

Г. Верега¹, Л. Фегу², Иордэеску Родика², Т. Унгуриян², В. Иванов¹, М. Клипа

КОЖНОСУХОЖИЛЬНЫЙ ЛОСКУТ ГОЛЕНИ ДЛЯ ПЛАСТИКИ ИНФИЦИРОВАННЫХ СОЧЕТАННЫХ ДЕФЕКТОВ АХИЛЛОВЫЙ ОБЛАСТИ

G. Verega, L. Fegiu, Iordekesku Rodica, T. Oungouryan, B. Ivanov, M. Klipa

TENDOCUTANEOUS FLAP OF THE CRUS FOR PLASTY OF INFECTED COMBINED ACHILLES AREA DEFECTS

¹Кишиневский государственный университет медицины и фармации, г. Кишинев, Респ. Молдова

²Научно-практический Национальный центр скорой медицинской помощи
Республики Молдова г. Кишинев, Респ. Молдова

© Верега Г., Фегу Л., Родика Иордэеску, Унгуриян Т., Иванов В., Клипа М.

В работе представлена хирургическая техника одномоментного лечения кожносухожильных инфицированных дефектов ахилловой области. Авторы пересадили 11 больным суральный сложносоставной кожносухожильный лоскут на перфорантных малоберцовых сосудах с использованием техники «propeller». Операция выполнена на фоне наличия инфекции и нарушения функции у всех пациентов. Получено полное заживление ран. В послеоперационном периоде к 30-му дню ультрасонографически определялось хорошее кровообращение в лоскуте и сухожильном транспланте с наличием признаков сращения. К 3-му месяцу больные ходили не хромя, а эстетический вид оперированной области был оценен 20—28 баллами по шкале POSAS.

Ключевые слова: кожносухожильный суральный перфорантный «propeller» лоскут.

The surgical one-stage treatment technique of infected tendocutaneous Achilles area defects is presented in this study. The authors transplanted a sural complex × tendocutaneous flap on peroneal perforator vessels using “propeller» technique in 11 patients. The surgery was performed in the setting of infection and function disorder in all patients. Complete recovery of wounds was obtained. By the 30th day after surgery, ultrasonography revealed good blood circulation in the flap and in tendinous transplant with complete fusion signs. By the 3rd month, patients were walking without limping and the aesthetic result was assessed having 20-28 points based upon the POSAS scale.

Key word: tendocutaneous sural perforant «propeller» flap.

УДК 616.5:611.74]-089.843-031:611.984-032:611.748.54

ВВЕДЕНИЕ

Во второй половине XX в. во многих отраслях хирургической деятельности, в том числе в пластической и реконструктивной хирургии, стала быстро развиваться микрохирургия.

Уже в 70-е гг. появились первые сообщения о пересадке свободных микрохирургических лоскутов, и почти одновременно стали использовать транспозицию островковых тканевых лоскутов. На протяжении нескольких лет техника пересадки лоскутов усовершенствовалась до уровня перфорантных сосудов. Н. Нуакусоки и др. в 1991 г. впервые предложили хирургическую технику «propeller» для островковых лоскутов, переса-

женных на перфорантных сосудах [1]. Это открытие имеет огромное значение, так как многократно увеличилось количество лоскутов. Теоретически, оно должно совпадать с количеством перфорантных сосудов кожи человеческого тела, а в качественном отношении возможности выбора лоскутов для пластики дефектов значительно возросли [2]. Однако в действительности эти достижения являются лишь частью нового направления, поскольку на сегодняшний день существует масса нерешенных проблем, таких как размеры перфорантных лоскутов, их тканевый состав и т. д.

В современной литературе нередко публикуются данные о «новых» видах лоскутов или «новых» вариантах их исполнения, которые не

являются новыми, в том числе и на голени. К примеру, для пластики кожных дефектов ахилловой области уже предложены перфорантные лоскуты голени, ранее — нейрокожные сафенный и суральный лоскуты. Вопрос, который мы ставим перед собой в лечении этих дефектов — это одномоментное лечение сочетанных кожно-сухожильных инфицированных дефектов данной анатомической области. Ведь даже если на сегодняшний день ортопедия и травматология владеет целым арсеналом классических методов лечения дефектов ахиллова сухожилия, обязательным условием при выполнении их является наличие хороших кожных покровов оперированной области и отсутствие локальной инфекции. В противном случае применяют этапизированное лечение. Вначале выполняется радикальное иссечение пораженных тканей с одномоментной пластикой кожного дефекта васкуляризированным лоскутом, а вторым этапом, спустя определенный срок ремиссии, выполняется пластика дефекта ахиллова сухожилия классическим методом.

Исходя из вышеизложенного, мы поставили своей целью изучение возможностей забора кожно-сухожильного лоскута на перфорантных сосудах голени для одномоментной пластики сочетанного инфицированного кожно-сухожильного дефекта ахилловой области.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

На протяжении 3 лет (2009—2012 гг.) на базе клиники пластической реконструктивной хирургии и микрохирургии г. Кишинева нами было выполнено 11 хирургических вмешательств больным с инфицированными дефектами ахиллова сухожилия по нашей методике (BREVET № 332 от 10.07.2010 г.). Возраст оперированных — от 17 до 60 лет, 8 мужчин и 3 женщины. Весь клинический материал приведен в табл. 1.

За день до операции всем пациентам в обязательном порядке выполняли доплерографическое обследование бассейна малоберцовых сосу-

Таблица 1

Распределение оперированных больных по основным категориям

№	Пол/ возраст	Состав микрофлоры, выделенной из патологического материала	Количество предыдущих хирургических вмешательств	Величина кожного дефекта (см ²)	Величина трансплантата	Угол поворота сосудистой ножки (°)	Осложнения
1	Ж/60	S.aureus	2	5×6 см (30 см ²)	6×1 см (6 см ²)	180	—
2	М/38	S.pyogenes	2	5×4 см (20 см ²)	7×1 см (7 см ²)	180	—
3	М/49	S.aureus E.faecalis	2	3,5×3,5 см (12,25 см ²)	3×2 см (6 см ²)	180	—
4	Ж/27	S.epidermidis	—	3×4 см (12 см ²)	5×1 см (5 см ²)	170	—
5	М/33	S.epidermidis	2	7×7 см (49 см ²)	6×1 см (6 см ²)	100	—
6	М/28	S.aureus E.coli	1	5×4 см (20 см ²)	4×1 см (4 см ²)	180	—
7	М/32	S.aureus Ps.aeruginosa	1	7×3 см (21 см ²)	6×1 см (6 см ²)	180	Краевой некроз кожного лоскута 0,5×3 см
8	М/31	Pr.mirabilis	2	2,5×3 см (7,5 см ²)	3×1 см (3 см ²)	170	—
9	Ж/36	Pr.vulgaris S.epidermidis	2	7×3 см (21 см ²)	6×1 см (6 см ²)	100	Расхождение швов части кожного лоскута
10	М/48	S.aureus Pr.mirabilis	2	3×5 см (15 см ²)	3,5×1 см (3,5 см ²)	150	—
11	М/20	E.coli	—	3,5×7 см (24,5 см ²)	6×1 см (6 см ²)	180	—

дов от середины голени до вершины наружной лодыжки, с обозначением мест выхода на кожу перфорантных сосудов (ультразвуковой аппарат PHILIPS HD7 XE).

ТЕХНИКА ОПЕРАЦИИ

В операционной больной находится в положении лежа на животе. Предварительно на уровне бедра накладываем пневматический жгут, при этом конечность не опустошается от крови. Наполненные кровью сосуды голени в дальнейшем послужат ориентиром. Вначале, после обработки операционного поля и обкладывания стерильным бельем, производим иссечение некротизированных тканей в области дефекта ахиллова сухожилия. Надрезаем и выравниваем концы оборванного сухожилия. Устраняем эквинус, устанавливая стопу в положение 90 градусов, и следим, чтобы этот угол соблюдался до конца хирургического вмешательства.

Рисуем точку на середине углубления между головками икроножной мышцы. Другие две точки ставим на вершину наружной лодыжки и бугристость пяточной кости. Расстояние между ними делим пополам и отмечаем 4-ю точку. Соединяем первую точку и четвертую прямой линией. Эта линия совпадает с проекцией суральной

нейрососудистой ножки. Далее выбираем один перфорантный предварительно обозначенный сосуд, расположенный в пределах от 5 до 8 см проксимальнее вершины наружной лодыжки по задней ее поверхности. Измеряем расстояние от перфорантного сосуда до дистального края дефекта. Обозначаем форму дефекта на стерильном прозрачном целлофане. Переводим это расстояние на проекцию сосудистой ножки сурального лоскута, от перфорантного сосуда в сторону головок икроножной мышцы. К полученному расстоянию добавляем около 2 см — избыток, необходимый при повороте лоскута.

Затем «рисуем» форму кожного лоскута, с учетом его последующего поворота (рис. 1). Забор лоскута начинаем от проксимального края. Первым разрезом выделяем суральную нейрососудистую ножку проксимальнее лоскута, пересекаем ее, перевязываем и включаем в состав лоскута вместе с глубокой фасцией. Далее разрез продолжаем по краям лоскута в дистальном направлении до проекции нейрососудистой суральной ножки. У места перехода ахиллова сухожилия в мышцу включаем в состав лоскута прямоугольный участок ахиллова сухожилия. Чтобы избежать нарушения сосудистых связей между сухожилием и сосудистой ножкой, временно подшиваем к лоскуту двумя швами выкроенный прямоугольный трансплантат. Затем продолжаем

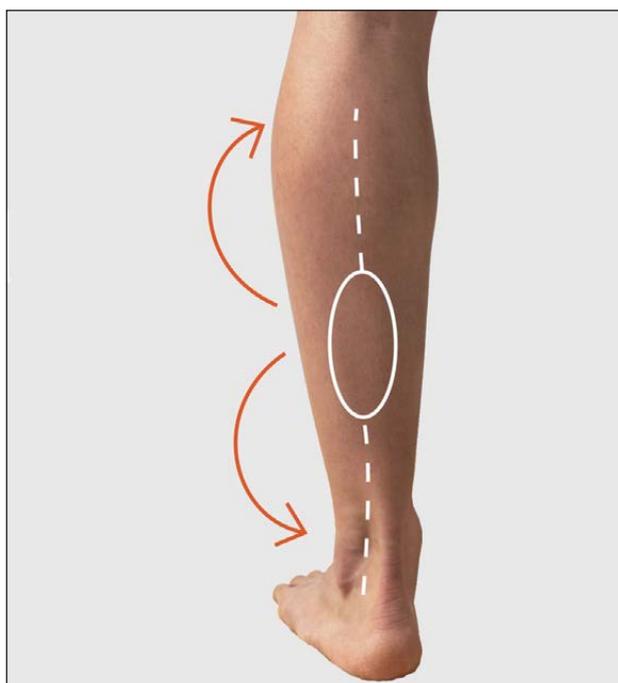


Рис. 1. Схематичное обозначение нейрососудистой суральной ножки с расположением на ней лоскута



Рис. 2. Схематичное изображение выкраивания сухожильного трансплантата в продольном направлении



Рис. 3. Схематичное изображение переворота лоскута в дистальном дефекте



Рис. 4. Схематичное изображение финального момента пересадки кожносухожильного лоскута

его отделение от подлежащих тканей. Его ширина составляет около 1 см, а длина определяется величиной дефекта. Трансплантат всегда выкраиваем в продольном направлении ахиллова сухожилия (рис. 2). Выделяем сосудистую ножку

в дистальном направлении, до места выбранного нами перфорантного сосуда. При этом над сосудом оставляем кожную полосу шириной 1 см, сохраняя ее связь с лоскутом и местом выхода перфорантного сосуда. Это упрощает выделение сосудистой ножки, а после перевода лоскута в дефект помогает избежать ее компрессии. Поднятый на дистальной ножке кожносухожильный лоскут мигрируем в дефект. Для этого разрезаем кожу далее в направлении верхнего полюса ахиллова дефекта. Переворачиваем лоскут в дистальном направлении, укладываем его в дефект (рис. 3). В оба конца ахиллова сухожилия выполняем сагиттальный разрез на расстоянии 1 см, укладываем концы сухожильного трансплантата в разрез дистального и проксимального концов сухожилия. В состоянии натяжения подшиваем их. Таким образом, сухожильный трансплантат замещает дефект ахиллова сухожилия. Далее с трансплантата снимаем провизорные швы, наложенные в момент его забора, и подшиваем кожный лоскут к краям кожного дефекта (рис. 4).

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

В послеоперационном периоде больным назначали строгий постельный режим на 8—10 дней, накладывали гипсовую иммобилизацию для голеностопного сустава в нейтральном положении. Кожные швы снимали к 18-му дню после операции. В 30-дневный срок после операции ультразвукографически определяли признаки сращения между сухожильным трансплантом и концами ахиллова сухожилия (аппарат PHILIPS HD7 XE с использованием высокочастотного линейного датчика 7—12 мГц), однако, учитывая специфику этой области, иммобилизацию сохраняли до 45 дней. Спустя 3 мес. после операции всех пациентов приглашали на повторное обследование. Обследование включало ультразвукографию ахилловой области с целью определения степени восстановления ахиллова сухожилия и его васкуляризации, объема движений в голеностопном суставе и ходьбы, эстетического вида оперированной области, наличия или отсутствия клинических признаков рецидивирования гнойного очага. В этот срок удалось обследовать только 7 пациентов, так как другие 4 находились за рубежом. Результаты обследования представлены в табл. 2. Для удобства сравнения полученных результатов по каждому конкретному случаю в состав таблицы включена часть параметров из табл. 1.

Оценка эстетического и функционального результатов у оперированных пациентов на 3-й мес. со дня хирургического вмешательства

№	Пол/ Возраст	Количество предыдущих хирургических вмешательств	Величина кожного дефекта (см ²)	Величина лоскута (см ²)	Величина трансплан- та (см ²)	Осложнения	Эстетический результат POSAS	Функция го- леностопного сустава
1	Ж/60	2	5 × 6 см (30 см ²)	11 × 5,5 см (55 см ²)	6 × 1 см (6 см ²)	—	21	5° / 0 / 25°
2	М/38	2	5 × 4 см (20 см ²)	10 × 4,5 см (45 см ²)	7 × 1 см (7 см ²)	—	24	10° / 0 / 25°
3	М/49	2	3,5 × 3,5 см (12,25 см ²)	4 × 10 см (40 см ²)	3 × 2 см (6 см ²)	—	18	15° / 0 / 25°
4	Ж/27	—	3 × 4 см (12 см ²)	3,5 × 11 см (38,5 см ²)	5 × 1 см (5 см ²)	—	21	—
5	М/33	2	7 × 7 (49 см ²)	7,5 × 14 см (105 см ²)	6 × 1 см (6 см ²)	—	28	15° / 0 / 30°
6	М/28	1	5 × 4 см (20 см ²)	4,5 × 11,5 см (51,75 см ²)	4 × 1 см (4 см ²)	—	20	15° / 0 / 40°
7	М/32	1	7 × 3 см (21 см ²)	3,5 × 13 см (45,5 см ²)	6 × 1 см (6 см ²)	Краевой некроз кож- ного лоскута 0,5 × 3 см	21	20° / 0 / 30°
8	М/31	2	2,5 × 3 см (7,5 см ²)	3 × 9 см (27 см ²)	3 × 1 см (3 см ²)	—	—	—
9	Ж/36	2	7 × 4 см (28 см ²)	7 × 3 см (21 см ²)	6 × 1 см (6 см ²)	Расхождение швов части кожного лоскута	26	15° / 0 / 30°
10	М/48	2	3 × 5 см (15 см ²)	3,5 × 12 см (42 см ²)	3,5 × 1 см (3,5 см ²)	—	—	—
11	М/20	—	3,5 × 7 см (24,5 см ²)	4 × 13,5 см (54 см ²)	6 × 1 см (6 см ²)	—	—	—

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

Мужчина в возрасте 38 лет (№ 2 из наших таблиц) был дважды оперирован до лечения в нашей клинике по поводу закрытого повреждения ахиллова сухожилия. Дважды наступала несостоятельность шва ахиллова сухожилия. На третий раз (мужчина ступил неосторожно) в области ахиллова сухожилия порвалось не только сухожилие, но и образовался тканевой дефект. При поступлении в нашу клинику местно определялся тканевой инфицированный дефект кожи и сухожилия. За день до операции провели доплерографическое обследование перфорантных сосудов из бассейна малоберцовых сосудов с пометкой этого места на коже (фото 1). Во время операции были отмечены дизайн, а также размер лоскута и сухожильного трансплантата (фото 2). В состав лоскута включили

сухожильный трансплантат (фото 3). Донорское место сухожильного трансплантата ушили, лоскут перевернули на 180 градусов, его компоненты ушили последовательно в дефект, а края донорского кожного дефекта были легко стянуты с уменьшением его площади (фото 4). Затем остаток донорского дефекта закрыли свободным кожным трансплантатом. На 20-й день после операции эхографически определялась оперированная область ахиллова сухожилия в виде веретенообразного утолщения до 6 см в поперечном размере и до 4 см в переднезаднем размере с четкими неровными контурами, неоднородной структурой сниженной эхогенности (фото 5). Через 45 дней после васкуляризированной пластики ахиллового сухожилия (и 136 дней со дня травмы) больной начал реабилитацию. Повторное эхографическое обследование через 3 мес выявило явное уменьшение



Фото 1. Предоперационный вид повреждения ахиллова сухожилия с пометкой места выхода на кожу малоберцовых перфорантных сосудов



Фото 2. Интраоперационный вид голени с начерченным дизайном лоскута и сухожильного трансплантата



Фото 3. Поднятый кожносухожильный лоскут на дистальной сосудистой ножке. По середине прямоугольной формы — сухожильный трансплантат



Фото 4. Кожносухожильный лоскут перевернут и ушит в дефект



Фото 5. Сухожильный трансплантат в продольном изображении

размеров оперированной зоны до 2—3 см в поперечном и до 1 см в переднезаднем размерах, с четкими ровными контурами, неоднородной структурой и эхогенностью, приближенной к нормальной (фото 6 а, 6 б). Измерение объема движений в голеностопном суставе указало на наличие их ретардной лимитации (фото 7, 8, табл. 2), хотя в целом больной был доволен полученным результатом.



Фото 6. а — сухожильный трансплантат в продольном изображении; б — сосуд, питающий сухожильный трансплантат. Изображение в режиме power-doppler



Фото 7. Вид голени через 3 мес. после хирургического вмешательства



Фото 8. Функциональный результат через 3 мес. после хирургического вмешательства

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У всех больных, оперированных по вышеизложенной методике, получено полное заживление ран, хотя у двух больных в послеоперационном периоде мы наблюдали локальные осложнения (расхождение части швов лоскута у одного больного и краевой некроз у другого). В обоих случаях понадобилось повторное хирургическое вмешательство — наложение вторичных швов и свободная кожная пластика после некрэктомии края пересаженного лоскута. При этом сухожильный трансплантат не пострадал.

Известно, что васкуляризация ахиллова сухожилия осуществляется через мышцы и перитенон [3]. Последний имеет собственную сосудистую сеть вместе с фасцией, которая питается в основном от суральных нейрокожных сосудов с одной стороны [4] и от перфорантных сосудов большеберцовой и малоберцовой артериях с другой стороны [5, 6]. Теоретически, так обеспечивается кровообращение сухожильного транспланта. Через перфоранты малоберцовых сосудов, локализованных на расстоянии 5—8 см проксимальнее верхушки наружной лодыжки, осуществляется сегментарная «подпитка» сурального нейрососудистого ствола. Далее, при поднятом суральном лоскуте нейрососудистый суральный ствол выполняет роль «транзитной сосудистой магистрали» в проксимальном направлении к лоскуту. На уровне лоскута кровь попадает в паратенон и сухожильный трансплантат через фасциальное сосудистое сплетение. Венозный отток осуществляется в обратном направлении, до малоберцовой перфоранты [7]. Ультрасонографические исследования, проводимые нами в раннем послеоперационном периоде, а также спустя 30 дней со дня операции, указывают на

присутствие этих сосудистых связей в лоскуте. О том, что сухожильный трансплантат в составе лоскута васкуляризирован, говорят и косвенные признаки, такие как ранняя интеграция сухожильного транспланта в дефект сухожилия и отсутствие рецидивов гнойного процесса. Ведь факта абсолютной хирургической «стерилизации» гнойного очага на самом деле не существует. Принято считать, что даже после самой тщательной хирургической обработки инфицированного дефекта его ткани остаются контаминированными [8]. В условиях, когда пересадка осуществляется одновременно с хирургической обработкой, могут выжить без отторжения или рецидивирования инфекции только васкуляризированные трансплантаты, особенно сухожильные. Ультрасонографические признаки раннего сращения имеются уже к 30-му дню после операции. Наличие вышеупомянутых доказательств подтверждает существование сосудистых связей между трансплантом и лоскутом. Иными словами, при хорошем кровообращении в лоскуте кровообращение будет достаточно полноценным и в сухожильном трансплантате, как части лоскута.

В нашем материале спорно название самого лоскута. Мы его поднимаем на нейрососудистой суральной ножке, а значит, лоскут должен носить его имя. В то же время, мы придаем суральной сосудистой ножке роль транзита крови. На самом деле питание всего этого тканевого комплекса осуществляется за счет одной группы перфорантных малоберцовых сосудов, да и само перемещение лоскута в дефект осуществляется техникой «пропеллер». Таким образом, лоскут претендует на два названия — «нейрососудистый суральный» или «перфорантный пропеллер» [9—11].

В последнее время в пластической хирургии понятие «функциональный результат» состоит

не только из объема движений обследуемой области, но и из эстетического ее проявления. К 3-му месяцу ни у одного из 7 обследованных пациентов не было получено полного восстановления нормального объема движений (табл. 2), хотя сами пациенты ходили без хромоты и были довольны достигнутым объемом движений. Такой результат объясняется в первую очередь тем, что всех больных мы оперировали повторно: в двух случаях — после одного оперативного вмешательства, в пяти случаях — после двух. А так как после каждой операции конечность была иммобилизована в среднем на 3—4 недели, длительность отсутствия функции в голеностопном суставе во многом превышала возможности реабилитации его движений. Более того, при иммобилизации у каждого больного фиксировали положение максимального эквинуса стопы, то есть клинически до нашего хирургического вмешательства мы наблюдали, кроме мягкотканного дефекта и гнойного процесса ахилловой области, резкое ограничение движений в голеностопном суставе и порочное положение стопы. По этой причине во время хирургической обработки гнойного очага ахилловой области мы выводили стопу из положения эквинуса в нейтральное. Это проводили до подъема составного лоскута, так как после устранения порочного положения стопы дефект ахиллова сухожилия увеличивался. Вышеизложенное объясняет полученные результаты к 3-му месяцу после нашего хирургического вмешательства, однако мы не исключаем, что со временем они могут улучшиться. К сожалению, наблюдение пациентов в более длительном сроке было невозможным.

Для определения эстетического результата операции мы использовали оценочную систему POSAS (Patient and Observer Scar Assessment Scale). Данная система оценки основана на определении шести эстетических показателей: интенсивность васкуляризации, пигментация кожных покровов, деформация оперированной зоны, рельеф, тургор и мобильность [12]. Вышеперечисленные параметры оценивали в сравнении со здоровыми кожными покровами по десятибалльной шкале для каждого. Один балл для одного параметра означает, что данный параметр не отличается от такового на здоровом участке кожи и наоборот, 10 баллов — неудовлетворительный результат. Таким образом, 6—10 баллов при суммарном подсчете всех параметров означают отличный результат, а 50—60 баллов — неудовлетворительный. Полученные результаты определены нами как хорошие (табл. 2), но, несмотря на это, в основном все обследованные нами пациенты умело

маскировали оперированное место. Все же одна женщина (клинический случай 9) пожелала улучшить эстетический результат, поэтому ей провели хирургическое удаление избытка кожной части лоскута с наложением внутрикожного шва. Если говорить об эстетическом аспекте в практическом смысле, лоскут и донорская область в любом случае отличаются от окружающих тканей, тем более что при средних размерах сухожильного трансплантата $5,3 \pm 1,27 \text{ см}^2$ (3—7 см^2) средняя величина кожной части лоскута у наших пациентов составила $51,73 \pm 20,35 \text{ см}^2$ (27—105 см^2).

ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Основным показанием к использованию кожносухожильного лоскута голени являются инфицированные сочетанные дефекты ахилловой области. При этом нужно иметь в виду, что реально мы говорим о дефекте ахиллова сухожилия только после устранения эквинуса стопы. Иногда, при застарелых повреждениях ахиллова сухожилия и длительной иммобилизации стопы в эквинусном положении, кажущееся отсутствие дефекта сухожилия может стать явным после вывода стопы из этого положения, что сильно меняет тактику лечения.

Мы считаем, что эту методику можно применять и в случаях гнойных осложнений хирургических вмешательств на ахилловом сухожилии при отсутствии кожного дефекта. Чтобы избавиться от рецидивирования гнойного очага, необходимо выполнить его максимальное удаление. В таких случаях небольшой участок кожи овальной формы размерами $2 \times 0,8 \text{ см}$ включается в состав лоскута для наблюдения его васкуляризации.

Абсолютными противопоказаниями для подъема кожносухожильного лоскута являются перенесенные ранее травмы с повреждением перфорантных источников в сосудистой ножке, а также большие дефекты ахиллова сухожилия, превышающие донорские возможности.

ВЫВОД

Предложенный нами метод пересадки васкуляризованного кожносухожильного сурального лоскута на перфорантных малоберцовых сосудах с использованием техники «пропеллер» позволяет одномоментно закрывать инфицированные кожносухожильные дефекты ахилловой области с хорошими функциональными и эстетическими результатами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Hyakusoku H., Yamamoto T., Fumiiri M. The propeller flap methods // Br J Plast Surg. — 1991. — Vol. 44. — P. 53—54.
2. Masia J., Moscatiello F., Pons G., Fernandez M., Lopez S., Serret P. Our experience in lower limb reconstruction with perforator flaps // Anals of Plastic Surgery. — 2007. — Vol. 58 (5). — P. 507—512.
3. Chen S.L., Chen T.M., Chou T.D., Chang S.C., Wang H.J. Distal based sural fasciomusculocutaneous flap for chronic calcaneal osteomyelitis in diabetic patiens // Ann Plastic Surgery. — 2005. — Vol. 54(1). — P. 44—48.
4. Thione A., Valdatta L., Buoro M. et al. The medial sural artery perforators: anatomic basis for a surgical plan // Ann Plastic Surgery. — 2004. — Vol. 53 (3). — P. 250—255.
5. Heitman C., Khan F.N., Levin L.S. Vasculature of the peroneal artery: an anatomic study focused on the perforator vessels // J. Reconstructive Microsurgery. — 2003. — Vol. 19(3). — P. 157—162.
6. Kawamura K., Yajima H., Kobata Y., Shigematsu K., Takakura Y. Clinical applications of free soleus and peronial perforator flaps // Plastic and Reconstructive Surgery. — 2005. — Vol. 115 (1). — P. 114—119.
7. Rubino C., Coscia V., Cavazutti A.M., Canu V. Haemodynamic enhancement in perforator flaps: the inversion phenomenon and its clinical significance. A study of the relation of blood velocity and flow between pedicle and perforator vessels in perforator flaps // Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery. — 2006. — Vol. 59(6). — P. 636—643.
8. Lazzarini L., Mader J.T., Calhoun J.H. Osteomyelitis in Long Bones // J Bone Joint Surg Am. — 2006. — Vol. 86. — P. 2305—2318.
9. Blondeel N., Van Landuyt K. H. I., Monstrey S. J. M., Hamdi M., Matton G. E., Allen R. J., Dupin Ch., Feller A.-M., Koshima Isao, Kostakoglu N., Wei F.-Ch. The «Gent» Consensus on Perforator Flap Terminology: Preliminary Definitions // Plastic & Reconstructive Surgery; October. — 2003. — Vol. 112. — P. 1378—1383.
10. Mehrotra S. Perforator — plus flaps: a new concept in traditional flap design // Plastic and Reconstructive Surgery. — 2007. — Vol. 119 (2). — P. 590—598.
11. Pignatti M., Ogawa R., Hallock G. G., Mateev M. et al. The «Tokyo» consensus on propeller flaps // Plast Reconstr Surg; Feb. — 2011. — Vol. 127 (2). — P. 716—722.
12. Van de Kar A.L., Corion L.U., Smeulders M.J., Draaijers L.J. et al. Reliable and feasible evaluation of linear scars by the Patient and Observer Scar Assessment Scale // Plastic and Reconstructive Surgery. — 2005. — Vol. 116. — P. 514—522.

Поступила в редакцию 10.05.2013 г.

Утверждена к печати 6.06.2013 г.

PS. Мы рады за наших томских друзей, которые усвоили данную технику и уже выполнили первое такого рода хирургическое вмешательство в декабре 2012 года.

Авторы:

Вереха Г. — д-р мед. наук, профессор, директор клиники пластической реконструктивной хирургии и микрохирургии конечностей при кафедре ортопедии и травматологии, Кишиневский государственный университет медицины и фармации, г. Кишинев, Респ. Молдова.

Фегиу Л. — докторант кафедры ортопедии и травматологии, Кишиневский государственный университет медицины и фармации, г. Кишинев, Респ. Молдова.

Иордэеску Родика — врач травматолог, Научно-практический Национальный центр скорой медицинской помощи Республики Молдова, г. Кишинев.

Унгурян Тагиана — врач ультрасонографического обследования, Научно-практический Национальный центр скорой медицинской помощи Республики Молдова, г. Кишинев.

Иванов В. — врач доплерографического обследования, Научно-практический Национальный центр скорой медицинской помощи Республики Молдова, г. Кишинев.

Клипа М. — клинический ординатор клиники пластической реконструктивной хирургии и микрохирургии конечностей при кафедре ортопедии и травматологии, Кишиневский государственный университет медицины и фармации, г. Кишинев, Респ. Молдова.

Контакты:

Вереха Г.

Тел. 0.37369176647

e-mail: gr_verega@yahoo.com