

# Técnica de bipartição óssea para reconstrução de defeitos extensos da calota craniana – relato de caso

## Autogenous Bone Reconstruction (Bipartition Technique) of Large Secondary Skull Defect – Case Report



JORGE CARLOS LOPEZ  
MORAN <sup>1\*</sup>

MARCUS VINICIUS MARTINS COLLARES <sup>2</sup>

### ■ RESUMO

**Introdução:** As opções autólogas para reconstrução dos defeitos do crânio se destacam por sua melhor integração. **Método:** Relato de caso. Extenso defeito craniano por trauma. Exemplificamos a eficácia da bipartição do osso parietal. **Resultados:** Defeito com uma dimensão aproximada de 120 cm<sup>2</sup> na região parietal direita. Craniotomia parietal contralateral foi realizada para a obtenção do osso doador mediante bipartição. Osteossíntese da área doadora e da receptora com sistema de miniplacas e parafusos de titânio de 1,2 mm. O procedimento foi realizado em um tempo aproximado de 3 horas, sem necessidade de hemotransfusão e com fechamento adequado do defeito craniano. **Conclusão:** O sucesso da técnica utilizada se deve pela melhor estabilidade na fixação e ótima compatibilidade tecidual. A utilização de enxertos autólogos está associada com uma menor taxa de complicações. Os defeitos maiores de calota craniana não precisam ser tratados com próteses sintéticas, se contarmos com a possibilidade de reconstruir com enxertos autólogos.

**Descritores:** Reconstrução; Craniotomia; Osso parietal; Traumatismos maxilofaciais; Crânio.

### ■ ABSTRACT

**Introduction:** The autologous options for reconstruction of the skull defects stand out for their better integration. **Method:** Case report. Extensive cranial defect due to trauma. We exemplify the effectiveness of parietal bone bipartition. **Result:** Defect with an approximate size of 120 cm<sup>2</sup> in the right parietal region. Contra-lateral parietal craniotomy was performed to obtain the donor bone by bipartition. Osteosynthesis of the donor and recipient area with 1.2 mm titanium miniplate and screw system. The procedure was performed in an approximate time of 3 hours, without need of blood transfusion and with adequate closure of the cranial defect. **Conclusion:** The success of the technique used is due to the better stability in fixation and excellent tissue compatibility. The use of autologous grafts is associated with a lower rate of complications. The major defects of the skull do not need to be treated with synthetic prostheses if we can reconstruct with autologous grafts.

**Keywords:** Bone fractures; Parietal bone; Craniofacial abnormalities; Craniotomy; Nervous system trauma; Homologous transplantation.

DOI: 10.5935/2177-1235.2019RBCP0034

### INTRODUÇÃO

Os defeitos secundários da calota craniana podem ter origem por diversos motivos, como craniectomias descompressivas, trauma cranioencefálico severo, infecções, sequelas de ressecções oncológicas, sequelas de cranioplastias em cranioestenoses, entre muitas outras causas. Os defeitos extensos de calota geralmente possuem um curso complexo, muito frequentemente associados com infecção local, osteonecrose, cirurgias prévias ou rejeição de material aloplástico; dessa forma dificultando a escolha do método reconstrutivo a ser utilizado.

As técnicas descritas de cranioplastia para reconstrução de calota são várias e também são muitas as complicações. É realizada para atingir a reabilitação funcional e morfológica. A correção cirúrgica dos defeitos do crânio tem como objetivos

principais a proteção do cérebro e melhora estética para o paciente. Outras indicações para a correção cirúrgica desses defeitos incluem: tratamento da síndrome do trefinado (cefaleia crônica, falta de expansão cerebral, bradicinesia, piora da função cognitiva, proteção das partes moles encefálicas, melhora da dinâmica do líquido cefalorraquidiano e do fluxo vascular.

Diversos são os materiais já utilizados e descritos com a finalidade de correção dos grandes defeitos cranianos adquiridos, e dentre os aloplásticos estão: hidroxiapatita, metilmetacrilato, cimentos de fosfato de cálcio, polietileno poroso, e a malha de titânio. Dentre os biológicos utilizados com esse objetivo, os enxertos ósseos autólogos da calota e costelas têm sido os métodos de primeira eleição para reconstrução de calota.

Reconstruir defeitos extensos da calota craniana é um desafio cirúrgico, porque também existe a possibilidade de

<sup>1</sup> Fellowship Cirurgia Craniofacial, Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>2</sup> Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil.

produzir maior dano. Porém, neste trabalho apresentamos a utilização da bipartição óssea como uma técnica segura e com ótimos resultados, segundo o princípio da escada reconstrutiva por semelhança *like with like*.

### OBJETIVO

Descrever os resultados da utilização da técnica de bipartição óssea (autoenxerto) para a reconstrução de um defeito extenso da calota craniana em um caso clínico de um paciente masculino com um defeito na região temporoparietal à direita como seqüela de um traumatismo cranioencefálico severo e processos infecciosos posteriores.

### MÉTODO

Relato de um caso de reconstrução de uma falha craniana extensa após traumatismo severo, osteomielite e rejeição de material aloplástico. As informações foram obtidas por meio da revisão do prontuário, exame físico do paciente, achados cirúrgicos, documentação fotográfica transoperatória e das tomografias pré e pós-cirúrgicas. Exemplificamos a eficácia da técnica do autoenxerto, ao optar pela reconstrução de grandes defeitos cranianos por meio da bipartição do osso parietal.

Paciente masculino de 45 anos, com histórico de traumatismo cranioencefálico severo com hematoma subdural à direita e fratura de T12. Inicialmente tratado em outro centro hospitalar mediante craniectomia descompressiva e drenagem de hematoma com colocação de derivação ventrículo-peritoneal (DVP). No primeiro tempo cirúrgico, o osso parietal direito foi colocado no abdome; porém, foi retirado por processo infeccioso no local e osteomielite. Posteriormente realizaram uma cranioplastia com material aloplástico (hidroxiapatita). Cursou novamente com processo infeccioso do sistema nervoso central (*Enterobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa*), com retirada de DVP por ventriculite e colocação de derivação externa.

Finalmente, apresentou um novo evento de infecção do material aloplástico. O paciente foi transferido ao nosso centro hospitalar, sendo intervido pela equipe da neurocirurgia para a retirada da prótese e drenagem de abscesso extradural com cultura positiva para *Enterobacter cloacae*. Após a retirada do material aloplástico, achamos um defeito extenso na região parietotemporal à direita, com uma dimensão de 11,99 cm × 11,27 cm e com uma área aproximada de 120 cm<sup>2</sup> evidenciada na tomografia pre operatória.

### RESULTADOS

Seguindo os princípios da reconstrução autóloga por semelhança *like with like*, foi retirado o enxerto autólogo do osso parietal contralateral considerando as dimensões do defeito na tomografia pré-operatória e de acordo com os achados transoperatórios. A equipe da cirurgia plástica-craniofacial realizou a bipartição óssea com serra recíprocante e osteotomos (para facilitar a bipartição, o osso doador foi dividido em três peças). O osso contava com excelente espaço diploico (Figuras 1 e 2).

A osteossíntese da área doadora e da receptora foi realizada com um sistema de miniplacas e parafusos de titânio de 1,2 mm – não absorvível. O procedimento cirúrgico foi realizado em um tempo aproximado de 3 horas, sem necessidade de hemotransfusão, e com fechamento adequado do defeito craniano (Figuras 3 e 4). O paciente cursou com um posicionamento pós-operatório imediato em Trendelenburg para diminuir o espaço morto. A evolução não apresentou morbidades associadas (hemorragia, reabsorção, infecção, ou fistula liquórica).

A evolução pós-operatória foi ótima, com adequada integração e contato ósseo no defeito parietal direito, sem evidência de deslocamento ou reabsorção óssea. A fossa temporal foi coberta pelo músculo temporal, e consideramos

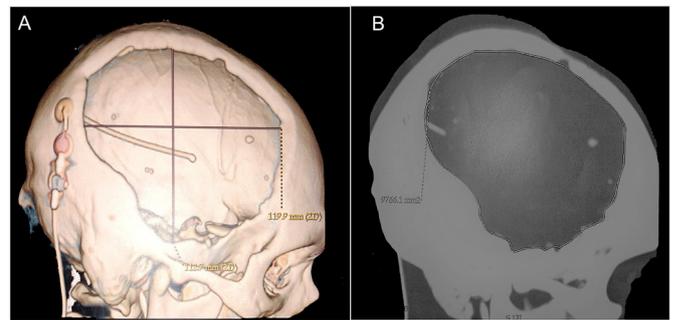


Figura 1. Defeito extenso do parietal.

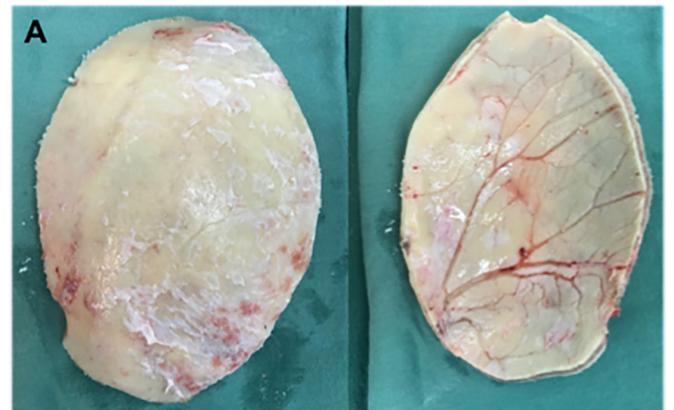


Figura 2. Área doadora. Osso parietal contralateral.

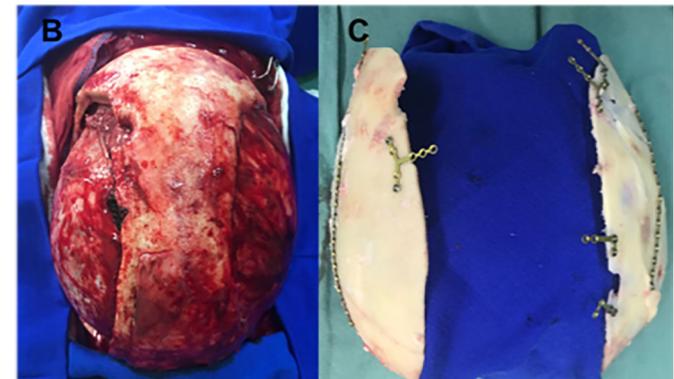


Figura 3. Bipartição óssea.

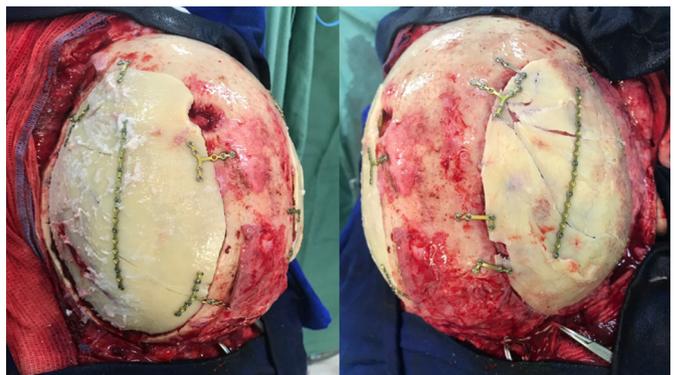


Figura 4. Osteossíntese. Área doadora e receptora.

que não era necessário enxertar mais osso porque a pressão atmosférica não geraria maior dano na região anatômica (Figura 5).

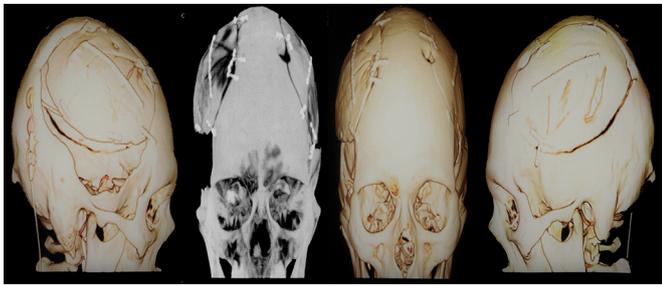


Figura 5. Pós-operatório (TC).

## DISCUSSÃO

Assim como esse caso apresentado, a maioria dos defeitos da calota craniana sempre são um desafio. O enxerto autólogo, mediante a técnica de bipartição, é amplamente utilizado na região craniofacial. Esse enxerto tem vantagens, em comparação com os materiais aloplásticos, pois é um tecido das mesmas características da área receptora. O autoenxerto é de maior utilidade e é de primeira eleição na região craniofacial porque evita complicações imunológicas, rejeição, migração, extrusão, infecção, entre outras.

A literatura sugere reconstruir com autoenxerto aqueles defeitos com uma área maior que 4 cm<sup>2</sup>. Aqueles defeitos com áreas lineares menores até podem ser tratados de maneira conservadora. Em comparação com grandes revisões da literatura, o caso apresentado neste trabalho tinha um defeito muito maior que a média (120 cm<sup>2</sup> × 93 cm<sup>2</sup>). Além disso, o paciente apresentava riscos pré-operatórios que dificultavam mais o seu tratamento, já tinha histórico de reconstrução com material aloplástico que infeccionou e precisou de retirada, exemplificando claramente o que diz a literatura: a reconstrução com esse tipo de material sintético tem 50% de maior risco de complicações (risco relativo de 1,57), como infecções (risco relativo de 4,8) e altas taxas de cirurgias secundárias (risco relativo de 1,48).

O autoenxerto sempre será uma melhor opção porque tem a capacidade de revascularizar, diminuindo as taxas de infecções; e pode ser utilizada para reconstruir defeitos de até 500 cm<sup>2</sup>.

Algumas críticas ou desvantagens da utilização de autoenxerto ósseo podem ser as seguintes: é necessário contar com uma equipe de profissionais capacitados para realizar a craniotomia da área doadora sem acrescentar morbidade no

paciente; zonas doadoras limitadas, dano na zona doadora, risco de reabsorção óssea, tempo cirúrgico adicional ou internação hospitalar prolongada. Porém, os riscos do enxerto autólogo não superam as grandes taxas de complicações com os materiais aloplásticos.

Uma consideração de importância para melhorar a integração óssea do enxerto é conseguir uma adequada fixação e contato ósseo, já que tem sido demonstrado que os movimentos entre as bordas do enxerto e da zona receptora incrementam a taxa de reabsorção, e por isso a fixação com material de osteossíntese deve ser realizada com bom planejamento pré e transoperatório<sup>1-6</sup>.

## CONCLUSÃO

A bipartição óssea é uma técnica efetiva para obter enxertos ósseos autólogos da calota craniana para cobertura de defeitos maiores. O sucesso da técnica utilizada se deve à melhor integração, maior estabilidade na fixação e ótima compatibilidade tecidual. Além disso, a utilização de enxertos autólogos está associada com uma menor taxa de complicações. Com base na literatura e nos resultados evidenciados nesse caso, os defeitos maiores de calota craniana não precisam ser tratados com próteses sintéticas, se contarmos com a possibilidade de reconstruir com enxertos autólogos. O enxerto autólogo sempre será a melhor opção na escada reconstrutiva da calota craniana.

## REFERÊNCIAS

1. Fearon J, Griner D, Dittthakasesm K, Herbert M. Autogenous Bone Reconstruction of Large Secondary Skull Defects. *Plast Reconstr Surg*. 2017; 139(2):427-38. DOI: <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000002941>
2. Souza G, Oliveira K, Afiune R, Miolo T, Lopez M. Reconstrução tridimensional de crânio com tela metálica convencional associada a tela de polipropileno (márlax). XXXI Jornada Sulbrasileira de Cirurgia Plástica. *Arq Catarin Med*. 2015; 44(1):183-5.
3. González M, Lara C, Sandoval B. Reconstrucción craneal con implante personalizado. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac*. 2011; 33(1):40-4. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1130-0558\(11\)70007-7](https://doi.org/10.1016/S1130-0558(11)70007-7)
4. Lendeckel S, Jodicke A, Christophis P, et al. Autologous stem cells (adipose) and fibrin glue used to treat widespread traumatic calvarial defects: case report. *J Craniomaxillofac Surg*. 2004; 32:370-3. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2004.06.002>
5. Arden RL, Burgio DL. Bone autografting of the craniofacial skeleton. *Am J Otolaryngol*. 1992; 13(6):328-41. DOI: [https://doi.org/10.1016/0196-0709\(92\)90073-3](https://doi.org/10.1016/0196-0709(92)90073-3)
6. Worm P, Ferreira N, Finger G, Collares M. Autologous cranial bone graft use for trepanation reconstruction. *J Craniomaxillofac Surg*. 2015; 43:1781-4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2015.08.003>

### \*Endereço Autor:

**Jorge Carlos Lopez Moran**

Rua Ramiro Barcelos, n° 2350 - Santa Cecilia, Porto Alegre, RS, Brasil

CEP 90035-007

E-mail: [jorgemorán87@gmail.com](mailto:jorgemorán87@gmail.com)