

ПРИМЕНЕНИЕ ОСТРОВКОВЫХ И ПЕРФОРАНТНЫХ ЛОСКУТОВ ДЛЯ ЗАМЕЩЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ПОКРОВНЫХ ТКАНЕЙ КИСТИ

В.С. Мельников¹, В.Ф. Коршунов², С.Ю. Романов¹, Н.Е. Магнитская²

¹ ГБУЗ «Городская клиническая больница №4 Департамента здравоохранения города Москвы»,
главный врач – к.м.н. А.А. Хрупалов

² ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет
им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, ректор – д.м.н. профессор А.Г. Камкин
Москва

Цель исследования – изучение возможности и перспектив применения островковых лоскутов и лоскутов на перфорантных сосудах при замещении дефектов покровных тканей кисти.

Материал и методы. Проанализированы результаты лечения 41 пациента с дефектами кожных покровов пальцев и кисти, находившихся на лечении в период с 2010 по 2013 г. и оперированных с использованием островковых и перфорантных лоскутов.

Результаты и заключение. Во всех случаях были получены положительные ближайшие функциональные и косметические результаты, которые были оценены по шкале DASH в среднем на 12,3 балла. Лоскуты на перфорантных сосудах из бассейна ладонных пальцевых артерий позволяют замещать дефекты кожного покрова практически на любой поверхности пальцев кисти. Использование перфорантных лоскутов позволяет закрывать дефекты кожи тканями из той же анатомической области, которые максимально идентичны утраченным тканям по морфологическим признакам. Еще одним важным преимуществом является то, что в такие лоскуты не включается магистральная артерия, что в свою очередь позволяет использовать ее в качестве реципиентной при последующих микрохирургических реконструкциях.

Ключевые слова: островковые лоскуты, перфорантные лоскуты, реконструкция покровных тканей кисти.

RECONSTRUCTION OF SOFT TISSUE OF HAND USING ISLAND AND PERFORATOR FLAPS

V.S. Mel'nikov¹, V.F. Korshunov², S.Yu. Romanov¹, N.E. Magnitskaya²

¹ Moscow State Hospital N 4, chief doctor – A.A. Khrupalov

² Pirogov Russian National Research Medical University, rector – A.G. Kamkin, MD professor
Moscow

Objective: to determine the capabilities and perspectives of island and perforator flaps for soft tissue reconstruction of the hand.

Material and methods. Results of treatment of 41 patients with defects of the soft tissue of the hand, treated at the in the period from 2010 to 2013 and operated using the island flaps and perforator flaps (DAP flap).

Results and conclusion. In all cases the authors have received positive functional and cosmetic results, which were evaluated using a questionnaire DASH, the average score was 12.3. Digital artery perforator flaps allow close defect covering tissue any surface fingers. The use of perforator flaps allows reconstructing soft tissue defect with the skin of the same anatomical region as identical morphologically lost. The second important advantage is that the DAP flap is not included in the magisterial arteries, allows its use as a recipient for subsequent microsurgical reconstructions.

Key words: island flaps, digital artery perforator flap, propeller flap, soft tissue reconstruction of the hand.

Введение

Замещение дефектов кожи кисти всегда являлось серьезной проблемой для специалистов, занимающихся хирургией кисти, что связано с большими функциональными и косметическими требованиями, предъявляемыми к кисти как к отдельно взятому органу [2, 3]. Наиболее приемлемые результаты при лечении данной патологии, устраивающие и пациента, и врача, достигаются при замещении дефектов кожи кисти подобными тканями, имеющими схожие строе-

ние и механические характеристики, а также хорошо иннервируемыми и кровоснабжаемыми.

Существует много хорошо известных методов реконструкции утраченных кожных покровов пальцев кисти: от простых, таких как V-Y пластика, используемых для замещения дефектов тканей апикальной поверхности пальца, до свободной пересадки медиального подошвенного лоскута на перфорантных сосудах и венозных лоскутах, требующих применения микрохирургической техники [1].

У каждого способа есть свои преимущества и недостатки. Преимущество V-Y пластики, описанной впервые в 1935 году E. Tranquilli-Leali, заключается в ее простоте, так как для ее выполнения от хирурга не требуется каких-то специальных навыков [4]. Однако существует также много факторов, ограничивающих применение данной методики в клинической практике: небольшой размер лоскутов, ограниченная их подвижность, не позволяющая перемещать их далеко от донорской зоны. Основным недостатком перекрестных лоскутов, или кросс-пластики, описанной в 1950 году M. Gurdin и J. Pangman [5], а также пластики, предложенной R. Klapp в 1912 году [6], является двухэтапность. Вторым недостатком этих методов – это фиксация пальца в вынужденном положении после первого этапа лечения, которая часто приводит к формированию контрактур, для устранения которых требуется приложение множества усилий как со стороны больного, так и со стороны врача, и небольшой объем перемещаемых тканей. Эти факторы приводят к значимому увеличению сроков лечения.

В конце 60-х годов XX века были впервые описаны и использованы для замещения дефектов кожи пальцев кисти островковые лоскуты [1, 7]. Со временем данные лоскуты стали широко использоваться в клинической практике, позволяя решить практически любую проблему, связанную с замещением утраченных тканей. Однако островковые лоскуты так же не лишены недостатков: это использование магистральных сосудов, большие донорские дефекты, а также значительная травматизация тканей при выделение питающей ножки лоскута. Этим проблемам можно избежать посредством свободной пересадки кровоснабжаемых кожных лоскутов, однако их применение сопряжено с необходимостью выполнения микрососудистых анастомозов, что сильно усложняет работу врача. Однако существуют клинические ситуации, при которых решить проблему без использования свободной пересадки кровоснабжаемых комплексов тканей бывает крайне тяжело, особенно при обширных и глубоких дефектах покровных тканей.

В 2006 году группа японских специалистов во главе с известным микрохирургом Isao Koshima предложили использовать лоскуты на перфорантных ветвях ладонных пальцевых артерий (digital artery perforator flap, propeller flap) для замещения дефектов покровных тканей пальцев кисти [8]. Этот метод пополнил копилку методов лечения дефектов покровных тканей.

Цель исследования – изучить возможности и перспективы применения островковых лоскутов и лоскутов на перфорантных сосудах при замещении дефектов покровных тканей кисти.

Материал и методы

В 2010–2013 гг. в отделении хирургии кисти ГБУЗ ГКБ №4 ДЗМ г. Москвы проходили лечение 184 пациента с дефектами кожных покровов, а также с последствиями травм и заболеваниями кисти, которым выполнялись различные виды кожной пластики для закрытия первичных дефектов, устранения десмогенных контрактур и дефектов кожи, образовавшихся после иссечения опухолевидных образований. Среди них было 138 (75%) мужчин и 46 (25%) женщин. При лечении 41 (22,3%) пациента были использованы островковые или пропеллерные лоскуты на перфорантных артериях, у 45 (24,5%) больных дефекты кожи были закрыты перемещенными комплексами тканей (у 10 из них в сочетании со свободной кожной пластикой, при помощи которой замещались донорские дефекты) или перекрестными лоскутами (кросс-пластика). У 92 (50%) пациентов применяли свободную пересадку расщепленных кожных аутографтов, а у 6 (3,2%) больных была произведена карманная пластика дефектов покровных тканей, или пластика острым стеблем Филатова.

Ближайшие результаты лечения больных были изучены у всех 41 (100%) пациентов, прооперированных с использованием островковых или перфорантных лоскутов в сроки от 1 до 4 месяцев после операции. Отдаленные результаты были прослежены в сроки от 6 месяцев до двух лет у 32 (78%) больных. Для определения результатов лечения мы оценивали косметический исход лечения, а также функцию оперированной кисти при помощи измерения объема пассивных и активных движений, определения силы схвата кисти и чувствительности кожных покровов стандартными методами. Субъективная оценка лечения проводилась при помощи опросника DASH.

Результаты

Из 41 пациентов с дефектами покровных тканей, прооперированных нами в 2010–2013 годах с использованием островковых или перфорантных лоскутов, у 35 больных дефекты локализовались на пальцах кисти. Для замещения указанных тканевых дефектов в 38 наблюдениях использовали различные островковые лоскуты: локтевой или лучевой лоскуты предплечья – в 4 случаях, тыльный межкостный лоскут – у 2 пациентов, островковый лоскут «воздушный змей» – в 11 случаях, ладонный выдвижной островковый лоскут на двух сосудисто-нервных ножках в модификации Eliot – у 10 пациентов, островковый тыльный реверсивный лоскут с одноименного пальца был применен 8 раз, а 1-й метакарпальный лоскут на ретроградном кровотоке, или тыльно-ульнарный реверсивный лоскут I пальца кисти – у 3 пострадавших.

Кроме того, в 3 случаях была выполнена пластика лоскутами на перфорантных сосудах – ветвях ладонной пальцевой артерии (propeller flap, digital artery perforator flap) по методике, описанной в оригинальной статье I. Koshima с соавторами [8]. В ходе предварительно проведенных пробных операций на анатомическом материале авторы отметили наличие постоянных и множественных перфорантных ветвей, отходящих от ладонных пальцевых артерий по ладонно-боковым поверхностям пальцев кисти. Эти артериальные ветви прободали поверхностную фасцию и жировую ткань, заканчиваясь концевыми разветвлениями в подкожном слое пальцев кисти. Чаще всего рядом с ладонными пальцевыми артериями не видели сопутствующих вен, но в ряде случаев наблюдали одну или две комитантные вены.

При формировании перфорантных лоскутов рассматриваемого типа следует также учитывать, что на тыльно-боковых поверхностях пальцев кисти располагаются вены, соединяющие ладонную и тыльную подкожные венозные сети. Кроме того, ладонные пальцевые нервы имеют собственную богатую сосудистую сеть, представленную мелкими артериями и венами, соединенными анастомозами с подкожной сосудистой сетью.

Обсуждаемый перфорантный лоскут выкраивали по латеральной или медиальной поверхности одного из пальцев кисти, так как донорский дефект такой локализации достаточно просто заместить. Лоскут отсепаровывали от

ладонного пальцевого сосудисто-нервного пучка до перфорантной артериальной ветви, находящейся по возможности ближе к области замещаемого дефекта. Отдаленные от этой зоны вены и перфорантные артерии коагулировали и пересекали. В случаях отсутствия перфорантных сосудов поблизости от дефекта покровных тканей мы предлагаем сохранять как можно больше жировой ткани в области основания лоскута, так как эти подкожные ткани содержат поверхностные артериолы, которые должны быть включены в питающую ножку лоскута.

После выделения рассматриваемый лоскут ротировали вокруг питающей ножки на 180° и закрывали им имеющийся тканевой дефект. При этом питающая ножка лоскута включала в себя перфорантную ветвь ладонной пальцевой артерии, а также ветви подкожной венозной системы с небольшим количеством жировой ткани. По мнению I. Koshima с соавторами [8], с которым вполне согласуется наш клинический опыт, нет необходимости включать в состав питающей ножки обсуждаемого лоскута крупные сосуды, такие как ладонные пальцевые артерии и образованные их ветвями поперечные ладонные арки, а также крупные ветви подкожной венозной системы пальцев кисти.

Примеры успешного использования для замещения дефектов покровных тканей кисти островковых или перфорантных лоскутов, выделенных на ветвях ладонной пальцевой артерии представлены на рисунках 1 и 2.



Рис. 1. Пациент с травматической ампутацией ногтевой фаланги 1-го пальца и дефектом мягких тканей на апикальной поверхности его культи: а, б – фото при поступлении; в – выкраен островковый тыльно-ульнарный реверсивный лоскут 1-го пальца кисти; г – дефект тканей замещен лоскутом; д, е – отдаленные результаты лечения через год после операции

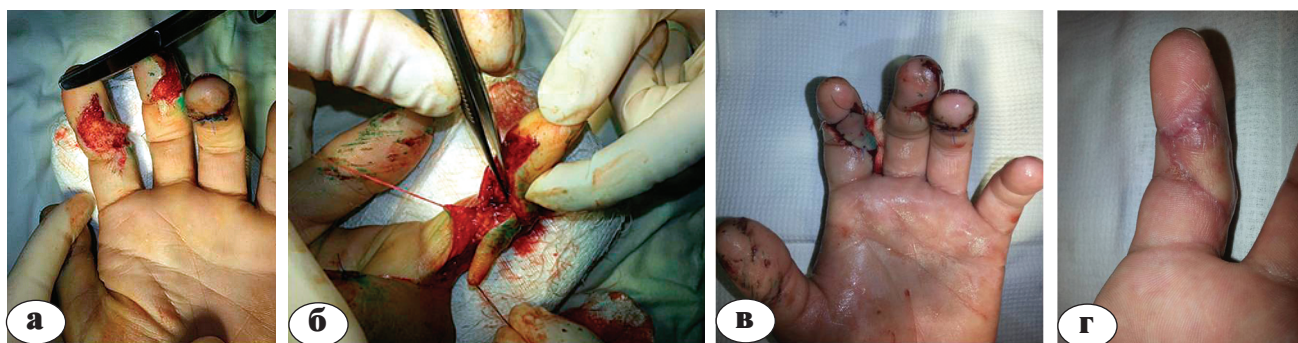


Рис. 2. Пациент с дефектом кожи по сгибательной поверхности средней фаланги 2-го пальца кисти; а – при поступлении; б – выкроен перфорантный лоскут из бассейна ладонной пальцевой артерии; в – лоскутом замещен дефект тканей; г – результат лечения через месяц после операции

Во всех случаях нами были получены положительные функциональные и косметические результаты лечения. Средний балл по шкале опросника DASH составил 12,3 в сроки от 1 до 4 месяцев после выполненных операций. Следует также отметить, что у двоих наших пациентов развились небольшие краевые некрозы пересаженных лоскутов, не потребовавшие дополнительного пластического замещения некротизированных тканей и не повлиявшие на окончательные результаты лечения. При этом оба краевых некроза наблюдались после пересадки лоскутов на перфорантных ветвях ладонных пальцевых артерий.

Обсуждение

Рассматривая полученные результаты, прежде всего необходимо отметить, что у 35 (85,4%) наших пациентов с дефектами покровных тканей кисти, которым были выполнены операции с использованием островковых или перфорантных лоскутов, дефекты располагались на пальцах кисти. На наш взгляд, любой метод реконструкции пальцев кисти должен обеспечить достижение следующих основных целей: максимально возможное восстановление или сохранение длины и объема пальцев, минимизацию эстетических потерь, а также достижение наилучших функциональных результатов.

Пластика выдвигаемыми V-Y-лоскутами, по нашему мнению, может применяться при дефектах относительно небольших размеров, только на апикальной поверхности пальцев и с соблюдением необходимого условия перемещения на небольшое расстояние. Двухэтапные методы пластики требуют фиксации пальцев в вынужденном положении вплоть до второго этапа отсечения питающей ножки лоскутов, что может приводить к развитию контрактур

суставов пальцев кисти. Островковые лоскуты с антеградным или ретроградным кровотоком часто используются для замещения кожных дефектов пальцев кисти, но требуют выделения и использования в качестве питающих сосудов достаточно крупных осевых артерий. Однако при необходимости дальнейшей микрохирургической реконструкции травмированных пальцев кисти, например, при пересадке пальца со стопы на культю пальца кисти, могут возникнуть технические проблемы, связанные с использованием одной из ладонных пальцевых артерий на более ранних этапах лечения.

Лоскуты на перфорантных ветвях ладонной пальцевой артерии могут использоваться для замещения дефектов, расположенных не только по апикальной поверхности пальцев кисти. После выделения такого лоскута указанная артерия остается интактной и может использоваться как реципиентная при любых последующих микрохирургических реконструкциях пальца. Для предотвращения осложнений во время операции и в ближайшем послеоперационном периоде необходимо выкраивать лоскут размером немного превышающем размеры дефекта, избегать избыточных тракции и сдавления его питающей ножки во время ротации. Использование расщепленного кожного аутоотрансплантата для закрытия донорского дефекта позволяет избежать избыточного сдавления питающей ножки лоскута. На наш взгляд, в питающую ножку необходимо включать максимально возможное количество жировой ткани, содержащей мелкие вены для адекватного оттока крови из лоскута, так оба наблюдавшихся нами осложнения в послеоперационном периоде, были связаны с развитием недостаточности венозного оттока.

Выводы

1. У 85,4% больных с дефектами покровных тканей кисти, находившихся на лечении в отделении хирургии кисти ГБУЗ ГКБ №4 ДЗМ с 2010 по 2013 гг., дефекты локализовались на различных поверхностях пальцев.

2. Любой метод реконструкции дефектов покровных тканей пальцев должен обеспечивать достижение следующих целей: максимально возможное восстановление или сохранение длины и объема пальца, уменьшение эстетических потерь и максимальное восстановление функции.

3. Лоскуты на перфорантных ветвях ладонной пальцевой артерии, позволяют закрывать ограниченный дефект покровных тканей на любой поверхности пальцев кисти.

4. Использование рассмотренных перфорантных лоскутов позволяет замещать дефекты кожи тканями из той же анатомической области, где располагается дефект, которые максимально схожи по морфологическим признакам с утраченными тканями. Второе немаловажное преимущество этих лоскутов состоит в том, что в них нет необходимости включать ладонные пальцевые артерии, что, в свою очередь, позволяет использовать их как реципиентные при последующих микрохирургических реконструкциях.

Литература

1. Винник С.В., Пшениснов К.П., Голубев И.О., Афонина Е.А. Покровные дефекты пальцев и кисти. В кн.: Курс пластической хирургии. Рыбинск: Рыбинский дом печати; 2010. с. 1187-1230.
Vinnik S.V., Pshenisnov K.P., Golubev I.O., Afonina Ye.A. Pokrovnyye defekty pal'tsev i kisti [Defects of the

soft tissue of fingers and wrist]. V kn.: Kurs plasticheskoy khirurgii [The course of plastic surgery]. Rybinsk: Rybinskiy dom pechati; 2010. s. 1187-1230.

2. Родоманова Л.А., Кочиш А.Ю. Реконструктивные микрохирургические операции при травмах конечностей: Руководство для врачей. СПб.: РНИИТО; 2012. 116 с.
Rodomanova L.A., Kochish A.Yu. Rekonstruktivnyye mikrokhirurgicheskiye operatsii pri travmakh konechnostey: Rukovodstvo dlya vrachey [Reconstructive microsurgical operations for injuries of extremities: a guide for physicians.]. SPb.: RNIITO; 2012. 116 s.
3. Родоманова Л.А., Кочиш А.Ю. Сравнительный анализ эффективности ранних и поздних реконструктивных микрохирургических операций у пациентов с обширными посттравматическими дефектами тканей верхних конечностей. Травматология и ортопедия России. 2013; (4):16-23.
Rodomanova L.A., Kochish A.Yu. Sravnitel'nyy analiz effektivnosti rannikh i pozdnykh rekonstruktivnykh mikrokhirurgicheskikh operatsiy u patsiyentov s obshirnymi posttravmaticheskimi defektami tkaney verkhnykh konechnostey [Comparative analysis of efficacy of early and late reconstructive microsurgeries in patients with extensive post-traumatic tissue defects of the upper limbs]. Travmatologiya i ortopediya Rossii. 2013; (4):16-23.
4. Atasoy E., Loakimidis E., Kasdan M.L. et al. Reconstruction of the amputated fingertip with a triangular volar flap. J. Bone Joint Surg. Am. 1970; 52: 921-926.
5. Gurdin M., Pangman W.J. The repair of surface deficits of fingers by transdigital flaps. Plast. Reconstr. Surg. 1950; 5: 368-371.
6. Klapp R. Uber einige kleinere Operationen an fingern und hand. Dt. Chir. 1912; 188: 479.
7. Koshima I., Urushibara K., Fukuda N., Ohkochi M., Nagase T., Gonda K. et al. Digital artery perforator flaps for fingertip reconstructions. Plast. Reconstr. Surg. 2006; 118:1579-1584.
8. O'Brien B. Neurovascular island pedicle flaps for terminal amputations and digital scars. Br. J. Plast. Surg. 1968; 21: 258-261.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Мельников Виктор Сергеевич – к.м.н. врач травматолог-ортопед I травматологического отделения ГБУЗ ГКБ №4 ДЗМ; *Mel'nikov Viktor S.* – traumatologist-orthopedist of Moscow State Hospital N4; e-mail: MelnikovMD@mail.ru

Коршунов Вячеслав Федорович – д.м.н. профессор кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, руководитель клиники хирургии кисти ГБУЗ ГКБ №4 ДЗМ; *Korshunov Vyacheslav F.* – MD professor of department of traumatology, orthopaedics and military field surgery of Pirogov Russian National Research Medical University, the head of hand surgery department at Moscow State Hospital N 4; e-mail: rsmu@rsmu.ru

Романов Сергей Юрьевич – заведующий I травматологическим отделением ГБУЗ ГКБ №4 ДЗМ; *Romanov Sergey Yu* – the head of trauma department N 1 of Moscow State Hospital N 4; e-mail: iromansur@mail.ru

Магнитская Нина Евгеньевна – клинический ординатор кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; *Magnitskaya Nina E.* – clinical intern of department of traumatology, orthopaedics and military field surgery of Pirogov Russian National Research Medical University; e-mail: nikushkina.nina@gmail.com

Рукопись поступила 22.08.2014