

НОВЫЙ СПОСОБ НЕСВОБОДНОЙ ПЕРЕСАДКИ ОСЕВОГО МЕДИАЛЬНОГО ЛОСКУТА СТОПЫ

Б.Ш. Минасов, Э.М. Бикташева, М.М. Валеев

ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России,
ул. Ленина, д. 3, г. Уфа, Россия, 450000

Реферат

Описан новый способ несвободной пересадки осевого медиального лоскута стопы на латеральную поверхность ее заднего отдела с целью закрытия обширных дефектов мягких тканей. Способ применен в клинической практике у девяти больных, у которых имелись противопоказания к применению свободных сложносоставных лоскутов с наложением микрососудистых анастомозов (повреждение тыльной артерии стопы, посттромботическая болезнь, стенозирующий атеросклероз артерий нижних конечностей). Причинами образования дефектов мягких тканей были в двух случаях непосредственное травматическое воздействие, в семи – осложнения остеосинтеза. Размеры использованных лоскутов составили от 3,0×2,0 см до 7,0×4,0 см. В 7 случаях использовали кожно-фасциальный лоскут, в двух в состав сложносоставного лоскута включили и фрагмент брюшка мышцы, отводящей I палец. Все аутоотрансплантаты полностью прижились. В двух случаях донорские раны зажили вторичным натяжением, что не повлияло на опорную функцию оперированной конечности. Функциональный и эстетический результаты полностью удовлетворили пациентов.

Ключевые слова: пластическая хирургия, дефект мягких тканей стопы, стопа, несвободная пластика.

Хирургическое лечение обширных дефектов мягких тканей стопы остается сложной проблемой современной травматологии и ортопедии [2, 5, 7–9], которая обусловлена тем, что стопа несет на себе нагрузку всего тела. Вследствие этого повышаются требования к свойствам выбранного пластического материала [3, 7–9]. В последние годы оптимальным решением данной проблемы является замещение дефектов сложносоставными лоскутами с осевым типом кровоснабжения [4, 10]. Наиболее простыми и безопасными способами сохранения кровоснабжения таких лоскутов после выделения является их ротация на сосудистой ножке без наложения микрососудистых анастомозов – так называемые ротированные островковые комплексы тканей [1, 2].

Одним из наиболее часто используемых комплексов тканей при реконструкции мягких тканей стопы является медиальный кожно-фасциальный лоскут из бассейна медиальной ветви глубокого ствола медиальной подошвенной артерии стопы, который позволяет закрывать только дефекты, расположенные на медиальной и задней поверхностях стопы. В ряде случаев в результате тяжелых травматических разрушений тканей и магистральных сосудов возникает необходимость закрытия обширных дефектов

мягких тканей латеральной поверхности проксимального отдела стопы медиальным лоскутом посредством несвободной пластики. Длина сосудистой ножки лоскута не позволяет закрывать подобные дефекты стопы обычным способом ротации данного лоскута.

Нами предложен новый способ несвободной пересадки осевого медиального лоскута стопы на латеральную поверхность заднего отдела стопы при закрытии обширных дефектов мягких тканей, суть которого заключается в создании тоннеля под пяточным сухожилием, сквозь который проводится данный лоскут на латеральную поверхность заднего отдела стопы (патент РФ на изобретение № 23576960).

Клиническое наблюдение

Пациент Д., 43 лет, госпитализирован в экстренном порядке в клинику травматологии и ортопедии Башкирского государственного медицинского университета с диагнозом: многооскольчатый перелом пяточной кости правой стопы со смещением отломков. Выполнены открытая репозиция отломков, накостный остеосинтез пластиной. В раннем послеоперационном периоде наступил краевой некроз мягких тканей с расхождением краев раны. С целью закрытия дефекта мягких тканей стопы произведено закрытие дефекта мягких тканей латеральной

Минасов Б.Ш., Бикташева Э.М., Валеев М.М. Новый способ несвободной пересадки осевого медиального лоскута стопы. *Травматология и ортопедия России*. 2015; (1):90-94.

Валеев Марат Мазгарович. Ул. Ленина, д. 3, г. Уфа, Россия, 450000; e-mail: valeevmm@rambler.ru

Рукопись поступила: 04.12.2014; принята в печать: 16.02.2015

поверхности заднего отдела стопы островковым медиальным кожно-фасциальным лоскутом, ротированным сквозь созданный тоннель под пяточным сухожилием. После обработки операционного поля и обескровливания оперируемой конечности под проводниковой анестезией были иссечены некротические ткани и края раневого дефекта. Дефект мягких тканей составил 6,0×3,5 см. Затем был обнажен медиальный подошвенный сосудисто-нервный пучок и идентифицирована глубокая ветвь медиальной подошвенной артерии (рис. 1).

Лоскут выделяли от периферии в проксимальном направлении, сосудистую ножку лоскута мобилизовали до места ее отхождения от медиальной подошвенной артерии, при этом поверхностную и латеральную ветви лигировали. Выделение сосудов, питающих лоскут, продолжали до конечного отдела задней большеберцовой артерии. Длина сосудистой ножки лоскута составила 10,0 см. Затем под пяточным сухожилием формировали тоннель, сквозь который проводили лоскут на сосудистой ножке на латеральную поверхность стопы – область дефекта мягких тканей. Лоскут фиксировали к краям дефекта мягких тканей стопы капроновыми швами. Края донорской раны мобилизовали. Брюшко мышцы, отводящей I палец, расщепляли и перемещали на обнаженные поверхности сухожилия задней большеберцовой мышцы,

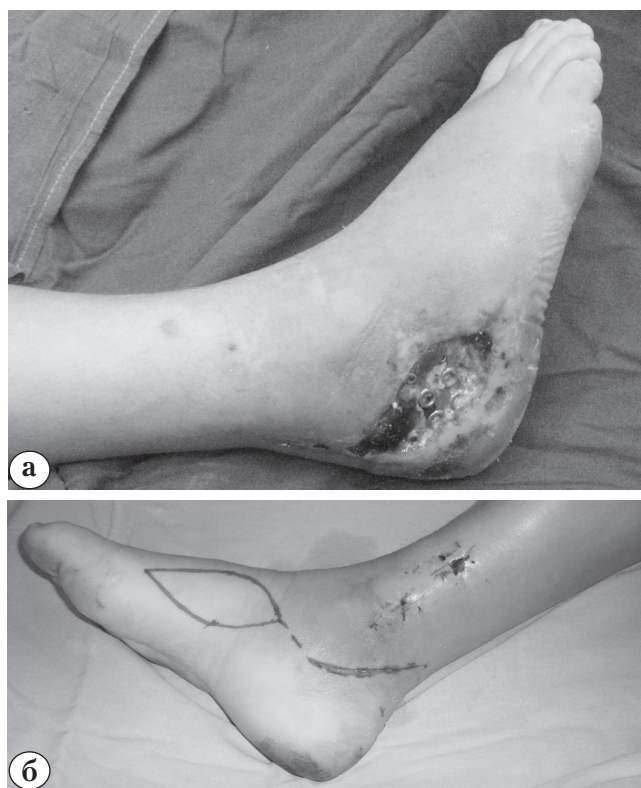


Рис. 1. Раневой дефект у пациента Д., 43 лет:
а – расхождение краев раны пяточной области правой стопы с обнажением металлоконструкций;
б – планирование лоскута

I плюсневой и ладьевидной костей, затем выполняли кожную пластику полнослойным кожным лоскутом. Пациент осмотрен через год после операции. Лоскут полностью прижился. Рубец в области донорской раны безболезненный, не мешает ношению обуви. Опорная функция конечности полностью восстановлена. Пациент жалоб не предъявляет (рис. 2).

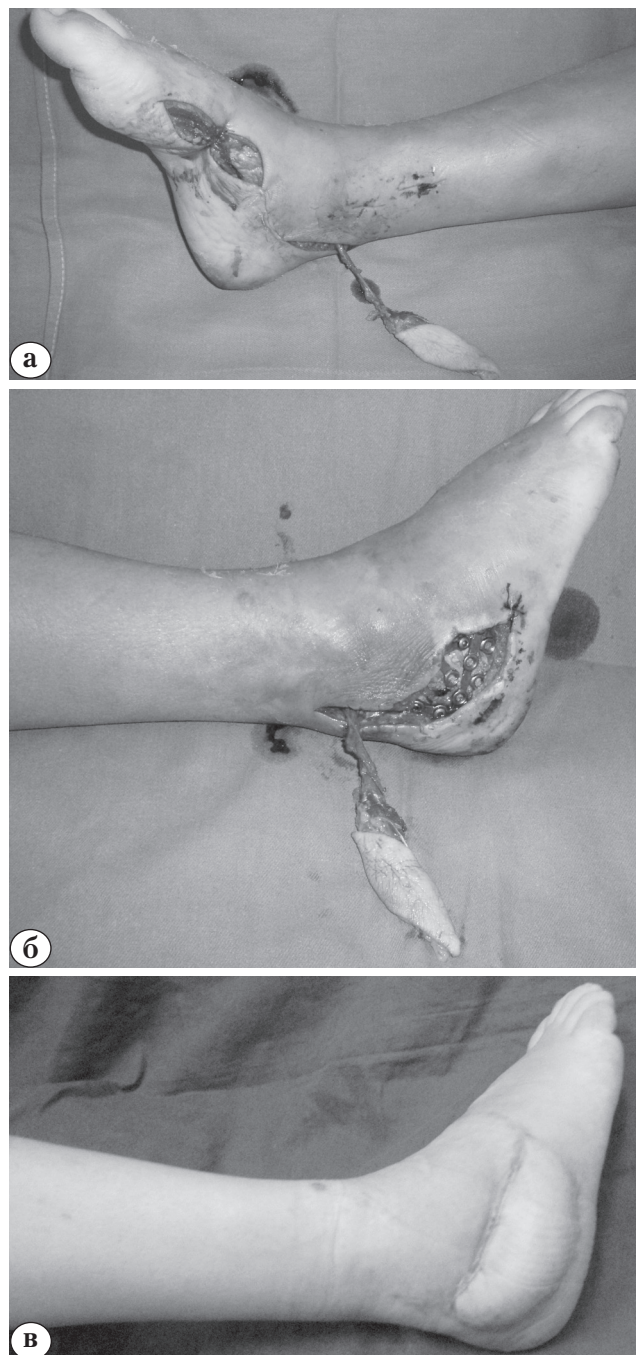


Рис. 2. Ротация медиального кожно-фасциального лоскута стопы: а – медиальный кожно-фасциальный лоскут выделен на сосудистой ножке; б – проведение лоскута на латеральную поверхность стопы сквозь тоннель под пяточным сухожилием; в – отдаленный результат лечения

Способ был применен в клинической практике в 9 случаях. У всех пациентов имелись противопоказания к применению свободных сложносоставных лоскутов с наложением микрососудистых анастомозов (повреждение тыльной артерии стопы, посттромботическая болезнь, стенозирующий атеросклероз артерий нижних конечностей).

Причинами образования дефектов мягких тканей были в двух случаях непосредственное травматическое воздействие, а в семи – осложнения остеосинтеза в послеоперационном периоде в виде краевого некроза мягких тканей с расхождением краев раны и обнажением металлоконструкций. В таких случаях задача состояла в закрытии дефекта полноценным лоскутом в кратчайшие сроки для предотвращения инфицирования костной ткани.

Размеры лоскутов составили от 3,0×2,0 см до 7,0×4,0 см. За счет включения в состав питающих сосудов лоскута основного ствола медиальной подошвенной артерии и конечного отдела задней большеберцовой артерии длину сосудистой ножки удалось увеличить до 10 см. В 7 случаях использовали кожно-фасциальный лоскут, в двух случаях, при наличии выраженного инфекционного процесса, в состав сложносоставного лоскута включили и фрагмент брюшка мышцы, отводящей I палец.

Во всех случаях аутотрансплантаты полностью прижились. В двух случаях донорские раны зажили вторичным натяжением, что не повлияло на опорную функцию оперированной конечности. Функциональный и эстетический результаты полностью удовлетворили пациентов.

Островковые лоскуты с антеградным и ретроградным кровотоком часто используются для замещения обширных дефектов мягких тканей различных сегментов конечностей, поскольку не требуют для питания выделения достаточно крупных питающих сосудов. Применение подобных лоскутов менее рискованно по сравнению со свободными комплексами на микрососудистых анастомозах, так как исключается такое грозное осложнение, как тромбоз питающего сосуда в области микрохирургического анастомоза. Поэтому в последние годы многие хирурги для замещения обширных мягких тканей различных сегментов предпочитают в качестве пластического материала ротированные островковые лоскуты с осевым типом кровоснабжения. На стопе наиболее часто используется медиальный лоскут.

По данным литературы, при дефектах мягких тканей стопы, когда для их закрытия требуются сравнительно тонкие тканевые комплексы,

по тканевому составу преобладает использование кожно-фасциальных лоскутов [4, 6, 10]. Так, на голени в 2,3 раза чаще применяют островковые лоскуты, а на стопе выполняют в 3,4 раза больше операций свободной пересадки осевых тканевых комплексов. Указанные различия связаны с весьма ограниченными возможностями для формирования островковых лоскутов, особенно на латеральной поверхности заднего отдела стопы, что и определяет необходимость гораздо чаще применять более сложные операции свободной пересадки осевых тканевых комплексов из отдаленных донорских областей при замещении дефектов мягких тканей на стопе. Предложенный способ несвободной пересадки осевого медиального лоскута стопы на латеральную поверхность заднего отдела стопы при закрытии обширных дефектов мягких тканей увеличивает возможности использования данного лоскута.

Конфликт интересов: не заявлен.

Финансирование: государственное.

Литература

1. Белоусов А.Е. Пластическая, реконструктивная и эстетическая хирургия. СПб.: Гиппократ; 1998. 743 с.
2. Богов А.А., Ибрагимов Л.Я., Муллин Р.И. Применение васкуляризированной кожной пластики медиального лоскута стопы для замещения дефекта мягких тканей стопы. *Практическая медицина*. 2012; (8):86-88.
3. Верега В.Г., Фегю Л.Г. Некоторые особенности использования островкового медиального подошвенного лоскута. *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*. 2010; (2):10-17.
4. Грицюк А.А. Реконструктивная и пластическая хирургия боевых повреждений конечностей: автореф. дис. д-ра мед. наук. СПб.: ГИУВ Минобороны РФ; 2006.
5. Ефименко Н.А., Рыбаков С.М., Грицюк А.А., Рябов А.Л. Хирургическое лечение заболеваний и повреждений стопы. *Военно-медицинский журнал*. 2002; (4): 12-18.
6. Кутянов Д.И., Родоманова Л.А. Использование технологий реконструктивно-пластической микрохирургии при лечении пациентов с патологией области голеностопного сустава. *Травматология и ортопедия России*. 2013; (2):39-46.
7. Пат. 2357696 РФ, МПК А 61 В17 56. Способ ротации медиального кожно-фасциального лоскута стопы при пластике мягких тканей стопы. Валеев М.М., Минасов Б.Ш., Чистиченко С.А., Валеева Э.М. Заявитель и патентообладатель ГБОУ ВПО «БГМУ Минздрава РФ». № 2008104735/14; заявл. 28.01.08; опубл. 10.06.09. Бюл. № 19.
8. Родоманова Л.А., Кочиш А.Ю. Реконструктивные микрохирургические операции при травмах конечностей. СПб.: РНИИТО им. Р.Р. Вредена; 2012. 115 с.
9. Baker G.L., Newton E.D., Franklin J.D. Fasciocutaneous island flap based on the medial plantar artery: clinical applications for leg, ankle and forefoot. *J Plast Reconstr Surg*. 1990; 1:47-58.
10. Beidas O.E., Tan B.K., Petersen J.D. The rotational advancement of medial plantar flap for coverage of foot defect: a case report. *Microsurgery*. 2012; (4):322-327.

11. Ono S., Chung K., Hayashi H. et al. Application of multidetector-row computed tomography in propeller flap planning. *Plast Reconstr Surg.* 2011; 127(2):703-711.
12. Pignatti M., Ogawa R., Hallock G. G., Mateev M. et al. The «Tokyo» consensus on propeller flaps. *Plast Reconstr Surg.* 2011; 127 (2):716-722.
13. Xu Y.Q., Zhu Y.L., Wu N.X., Li J., Yang J., He X.Q. Distal foot coverage with reverse dorsal pedal neurocutaneous flaps. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2010; 63(1):164-169.
14. Zhang Y. Application of multidetector-row computed tomography in propeller flap planning (discussion). *Plast Reconstr Surg.* 2011; 127:712-715.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Минасов Булат Шамильевич – д-р мед. наук профессор зав. кафедрой травматологии и ортопедии с курсом ИПО ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России

Бикташева Элина Маратовна – аспирант кафедры травматологии и ортопедии с курсом ИПО ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России

Валеев Марат Мазгарович – д-р мед. наук профессор кафедры травматологии и ортопедии с курсом ИПО ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России

A NEW METHOD OF NON-FREE PLASTY WITH AXIAL MEDIAL FLAP OF THE FOOT

B.Sh. Minasov, E.M. Biktasheva, M.M. Valeev

*Bashkir State Medical University,
ul. Lenina, d. 3, Ufa, Russia, 450000*

Abstract

The article describes of non-free plasty with axial medial flap of the foot on the lateral surface of its rear section to close large defects of soft tissues. The method was used in clinical practice in nine patients who had contraindications to the use of free composite grafts with the imposition of microvascular anastomoses (damage dorsal artery of the foot, post-thrombotic syndrome, stenosing atherosclerosis of lower limb arteries). The causes of soft tissue defects were direct traumas (2 cases) and complications after osteosynthesis (7 cases). The sizes of the flaps amounted to from 3.0×2.0 cm by 4.0×7.0 cm. In 7 cases the authors used the skin-fascial flap, in 2 patients the composite graft included also the fragment of the muscle belly abducting I toe. All autografts completely survived. In two cases the donor wounds healed by secondary intention, which did not affect the basic function of the operated limb. Functional and aesthetic results are fully satisfied patients.

Key words: plastic surgery, the soft tissue defects of the foot, foot, non-free plastic.

Conflict of interest: none. **Funding:** state.

References

1. Belousov AE. *Plasticheskaya, rekonstruktivnaya i esteticheskaya khirurgiya* [Plastic, reconstructive and aesthetic surgery]. SPb.: Hippocrates; 1998. 743 p. [in Rus.]
2. Bogov AA., Ibragimova LYa, Mullin RI. *Primeneniye vaskulyarizirovannoy kozhnoy plastiki medial'nym loskutom stopy dlya zameshcheniya defekta myagkikh tkaney stopy* [The use of vascularized skin plasty with foot medial flap for replacement the soft tissue defects of the foot]. *Prakticheskaya meditsina* [Practical medicine]. 2012; (8): 86-88. [in Rus.]
3. Verega VG, Fegyü LG. *Nekotoryye osobennosti ispol'zovaniya ostrovkovogo medial'nogo podoshvennogo loskuta* [Some features of the island medial plantar flap]. *Voprosy rekonstruktivnoy i plasticheskoy khirurgii* [Reconstructive and plastic surgery]. 2010; (2): 10-17. [in Rus.]
4. Gritsyuk AA. [Rekonstruktivnaya i plasticheskaya khirurgiya boyevykh povrezhdeniy konechnostey] [Reconstructive and plastic surgery for combat injuries of limbs]; avtoref. dis. d-ra med. nauk [Abstract. Dis. ... Dr. med. Sciences]. SPb.; 2006. [in Rus.]
5. Efimenko NA, Rybakov SM, Gritsyuk AA, Ryabov AL. *Khirurgicheskoye lecheniye zabolovaniy i povrezhdeniy stopy* [Surgical treatment of diseases and injuries of the

 **Cite as:** Minasov BSh, Biktasheva EM, Valeev MM [A new method of non-free plasty with axial medial flap of the foot]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii.* 2015; (1):90-94. [in Russian]

 *Valeev Marat M.* Ul. Lenina, d. 3, Ufa, Russia, 450000; e-mail: valeevmm@rambler.ru

 Received: 04.12.2014; Accepted for publication: 16.02.2015

- foot]. *Voyenno-meditsinskiy zhurnal* [Military Medical Journal]. 2002; (4):12-18. [in Rus.]
6. Kutyanov DI, Rodomonova LA. Ispol'zovaniye tekhnologiy rekonstruktivno-plasticheskoy mikro-khirurgii pri lechenii patsiyentov s patologiyey oblasti golenostopnogo sustava [The technologies of reconstructive microsurgery in the treatment of patients with ankle pathology]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and orthopedics of Russia]. 2013; (2): 39-46. [in Rus.]
 7. Pat. 2357696 RF IPC A 61 B17 56. Sposob rotatsii medial'nogo kozhno-fastsial'nogo loskuta stopy pri plastike myagkikh tkaney stopy. [The method of rotation of the medial cutaneous fascial foot flap in foot soft tissues plasty]. Valeev MM, Minasov BSh, Chistichenko SA, Valeeva EM. № 2008104735/14; appl. 28.01.08; publ. 10.06.09. Bull. N 19. [in Rus.]
 8. Rodomonova LA, Kochish AYu. Rekonstruk-tivnyye mikrokhirurgicheskiye operatsii pri travmakh konechnostey [Reconstructive microsurgeries for injuries of extremities]. SPb.: RNIITO; 2012. 115 p. [in Rus.]
 9. Baker G.L., Newton E.D., Franklin J.D. Fasciocutaneous island flap based on the medial plantar artery: clinical applications for leg, ankle and forefoot. *J Plast Reconstr Surg*. 1990; 1:47-58.
 10. Beidas O.E., Tan B.K., Petersen J.D. The rotational advancement of medial plantar flap for coverage of foot defect: a case report. *Microsurgery*. 2012; (4): 322-327.
 11. Ono S., Chung K., Hayashi H. et al. Application of multidetector-row computed tomography in propeller flap planning. *Plast Reconstr Surg*. 2011; 127(2):703-711.
 12. Pignatti M., Ogawa R., Hallock G. G., Mateev M. et al. The «Tokyo» consensus on propeller flaps. *Plast Reconstr Surg*. 2011; 127 (2):716-722.
 13. Xu Y.Q., Zhu Y.L., Wu N.X., Li J., Yang J., He X.Q. Distal foot coverage with reverse dorsal pedal neurocutaneous flaps. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2010; 63(1):164-169.
 14. Zhang Y. Application of multidetector-row computed tomography in propeller flap planning (discussion). *Plast Reconstr Surg*. 2011; 127:712-715.

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Minasov Bulat Sh. – professor, the head of traumatology and orthopedics department, Bashkir State Medical University
Biktasheva Elina M. – postgraduate student of traumatology and orthopedics department, Bashkir State Medical University
Valeev Marat M. – professor of Department of Traumatology and Orthopedics department, Bashkir State Medical University