



MD 1913 G2 2002.05.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 1913 ⁽¹³⁾ G2
(51) Int. Cl.⁷: A 61 B 17/00;
A 61 F 2/02, 2/08

(12) BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. depozit: a 2001 0269 (22) Data depozit: 2001.08.16	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2002.05.31, BOPI nr. 5/2002
(71) Solicitanți: ANTOHI Nicolae, MD; STAN Vitalie, MD (72) Inventatori: ANTOHI Nicolae, MD; STAN Vitalie, MD (73) Titulari: ANTOHI Nicolae, MD; STAN Vitalie, MD	

(54) Metodă de reconstrucție a regiunii calcaneene

(57) Rezumat:

1 Invenția se referă la medicină, în special la
chirurgia plastică.

Metoda propusă constă în pregătirea zonei re-
ceptoare, prelevarea unui lambou conținând
5 mușchiul flexor radial de carp, un pedicul vascular
constituit din artera radială, vena cefalică și două
vene comitante radiale și un pedicul nervos
constituit din ram motor propriu pentru mușchiul
flexor radial de carp și ramuri ale nervului
antebrahial cutanat, prelevând artera pe flux revers
și vena pe reflux normal, după care se efectuează

2 transferul liber al acestui lambou pe patul receptor
cu microanastomoza vasculară cu artera tibială
posterioară și vena safenă mică și
5 microanastomoza nervoasă între ramurile nervului
antebrahial cutanat cu ramurile calcaneale senzitive
ale nervului tibial posterior și între ramul motor al
mușchiului flexor radial de carp cu unul din
ramurile motorii ale nervului plantar medial.

10 Revendicări: 1

MD 1913 G2 2002.05.31

MD 1913 G2 2002.05.31

3

Descriere:

Invenția se referă la medicină, în special la chirurgia plastică și este folosită pentru reconstrucția călcâiului. Aceasta metodă este destinată acoperirii unor defecte de părți moi sau sechele cicatriceale în regiunea calcaneului în vederea obținerii unei suprafețe de sprijin rezistente și eficiente.

În practica medicală se întâlnesc situații în care chirurgul plastic se confruntă cu leziuni de calcaneu cu pierderea de părți moi din regiunea de sprijin, ce afectează grav mersul. Acestea în mare măsură sunt următoarele: traumatisme, mal plantar perforant, infecții cronice, afecțiuni vasculare cu necroze în această zonă și formațiuni tumorale ce trebuie excizate.

Orice leziune ce implică pierderea sau modificarea părților moi ale regiunii de sprijin calcaneene ridică o serie de probleme în fața chirurgului plastic. Prin anatomia sa specifică această zonă este unică în organismul uman și este imposibil de a fi reprodusă fidel prin intervenții reconstructive.

Există mai multe metode de reconstrucție a calcaneului. În literatura mondială există două tendințe majore în aceasta privință. Prima este reconstrucția cu lambou tegumentar rotat sau liber cu posibilitatea resensibilizării zonei de sprijin, a doua este utilizarea unui lambou muscular rotat sau liber acoperit cu grefă de piele liberă.

Alegerea de elecție este lamboul medioplarar rotat, dar sunt multe situații în care rotarea lui este imposibilă - atunci când factorii etiologici interesează bolta plantară sau axul vascular al lamboului (artera tarsală laterală). Lamboul reprezintă regiunea cutaneograsoasă din bolta rotată pe pedicul vasculonervos pe defectul calcanean [1].

Altă metodă reprezintă acoperirea defectului cu autotransplantul liber a unui lambou muscular, de exemplu, din mușchiul lat al spatelui, grefat cu piele liberă despăcată [2].

A treia posibilitate reprezintă reconstrucția regiunii calcaneene folosind autotransplantul liber de lambou fasciocutan pe pedicul vasculonervos, de exemplu, scapular sau parascapular, conectat la vasele și nervul tibiale posterioare [3].

Însă toate aceste metode de reconstrucție au dezavantajele lor, și anume: resensibilizarea se face lent, lambourile au o calitate redusă (cu excepția lamboului medioplarar rotat) și după integrare nu au gradul de mobilitate necesar; se contează pe dezvoltarea hipercheratozei grefei de piele în regiunea de sprijin, lamboul rămânând insensibil. În ambele situații zona de sprijin se exulcerează frecvent. De asemenea lambourile folosite anterior nu permiteau o calitate a plastiei care să restabilească mersul pacientului.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în reconstrucția eficientă a regiunii calcaneene cu restabilirea mersului normal.

Metoda, conform invenției, înlătură dezavantajele sus-menționate prin aceea că constă în pregătirea zonei receptoare, prelevarea unui lambou conținând mușchiul flexor radial de carp, un pedicul vascular constituit din artera radială, vena cefalică și două vene comitante radiale și un pedicul nervos constituit din ram motor propriu pentru mușchiul flexor radial de carp și ramuri ale nervului antebrahial cutanat, prelevând artera pe flux revers și vena pe reflux normal, după care se efectuează transferul liber al acestui lambou pe patul receptor cu microanastomoza vasculară cu artera tibială posterioară și vena safenă mică și microanastomoza nervoasă între ramurile nervului antebrahial cutanat cu ramurile calcaneene senzitive ale nervului tibial posterior și între ramul motor al mușchiului flexor radial de carp cu unul din ramurile motorii ale nervului plantar medial.

Lamboul miofasciocutan radial și flexor radial de carp pe care îl propunem pentru reconstrucția calcaneană combină avantajele ambelor tipuri anterioare de lambouri și elimină o mare parte din dezavantaje: are parte musculară ce va veni în contact cu osul calcaneu, ceea ce va oferi o protecție și suprafață de alunecare pentru partea tegumentară, care este resensibilizată prin intermediul nervilor cutanați. Pentru a spori eficiența metodei și a mări avantajele am elaborat câteva noutăți: pentru a îndepărta zonele de anastomoze microvasculare cât mai mult de zonele modificate artera se va preleva pe flux revers, ceea ce va elimina problemele cu întoarcerea venoasă în cazul refluxului revers pe venele radiale comitante; se efectuează atât anastomozarea nervilor cutanați senzitivi pentru refacerea sensibilității (doi nervi față de alte lambouri), cât și a nervului motor al flexorului radial de carp pentru păstrarea tonicității mușchiului.

Alt avantaj îl reprezintă grosimea mică a lamboului, ceea ce va permite pacientului să folosească încălțăminte obișnuită după recuperare.

Astfel, rezultatul obținut prin aplicarea invenției este reconstrucția eficientă a călcâiului, creând o zonă de sprijin de bună calitate, apropiat ca amortizare și mobilitate de călcâiul normal, cu potențial bun

MD 1913 G2 2002.05.31

4

de resensibilizare prin anastomozarea a doi nervi senzitivi, cu aspect acceptabil din punct de vedere estetic și dimensiuni potrivite pentru purtarea încălțămintei obișnuite.

5 Metoda se realizează în felul următor. Pentru pregătirea regiunii receptoare se excizează toate țesuturile compromise (fibroze, scleroze, necroze, sfaceluri, eschile etc.) până în țesut sănătos din regiunea calcaneană de sprijin. Se chiuretează, iar dacă este cazul, se excizează osul calcaneu până la os sănătos, sângerând.

10 Pentru identificarea vaselor și nervilor receptori se practică două incizii verticale de 10-15 cm, retromaleolar intern și extern, începând cu marginea defectului. Prin incizia internă se identifică artera tibială posterioară și nervul tibial posterior, la care se disecă cel puțin două ramuri calcaneale mediale și ramul său terminal - nervul plantar medial. Prin incizia externă se identifică și se disecă vena safenă mică.

Următorul pas este prelevarea lamboului.

15 Se marchează traiecul a. radiale pe 2/3 distale ale antebrăului și a venei cefalice în 2/3 proximale ale antebrăului și distale ale brațului. Se marchează și traiecul nervului antebrachial cutanat lateral și medial în 2/3 proximale ale antebrăului. Folosind amprenta defectului se marchează dimensiunile și conturul lamboului încât marginea distală a lamboului să nu depășească jonțiunea musculotendinoasă a flexorului radial de carp, lateral și medial să includă structurile neurovasculare marcate, proximal să nu depășească plica cotului. Se incizează pielea începând cu marginea ulnară și continuând progresiv inciziile pe marginile distale și proximale până în plan fascial. Se identifică și se prepară vena cefalică, prelungind incizia pe fața medială până la braț. Se identifică și disecă nervii cutanați ce vor fi folosiți pentru transfer. Se incizează și se decolează fascia antebrachială până la septul fascial intermuscular în care se află a. radială. Se decolează aceasta din urmă, se ligaturează proximal, iar distal se identifică și se disecă până la pliul volar distal al pumnului. Se secționează tendonul m. flexor radial de carp la nivelul jonțiunii musculotendinoase, se ridică încet mușchiul până la identificarea ramului arterial propriu și a n. motor ce intră în mușchi în 1/3 superioară la 4 cm distal de plica cotului. Se urmărește atent traiecul acestora, asigurându-se de originea a. proprii din a. radială. Se secționează originea mușchiului și se ridică lamboul cu pediculul format din: a. radială distal; v. cefalică proximal; vv. comitante radiale; n. antebrachial cutanat lateral; n. antebrachial; n. antebrachial cutanat medial; ram motor propriu al m. flexor radial de carp.

30 Lamboul liber obținut se transferă pe patul receptor. Se montează mușchiul în jurul osului calcaneu și se fixează originea și inserția mușchiului de periostul calcanean inframaleolar intern și extern. Se suturează tegumentul lamboului cu marginile defectului. Microanastomoza arterială se practică cât mai superior în modalitatea termino-laterală între artera radială și artera tibială posterioară. Microanastomoza venoasă se efectuează terminoterminal între vena cefalică și vena safenă mică. 35 Microanastomozele se practică după cum urmează: ramurile cutanate antebrachiale medială și laterală se anastomozează cu ramurile senzitive calcaneene mediale, ramul motor al flexorului radial de carp cu orice ram motor identificat din nervul plantar medial (de ex., ramurile nervoase pentru m. abductor al halucelui, scurtul flexor al halucelui sau a degetelor).

40 **Exemplu.** Pacientul A., în vârstă de 43 ani, a suferit un traumatism prin strivire în regiunea calcaneană și a boltei plantare cu avulsia tegumentelor din regiunile respective. S-a practicat debridarea plăgii și acoperirea cu piele liberă despicată în prima etapă. După vindecare în a doua etapă s-a practicat excizia părților moi modificate din regiunea calcaneană și pe defect s-a transferat lamboul miofasciocutan radial și flexor radial de carp după metoda descrisă. Perioada postoperatorie a fost fără complicații, pacientul s-a externat la 21 de zile. Reluarea mersului a început la 3 luni postoperator, 45 resensibilitatea autotransplantului începând la 6 luni după operație.

Metoda propusă a fost aplicată în 3 cazuri, în toate cu rezultate satisfăcătoare. Datorită avantajelor multiple este o metodă foarte bună pentru un chirurg cu experiență, în scopul reconstrucției regiunii de sprijin calcaneene și reabilitării mersului normal.

50

MD 1913 G2 2002.05.31

5

(57) Revendicare:

Metodă de reconstrucție a regiunii calcaneene, ce include pregătirea zonei receptoare, prelevarea lamboului, transferul liber al lamboului pe patul receptor cu microanastomoză vasculară și nervoasă, **caracterizată prin aceea că** în calitate de lambou se utilizează un lambou conținând mușchiul flexor radial de carp, un pedicul vascular constituit din artera radială, vena cefalică și două vene comitante radiale și un pedicul nervos constituit din ram motor propriu pentru mușchiul flexor radial de carp și ramuri ale nervului antebrațial cutanat, artera radială fiind prelevată pe flux revers și vena cefalică pe reflux normal, microanastomoza vasculară se efectuează cu artera tibială posterioară și vena safenă mică, iar microanastomoza nervoasă se efectuează între ramurile nervului antebrațial cutanat cu ramurile calcaneene senzitive ale nervului tibial posterior și între ramul motor al mușchiului flexor radial de carp cu unul din ramurile motorii ale nervului plantar medial.

15

(56) Referințe bibliografice:

1. Stock, W., Biemer, E. Sensible transplantate an der Fußsohle. Handchirurgie, № 16, 1984, p. 215
2. Brunelli, G. Textbook of microsurgery. Ed. Masson, Milano, 1988, p. 78
3. Yang, G. F., et al. Forearm free skin flap transplantation. Chinese Medical Journal, № 61, 1981, p. 139

Șef Direcție
Invenții:

JOVMIR Tudor

Examinator:

CIOBANU Aurelia

Redactor:

ANDRIUȚĂ Victoria

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2001 0269		(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2001.08.16		(86) Cerere internațională PCT:
Prioritatea invocată : (31) nr.: 32) data : 33) țara : (51) ⁷ : A 61 B 17/00; A 61 F 2/02, 2/08 Alți indici de clasificare: Titlul : Metodă de reconstrucție a regiunii calcaniene (71) Solicitantul : ANTOHI Nicolae, MD; STAN Vitalie, MD Termeni caracteristici : chirurgie, plastie, călcâi, lambou, transplant		
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl. (7))		
Int. Cl. ⁷ A 61 B 17/00; A 61 F 2/02, 2/08 (MD) (EA)		
II. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	MD 1428 G2 2000.03.31	1
A	MD 1428 G2 2000.03.31	1
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II		☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozitului național reglementat dar după data priorității invocate
A - document care definește statutul general al tehnicii		T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria care conține baza invenției
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate, poate contribui la data publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă cand documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finisării documentării 2002.03.11		
Examinatorul Ceban Aurelia		

RAPORT DE DOCUMENTARE

Informația referitoare la brevete paralele		(21) Nr depozit:	
Date de identificare ale documentelor citate în raport	Data publicării	Brevete paralele	Data publicării
1	2	3	4