

## VALOAREA LAMBOULUI LIBER VASCULARIZAT DIN FIBULA IN RECONSTRUCTIA PIERDERILOR DE SUBSTANTA SEGMENTARE ALE MANDIBULEI

M. Bălan<sup>1\*</sup>, Eugenia Popescu<sup>1</sup>, V.V. Costan<sup>1</sup>, Otilia Boișteanu<sup>2</sup>, R. Reuț<sup>3</sup>

1. Clinica OMF, Sp. Universitar Sf. Spiridon Iași

\*doctorand Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa” Iași

2. Clinica ATI, Sp. Universitar Sf. Spiridon Iași

3. Clinica Radiologică, Sp. Universitar Sf. Spiridon Iași

Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa” Iași

**FREE VASCULARIZED FIBULA FLAP VALUE OF LOSSES OF SUBSTANCE SEGMENTING RECONSTRUCTION OF THE MANDIBLE (ABSTRACT):** Free fibula flaps currently represent the preferred method for larger mandibular reconstruction. Based on our experiences, clinical evaluations such as advantages and problems of this reconstruction have been presented in this study. For 5 years, from January 2006 to December 2010, subjectives of 8 fibular flaps in 8 patients were employed in our department. Primary reconstruction was undertaken in all the cases immediately after resection of extensive tumors. The radical resection of the tumor was obtained in six cases. Short term follow up (6-48 month) shows the presence of the tumor recurrence in two cases. The functional and aesthetical outcome was satisfactory and bone healing occurred without any major complication, excepting one case of skin paddle necrosis. The advantages offered by free fibula flap render it most adequate in reconstruction of extensive mandibular defects.

KEY WORDS: FREE FIBULA FLAPS, MANDIBULAR RECONSTRUCTION.

Corespondență: Dr. Mihail Bălan, Asist. Univ. Disciplina Chirurgie Dento-Alveolară, Clinica OMF, doctorand Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa” Iași, Sp. Universitar Sf. Spiridon Iași, str. Independenței, nr. 1, 700111, e-mail: balanmisu@yahoo.com\*.

Introducerea chirurgiei microvasculare de McKee în 1971 și aplicarea sa ulterioară și în transplantul osos a determinat o revoluție în chirurgia reconstructivă mandibulară [1]. Astfel lamboul liber osos vascularizat a fost preferat grefelor osoase nevascularizate și lambourilor pediculate osteocutanate datorită ratelor crescute de osteointegrare și diminuării numărului de complicații infecțioase [2]. Cronologic, defectele osoase mandibulare au fost refăcute cu ajutorul transplantului microchirurgical de coastă, Mc.Kee în 1975 [3], scapulă, Gilbert și Teot în 1982 [4], radius, Sontar și col. în 1983 [5], creastă iliacă, Taylor și col. în 1984 [6] și Urken și col. [7].

În ceea ce privește lamboul fibular liber vascularizat majoritatea publicațiilor îl citează pe Taylor ca fiind cel care a realizat cu succes primul transfer cu acest tip de lambou [8] pentru reconstrucția membrilor. Hidalgo l-a utilizat începând cu anul 1989 la refacerea continuității mandibulare [9]. În prezent lamboul liber fibular este preferat de majoritatea autorilor pentru reconstrucția mandibulară, oferind suficient os pentru refacerea chiar în totalitate a mandibulei [2].

---

\* received date: 07.02.2011

accepted date: 21.04.2011

Scopul acestui studiu este de a releva valoarea lamboului liber transferat de fibulă în plastia defectelor osoase mandibulare simple și compozite consecutive extirpării unor leziuni tumorale extinse.

### **MATERIAL ȘI METODĂ**

Sunt analizate 8 cazuri ale unor pacienți tratați în Clinica de Chirurgie OMF Iași, în perioada ianuarie 2006 –decembrie 2010 care au necesitat rezecții segmentare mandibulare pentru diferite tipuri de leziuni tumorale. Dintre aceștia, 5 au fost bărbați și 3 femei cu vârste cuprinse între 28 și 62 ani cu o vârstă medie de 49,12 ani. Pierderile de substanță în continuitate ale mandibulei au rezultat în urma extirpării a 3 tumori osoase benigne și a 5 tumori mandibulare maligne.

Preoperator, pacienții au fost investigați radiologic (ortopantomografie și examen CT) pentru evaluarea extensiei tumorale și ecografie Doppler pentru aprecierea permeabilității vaselor donoare.

### **REZULTATE ȘI DISCUȚII**

Într- un caz s-a efectuat hemimandibulectomie stângă cu dezarticulare, iar în șapte cazuri s-a recurs la rezecții segmentare ale corpului mandibular (cinci cazuri interesau ambele ramuri orizontale și arcul anterior și două cazuri includeau arcul anterior și unul din ramurile orizontale mandibulare.

Rezecțiile segmentare mandibulare au fost urmate la toți pacienții de reconstrucție imediată cu lambou liber vascularizat de fibulă asociat sau nu cu alte lambouri. Astfel la toți pacienții cu tumori benigne, reconstrucția mandibulară s-a efectuat doar cu lambou liber transferat peronier .La cei cu tumori maligne, într-un caz s-a folosit lambou osteo-cutanat de fibulă, iar la restul pacienților lamboul osos fibular a fost asociat cu:latissimus dorsi (2 cazuri), lambou radial (1 caz) și lambou musculo-mucozal de limbă (1 caz) (Tabel 1).

Pentru recoltarea lamboului s-a utilizat tehnica clasică. Astfel s-au marcat extremitățile proximală și distală ale fibulei,precum și axul osos, iar zona cutanată de formă elipsoidală a fost desenată având axul central pe marginea posterioară a peroneului în jumătatea inferioară a acestuia. Atunci când nu a fost necesară zona cutanată, incizia s-a efectuat simplu în lungul axului osos. Disecția s-a practicat dinspre anterior spre posterior, identificând perforantele din septul intermuscular pentru zona tegumentară. Secționarea fragmentul osos fibular s-a efectuat astfel încât segmentele osoase restante să aibă minim 6 cm lungime după care s-a ligaturat distal pediculul vascular peronier. După măsurarea cât mai exactă a pierderii de substanță osoasă s-au realizat osteotomiile pentru ca osul fibular să se adapteze formei defectului mandibular. S-a secționat apoi pediculul vascular proximal, iar plaga restantă s-a suturat direct sau s-a utilizat grefă liberă de piele despicate pentru acoperirea defectului. Ca material de osteosinteză s-au utilizat plăcuțe cu șuruburi pentru situațiile în care a fost necesară o singură osteotomie (2 cazuri) și atelă de reconstrucție atunci când s-au practicat osteotomii multiple(6 cazuri).

Eficiența imediată a vascularizării lambourilor a fost evidențiată prin prezența sîngerării active în focarele de osteotomie.

Refacerea defectelor mucoasei orale s-a realizat cu un al doilea lambou liber transferat întrucât la patru pacienți nu au existat artere septocutanate viabile pentru porțiunea cutanată a lamboului de fibulă.

Anastomoza vasculară cu artera facială a lambourilor s-a efectuat întotdeauna termino-terminal. Reconstrucția venoasă s-a făcut cu vena jugulară externă (4 cazuri), cu vena facială (2 cazuri) și cu trunchiul venos tiro-lingo-faringo-facial (2 cazuri).

**Tabel 1**  
**Caracteristicile fiecărui pacient din lotul de studiu\***

| Pacient | Vârsta / sex | Diagnostic, stadiu  | Intervenție chirurgicală   | Reconstrucția   | Evoluție și complicații                                  |
|---------|--------------|---|--|---|--|
| 1.      | 56ani/f      | Carcinom adenoid chistic, operat, iradiat, recidivat<br>T4N1M0  | Hemimandibulectomie stângă.<br>Evidare ganglionară supraomohoidiană.stg  | Lambou osteo-cutanat peronier drept                       | tromboză arterială și necroza lamboului                  |
| 2.      | 59ani/b      | Carcinom scuamocelular gingivo-alveolar ram orizontal stâng al mandibulei<br>T4N2bM0                              | Rezeecție segmentară de mandibulă (44--unghi stâng).<br>Evidare ganglionară radicală latero-cervicală modificată bilateral | Lambou osos peronier drept +lambou liber latissimus dorsi | hematom laterocervical                                   |
| 3.      | 59ani/b      | Carcinom scuamocelular gingivo-alveolar arc anterior al mandibulei<br>T4N2bM0                                     | Rezeecție segmentară de mandibulă(36—46).<br>Evidare ganglionară radicală latero-cervicală modificată bilateral            | Lambou osos peronier drept+lambou liber latissimus dorsi  | recidivă tumorală locală+ diseminări la distanță; exitus |
| 4.      | 52ani/b      | Carcinom scuamocelular gingivo-alveolar arc anterior al mandibulei extins în planșeul bucal 1/3 anterioară T4N0M0 | Pelvi-mandibulectomie segmentară 34—46.<br>Evidare ganglionară supraomohoidiană bilaterală                                 | Lambou osos peronier drept și lambou miomucozal de limbă  | favorabilă   |
| 5.      | 2ani/b       | Carcinom buza inferioară extins în arcul anterior mandibular<br>T4N2cM0   | Rezeecție segmentară de mandibulă 36-46.Evidare ganglionară laterocervicală radicală modificată bilaterală                 | Lambou osos peronier și lambou liber antebrahial          | Recidivă tumorală locală                                 |
| 6.      | 35ani/b      | Ameloblastom mixt arc anterior și ram orizontal drept al mandibulei   | Rezeecție segmentară de mandibulă (unghi drept -37)  | Lambou osos peronier drept                                | favorabilă   |
| 7.      | 28ani/f      | Granulom central cu celule gigante arc anterior și ram orizontal stâng mandibular                                 | Rezeecție segmentară de mandibulă (37-44)  | Lambou osos peronier drept                                | favorabilă   |
| 8.      | 62/f         | Displazie fibroasă ram orizontal și ascendent drept al mandibulei   | Rezeecție segmentară de mandibulă (36-subcondilian dreapta)  | Lambou osos peronier drept                                | favorabilă   |

\*44-primul premolar inferior drept; 36,46-primul molar inferior stâng respectiv drept; 34-primul premolar inferior stâng; 37-al doilea molar inferior stâng.

S-au înregistrat însă și o serie de complicații. Astfel doi pacienți au necesitat reintervenții chirurgicale în primele 10 zile postoperator (un caz –tromboză arterială și un caz hematom cervical). Într-un caz s-a produs necroza lamboului (cel osteo-musculo-cutanat) datorită trombozei arteriale. De asemenea dehiscenta plăgii gambei s-a înregistrat la un pacient la care vindecarea ulterioară a fost per secundam. Au mai fost semnalate dureri și tulburări de mers, tumefacții și echimoze care au cedat într-un interval de timp de până la 12 zile. Pacienții și-au reluat deglutiția la aproximativ 2 săptămâni de la intervenție, după îndepărtarea sondei nazo-gastrice, iar la cei care nu au prezentat pierderi de substanță ale părților moi, funcția fonetică s-a restabilit în mare măsură.

Aprecierea cât mai exactă a dimensiunilor pierderii de substanță, modelarea corectă a osului transplantat cât și a atelelor de reconstrucție au condus la un aspect fizionomic optim restabilind conturul facial cu excepția unui pacient ce a necesitat lipofilling. La doi pacienți a fost necesară imobilizarea intermaxilară (6 săptămâni) pentru siguranța vindecării (controlul poziției mandibulare și stabilizarea materialelor de osteosinteză). Pacienții au fost spitalizați în medie câte 3 săptămâni cu excepția cazului la care s-a necrozat lamboul și care a necesitat spitalizare prelungită (5 săptămâni). Vindecarea osoasă a fost evidențiată ulterior la 6-9 luni prin examen radiologic (ortopantomografie).

Cazurile au fost monitorizate între 6 și 48 luni. La 2 pacienți s-au înregistrat recidive tumorale locale pentru care s-a reintervenit chirurgical, iar un pacient a decedat la 1,5 ani de la prima intervenție chirurgicală datorită diseminărilor tumorale la distanță.

Într-un caz s-au aplicat implante dentare osteointegrate pentru reabilitarea protetică.

Pentru a exemplifica metoda, descriem un caz clinic al unui pacient P.V. de 35 ani (obs. 6) care s-a internat cu o tumora ce interesa arcul anterior și ramul orizontal drept al mandibulei și care desființa vestibulul bucal inferior de la nivelul dintelui 35 până la 48 cu evoluție sesizată de aproximativ 1an (Fig. 1). Examenul CT și ortopantomografia au evidențiat prezența unei radiotransparențe multiloculare, bine delimitate la nivelul arcului anterior și a ramului orizontal drept mandibular (Fig. 2,3).



**Fig. 1** Aspect preoperator - tumora ce interesează arcul anterior și ramul orizontal drept al mandibulei și care desființa vestibulul bucal inferior de la nivelul dintelui 35 până la 48

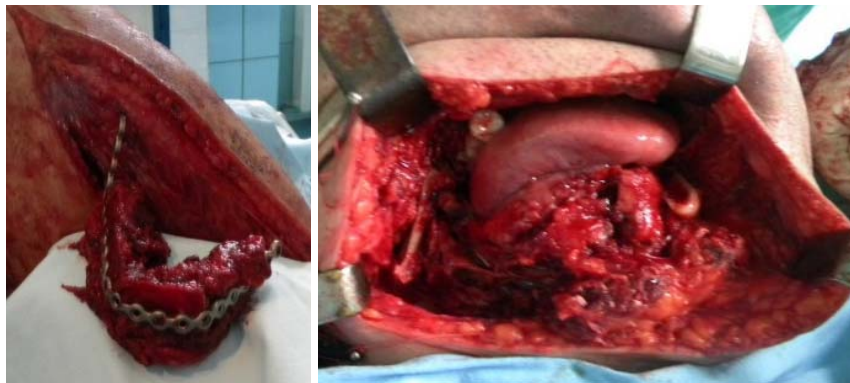


**Fig. 2** Examen CT – tumoră cu aspect multilocular ce deformează și întrerupe corticala

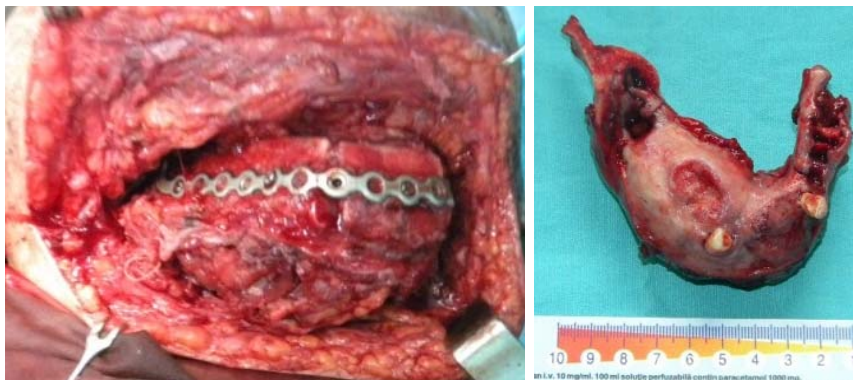
Rezultatul biopsiei a fost: ameloblastom formă solidă. Extirparea tumorii s-a practicat prin rezecție segmentară a mandibulei 36 (spațiu edentat) – unghi drept iar reconstrucția pierderii de substanță s-a efectuat imediat cu lambou liber transferat fibular drept fixat cu atelă de reconstrucție .(Fig. 4,5). Evoluția postoperatorie a fost favorabilă.



**Fig. 3** Ortopantomografie - leziune osteolitică la nivelul arcului anterior și ramului orizontal drept al mandibulei



**Fig. 4** Aspecte intraoperatorii: recoltarea și modelarea lamboului fibular(stânga); pierderea de substanță după ablația tumorii(dreapta)



**Fig. 5** Aspecte intraoperatorii: aspect final după fixarea și sutura microvasculară a lamboului fibular(stânga); aspect macroscopic al piesei de rezecție(dreapta)

Transferul de lambou liber osos microvascular reprezintă la ora actuală una dintre cele mai utilizate metode pentru reconstrucția mandibulară [10]. Pacienții au fost selectați pentru transferul de țesut osos liber microvascular atunci când statusul general a permis o intervenție chirurgicală de durată, iar dimensiunea prevăzută a defectului mandibular a depășit 5 cm. Lamboul liber transferat din fibulă este lamboul preferat pentru reconstrucția mandibulară, în special după excizia tumorilor de dimensiuni mari, oferind câteva avantaje față de alte tipuri de lambouri (scapulă, os iliac, radius). Acestea includ: disponibilitatea în lungime a osului (până la 25 cm) suficientă pentru reconstrucția întregii mandibule, disecția ușoară a lamboului, pedicul lung cu vase de mare calibru (cu excepția situațiilor în care este necesară toată lungimea disponibilă a osului), morbiditatea minimă a locului donor. Lamboul liber fibular oferă o cantitate suficientă de os bicortical pentru plasamentul implantului dentar și o unitate cutanată versatilă pentru reconstrucția concomitentă a țesutului moale când este cazul [11]. Fibula prezintă o circulație endosteală și o circulație musculo-periostală, ambele provenind din artera peronieră. Datorită acestui fapt se pot efectua osteotomii multiple cu risc scăzut de necroză osoasă. Pediculul vascular în mod frecvent are o lungime medie de 5-7 cm și un diametru de 2-3 mm. Mușchiul flexor lung al halucelui are un traiect de-a lungul fibulei și este disponibil pentru reconstrucția defectelor limitate de părți moi.

Fibula poate fi transferată ca lambou osteomuscular liber sau ca lambou osteo-cutanat.

Diversitatea vascularizației zonei tegumentare dar și volumul redus al părților moi disponibile limitează folosirea acestui lambou combinat în defectele mixte (os și părți moi). De aici necesitatea utilizării unui alt lambou liber de părți moi. O altă limitare a utilizării acestui tip de lambou o reprezintă pacienții cu ateroscleroză, aceasta manifestându-se la nivelul vaselor peroniere mai frecvent decât la nivelul vaselor iliace circumflexe profunde (lamboul din creasta iliacă) sau toracodorsale (lamboul scapular) [12]. Deasemenea, prezența unei cicatrice lungi pe partea laterală a gambei reprezintă un inconvenient în utilizarea acestui tip de lambou.

## CONCLUZII

Grefele libere vascularizate din fibulă reprezintă o alternativă valoroasă pentru reconstrucția pierderilor de substanță segmentare întinse ale mandibulei.

Tehnica relativ simplă de recoltare, dimensiunile osoase generoase, posibilitatea de modelare prin osteotomii multiple și complicațiile reduse au făcut ca acest lambou să reprezinte standardul „de aur” în reconstrucția pierderilor în continuitate ale mandibulei mai mari de cinci centimetri.

## BIBLIOGRAFIE

1. Goh BT, Lee S, Tideman H, Stoelinga PJ. Mandibular reconstruction in adults: a review. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2008; 37(7): 597-605.
2. 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): 234-242.
3. Mc Kee DM. Microvascular bone transplantation. *Clin Plast Surg* 1978; 5: 283-292.
4. Gilbert A, Teot L. The free scapular flap. *Plast Reconstr Surg* 1982; 69: 601-604.
5. Soutar DS, Scheker LR, Tanner NS, et al. The radial forearm flap: a versatile method for intra-oral reconstruction. *Br J Plast Surg* 1983; 36: 1-8.
6. Taylor GI, Townsend P, Corlett R. Superiority of the deep circumflex iliac vessels as the supply for free groin flaps. *Clinical Work. Plast Reconstr Surg* 1979; 64: 745-759.
7. Urken ML, Vickery C, Weinberg H, et al. The internal oblique-iliac crest osseomyocutaneous microvascular free flap in head and neck reconstruction. *J Reconstr Microsurg* 1989; 5: 203-214.

8. Taylor GI, Miller GD, Ham FJ. The free vascularized bone graft. A clinical extension of microvascular techniques. *Plast Reconstr Surg* 1975; 55: 533-544.
9. Hidalgo DA. Fibula free flap: a new method of mandible reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1989; 84: 71-79.
10. Jewer DD, Boyd JB, Manktelow RT, 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: 391-403.
11. 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): 488-495.
12. Momoh AO, Yu P, Skoracki RJ, Liu S, Feng L, Hanasono MM. A Prospective Cohort Study of Fibula Free Flap Donor Site Morbidity in 157 Consecutive Patients. *Plast Reconstr Surg.* 2011 May 12. [Epub ahead of print].