

цированы тела С3 и частично С4 (на уровне верхней замыкательной пластинки) позвонков. Удален оссификат с задней поверхности тела С4 позвонка, компримирующий спинной мозг спереди. В дефект С3–4 позвонков установлен блок Chronos. Под рентгенологическим контролем произведена фиксация пластиной CSLP AO на четырех шурупах (см. рисунок, в, г).

Послеоперационный период протекал без осложнений. Учитывая возраст и сопутствующие заболевания, пациент активизирован на 3-и сутки после операции. В 1-е сутки исчезли нарушения глотания, уменьшилось чувство онемения в надплечье, появились парестезии в виде покалывания. Состояние через 2 мес: жалоб на

нарушение глотания нет, сила мышц надплечья — 5 баллов, остаточная гипестезия в дерматомах С3–4.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Tager И.Л.* Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника. — М., 1983. — С. 140–141.
2. *Cammisa M., De Serio A., Guglielmi G.* //Eur. J. Radiology. — 1998. — Vol. 27. — P. 7–11.
3. *Rotes-Querol J.* //Br. J. Rheumatol. — 1996. — Vol. 35. — P. 1193–1196.
4. *Schlapbach P., Beyer C., Gerber N.J. et al.* //Ibid. — 1989. — Vol. 28. — P. 299–303.

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

© Е.Ю. Федотов, 2004

### ФАСЦИАЛЬНЫЕ ЛОСКУТЫ В ХИРУРГИИ КОНЕЧНОСТЕЙ

*Е.Ю. Федотов*

Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва



Для пластики обширных дефектов мягких тканей в настоящее время широко используется более 80 видов лоскутов с осевым типом кровоснабжения, которые позволяют закрывать дефекты на значительном отдалении от места взятия лоскута при выполнении операции в один этап [1, 2, 4, 5, 9]. Опыт лечения 81 больного в отделении микрохирургии и травмы кисти ЦИТО за период с 1980 по 1987 г. позволил И.В. Гончаренко [5] заключить, что «метод свободной пересадки васкуляризованных тканей обладает большими возможностями в лечении ортопедо-травматологических больных, убедительным подтверждением чего служат благоприятные результаты, полученные у 91,4% больных с обширными и сложными по структуре дефектами тканей конечностей».

По мнению хирургов [4, 10, 12], традиционно используемые с пластической целью кожно-жировые и кожно-фасциальные лоскуты (паховый, лучевой, с тыла стопы), мышечные либо кожно-мышечные (на основе передней зубчатой мышцы, широчайшей мышцы спины) из-за их относительно большой толщины не всегда соответствуют специфическим требованиям реципиентной зоны, особенно в функционально и эстетически значимых областях (кисть, стопа). При заборе лоскутов нередко наносится значительный косметический и даже функциональный ущерб донорской зоне, что вызывает неудовлетворенность пациентов и хирургов общим результатом реконструкции [8, 9]. Выходом из положения Walton и соавт. [31] считают использование васкуляризованной фасции, представляющей собой «уникальную ткань, дающую

новые возможности для реконструкции, особенно в тех случаях, когда необходим тонкий донорский лоскут».

**Кровоснабжение фасций.** Возможность использования кровоснабжаемых фасциальных лоскутов для закрытия дефектов мягких тканей конечностей определяется наличием по ходу глубокой фасции трех артериальных сплетений с преимущественно центробежной ориентацией сосудов: поверхностного фасциального сплетения, внутрифасциального сплетения и глубокого сплетения подфасциального пространства [4]. Эти сплетения имеют большое значение и для питания кожи, расположенной над фасцией. Наиболее крупные сосуды обнаруживаются на наружной поверхности фасции, менее крупные — на внутренней и очень мелкие — в ее толще. В самой фасции можно насчитать до 20–30 продольно расположенных артериол диаметром до 0,2 мм [17].

А.Е. Белоусовым и соавт. [3, 4] предложена классификация кожно-фасциальных лоскутов в соответствии с типом кровоснабжения их кожной части. Описывая кровоснабжение в этих лоскутах, авторы используют понятия аксиального, сегментарного и ретикулярного участков сосудистого русла. При осевом типе питания, когда кровоснабжение лоскута обеспечивается одним сосудистым пучком, комплекс тканей может быть пересажен как в несвободном, так и в свободном варианте. При неосевом (сегментарном) типе питания лоскута кожные сосуды выходят в подкожную клетчатку из поверхностно расположенных мышц или из межмышечных промежутков и являются ветвями магистраль-

ных артерий и их крупных ветвей. Поэтому для сохранения жизнеспособности такого лоскута необходима достаточно широкая ножка при более ограниченной ее длине. Авторы отмечают, что в норме любой участок кожи имеет смешанный тип кровоснабжения. Полностью осевой тип кровоснабжения может сформироваться лишь после выделения участка тканей на осевом питающем сосудистом пучке.

**Виды кровоснабжаемых фасциальных ауто-трансплантатов.** На сегодняшний день используются фасциальные лоскуты из разных анатомических областей, но при этом число донорских зон весьма ограничено.

Височный и височно-теменной фасциальные лоскуты на поверхностных височных сосудах в свободном и несвободном вариантах применяются в основном для пластики дефектов мягких тканей головы [14, 16, 19, 21, 22, 26–28, 30, 32]. Park и соавт. [27] обобщили результаты анатомических исследований и клинического применения 123 височно-теменных фасциальных лоскутов (самое большое число наблюдений) при реконструкции ушной раковины. Авторы отмечают хорошую васкуляризацию лоскутов. При свободном варианте пересадки частичный некроз лоскутов имел место в 5, полный некроз — в 2 из 14 случаев, в 2 случаях наблюдалась инфекция хряща, в одном — паралич лобной ветви лицевого нерва.

Использованию свободной височной фасции в реконструктивной хирургии конечностей посвящено небольшое число работ [19, 26, 28, 30, 32]. Впервые свободный двухслойный височный фасциальный лоскут применили в клинической практике Hirase и соавт. [19] в 1991 г. Они отметили такие свойства фасций, как гибкость и способность обеспечить скольжение сухожилий при реконструкции тыла кисти с обнаженными сухожилиями разгибателей пальцев. Watanabe и соавт. [32], рассчитывая на эффект скольжения глубокого и поверхностного листов височной фасции относительно друг друга, использовали свободный двухслойный фасциальный височный лоскут для укрытия дефекта кисти в целом (поверхностный листок фасции) и реконструкции сухожилий разгибателей пальцев (глубокий листок фасции) одновременно. Это был первый опыт применения фасциальных лоскутов в качестве аутопротеза сухожилий кисти. Оба фасциальные листка имели независимые источники кровоснабжения из ветвей общей наружной височной артерии. Rogachefsky и соавт. [28] использовали свободный височно-теменной фасциальный лоскут для закрытия большой раны на ладонной поверхности предплечья у пациента, чья рука 21 днем ранее была реплантирована после травматической ампутации на уровне дистальной трети предплечья. К 39 мес был достигнут превосходный косметический и функциональный результат. Munnoch и соавт. [26] описали случай пластического закрытия циркулярного дефекта среднего

пальца кисти путем пересадки свободного височно-теменного фасциального лоскута и кожного трансплантата с хорошим косметическим и функциональным результатом. Brent и соавт. [14], оценивая височно-теменную фасцию как прекрасный пластический материал для свободной пересадки на отдаленные участки тела, где тонкий лоскут является желательным или обязательным, успешно использовали его в 15 случаях для пластики дефектов мягких тканей при повреждении ахиллова сухожилия, открытых переломах лодыжек, костей предплечья, кисти, носа. Применение этой фасции авторы считают оправданным: 1) для закрытия оголенной кости и сухожилий без нежелательного добавления объема тканей; 2) для обеспечения тонкого покрова при реконструкции челюстно-лицевой области; 3) для закрытия оголенных нервов и сосудов; 4) для обеспечения реваскуляризации и борьбы с хронической инфекцией; 5) для восстановления скольжения сухожилий. Чтобы избежать заметных рубцов после Т-образных или Y-образных разрезов, облысения в височной области, применяется малоинвазивная методика забора фасциальных лоскутов с использованием эндоскопической техники. Хорошие косметические результаты в донорской зоне после эндоскопического выделения лоскута в височной области наблюдали Jackson и соавт. [20].

По нашему мнению, использование фасциальных лоскутов с волосистой части головы в качестве пластического материала имеет существенные недостатки: 1) лоскут берется в эстетически значимой области тела — на голове; 2) возможны такие осложнения, как аллопеция в месте забора трансплантата и повреждение лицевого нерва. Это заставляет с большой осторожностью подходить к определению показаний к применению таких лоскутов в реконструктивной хирургии конечностей.

В литературе имеются сообщения о вариантах реконструкции конечностей с использованием свободных кровоснабжаемых фасциальных лоскутов с других донорских зон [15, 18, 21, 24, 27, 29]. Для реконструкции функционально значимых областей, таких как кисть и стопа, по мнению Japo [21], лучшим ауто-трансплантатом является лопаточная фасция, которая при хорошем кровоснабжении обеспечивает минимальное рубцевание и возможность беспрепятственного скольжения сухожилий в реципиентной области. Sauerbier и соавт. [29] использовали лопаточную фасцию у 3 пациентов для пластики дефектов мягких тканей голени различной этиологии (травма, трофическая язва, опухоль) с обнажением ахиллова сухожилия. Получен хороший косметический результат с восстановлением достаточного объема движений сухожилия. Japo и соавт. [21], сравнивая результаты пластики дефектов покровных тканей дистальных отделов конечностей, отмечают, что лопаточный фасциальный лоскут, примененный у 6 больных, имеет довольно толстый слой жировой клетчатки, особенно

у тучных субъектов, в отличие от височно-теменной фасции, примененной у 20 пациентов. Поэтому они рекомендуют использовать височно-теменную фасцию у женщин с хорошим волосяным покровом, а лопаточную фасцию — у пациентов, страдающих алопецией.

Другая донорская зона васкуляризованных лоскутов — боковая поверхность грудной клетки. Зубчатая фасция является весьма тонкой и сравнительно плотной соединительнотканной оболочкой мышцы и очень тесно связана с ней посредством многочисленных соединительнотканых тяжей и сосудистых ветвей. В толще самой фасции крупные сосуды расположены в одной плоскости и на одном уровне с сегментарными сосудами и микроциркуляторным руслом. Толщина зубчатой фасции у взрослого человека составляет 3–5 мм [7–10, 15, 24], что является одной из важных ее характеристик. Meland и Weimar [24] применили эту фасцию для пластики мягкотканых дефектов конечностей у 4 пациентов. В 3 случаях произошло полное приживление, в одном наступил некроз лоскута вследствие венозного тромбоза. При этом авторы отмечают минимальный ущерб для донорской зоны.

Fassio и соавт. [15], описывая переднюю зубчатую фасцию как трансплантат для реконструкции тыла кисти, указывают на следующие ее преимущества: длинная постоянная сосудистая ножка, хорошо васкуляризованная ткань небольшой толщины, малая травматичность для донорского участка. Из 4 представленных наблюдений в 2 использовали несвободные простые фасциальные лоскуты, в одном — вместе с широчайшей мышцей спины и в одном — вместе с кровоснабжаемым костным фрагментом края лопатки. В одном случае — у больного с электротравмой — наступил некроз лоскута вследствие поражения сосудов реципиентной области предплечья электрическим током.

В отечественной литературе первые публикации по использованию кровоснабжаемых лоскутов на основе зубчатой и лопаточной фасций появились в начале 90-х годов XX века [7–11]. В отделе пластической и реконструктивной микрохирургии РНЦХ была произведена в свободном варианте пересадка 4 зубчатых и 16 лопаточных фасциальных лоскутов больным с радиационными, механическими поражениями, электротравмой, трофическими язвами [10]. Локализация и глубина повреждения определяли косметический и функциональный характер дефектов, которые располагались на лице, кистях, пальцах кистей, предплечье, голени. Максимальная площадь дефекта составляла около 250 см<sup>2</sup>. Было отмечено, что наибольшую сложность для лечения представляли инфицированные раны, особенно при резистентности возбудителей инфекции к антибиотикотерапии («госпитальные» штаммы). Кроме того, при радиационных поражениях резко снижался тканевой иммунитет облученной области. Однако хорошее кровоснабжение фасций способствовало быстрому купированию

местного инфекционного процесса. Тонкие фасциальные трансплантаты приобретали чувствительность в более короткие сроки, чем другие лоскуты. Реиннервация шла с краев и дна раны, причем на кисти и пальцах была выявлена дискриминационная чувствительность в пересаженных лоскутах. Предоперационное обследование включало ультразвуковую доплерографию, сцинтиграфию в динамике с оценкой кровообращения в мягких тканях и костях, лазерную флоуметрию с оценкой состояния микроциркуляторного русла, сравнение толщины поверхностных слоев дермы в пораженных и здоровых областях для определения границ иссечения тканей с помощью ультразвука. Как упоминалось выше, использовались два вида фасциальных ауто трансплантатов — зубчатая и лопаточная фасции. Площадь зубчатой фасции составляла 18×10 см при средней толщине 2–3 мм. Лопаточный фасциальный лоскут имел площадь 10×10 см и мог моделироваться по толщине за счет клетчатки от 10 до 20 мм. Пересаженные фасции укрывались расщепленным кожным ауто трансплантатом. Указывается на отсутствие неблагоприятных последствий взятия этих фасций. По данным авторов, полное приживление лоскутов наступило в 85% случаев, частичный некроз отмечен в 10% и полный некроз — в 5% случаев.

С конца 90-х годов XX века начали появляться публикации об использовании кровоснабжаемой фасции предплечья на лучевом сосудистом пучке в челюстно-лицевой хирургии [13, 23, 25, 33, 34]. Так, Lauer и соавт. [23] сообщили о пластике свободными лучевыми фасциальными лоскутами дефектов полости рта после резекций по поводу плоскоклеточного рака у 5 пациентов с хорошими функциональными результатами как в реципиентной (открытие и закрытие рта, речевая функция, глотание), так и в донорской зоне (на коже предплечья остался лишь тонкий рубец над местом выделения трансплантата). Однако описания анатомии «осевых» лучевых фасциальных лоскутов, особенностей их кровоснабжения и забора, а также сообщений об их использовании в хирургии конечностей мы в литературе не нашли.

#### **Предварительное формирование лоскутов с определенными свойствами — метод префабрикации**

В последнее десятилетие были опубликованы работы, посвященные методу префабрикации [7, 9–12, 33, 34] — способу предварительной подготовки различных тканей для получения лоскутов, обладающих необходимыми для пластики дефектов свойствами. Появление этого метода было обусловлено стремлением пластических хирургов к расширению возможностей тканевой ауто трансплантации с целью улучшения эстетических и функциональных результатов лечения. Суть метода заключается в создании сложно-составных ауто трансплантатов с заранее заданными свой-

ствами с учетом основных характеристик реципиентной области — размеров, глубины повреждения тканевых структур, состояния окружающих тканей, инфицированности. В процессе префабрикации осуществляется формирование новых сложно-составных аутоотрансплантатов путем добавления необходимых для реконструкции компонентов (кожа, кость, сухожилие) к подходящему сосудистому носителю предварительно — до аутоотрансплантации. Сосудистый носитель выступает в качестве источника кровоснабжения и сосудистой ножки для нового сложно-составного аутоотрансплантата.

В основе процесса префабрикации лежит механизм неоваскуляризации, заключающийся в естественном росте сосудов между двумя слоями тканей, помещаемыми в соприкосновении друг с другом на определенный период времени. При этом на конечном этапе происходит объединение сосудистых сплетений различных тканей с формированием нового лоскута. За время префабрикации изменяется ориентация и структура сосудистых сплетений. Имеет место не только рост новых сосудов, но и расширение просвета так называемых «спавшихся», нефункционирующих сосудов, что обеспечивает адекватный (прежний и даже больший) объем кровотока в ткани. На первом этапе в ответ на повреждение во время хирургической операции происходит высвобождение вазоактивных веществ, вызывающих вазоконстрикцию и, как следствие, гипоксию в результате снижения кровотока. В первые 48 ч за периодом вазоконстрикции следует пассивная и далее, с 48-го по 72-й час — активная фаза дилатации, характеризующаяся резким расширением диаметра сосудов. К 7-м суткам дилатация останавливается, а диаметр сосудов не меняется. В ответ на повреждение на этапах префабрикации в тканях развивается асептическое воспаление с пролиферацией клеток поврежденных тканей, обеспечивающей процессы заживления. При этом происходит прорастание сосудов с объединением сосудистых сплетений тканей, введенных в соприкосновение друг с другом. Активное прорастание сосудов на уровне микроциркуляторного русла сменяется прекращением роста последних с заменой их более крупными сосудами, имеющими перпендикулярную ориентацию к плоскости соприкосновения тканей [6].

Вопрос о сроках префабрикации остается открытым. В литературе приводятся разные данные на этот счет — в зависимости от вида выбираемых в качестве васкуляризирующего компонента тканей. Наиболее часто для этого используются мышцы, фасции, сальник.

А.В. Сачков [10] при гистоморфологическом исследовании префабрикованных кожей лоскутов на основе лопаточной и зубчатой фасций в 4 клинических случаях обнаружил, что пространство между фасциальным лоскутом и кожей донорской области через 35–40 сут представляло собой соединительнотканый массив, пронизанный множе-

ством сосудов микроциркуляторного русла. Отмечались очаги лейкоцитарной инфильтрации, характерные для асептического воспаления. В целом данная структура соответствовала картине рубцовой ткани. Автор заключает, что образования обычного, хорошо васкуляризованного рубца достаточно для объединения сосудистых бассейнов васкуляризирующей и донорской ткани.

О.И. Старцева [12] в экспериментальной работе на крысах провела гистологическое исследование кожно-сальниковых аутоотрансплантатов со сроками префабрикации кожи на основе большого сальника 7, 14 и 21 сут. Начиная с 7-х суток префабрикации обнаруживалось полное сращение сальника и кожи с множеством зрелых и тонких сосудов на границе тканей, при этом формировался жизнеспособный кожно-сальниковый аутоотрансплантат, пригодный к использованию для реконструкции.

Средние сроки префабрикации лоскутов на основе фасции в клинической практике, по данным литературы, составляют от 2–3 нед [33, 34] до 35–40 сут [7, 10, 12]. Указывается, что для искусственного формирования новых тканевых комплексов необходимы следующие условия: устойчивость тканей к ишемии с учетом длительности стадии вазоконстрикции; потенциальная способность тканей (васкуляризирующего компонента) обеспечить адекватный кровоток.

#### Клиническое применение метода префабрикации фасциальных лоскутов

В отечественной литературе описание применения данного метода в клинической практике мы встретили только в работах, вышедших из РНЦХ [7–10, 12]. В случае префабрикации зубчатой фасции последнюю отделяли от мышцы (толщина слоя 2–6 мм), сохраняя ветвящиеся в толще фасции сосуды, без пересечения сосудистой ножки. В подкожной клетчатке со стороны разреза формировали «карман» необходимой площади, помещали в него выделенную зубчатую фасцию на сосудистой ножке и фиксировали ее швами. Под фасцию укладывали либо тканевую эспандер, либо ламинированный силикон. Сосудистую ножку помещали в продольно рассеченный сосудистый синтетический протез, что давало возможность при пересадке удобно и безопасно выделить ее из окружающих тканей. Лопаточную фасцию при ее префабрикации выделяли с пересечением сосудистой ножки и как свободный лоскут помещали в «карман», сформированный на внутренней поверхности средней трети плеча. Через поперечный разрез длиной 7–8 см выделяли плечевую артерию и отходящую от нее крупную кожную ветвь. Артерию фасциального лоскута анастомозировали с ветвью плечевой артерии, комитантную вену — с подкожной веной плеча. Сосудистую ножку окутывали рассеченным продольно сосудистым протезом. На этапе пересадки лоскут с сосудистой ножкой выделяли из окружающих тканей и осуществляли

пластику с повторным наложением микрососудистых анастомозов, но уже с сосудами реципиентной области. Максимальный размер префабрикованных лоскутов равнялся 12×10 см при толщине 2–4 мм в случае использования зубчатой фасции и соответственно 8×5 см и 6–9 мм при использовании лопаточной фасции. Срок готовности для лоскутов на основе зубчатой и лопаточной фасций составил 40 сут. За это время, по данным авторов, происходило объединение сосудистых сетей кожи и фасциального лоскута.

Описанный способ предварительной подготовки тканевых комплексов мы считаем очень трудоемким, технически сложным, особенно при префабрикации лопаточной фасции, когда требуется микрохирургический шов сосудистой ножки как на этапе предварительной подготовки, так и при пересадке лоскута. Надежным и технически более простым нам представляется способ префабрикации, предложенный Wolff и соавт. [33, 34]. Для закрытия дефекта полости рта после иссечения мягкотканых опухолей у 15 пациентов авторы использовали двухэтапное оперативное вмешательство. На первом этапе к фасции предплечья пересаживается расщепленный кожный трансплантат толщиной 0,5 мм, который приживает на ней в течение 2 нед. На втором этапе этот заранее приготовленный комплекс тканей может быть поднят с полным сохранением собственной кожи предплечья и перемещен, подобно обычному кожно-фасциальному лучевому лоскуту. Таким образом, данная методика сводит к минимуму косметический и функциональный ущерб для донорского участка и позволяет в короткие сроки (2 нед) «конструировать» лоскуты в соответствии с потребностями реципиентной зоны. Сведений о применении лучевой фасции для пластики дефектов мягких тканей конечностей мы в литературе не нашли.

Е.Д. Склянчуком, кроме префабрикации фасциальных лоскутов аутодермальными трансплантатами в клинике, описан метод префабрикации этих лоскутов другими аутоотканями в эксперименте [11]. На 30 собаках изучены три варианта реконструкции скользящего аппарата с использованием свободного сухожильного трансплантата и фасциальных лоскутов: сухожильный трансплантат подшивался параллельно оси питающего сосудистого пучка к краю фасциального лоскута; укладывался параллельно оси питающего сосудистого пучка и окутывался краями фасциального лоскута; два сухожильных трансплантата окутывались свободными краями единого фасциального лоскута. Условия фиброзного канала сухожилий сгибателей пальцев кисти, лишенного кровоснабжения и иннервации, моделировались формированием вокруг фасциального лоскута с сухожильным трансплантатом футляра из свободного фасциального трансплантата, взятого из широкой фасции бедра. В сроки 7, 10, 14, 21 и 28 дней изучались осевые движения сухожильных трансплантатов и внешних фас-

циальных футляров, а также морфологические изменения в соединительнотканых структурах. Средний объем движений сухожильных трансплантатов по срокам исследования имел синусоидоподобную динамику и составлял соответственно 11,8, 19,2, 20, 17,75 и 18,6 мм. Объем движений фасциального футляра относительно окружающих мышечных тканей был равен 1–3 мм и по срокам исследования не претерпевал изменений. Автор делает вывод, что васкуляризованный фасциальный лоскут, использованный в качестве скользящей оболочки сухожильного трансплантата, обеспечивает объем движений сухожилия в пределах 2 см, что соответствует объему относительного смещения сухожилий сгибателей на уровне костно-фиброзного канала пальцев кисти. При этом трансплантат из глубокой фасции бедра, расположенный в экспериментальном блоке в виде цилиндра, в отличие от сухожильного трансплантата, окруженного васкуляризованным фасциальным лоскутом, прочно спаивается с окружающей мышечной тканью и теряет подвижность относительно нее.

На основании экспериментальных и клинических исследований выявлены общие свойства фасциальных аутооттрансплантатов: 1) достаточно большая площадь при малой толщине, эластичность, возможность моделирования по площади, толщине и форме; 2) активная васкуляризирующая способность, кровоснабжение из постоянных и достаточных для микрохирургической пересадки сосудов; 3) незначительный функциональный и косметический ущерб, наносимый донорской области; 4) возможность предварительной префабрикации фасциальных аутооттрансплантатов различными тканями для создания лоскутов с необходимыми для целей реконструкции свойствами.

Недостатком метода пластики с использованием фасций является двухэтапность оперативного вмешательства с большим промежутком времени между операциями, а также элемент непредсказуемости, касающийся реваскуляризации тканей.

Многие стороны рассматриваемой проблемы требуют дальнейшей разработки и систематизации накопленных знаний. Мы не нашли в литературе описания сосудистой анатомии выделенных лоскутов на основе фасции зубчатой мышцы, лучевой фасции. Недостаточно изученными остаются такие важные вопросы, как показания и противопоказания к применению тех или иных фасциальных лоскутов при различных по локализации, характеру и размерам дефектах, предоперационное обследование и послеоперационное ведение больных. Нет объективных данных о целесообразности и эффективности использования васкуляризованных фасциальных лоскутов (в том числе с применением метода префабрикации различными тканями) при обширных раневых дефектах конечностей разного происхождения. Недостаточно изучены отдаленные результаты лечения. Все это говорит о необходимости продолжения глубокого

изучения проблемы пластики васкуляризованными фасциальными трансплантатами, имеющей важное практическое значение для ортопедии и травматологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоусов А.Е., Мыслин С.А., Юркевич В.В. и др. //Вестн. хир. — 1987. — Т. 138, N 5. — С. 100-103.
2. Белоусов А.Е., Пинчук В.Д., Юркевич В.В. //Там же. — 1990. — Т. 144, N 1. — С. 85-89.
3. Белоусов А.Е., Кочиш А.Ю. //Там же. — 1990. — Т. 144, N 3. — С. 90-93.
4. Белоусов А.Е. Пластическая, реконструктивная и эстетическая хирургия. — СПб, 1998.
5. Гончаренко И.В. Кожная пластика лоскутом на сосудистой ножке при обширных дефектах верхних и нижних конечностей у ортопедо-травматологических больных: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1987. — С. 42-43.
6. Лосев И.И. Воспаление: Руководство по патологической физиологии. — М., 1998. — С. 8.
7. Миланов Н.О., Шилов Б.Л. //Хирургия. — 1994. — N 12. — С. 6-8.
8. Миланов Н.О., Шилов Б.Л., Шibaев Е.Ю. и др. //Анн. пласт. реконстр. хир. — 1997. — N 1. — С. 33-39.
9. Миланов Н.О., Сачков А.В., Трофимов Е.И. и др. //Итоги. — М., 1999. — Вып. 4. — С. 230-236.
10. Сачков А.В. Реваскуляризованные фасциальные аутогоспрансплантаты в пластической и реконструктивной микрохирургии: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 1999.
11. Скляничук Е.Д. //Вестн. травматол. ортопед. — 2000. — N 2. — С. 26-32.
12. Старцева О.И. Изучение возможности префабрикации сложно-составных реваскуляризуемых комплексов тканей на основе большого сальника: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 2002.
13. Akin S. //J. Reconstr. Microsurg. — 2001. — Vol 17, N 4. — P. 233-236.
14. Brent B., Upton J., Acland R.D. et al. //Plast. Reconstr. Surg. — 1985. — Vol. 76, N 2. — P. 177-188.
15. Fassio E., Lalan J., Aboumoussa J. et al. //Ann. Plast. Surg. — 1999. — Vol. 43, N 1. — P. 77-82.
16. Hallock G.G. //Ibid. — 1989. — Vol. 22, N 1. — P. 65-68.
17. Harii K. //Ibid. — 1980. — Vol. 4, N 6. — P. 440-456.
18. Hintringer T., Furnschliel E., Bauer M. //Wien. Med. Wochenschr. — 1991. — Bd 141, N 5. — S. 118-120.
19. Hirase Y., Kojima T., Bang H.H. //Plast. Reconstr. Surg. — 1991. — Vol. 88, N 4. — P. 707-712.
20. Jackson I.T., Miyawaki T. //Ibid. — 2002. — Vol. 109, N 2. — P. 826.
21. Jano H., Nishimura G., Kaji S. et al. //Ibid. — 1995. — Vol. 95, N 3. — P. 452-462.
22. Lai A., Cheney M.L. //Arch. Facial. Plast. Surg. — 2000. — Vol. 2, N 3. — P. 196-201.
23. Lauer G., Schimming R., Gellrich N.C., Schmelzeisen R. //Plast. Reconstr. Surg. — 2001. — Vol. 108, N 6. — P. 1564-1572.
24. Meland N.B., Weimar R. //Ann. Plast. Surg. — 1991. — Vol. 27, N 1. — P. 1-8.
25. Millesi W., Rath T., Millesi-Schobel G., Glaser C. //Int. J. Oral. Maxillofac. Surg. — 1998. — Vol. 27, N 2. — P. 106-110.
26. Munnoch D.A., Stevenson J.H. //Br. J. Hand Surg. — 1999. — Vol. 24, N 4. — P. 443-444.
27. Park C., Lew D.H., Yoo W.M. //Plast. Reconstr. Surg. — 1999. — Vol. 104, N 5. — P. 1295-1306.
28. Rogachefsky R.A., Ouellette E.A., Mendieta C.G., Galpin P. //J. Reconstr. Microsurg. — 2001. — Vol. 17, N 6. — P. 421-423.
29. Sauerbier M., Erdmann D., Bruner S. et al. //Chirurg. — 2000. — Vol. 71, N 9. — P. 1161-1166.
30. Upton J., Rogers C., Durham-Smith G., Swartz W.M. //J. Hand Surg. — 1986. — Vol. 11A. — P. 475-483.
31. Walton R.L., Matory W.E. Jr., Petry J.J. //Plast. Reconstr. Surg. — 1985. — Vol. 76, N 6. — P. 914-926.
32. Watanabe T., Iwasawa M., Kushima H., Kikuchi N. //Ann. Plast. Surg. — 1996. — Vol. 37, N 5. — P. 469-472.
33. Wolff K.D., Ervens J., Hoffmeister B. //Plast. Reconstr. Surg. — 1996. — Vol. 98, N 2. — P. 358-362.
34. Wolff K.D., Ervens J., Hoffmeister B. //Mund Kiefer Gesichtschir. — 1997. — Bd 1, N 4. — S. 224-248.

© Коллектив авторов, 2004

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ  
КОРРИГИРУЮЩИХ ОКОЛОСУСТАВНЫХ ОСТЕОТОМИЙ  
ПРИ ДЕФОРМИРУЮЩЕМ АРТРОЗЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА**

*Н.Н. Корнилов, К.А. Новоселов, Т.А. Куляба*

Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена, Санкт-Петербург

На протяжении многих лет корригирующие околосуставные остеотомии бедренной и большеберцовой костей повсеместно применяются ортопедами для лечения деформирующего артроза коленного сустава. У большинства больных дегенеративно-дистрофический процесс начинает развиваться изолированно в одном из отделов коленного сустава, причем внутренний отдел поражается примерно в 10 раз чаще, чем наружный [13, 14]. Биомеханическая концепция корригирующих околосуставных остеотомий заключается в

восстановлении измененной оси нижней конечности для разгрузки пораженного отдела коленного сустава [18, 34]. В норме механическая ось конечности проходит через центр головки бедренной кости и середину голеностопного сустава, в интактном коленном суставе около 60% нагрузки приходится на внутренний отдел. Механизм купирования болевого синдрома до сих пор остается неясным: полагают, что кроме снижения нагрузки на наиболее измененные отделы суставной поверхности, свой вклад могут вносить нор-