

## ASPECTE DE PROGRAMARE ȘI TRATAMENT CHIRURGICAL AL DEFECTELOR TISULARE ALE GAMBEI CU LAMBOU PERFORANT TIBIAL POSTERIOR

### PLANNING AND SURGICAL TREATMENT ASPECTS OF TISSUE DEFECTS OF THE LEG WITH TIBIAL POSTERIOR PEFORATOR FLAP

Leonid FEGHIU

IMSP SCT și O

#### Summary

There are many treatment alternatives for reconstruction of leg and foot defects. Perforator flaps in the lower leg enable reconstruction of a variety of local defects without microvascular anastomoses and with minimal donor-site morbidity and this fact is quite important thus there has been a trend of decreasing donor-site morbidity in the evolution of flap reconstruction. A detailed understanding of the blood flow of the leg region is essential for producing new alternatives for the reconstruction of defects in this region. That is why our choice was to performed Doppler examination in a series of patients to determine the number and diameter of perforator in this area. Perforator flaps are a new concept in nonmicrosurgical perforator flap reconstruction and flaps designed on the basis of perforator from posterior tibial artery can provide the desired soft-tissue support for defects that expose the bones and tendons. **Key-words:** perforator flap, Doppler examination, perforator vessels.

#### Rezumat

Există mai multe alternative de tratament pentru reconstrucția defectelor piciorului și gambei. Lambourile perforante la nivelul gambei distale permit reconstrucția unei varietăți mari de defecte fără anastomoze microvasculare și cu morbiditate minimală a locului donator, iar acest fapt este deosebit de important așa cum în evoluția reconstrucției cu lambouri există o tendință de a reduce morbiditatea locului donator. O înțelegere detaliată a fluxului sangvin în regiunea gambei este esențială pentru a elabora noi alternative de reconstrucție a defectelor acestei regiuni. De aceea alegerea noastră a fost ca la o serie de pacienți să se realizeze examinarea Doppler în vederea determinării numărului și calibrului perforantelor acestei regiuni. Lambourile perforante reprezintă un concept nou în chirurgia reconstructivă non-microchirurgicală iar lambourile modelate în baza perforantelor arterei tibiale posterioare pot asigura un suport tisular dorit pentru acoperirea defectelor cu expunere de oase și tendoane. **Cuvinte-chei:** lambou perforant, examinarea Doppler, vase perforante.

#### Introducere

Reconstrucția chirurgicală a tegumentelor care lipsesc la nivelul treimii distale a gambei s-a schimbat substanțial în ultimii 10 ani. Lamboul perforant tibial posterior este cel mai util și mai multilateral lambou pentru reconstrucția și acoperirea defectelor regiunii distale a gambei și piciorului. Este simplu de utilizat, necesită o evaluare dopplerografică direcțională pentru modelarea exactă, poate fi recoltat în poziția culcat pe spate și se asociază cu morbiditate minoră. Avantajul principal al acestor lambouri este morbiditatea redusă a locului donator datorită păstrării structurii și funcției musculare.(1)

Plăgile complexe deschise ale treimii distale ale gambei cu expunerea de os, tendoane sau materialului de osteosinteză tradițional sunt tratate prin transferuri de țesuturi libere. (2,3) Mai multe studii au demonstrat beneficiile acoperii cu lambouri libere a defectelor în această regiune din cauza disponibilității reduse de țesuturi moi.(3,4) Totuși, transferul de țesuturi moi reprezintă o chirurgie complexă, dar nu și ideală în cazul pacienților cu comorbidități multiple din cauza timpului operator prelungit precum și a corelației directe cu dezvoltarea complicațiilor postoperatorii, atât medicale cât și chirurgicale.(5,6) Pacienții supuși transferului de țesuturi libere prezintă risc sporit de complicații cardiace și pulmonare. În plus, îngrijirea postoperatorie a lambourilor libere depinde de pacient care trebuie să urmeze întocmai instrucțiunile. Lambourile perforante locale au devenit de încredere la nivelul extremității inferioare și prezintă prioritatea unui management mai simplu și mai rapid de tratament al plăgilor complexe. (7)

Anatomia perforantelor arterei tibiale posterioare (ATP) a fost detaliat descrisă atât în studii anatomice cât și pe cadavre. Aceste studii au demonstrat că există o medie de la 3 până la 4 perforanteacompaniate de către venele comitante la nivelul fiecărei gambe cu un diametru mediu de 0,8 mm (limitele de la 0,4 până la 1,3 mm) iar teritoriul lamboului poate atinge dimensiunile de 19x13 cm în baza unei singure perforante. Lambourile în baza perforantelor ATP au devenit din ce în ce mai populare și permit acoperirea defectelor tisulare a treimii distale a membrului inferior fără necesitatea transferului de țesuturi libere. (8)

#### Material și metode

Studiul a fost efectuat pe perioada anilor 2007-2009 pe un lot de 34 de pacienți care au fost tratați chirurgical prin folosirea lamboului perforant tibial posterior Vârsta medie a bolnavilor incluși în studiu a fost de 45 ani, dintre ei 11 bărbați și 7 femei.

Preoperator au fost investigați dopplerografic (ultrasonografia Duplex-Dopler Philips HD3 Sonda liniară L 9-5 MHz) 18 pacienți. La examinarea dopplerografică s-a pus accentul pe următoarele caracteristici:

numărul arterelor perforante în bazinul ATP

- calibrul perforantelor
- permeabilitatea perforantelor
- distanța de la maleola medială până la perforantă

Toți pacienții au prezentat cel puțin un defect tisular la nivelul gambei cu mărimea defectului de  $75,3 \pm 61,3 \text{ cm}^2$  (de la  $4 \times 3,5 \text{ cm}$  până la  $16,2 \times 6,3 \text{ cm}$ ). Cauzele defectelor au fost: fracturi deschise ale oaselor gambei complicate septic - 8 pacienți, osteite posttraumatice - 12 pacienți, cicatrici ulcerizate - 9 pacienți, consecințele radioterapiei în maladiile oncologice - 5 pacienți.

În studiul nostru în dependență de unghiul de rotire, lambourile au fost clasificate în 4 grupe:

- De la  $0^\circ$  până la  $45^\circ$  - 4 lambouri
- De la  $45^\circ$  la  $90^\circ$  - 9 lambouri
- De la  $90^\circ$  la  $135^\circ$  - 11 lambouri
- De la  $135^\circ$  la  $180^\circ$  - 10 lambouri

Dimensiunile lambourilor au variat de la  $6 \times 4 \text{ cm}$  până la  $17,4 \times 7,5 \text{ cm}$  (media  $79,25 \pm 51,25 \text{ cm}^2$ ) Toate lambourile au inclus cel puțin o perforantă a ATP.

Timpul operator a constituit în medie 80 minute (limitele de la 60 min până la 180 min).

Trei lambouri au fost realizate sub anestezie generală intravenoasă, 7 sub blocada de nervi periferici și 24 de lambouri realizate sub bloc neuraxial subarahnoidian. Poziționarea intraoperatorie a pacienților a fost în decubit dorsal.

În toate cazurile a fost luată în seamă înțelegerea din defectul preoperator. La 24 pacienți culturile au demonstrat prezența unui singur agent patogen (18 cazuri - Staphylococcus *aureus*, 8 cazuri - Staphylococcus Epidermidis), în cazul a 6 pacienți culturile au depistat doi germeni patogeni (Staphylococcus *aureus* combinat cu *Escherichia coli* - 4 pacienți, Staphylococcus *aureus* + Enterococcus *faecalis* - 2 pacienți). La 4 pacienți s-a depistat prezența concomitentă a trei agenți patogeni (majoritatea cazurilor Staphylococcus *aureus* + Pseudomonas Aeruginosa + Enterococcus *faecalis*). Toți pacienții au beneficiat de terapie antibacteriană conform antibioticogramei.

Postoperator lambourile au fost monitorizate în ceea ce privește dezvoltarea complicațiilor imediate (necroza parțială sau totală, congestia venoasă) sau a celor tardive (infecția, hematom, dehiscentă).

## Rezultate și discuții

Aplicarea conceptului de lambouri perforante pediculate pentru reconstrucția defectelor membrului inferior prezintă multe avantaje. Artera sursă și mușchii subiacent sunt păstrate și este evitată necesitatea unei anastomoze microvasculare. Recoltarea lamboului este relativ rapidă iar locul recipient are aproximativ aceeași structură, grosime, elasticitate și pigmentație. Modelarea lambourilor propeler poate permite închiderea primară și în plus mai permite și libera rotație în jurul pediculului până la 180 grade. Aceste lambouri sunt deosebit de utile în cazul defectelor complicate ale treimii distale ale gambei, care sunt printre cele mai problematice.

Mai multe studii anatomice au evaluat localizarea perforantelor arterelor gambei, scoțind în evidență o varietate mare de localizare a perforantelor sigure și permeabile. (8-11)

În studiul descris în baza datelor dopplerografice au fost găsite în medie 4,2 perforante (limitele variind de la 3 până la 6), calibrul acestora de la 0,8 până la 1,5 mm (media 1,2 mm). Cea mai distală perforantă situată la 4 cm proximal de vârful maleolei mediale. La marea majoritate a bolnavilor examinați s-a observat o incidență sporită a cel puțin unei perforante la 11-14 cm de la vârful maleolei mediale. Investigarea dopplerografică ne-a permis efectuarea unei planificări preoperatorii adecvate, micșorarea timpului operator.

Din aceste 34 lambouri perforante tibiale posterioare, congestia venoasă în primele 12 ore postoperator s-a înregistrat la 6 lambouri, care au fost întoarse în locul donator. Cinci dintre aceste lambouri au trecut prin necroza parțială marginală, iar un lambou nu a supraviețuit necrotizându-se complet. Peste 5-6 zile după reanimarea lambourilor parțial afectate acestea sau repositionat cu succes. În cazul lamboului necrotizat defectul a fost rezolvat prin autodermoplastie.

## Concluzii:

Lambourile perforante locale sau regionale reprezintă o opțiune de acoperire a defectelor diferite, care permite ridicarea rapidă a lamboului din locul donator și inserarea acestuia. Lambouri mari pot fi ridicate în baza perforantelor tibiale posterioare, și sunt mai potrivite pentru defectele regiunii anteromediale a treimii distale a gambei; există mai multe variante posibile de modelare a lambourilor așa ca cele cu pedicul distal, insulare și lambouri cu fluxul inversat (12).

Anatomia inconstantă a ATP, variabilitatea perforantelor în ceea ce privește calibrul permeabilitatea precum și traiectul acestora ar putea să aducă surprize intraoperatorii. În această ordine de idei examinarea doppler reprezintă o unealtă utilă de obținere a informației privind anatomia vasculară.

Examinarea doppler ne-a permis să reducem timpul intervenției chirurgicale la pacienții examinați în mediu cu aproximativ 30 de minute, comparativ cu pacienții care nu au beneficiat de această investigație.

Aceste date sunt confirmate și în studiul realizat și descris mai sus.

**Bibliografie:**

1. MARCO PIGNATTI, MONICA PASQUALINI, MAURIZIO GOVERNA, MASSIMILIANO BRUTI, GINO RIGOTTI. Propeller flaps for leg reconstruction. *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery* 2008; 61: 777-783
2. GODINA M. Early microsurgical reconstruction of complex trauma of the extremities. *Plastic Reconstructive Surgery* 1986;78:285-292
3. HELLER L., LEVIN LS. Lower extremity microsurgical reconstruction. *Plastic Reconstructive Surgery* 2001; 108:1029-1041
4. YAZAR S., LIN CH., LIN IT., ULUSAL AE., WEI FC. Outcome comparison between free flap and free fasciutaneous flaps for reconstruction of distal third and ankle traumatic open tibial fractures. *Plastic Reconstructive Surgery* 2006; 117:2468-2475
5. JONES NF., JARRAHY R., SONG JI., KAUFMAN MR., MARCOVITZ B. Postoperative medical complication - not microsurgical complication- negatively influence the morbidity, mortality and true costs after microsurgical reconstruction for head and neck cancer. *Plastic Reconstructive Surgery* 2007; 119: 2053-2060
6. OZKAN O., OZGENTAS HE., ISLAMOGLU K. Experience with microsurgical tissue transfers in elderly patients. *Microsurgery* 2005; 25:390-395
7. BORUK M., ROSENFELD RM., HAR-EL G. Age as a prognostic factor for complication of major head and neck surgery. *Arch Otolaryngol Hed Neck Surgery* 2005;131:605-609
8. OZDEMIR R., KOCCER U., SAHIN B., ORUC M., KILINK H., TEKDEMIR I. Examination of the skin perforators of the posterior tibial arterz on the leg and ankle region and their clinical use. *Plastic Reconstructive Surgery* 2006; 117:1619-1630
9. QUABA O., Pedicled perforator flaps for the lower limb . *Seminar of plastic surgery*: 20: 103:2006
10. HEYMANS O., VERHELLE N., PETERS S. The medial adiposofascial flap of the leg: Anatomical basis and clinical application. *Plastic Reconstructive Surgery* 2005;115: 793
11. MARK SCHAVERIEN, MICHEL SAINT-CYR. Perforator of the lower leg: Analysis of perforator location and clinical application for pedicled perforator flaps. *Plastic Reconstructive Surgery* 2008; 122: 161-170
12. BRIAN M. PARRETT, JONATHAN WINOGRAD, SAMUEL J. LIN, LOREN J. BORUD. The posterior tibial artery perforator flap: an alternative to free flap closure in the comorbid patient. *Journal of reconstructive microsurgery* 2009; 25:105-110.

## TRAUMATISME PRIN VERIGHETĂ ALE DEGETULUI

### RING AVULSION INJURIES

**V. Gladun , Gr.Verega , I.Șapovalov**

*Centrul republican de microchirurgie IMSP CNȘPMU Chișinău*

#### Summary

Replantation and revascularization of the ring avulsion fingers is a challenge because of major damage by avulsion of neurovascular fascicles and soft tissues. For the period 2000-2009 12 patients with the ring avulsion fingers were admitted to the Republican Center of Microsurgery. In 10 cases replantation and revascularization were performed. Two patients refused replantation and plastic operation. In 4 patients with negative results postoperative soft tissue necrosis developed. Arterial and venous revascularization was performed in 4 cases by suturing an artery and two veins. In one case a digital artery defect plasty with autovein was performed. Venous revascularization by direct suturing of two veins was performed in 2 cases. Distal interphalangeal joint arthrodesis was performed in 2 cases. In one case osteosynthesis of medium phalanx with two wires and with its shortening by ostetomy was performed. All patients had positive postoperative results and were satisfied, and didn't ask amputation. However, besides technical factors, the patient motivation is important to undergo operation and postoperative long-term recovery, but also multiple secondary procedures of physiotherapy.

#### Rezumat

Replantarea și revascularizarea degetelor în caz de traumatism prin verighetă este cu adevărat o provocare pentru fiecare chirurg de specialitate, acesta caracterizat prin smulgerea fasciculelor neuro-vazale digitale la distanță cu prezența defectului de țesuturi moi. În perioada anilor 2000-2009 12 bolnavi au fost internați în Centrul Republican de Microchirurgie cu traumatisme prin verighetă a degetelor. 10 pacienți au fost operați cu tentativa de replantare și revascularizare a degetelor. 2 pacienți au refuzat categoric efectuarea replantării și intervenției chirurgicale plastice. La 4 bolnavi postoperator s-a dezvoltat necroza țesuturilor moi. În 4 cazuri s-a efectuat revascularizarea arterială și venoasă prin suturarea unei artere și a două vene. La un pacient s-a efectuat plastia defectului arterei digitale cu o autovenă. La 2 pacienți s-a efectuat revascularizarea venoasă prin suturarea directă a două vene. Arthrodeza articulației interfalangiene distale a fost aplicată la 2 pacienți. La un pacient s-a efectuat osteosinteza falangei medii cu două broșe și osteotomie cu scurtarea falangei respective. Toți pacienții operați au avut rezultate funcționale postoperatorii satisfăcătoare, au fost mulțumiți și nu au solicitat amputație. Totodată, în afară de problemele tehnice cu care se confruntă medicul chirurg, motivația pacientului este cel mai important factor de succes al intervenției chirurgicale, la toate acestea invocându-se o perioadă de recuperare postoperatorie îndelungată cu mai multe proceduri de fizioterapie secundară.