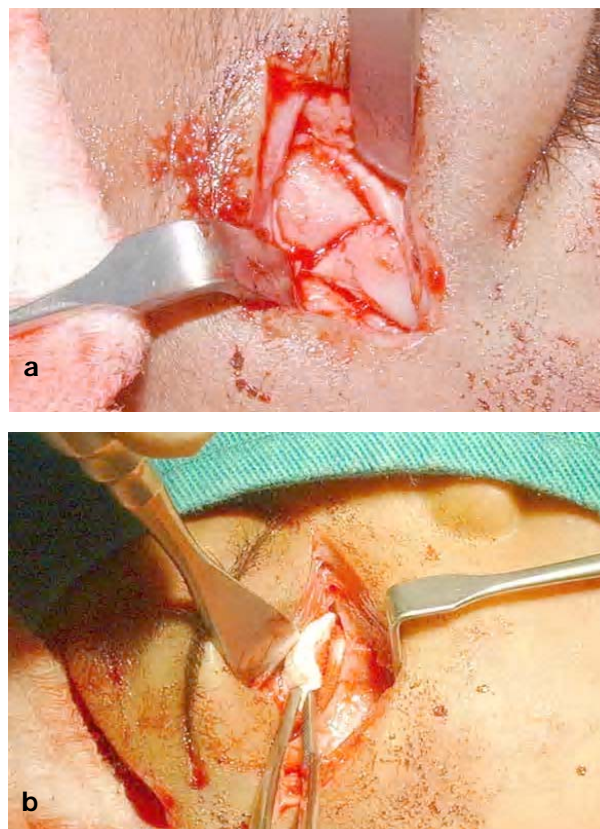
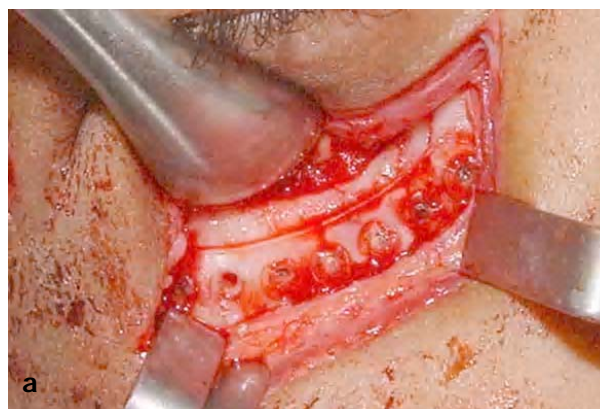


Figura 2 (a,b) - Osteotomia na sutura Fronto-zigomática e a reconstrução do assoalho orbital com enxerto de hidroxiaapatita e colágeno.



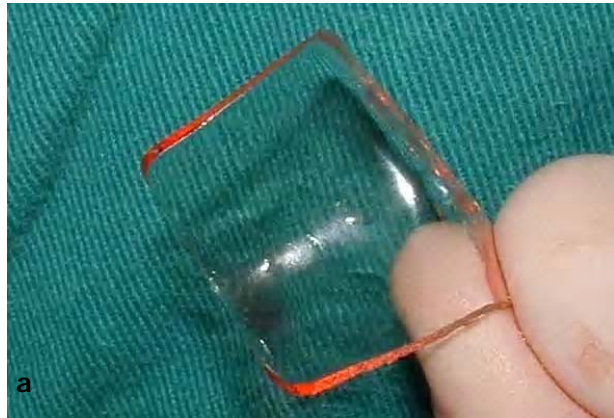


Figura 3 (a,b) - Osteossíntese realizada com o sistema reabsorvível de PLLA-PGA de 1.7mm.



Figura 4 - Aspecto clínico pós-operatório 15 e 21 dias.

Caso 2

Paciente, 13 anos, vítima de queda de nível, apresentando fratura do assoalho orbital em “blow-in”, ocasionando compressão do globo ocular (Fig. 5). Foi realizada a descompressão orbital e reduzido o assoalho para a posição correta. Na osteossíntese, foi utilizada uma plataforma (tela) moldável de PLLA-PGA, fixada com parafusos de 1.7mm (Fig. 6).



Figura 5 - Fratura do assoalho da órbita em “blow-in”. Notar o assoalho projetado para dentro da órbita, comprimindo o globo ocular.

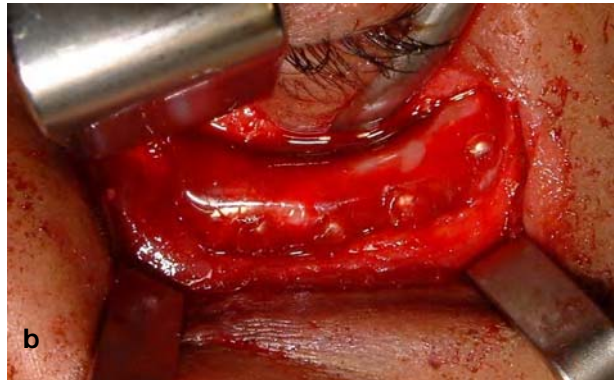


Figura 6 (a,b) – Plataforma (tela) de PLLA-PGA moldada, instalada no assoalho da órbita e fixada no rebordo infra-orbital com parafusos de 1.7 mm.

Casos 3 e 4

Mostram semelhanças. Devido ao crescimento facial, é comum a exposição de placas ou atrofia do segmento fixado (Fig. 7), principalmente no terço inferior da face. Deve-se levar em consideração possíveis danos aos germes dentais. Nesses casos, o mais indicado é a cirurgia para retirada do material metálico (Fig. 8)



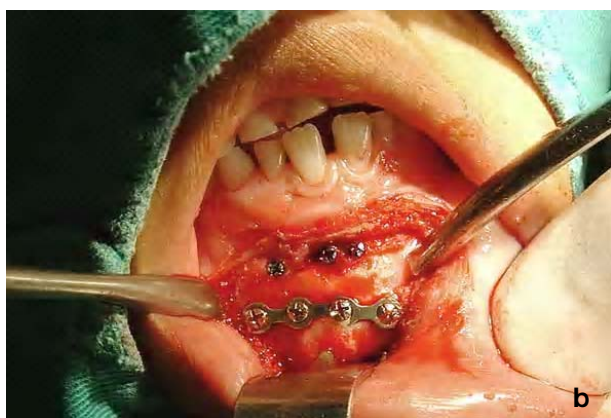


Figura 7 (a,b) - Aspecto radiográfico e cirúrgico da retenção e danos aos germes dentais por parafusos de 2.0mm de titânio .

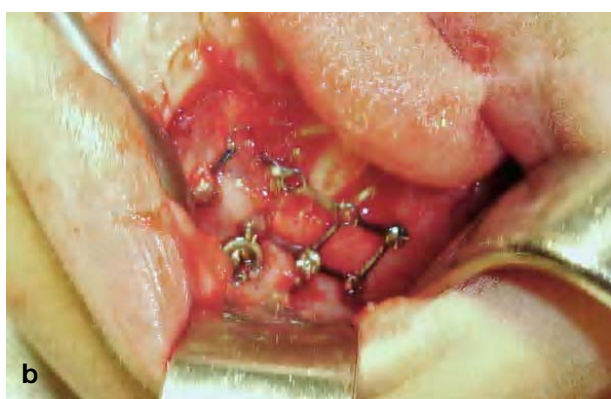


Figura 8 (a,b) - Aspecto radiográfico e cirúrgico da retirada de placas, parafusos e fio metálicos, causando danos aos germes dentais.

DISCUSSÃO

A estabilidade dos sistemas reabsorvíveis é comparável aos sistemas metálicos (MATHEWS *et al.* 2003), com a vantagem de evitar uma segunda operação, que, por vezes, é requerida para remoção da fixação metálica. Via de regra, as placas e os parafusos de PLLA-PGA parecem manter sua força durante o período curativo da fratura, e a sua reabsorção é completada num período de 12 a 24 meses (KESSLER *et al.*, 2000; GÜRKOK *et al.*, 2001).

Outra vantagem apresentada pelo sistema PLLA-PGA é a não restrição ao crescimento ou expansão óssea e, sendo radiolúcido, não interfere com a radioterapia nem em exames por imagem, provendo uma alternativa viável às técnicas de fixação mais tradicionais que foram usadas para tratar deformidades craniofaciais em crianças (FEITOSA *et al.*, 2001; SUPURE *et al.*, 2001; MATHEWS *et al.*, 2003.)

Os sistemas de sínteses reabsorvíveis podem ser considerados como tratamento de eleição em fraturas faciais em crianças, não por somente interferirem no processo de crescimento, mas por também não deixar vestígios ao final do processo de reabsorção (FEITOSA *et al.*, 2001). Nos casos de fixação metálica em pacientes jovens, é recomendável a sua retirada entre 2 e 3 meses. Porém, de outra parte, alguns cirurgiões postulam que a segunda abordagem ao leito cirúrgico repercute sobre o crescimento facial de maneira similar ao tratamento primário da fratura, e, devido à biocompatibilidade das placas de titânio, seria recomendável a sua manutenção, principalmente em pacientes maiores de 13 anos, salvo se produzem alguma alteração objetiva (VILLALOBOS & CASTILLOS *et al.*, 2004).

A radiolucidez pode constituir uma grande vantagem nos casos de radioterapia ou em alguns exames por imagem, porém dificulta no controle radiográfico pós-operatório. Outra desvantagem do PLLA-PGA é o custo e o acesso ao material, porém alguns serviços públicos já o disponibilizam como rotina cirúrgica (FEITOSA *et al.*, 2004). Além disso, são necessários estudos para comparar os diferentes sistemas reabsorvíveis, suas composições, suas características e seus resultados (VILLALOBOS & CASTILLOS *et al.*, 2004).

Apesar de a resistência do PLLA-PGA ser comparável aos sistemas metálicos, deve-se considerar um grau de flexibilidade e movimentação dos segmentos fixados, não podendo ser classificado como sistema de fixação interna rígida – FIR (SHAND *et al.*, 2000, MATHEWUS *et al.*, 2003, LIMA JR *et al.*, 2005). Devido

ao seu alto custo, o seu uso como rotina fica restrito à rede pública (LIMA JR *et al.*, 2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Devido a sua flexibilidade, os dispositivos de PLLA-PGA devem ser considerados como fixação interna semi-rígida;
- É atualmente o material de eleição para fixação das fraturas faciais pediátricas;
- É um material de técnica operatória simples e de uso consagrado;
- Restringi-se ao seu alto custo, o que dificulta a sua utilização de rotina em serviços públicos.

REFERÊNCIAS

CEDRUN, L; CEMBRANOS, J.L. Osteosíntesis maxilofacial con materiales reabsorbibles. **Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac.**, v.26, n.6, p.369-383, nov./dic. 2004.

EDWARDS, R. C. *et al.* The fate of resorbable polylactic/polyglycolic acid (Lactosorb) bone fixation devices in orthognathic surgery. **J Oral Maxillofac Surg.**, v. 59, n.1, p.19-25, Jan. 2001.

ENISLIDIS, G. *et al.* Lactosorb panel and screws for repair of large orbital floor defects. **J Craniomaxillofac Surg.**, v.25, n.6, p. 316-321, Dec. 1997.

FEITOSA, A. A. *et al.* Reconstrução mandibular com sistema de fixação bioabsorvível. **Rev. Soc. Brasil. Canc.**, v. 4, n. 14, 2001.

GÜRKÖK, S. *et al.* The use of absorbable material in correction of pectus deformities. **European J. Cardio-Thoracic Surg.**, v.19, n. 5. p.711–2, May 2001.

KESSLER, K. J; ZISHOLTZ, J. Lactosorb plates for rotator cuff repair. **J. bone & joint surg.** Paper S53, Third scientific session saturday, Oct. 14, 2000.

LENZ, J. H. *et al.* Reconstruction of the frontal calvarian continuity in a child using a freeze-preserved autogenous bone graft. **J Craniomaxillofac Surg.**, v.3, n.3, p.154–8, June 2003.

LIMA JR, J. L. *et al.* Redução de fratura atípica da tuberosidade do maxilar associada à fratura de assoalho de órbita com uso de sistema reabsorvível - Relato de caso clínico. In MARZOLA, C. **Fundamentos de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial.** São Paulo: Pancast, 2005.

MAGRO-FILHO, O. *et al.* Uso das placas e parafusos reabsorvíveis em cirurgias ortognáticas. **Rev. Brasil. Odont.**, v. 56, n. 3, 117, maio/jun. 1999.

MATTHEWS, N. S. *et al.* Preliminary assessment of skeletal stability after sagittal split mandibular advancement using a bioresorbable fixation system. **Brit. J. Oral & Maxillofacial Surg.**, v.41, n.3, p.179-84, June 2003.

MAURER, P. *et al.* Study by finite element method of the mechanical stress of selected biodegradable osteosynthesis screws in sagittal ramus osteotomy. **Brit. J. Oral & Maxillofacial Surg.**, v.40, n.1, p.76–83, Febr. 2002.

MOLLAOGLU, N. *et al.* The early tissue response to titanium and LactoSorb screws. **Dental Traumatol.**, v.19, n. 3, p. 139, June 2003.

PETERSON, L. J. *et al.* **Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea.** 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

PIETRZAK, W. S. *et al.* Bioresorbable implants - practical considerations. **Bone.**, v.19, n.1, p.109S–119S, July 1996. Suppl. 1

SHAND, J. M; HEGGIE, A. A. C. Use of a resorbable fixation system in orthognathic surgery. **Brit. J. Oral & Maxillofacial Surg.**, v.38, n.4,, p.335-7, Aug. 2000.

SURPURE, S. J. *et. al.* The use of a resorbable plating system for treatment of craniosynostosis. **J Oral Maxillofac Surg.**, v.59, n.11, p. 1271-5, Nov. 2001.

VALENTE, R. O. *et. al.* Epidemiologia das fraturas mandibulares atendidas no Hospital da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (HSCSP) entre 1996 e 1998. **Rev. Bras. Cir. Perio.**, Curitiba, v. 1, n. 2, p. 141-146, abr/jun. 2003.

VILLALOBOS, M; CASTILLO, S. Osteosíntesis maxilofacial con titanio. **Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac.**, v. 26, n. 6, p.351-368. nov./dic. 2004.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

José Lacet de Lima Júnior
Major Salustiano Ribeiro, 98
Tambauzinho - João Pessoa/PB
CEP: 58042-090