

# Uso do retalho osteocutâneo microcirúrgico de fíbula na reconstrução dos defeitos complexos de mandíbula

## *Use of fibular osteocutaneous flap in microsurgical reconstruction of complex mandibular defects*

IGOR FELIX CARDOSO<sup>1</sup>

JULIANO CARLOS SBALCHIERO<sup>2</sup>

ANALICE SOARES BATISTA<sup>1</sup>

BIANCA MARIA BARROS

OHANA<sup>1</sup>

RODOLFO CHEDID<sup>1</sup>

GUSTAVO FELIX CARDOSO<sup>3</sup>

PAULO ROBERTO DE

ALBUQUERQUE LEAL<sup>4</sup>

### RESUMO

**Introdução:** O retalho livre osteocutâneo de fíbula é a primeira escolha para reconstrução de defeitos segmentares da mandíbula e tecido mole adjacente, na maioria das situações. **Objetivo:** Este estudo apresenta uma experiência de 4 anos com o uso de retalho osteocutâneo livre de fíbula para reconstrução mandibular. **Método:** Foi feita análise de 15 pacientes submetidos à reconstrução microcirúrgica de mandíbula e assoalho oral com retalho osteocutâneo de fíbula. O tempo médio de seguimento pós-operatório foi de 2 anos. Foram estudados classificação histopatológica do tumor primário, localização da porção mandibular ressecada, vasos utilizados para anastomose, retalhos associados, exposição à radioterapia, resultados e complicações. **Resultados:** O tipo histológico mais comum foi o carcinoma espinocelular (81%), seguido do osteossarcoma (13%). A porção mandibular ressecada com maior frequência foi o arco central, em 81% dos casos, e 87% dos pacientes foram expostos à radioterapia. A reconstrução foi imediata em 81% dos pacientes. Retalhos associados foram usados em 46% dos casos. Complicações imediatas foram observadas em 25% dos pacientes e tardias, em 31%, com taxa de sucesso de 100%. **Conclusões:** O retalho osteocutâneo livre de fíbula está indicado na reconstrução de grandes defeitos mandibulares. Sua indicação deve ser individualizada, levando-se em consideração riscos, benefícios e impacto na qualidade de vida do paciente.

**Descritores:** Reconstrução. Microcirurgia. Mandíbula/cirurgia. Retalhos Cirúrgicos. Fíbula.

### ABSTRACT

**Background:** Free fibular osteocutaneous flap is the first choice for segmental mandible and contiguous soft-tissue defect reconstructions in most situations. **Objective:** This study presents a four-year experience with free fibular osteocutaneous flap for mandibular reconstruction. **Methods:** An analysis of 15 patients underwent to microsurgical reconstruction of the mandible and oral floor, with a fibular osteocutaneous flap was performed. The mean follow-up after surgery was 2 years. We studied the histopathological classification of primary tumor, location of the resected mandibular portion, vessels used for the anastomosis, associated flap, exposition to radiation, results and complications. **Results:** The most common histological type was squamous cell carcinoma (81%) followed by osteosarcoma (13%). The mandibular portion resected with greater frequency was the central arc in 81% of patients; 87% of patients were exposed to radiation in the preoperative or postoperative. Reconstruction was immediate in 81% of cases. Pedicled or free flaps associated were used in 46%. Immediate complications were observed in 25% of patients and late complications, in 31%, with a success rate of 100%. **Conclusions:** The osteocutaneous free fibula flap is indicated in reconstruction of large mandibular defects, especially of its central portion. The procedure indications must be individualized, taking into account risks and benefits, as well as its impact on quality of life of patients.

**Keywords:** Reconstruction. Microsurgery. Mandible/surgery. Surgical Flaps. Fibula.

Trabalho realizado no Serviço de Cirurgia Plástica e Microcirurgia do Instituto Nacional do Câncer - INCA/RJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Trabalho vencedor do Prêmio Sirlei Rinaldi 2010.

Artigo submetido pelo SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da RBCP.

Artigo recebido: 30/11/2010

Artigo aceito: 22/2/2011

1. Residente do Serviço de Cirurgia Plástica e Microcirurgia do Instituto Nacional do Câncer-RJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
2. Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica. Mestre em Medicina pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP; Cirurgião plástico do HU-UFRJ. Coordenador do Programa de Residência Médica em Cirurgia Plástica do Instituto Nacional do Câncer-RJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
3. Residente do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital da Força Aérea do Galeão - RJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
4. Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica; Livre docente da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Chefe do Serviço de Cirurgia Plástica e Microcirurgia do Instituto Nacional do Câncer-RJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

## INTRODUÇÃO

A ressecção oncológica da mandíbula tem enorme impacto na forma e na função do terço inferior da face, já que a mastigação, fala e estética facial são gravemente comprometidas<sup>1</sup>. Tentativas iniciais de reconstrução com enxertos ósseos não vascularizados e retalhos osteocutâneos pediculados foram marcadas por alta incidência de complicações pós-operatórias e resultados pobres a longo prazo<sup>2</sup>. Isso mudou significativamente com o advento da cirurgia microvascular. A transferência de retalhos livres para a reconstrução mandibular vem sendo bem aceita por décadas e diversos sítios doadores têm sido documentados na literatura<sup>3</sup>.

O retalho livre de fíbula foi inicialmente descrito por Taylor, em 1975, e Hidalgo o introduziu na reconstrução mandibular, em 1989. Desde então, tornou-se popular em diversos centros reconstrutores<sup>4</sup>. A inclusão de uma ilha segura de pele da porção lateral da perna, como um retalho osteocutâneo, expandiu seu uso para defeitos mandibulares compostos frequentemente encontrados, que requerem tanto componente ósseo quanto tecido mole<sup>5</sup>. Apesar de haver diversos trabalhos estrangeiros publicados sobre resultados do retalho osteocutâneo livre de fíbula na reconstrução mandibular, ainda faltam estudos demonstrando nossa experiência com esse tipo de reconstrução.

O objetivo deste trabalho é avaliar uma série de pacientes submetidos a reconstruções oromandibulares complexas, operados sob a orientação de um mesmo cirurgião, utilizando o retalho osteocutâneo livre de fíbula isoladamente ou associado a outros retalhos livres e pediculados, após grandes ressecções tumorais, no Instituto Nacional do Câncer - RJ.

## MÉTODO

Foi realizada uma análise de 15 pacientes submetidos à reconstrução microcirúrgica de mandíbula e assoalho oral, com retalho osteocutâneo de fíbula, entre janeiro de 2006 e dezembro de 2009 (Tabela 1).

O tempo médio de seguimento após a cirurgia foi de 2 anos, com um caso de óbito em pós-operatório tardio.

Foram estudados os seguintes parâmetros: classificação histopatológica do tumor primário, localização da porção mandibular ressecada, artérias e veias utilizadas na anastomose, retalhos associados, exposição à radioterapia, resultados e complicações.

## RESULTADOS

Quanto à classificação histológica do tumor primário, foram analisados 12 (81%) casos de carcinoma espinocelular, 2 (13%) de osteossarcoma de mandíbula e 1 (6%) de tumor neuroectodérmico primitivo (Figura 1).

Em relação à porção mandibular ressecada, em 12 (81%) casos foi realizada ressecção de arco central, em 2 (13%), de arco central com mandibulectomia subtotal direita, e em 1 (6%), de arco central com mandibulectomia subtotal esquerda (Figura 2).

A reconstrução foi imediata em 12 (81%) pacientes e tardia em 3 (19%) (Figura 3). A artéria mais utilizada para anastomose foi a facial e a veia mais utilizada foi o tronco tireolinguofacial, ambos em 53% dos casos (Figura 4).

Em alguns casos, foram utilizados retalhos associados pediculados de couro cabeludo, deltopeitoral, peitoral e retalhos livres do ântero-lateral da coxa e retoabdominal (Figura 5).

Tabela 1 – Sumário dos casos clínicos.

| Pacientes | Sexo      | Idade | Diagnóstico | Ressecção | Reconstrução | Retalho     | Complicações |
|-----------|-----------|-------|-------------|-----------|--------------|-------------|--------------|
| 1         | masculino | 41    | CEC         | ACLIAS    | imediate     | RFICCCi     | FI           |
| 2         | masculino | 55    | CEC         | ACLIAS    | imediate     | RFIC        | HC           |
| 3         | masculino | 40    | CEC         | ACLIAS    | imediate     | RFICPet     | DE           |
| 4         | feminino  | 59    | CEC         | ACLIAS    | tardia       | RFICDPEiFRt | EPFI OB      |
| 5         | masculino | 56    | CEC         | ACLIAS    | imediate     | RFIC        | FI           |
| 6         | masculino | 54    | CEC         | ACLIAS    | imediate     | RFIC        | EO           |
| 7         | masculino | 49    | CEC         | ACLIAS    | tardia       | RFICDPEt    | EP           |
| 8         | masculino | 49    | CEC         | ACLIAS    | imediate     | RFIC        | —            |
| 9         | masculino | 23    | Sarcoma     | ACLIAS    | imediate     | RFIC        | FI           |
| 10        | masculino | 55    | CEC         | ACLIAS    | imediate     | RFIC        | —            |
| 11        | feminino  | 64    | CEC         | ACLIASLA  | imediate     | RFICALC     | EP           |
| 12        | masculino | 49    | CEC         | ACLIASLA  | tardia       | RFICRA      | DETA         |
| 13        | masculino | 16    | Sarcoma     | ACAS      | imediate     | RFIC        | —            |
| 14        | masculino | 22    | TNEP        | ACAS      | imediate     | RFIC        | —            |
| 15        | masculino | 52    | CEC         | ACAS      | imediate     | RFIC        | —            |

CEC: Carcinoma Espinocelular TNEP: Tumor Neuro Primitivo AC: Arco Central LI: Língua AS: Assoalho oral RD: Ramo Direito RE: Ramo Esquerdo LA: Lábio inferior RFIC: Retalho de Fíbula com Ilha Cutânea CC: Couro Cabeludo Pe: Peitoral DPe: Deltopeitoral FR: Frontal ALC: Ântero-lateral da Coxa RA: Reto Abdominal FI: Fistula HC: Hematoma Cervical DE: Deiscência EP: Extrusão de placa OB: Óbito EO: Exposição óssea TA: Trombose Arterial

Treze (87%) pacientes foram submetidos à radioterapia, sendo 9 (61%) no pós-operatório e 4 (26%) previamente à cirurgia (Figura 6).

As complicações precoces foram: 2 casos (13%) de deiscência de sutura intraoral, 1 (6%) de hematoma cervical e 1 (6%) de trombose arterial após 48h, revisada. As complicações tardias foram: 3 casos de extrusão e retirada de placa, 1 caso de fistula orocervical e 1 caso de exposição óssea. Houve um óbito em pós-operatório tardio, por complicações pulmonares, apesar da viabilidade do retalho microcirúrgico (Figura 7).

O tempo médio de seguimento pós-operatório dos pacientes foi de 2 anos. Nessa série de casos, apesar das complicações, não houve perda de retalho.

As Figuras 8 a 11 ilustram alguns casos dessa casuística.

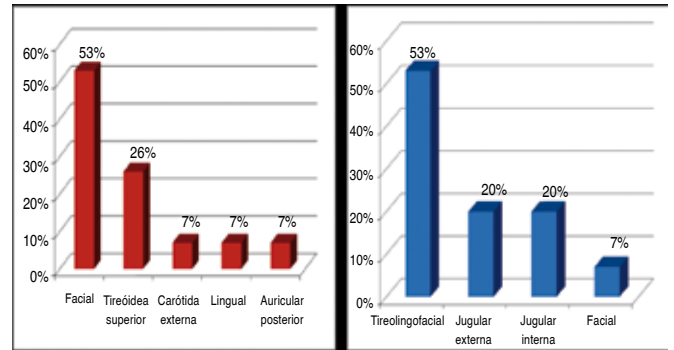


Figura 4 – Vasos receptores.

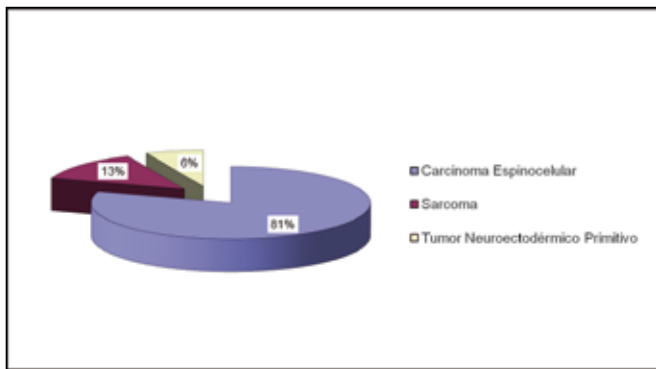


Figura 1 – Tipos de tumor.

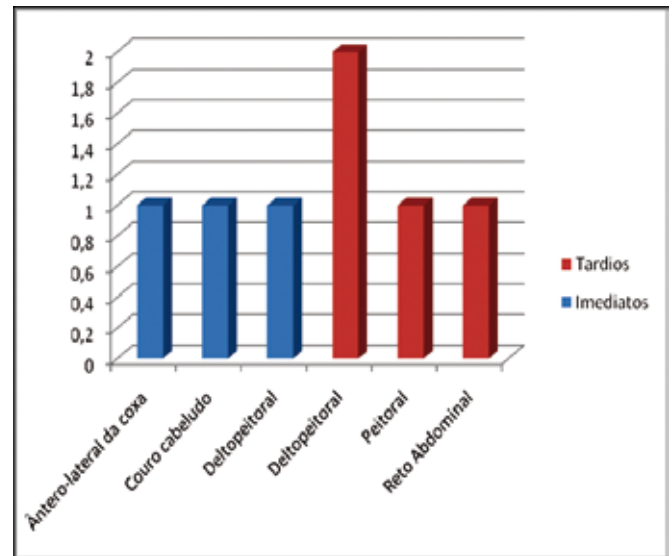


Figura 5 – Retalhos associados.



Figura 2 – Porção mandibular ressecada.

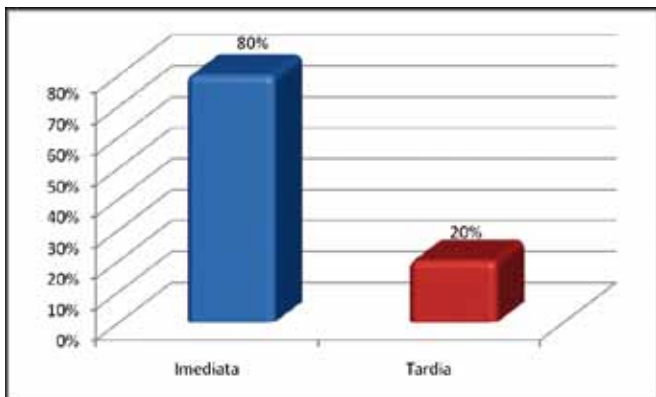


Figura 3 – Momento da reconstrução.

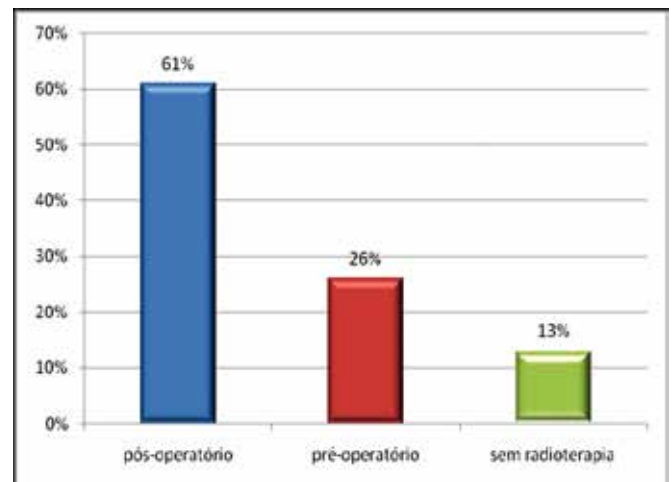


Figura 6 – Pacientes submetidos à radioterapia.

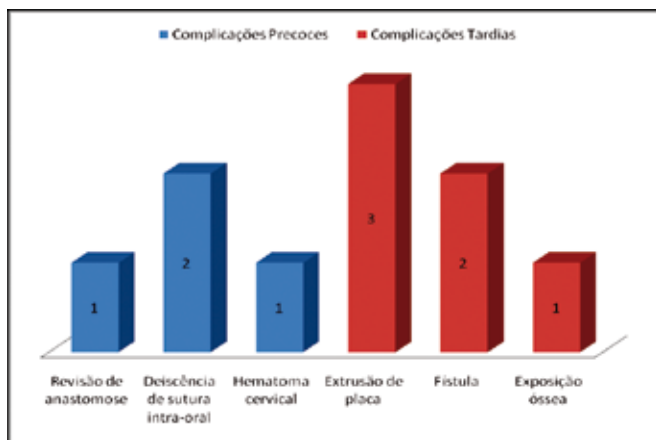


Figura 7 – Complicações precoces e tardias.



Figura 8 – A: Pele da região cervico-mandibular rebatida superiormente. B: Defeito complexo após ressecção de assoalho oral, língua e arco central da mandíbula. C: Retalho osteocutâneo moldado à placa. Sua porção óssea refaz o contorno mandibular e a porção cutânea, o assoalho oral.



Figura 9 – Pré-operatório: A: Visão frontal. B: Perfil. C: Visão intraoral demonstrando tumor acometendo base da língua, assoalho oral e arco central da mandíbula.

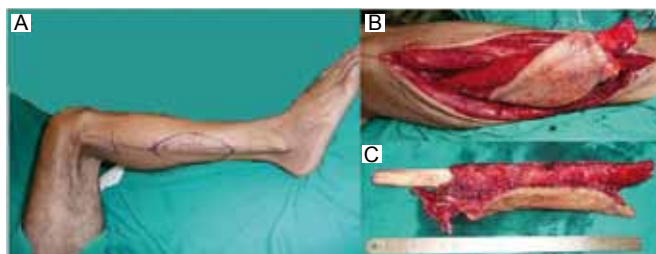


Figura 10 – A: Marcação. B: Dissecção do retalho fibular com ilha de pele. C: Retalho livre, pronto para ser moldado por meio de osteotomias triangulares.



Figura 11 – Pós-operatório. A e B: Visão frontal e perfil demonstrando a manutenção do contorno mandibular. C: Visão intraoral demonstrando a ilha de pele, já com início de metaplasia mucosa.

## DISCUSSÃO

Correlacionando nossos dados com os da literatura, a maior parte dos trabalhos apresenta idade média de seus pacientes entre a quinta e a sexta décadas de vida, comparável com a idade média de 45 anos de nossos pacientes (variando de 16 a 64 anos)<sup>1,3,4</sup>. A maioria (87%) dos nossos pacientes era homem. A incidência aumentada desses procedimentos em homens também foi relatada por outros autores. Isso deve ser o resultado de diferenças no consumo de álcool e nicotina entre homens e mulheres, já que a maioria desses procedimentos é realizada para o tratamento de doenças malignas<sup>1,3,4</sup>. Nossa casuística, inclusive, por se tratar de um centro oncológico, não apresenta casos de reconstrução pós-trauma, como em alguns trabalhos. As reconstruções foram feitas para correção de defeitos pós-ressecções tumorais, sendo o principal tipo histológico envolvido o carcinoma espinocelular, em 81% dos pacientes, dado comparável à literatura<sup>1,3,4</sup>.

Em relação à localização do defeito ósseo mandibular, podemos utilizar o sistema classificação de Jewer et al.<sup>6</sup> em nossos casos, sendo 12 LCL (segmento central) e 3 LC (segmento central e lateral sem o côndilo). No entanto, esse sistema de classificação foi modificado, pois os trabalhos demonstraram que os resultados funcionais e estéticos correlacionam-se mais com a extensão do defeito de tecido mole do que com a extensão do defeito ósseo<sup>1</sup>. Atualmente, acrescenta-se um “m” para defeitos de mucosa, “s” para os de pele e “sm” ou “through-and-through” para defeitos de plano total<sup>7</sup>. Isso é relevante tanto na comparação entre os resultados obtidos nos diferentes trabalhos, quanto na escolha da técnica a ser utilizada na reconstrução<sup>5</sup>. Todos os nossos casos apresentavam defeitos compostos tanto de osso, quanto de mucosa e pele, em diferentes proporções. A necessidade de complementação tecidual em alguns pacientes levou à associação de retalhos pediculados de couro cabeludo, deltopeitoral e peitoral, bem como de retalhos

microcirúrgicos em dois casos, sendo um reto abdominal e um ântero-lateral da coxa. O sucesso dessas associações está em conformidade com a literatura recente, a qual demonstra que múltiplos retalhos livres simultâneos podem ser usados em pacientes, com tempo de recuperação aceitável e bons resultados funcionais<sup>8</sup>.

A maioria dos pacientes (61%) com reconstrução imediata da mandíbula foi submetida à radioterapia pós-operatória, que em média foi realizada dois meses após a cirurgia. Alguns trabalhos demonstraram que essa radioterapia parece não atrasar a consolidação dos sítios de osteotomia e não compromete a viabilidade do retalho ósseo<sup>1,9</sup>. Na nossa casuística, não houve casos de osteorradionecrose da mandíbula, cuja prevenção pode ser feita por meio de adequada higiene oral, radioterapia fracionada e tempo certo para o início da radioterapia<sup>1</sup>.

Em relação à colocação de implante dentário osteointegrado, não o fazemos de forma primária, devido à necessidade de radioterapia pós-operatória<sup>2</sup>. Em nossa casuística, 33% dos pacientes apresentaram complicações precoces, índice compatível com a literatura, que chega a apresentar uma taxa de 56%<sup>9</sup>. Tais complicações podem em alguns casos atrasar a radioterapia após a cirurgia. Apesar das evidências científicas permanecerem inconclusivas, é amplamente aceito que a radioterapia pós-operatória para pacientes portadores de câncer oral deveria ser feita o mais rapidamente possível, preferencialmente em menos de seis semanas<sup>10</sup>.

Nesse contexto, as complicações embora menores podem comprometer o calendário de tratamento e devem ser levadas em conta. Além disso, complicações menores, como uma deiscência de sutura intraoral, que foi encontrada em dois casos, pode sofrer contaminação pela saliva e evoluir para infecção. Um hematoma cervical pode comprimir o pedículo vascular e colocar o retalho em risco. A maior parte das fístulas pequenas pode ser tratada conservadoramente, com drenagem e antibioticoterapia<sup>9</sup>. A trombose arterial ocorreu antes de 48h e foi abordada com revisão da anastomose, mantendo a viabilidade do retalho.

Em relação às complicações tardias, houve três casos de extrusão e retirada de placa. Utilizamos a placa única de titânio 2.7, já que estudo recente comparando miniplacas com placa única demonstrou que a escolha da placa não afeta as taxas de complicações na reconstrução da mandíbula com retalho livre de fibula e não ocorre desestabilização do conjunto na falha de consolidação<sup>11</sup>.

Em relação ao momento da cirurgia, tivemos 12 casos de reconstruções imediatas e 3 de reconstruções tardias. Não foram evidenciadas complicações na área doadora desses pacientes. Essa baixa incidência de complicações da área doadora também é observada em outros

trabalhos<sup>2</sup>. Apesar de evidências recentes sugerirem que os procedimentos de reconstrução primários e secundários apresentam as mesmas taxas de complicações<sup>12</sup>, nossa experiência mostra que a reconstrução secundária é mais complexa que a imediata.

Perda da anatomia normal, retração de estruturas, fibrose secundária à cirurgia e radioterapia prévia aumentam a complexidade da reconstrução<sup>9,13</sup>. Houve um caso de óbito em pós-operatório tardio por complicações pulmonares. Esse fato demonstra a importância da escolha do paciente, por se tratar de cirurgia de alta complexidade e longa duração, podendo intercorrências clínicas prejudicarem a evolução do paciente. Nesses casos, a melhora da qualidade de vida como resultado da melhora da aparência e função da mandíbula reconstruída tem que ser pesada contra a morbidade potencial da intervenção cirúrgica de modo individual<sup>14</sup>.

## CONCLUSÃO

O retalho osteocutâneo livre de fibula permanece como procedimento de escolha na reconstrução dos grandes defeitos mandibulares, principalmente da porção anterior da mandíbula, após grandes ressecções tumorais. Pode apresentar taxas de complicações pós-operatórias significativas, mas que não comprometem o sucesso do procedimento. Sua indicação deve ser individualizada, levando-se em consideração riscos e benefícios, bem como seu impacto na qualidade de vida do paciente.

## REFERÊNCIAS

- Hidalgo DA, Pusic AL. Free-flap mandibular reconstruction: a 10-year follow-up study. *Plast Reconstr Surg.* 2002;110(2):438-49.
- Wallace CG, Chang YM, Tsai CY, Wei FC. Harnessing the potential of the free fibula osteoseptocutaneous flap in mandible reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2010;125(1):305-14.
- Wedler V, Farshad M, Sen M, Koehler C, Hanschin A, Graetz K, et al. Retrospective analysis and clinical evaluation of mandible reconstruction with a free fibula flap. *Eur J Plast Surg.* 2007;29(6):285-91.
- Winters HAH, van Loenen DKG. Comparison between fibula and iliac crest in mandibular reconstruction. *Eur J Plast Surg.* 2007;29(5):205-8.
- Takushima A, Harii K, Asato H, Momosawa A, Okazaki M, Nakatsuka T. Choice of osseous and osteocutaneous flaps for mandibular reconstruction. *Int J Clin Oncol.* 2005;10(4):234-42.
- Jewer DD, Boyd JB, Manktelow RT, Zuker RM, Rosen IB, Gullane PJ, et al. Orofacial and mandibular reconstruction with the iliac crest free flap: a review of 60 cases and a new method of classification. *Plast Reconstr Surg.* 1989;84(3):391-403.
- Boyd JB, Gullane PJ, Rotstein LE, Brown DH, Irish JC. Classification of mandibular defects. *Plast Reconstr Surg.* 1993;92(7):1266-75.

8. Hanasono MM, Weinstock YE, Yu P. Reconstruction of extensive head and neck defects with multiple simultaneous free flaps. *Plast Reconstr Surg.* 2008;122(6):1739-46.
9. Chaine A, Pitak-Arnop P, Hivelin M, Dhanuthai K, Bertrand JC, Bertolus C. Postoperative complications of fibular free flaps in mandibular reconstruction: an analysis of 25 consecutive cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;108(4):488-95.
10. Langendijk JA, de Jong MA, Leemans CR, de Bree R, Smeele LE, Doornaert P, et al. Postoperative radiotherapy in squamous cell carcinoma of the oral cavity: the importance of the overall treatment time. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2003;57(3):693-700.
11. Robey AB, Spann ML, McAuliff TM, Meza JL, Hollins RR, Johnson PJ. Comparison of miniplates and reconstruction plates in fibular flap reconstruction of the mandible. *Plast Reconstr Surg.* 2008;122(6):1733-8.
12. Andrade WN, Lipa JE, Novak CB, Grover H, Bang C, Gilbert RW, et al. Comparison of reconstructive procedures in primary versus secondary mandibular reconstruction. *Head Neck.* 2008;30(3):341-5.
13. Pohlentz P, Blessmann M, Heiland M, Blake F, Schmelzle R, Li L. Postoperative complications in 202 cases of microvascular head and neck reconstruction. *J Craniomaxillofac Surg.* 2007;35(6-7):311-5.
14. De Santis G, Pinelli M, Baccarani A, Pedone A, Spaggiari A, Jacob V. Clinical and instrumental evaluation of implant stability after free fibula flaps for jaw reconstruction. *Eur J Plast Surg.* 2006;29(2):53-66.

---

**Correspondência para:**

Igor Felix Cardoso  
Rua Alecrim lote 6 – bloco A – apto 506 – Stilo Residencial – Águas Claras – Brasília, DF, Brasil – CEP 71938 -720  
E-mail: igorfelixcardoso@gmail.com