

## ЧУВСТВИТЕЛЬНАЯ ИННЕРВАЦИЯ МИКРОХИРУРГИЧЕСКИХ ЛОСКУТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В РЕКОНСТРУКТИВНОЙ МАММОПЛАСТИКЕ

V.F. Baitinger, K.A. Silkina

### SENSITIVE INNERVATION OF MICROSURGICAL FLAPS WHICH ARE USED IN RECONSTRUCTIVE MAMMOPLASTY

АНО НИИ микрохирургии, г. Томск

Вопросы афферентной денервации кожи при подъеме свободных микрохирургических лоскутов и её направленной афферентной реиннервации представляют большой интерес в связи с повышением требований со стороны пациенток к реконструктивной маммопластике. Возникла потребность в улучшении методики реконструкции с обязательным восстановлением чувствительности кожи реконструированной груди.

Цель: анализ имеющейся информации по афферентной иннервации кожи тела человека в зонах подъема микрохирургических лоскутов, наиболее часто используемых для реконструкции груди.

Материал и методы: использованы данные классических анатомических исследований по чувствительной иннервации кожи человека в местах подъема микрохирургических лоскутов для реконструктивной маммопластики.

Результаты. Мы предлагаем концепцию афферентной иннервации микрохирургических лоскутов, применяемых в реконструктивной маммопластике. В ней выделяем два уровня афферентной иннервации: дерматомный (1) и осевой (2). В соответствии с этой концепцией в торако-дорзальном лоскуте (ТДЛ) дерматомный уровень афферентной иннервации кожи обеспечивается задними ветвями IV-VIII межреберных нервов, а осевой – афферентными фасцикулами торакодорзального нерва. В DIEP-лоскутах (перфораторный лоскут на основе глубоких эпигастральных сосудов), так же как и TRAM-лоскутах (поперечный лоскут на основе прямой мышцы живота), дерматомный уровень афферентной иннервации кожи этих лоскутов обеспечивается передними и латеральными ветвями X–XII межреберных нервов. Осевой уровень пока не определен. В TMG-лоскуте (поперечный кожно-мышечный лоскут нежной мышцы бедра) дерматомный уровень – подвздошно-паховый нерв, осевой – чувствительная ветвь запирающего нерва, идущая в составе доминантной проксимальной сосудистой ножки лоскута. В SGAP-лоскуте (перфорантный лоскут на основе верхней ягодичной артерии) дерматомный уровень афферентной иннервации кожи – верхние нервы седалища, осевой уровень не изучен.

**Ключевые слова:** реконструктивная маммопластика, иннервация микрохирургических лоскутов, афферентная иннервация лоскутов.

Afferent denervation of the skin at free microsurgical flaps and directed afferent reinnervation is significancequestion in surgery. This is due to the increasing demands (by patients) to reconstructive mammoplasty. Therewas also a need to improve methods of reconstruction with the mandatory restoration of skin sensitivity of thereconstructed breast.

The purpose of this work: a review of available information on the afferent innervation of the skin of the human body in zones of rising microsurgical flaps wich commonly used for breast reconstruction .

Material and methods: the data used classical anatomical studies on sensory innervation of human skin inplaces of microsurgical flaps for reconstructive mammoplasty .

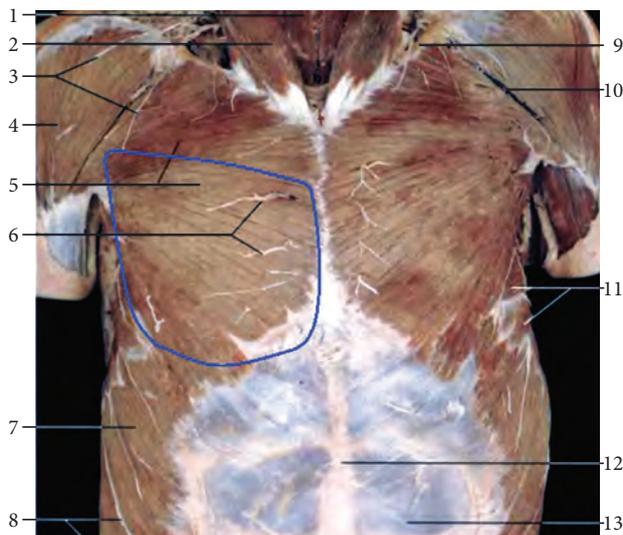
Results. We propose the concept of afferent innervation of microsurgical flaps used in reconstructive mammoplasty. We apply two levels of afferent innervation: dermatomal (1) and axial (2). According to this concept, in the thoraco-dorsal flap (TDF) dermatomal level of afferent innervation of the skin is the posterior branch of IV–VIII intercostal nerves and the axial – afferent filaments of thoracodorsal nerve. In DIEP-flap (deep inferiorepigastric perforator flap), as well as TRAM-flap (transverse rectus abdominis myocutaneous flap), dermatomallevel of afferent innervation is provided by anterior and lateral branches of the X-XII intercostal nerves. Axiallevel of innervation is



поисковой системы PubMed, а также данные классических анатомических исследований по чувствительной иннервации кожи человека. Мы наносили разметки соответствующих микрохирургических лоскутов на зоны человеческого тела (трупа) с отпрепарированными на них чувствительными нервами (с соблюдением масштаба) [6]. Эту информацию мы сопоставляли с известными данными по чувствительной иннервации кожи молочной железы.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Чувствительная иннервация кожи молочной железы обеспечивается 2–6 межреберными нервами. Кожные ветви 6-х – 7-х верхних межреберных нервов делятся на 2 ряда: более толстые латеральные и более тонкие передние. Латеральные кожные ветви выходят в области передней подмышечной линии между «зубцами» передней зубчатой мышцы и иннервируют кожу молочной железы по латеральной ее поверхности. Передние кожные ветви выходят в области латерального края грудины и иннервируют кожу молочной железы по медиальной ее поверхности (рис. 1).



**Рис. 1.** Разметка границ молочной железы на анатомическом препарате передней грудной стенки: 1 – грудино-щитовидная мышца; 2 – грудиноключично-сосцевидная мышца; 3 – надключичные нервы; 4 – дельтовидная мышца; 5 – большая грудная мышца; 6 – передние кожные ветви межреберных нервов; 7 – наружная косая мышца живота; 8 – боковые кожные ветви межреберных нервов; 9 – ключица; 10 – головная вена; 11 – передняя зубчатая мышца; 12 – белая линия; 13 – передний слой влагалища прямой мышцы живота

Иннервация сосково-ареолярного комплекса (САК) осуществляется преимущественно

4-м межреберным нервом, кожная ветвь которого выходит между волокнами малой грудной мышцы и, прободая паренхиму молочной железы, идет непосредственно к САК [7]. Термин «преимущественно» не означает «только», так как выявлено, что под соском образуется сплетение из волокон 3-го, 4-го и 5-го межреберных нервов [17], что говорит о сложной, комплексной иннервации САК.

Вопрос выбора донорских тканей для реконструкции груди решается исходя из возможностей конституциональных особенностей тела пациентки и личных предпочтений хирурга. Чаще всего донорскими зонами становятся мягкие ткани спины, передней брюшной стенки, ягодицы, внутренняя поверхность бедра.

## ТДЛ-лоскут (торакодорзальный).

Впервые применение лоскута для закрытия раны после мастэктомии предложил I. Tansini в 1906 г. Лоскут был внедрен в практику в 1977 г. хирургами W. Schneider, H. Hill, R. Brown [18], а также W. Muhlbauer и R. Olbrisch [15]. Методика отличается высокой степенью надежности и используется обычно при вторичной реконструкции груди небольшого размера. Лоскут кровоснабжают торакодорзальные сосуды, расположенные под латеральным краем широчайшей мышцы спины (ШМС). В состав этого лоскута входят: кожа, подкожная жировая клетчатка, ШМС. Техника продолжает развиваться и совершенствоваться. Так, в 2008 г.

M. Hamdi описал TAP-flap (*thoracodorsal artery perforator flap*), который основывался на перфорантах, проходящих сквозь ШМС от торакодорзальной артерии.

Разметку лоскута выполняют в положении пациентки стоя. Для этого от нижнего угла лопатки проводят линию к вершине подмышечной впадины (верхняя граница). Наружную границу ШМС спины определяют пальпаторно или проводят прямую линию по задней подмышечной линии к подвздошному гребню. Объем переносимой ткани достаточно небольшой, а в послеоперационном периоде он еще уменьшается из-за атрофии мышечной ткани в результате денервации (пересечения ствола торакодорзального нерва), поэтому единственным преимуществом этого лоскута является простота выполнения.

Иннервация кожи спины в области ШМС осуществляется латеральными кожными ветвями из *rr. dorsales nn. thoracici* и *n. thoracodorsalis*. В зону разметки торакодорзального лоскута попадают, а значит, пересекаются при его подъеме латеральные кожные ветви задних корешков (*rr. laterales rr. dorsaliu*m *nn. spinalium* ThVI–ThVIII) спинномозговых нервов (рис. 2).

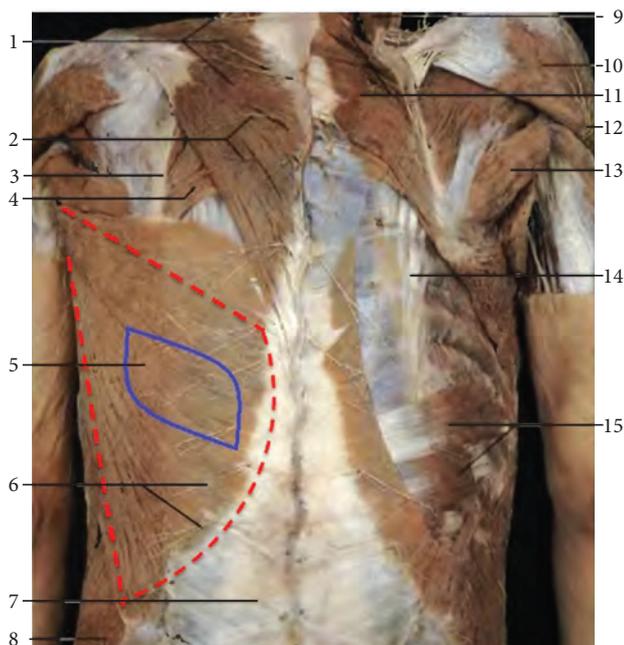


Рис. 2. Разметка ТДЛ-лоскута на анатомическом препарате спины: 1 – трапецевидная мышца; 2 – медиальные кожные ветви задних корешков спинномозговых нервов; 3 – медиальный край лопатки; 4 – большая ромбовидная мышца; 5 – широчайшая мышца спины; 6 – латеральные кожные ветви задних корешков спинномозговых нервов; 7 – грудопоясничная фасция; 8 – наружная косая мышца живота; 9 – мышца, поднимающая лопатку; 10 – дельтовидная мышца; 11 – ромбовидная большая и малая мышцы; 12 – верхний большой кожный нерв руки; 13 – большая круглая мышца; 14 – подвздошнореберная грудная мышца; 15 – задняя нижняя зубчатая мышца

Интakтным остается торакодорзальный нерв, проходящий в составе сосудистой ножки торакодорзального лоскута. Грудоспинной нерв (*n. thoracodorsalis*) – смешанный. Начинается он от заднего пучка плечевого нервного сплетения, содержит волокна от передних ветвей (*nn. spinales C7–C8*).

Отделившись от заднего пучка, грудоспинной нерв идет под латеральным краем ШМС. Двигательные волокна этого нерва иннервируют ШМС и переднюю зубчатую мышцу. Аfferентные (чувствительные) волокна участвуют в иннервации кожи над указанной областью.

### TRAM-лоскут (*transverse rectus abdominis myocutaneous flap*).

Впервые Т. Robbins в 1979 г. сообщил об использовании вертикально ориентированного кожно-мышечного лоскута на основе прямой мышцы живота для реконструкции груди.

В дальнейшем методика популяризирована С. R. Hartrumph с соавт. в 1982 г., для чего они предложили использовать не вертикальный,

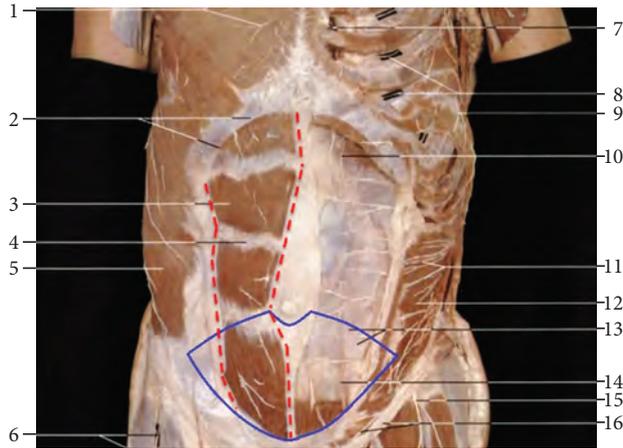
а поперечно-ориентированный кожный лоскут для реконструкции груди после мастэктомии, собственно, они и предложили термин «TRAM-flap». Для многих пластических хирургов этот лоскут в несвободном варианте был и остается сегодня наиболее предпочтительным и удобным в реконструкции груди. С его помощью возможно восстановление груди большого размера как при первичной, так и вторичной реконструкции груди. Кровоснабжение кожи и подкожной жировой клетчатки передней брюшной стенки осуществляется за счет артериальных перфорантов, отходящих от эпигастральных сосудов и прободающих переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота. Несвободные ипсилатеральный и контралатеральный TRAM-лоскуты основаны на верхнем эпигастральном сосудистом пучке. Можно перемещать несвободный лоскут с «подкачкой» [1, 4], когда формируется дополнительный артериальный приток в ткани реконструируемой груди. В этом случае накладывают анастомоз между нижними эпигастральными сосудами и сосудами подлопаточного пучка или внутренними грудными сосудами [1]. В состав этого лоскута входит кожа, подкожная жировая клетчатка, прямая мышца живота. Разметку лоскута выполняют в положении пациентки стоя. Верхний край отмечают на уровне пупка или немного выше. Наружные границы лоскута должны быть симметричными, обычно на расстоянии 15–20 см от средней линии.

Нижняя граница лоскута чаще проходит на уровне передних верхних подвздошных осей. Вообще кожный лоскут аналогичен тому, что формируется при классической абдоминопластике. Перемещается кожный лоскут в несвободном варианте на одной из мышечных ножек, составляющей одну из прямых мышц живота, либо в свободном варианте. Иннервация кожи над прямой мышцей живота осуществляется по сегментарному принципу. Основным источником иннервации являются передние и латеральные ветви нижних (8–12) межреберных нервов, которые проходят в диагональном направлении по латеральному краю прямой мышцы живота, а также передние кожные ветви *n. iliohipogastricus* – ветвь поясничного сплетения.

При подъеме лоскута по верхней границе разметки пересекаются кожные веточки 10–12-го межреберных нервов. По границе нижней разметки лоскута пересекаются передние кожные ветви *n. iliohipogastricus* (рис. 3).

### DIEP-лоскут (*deep inferior epigastric perforator flap*).

Впервые данная методика была предложена I. Koshima и S. Soeda в 1989 г. Этот лоскут формируется на основе перфорантных сосудов



**Рис. 3.** Разметка TRAM-лоскута на анатомическом препарате передней брюшной стенки: 1 – передние кожные ветви межреберных нервов; 2 – отсеченная часть переднего слоя влагалища прямой мышцы живота; 3 – прямая мышца живота; 4 – сухо-жильные перемычки; 5 – наружная косая мышца живота; 6 – латеральный кожный нерв бедра; 7 – внутренняя грудная артерия; 8 – межреберные нервы; 9 – латеральные кожные ветви межреберных нервов; 10 – верхняя надчревная артерия; 11 – межреберные; 12 – поперечная мышца живота; 13 – задний слой влагалища прямой мышцы; 14 – нижняя надчревная артерия; 15 – латеральный кожный нерв бедра; 16 – паховая связка и подвздошно-паховый нерв

из системы глубокой нижней надчревной артерии, которая является ветвью наружной подвздошной артерии. Сопровождают артерию обычно 2 вены. Этот лоскут размечается аналогично TRAM-лоскуту. В своем составе он имеет кожу и подкожную жировую клетчатку.

В некоторых клиниках, при развитой микрохирургической технике, эта методика полностью вытеснила все остальные. Её преимущество в том, что не нарушается целостность мышечного каркаса передней брюшной стенки, что позволяет предотвратить слабость брюшной стенки и образование грыж. Кроме того, взятие лоскута обеспечивает максимальный эстетический эффект реконструируемой груди при отсутствии или минимальных функциональных дефектах для донорской зоны. Для включения в кровоток поднятого свободного лоскута используют внутренние грудные или торакодорзальные сосуды. DIEP-лоскут можно сочетать с лимфатическим паховым для восстановления лимфодренажа верхней конечности. DIEP-лоскуты (как и TRAM-лоскуты) хороши тем, что пациентка при этом получает некоторый положительный бонус в виде уменьшения объема живота, т.к. рана на брюшной стенке закрывается как при абдоминопластике [14].

### TMG-лоскут (transverse myocutaneous gracilis flap).

Впервые методика была описана N.J. Yousif в 1992г., в дальнейшем, с 2002 г., ее популяризацией занимался австрийский пластический хирург T. Schoeller [19]. Свободный поперечный кожно-мышечный лоскут нежной мышцы бедра в настоящее время имеет ограниченные показания для применения: чаще для первичной реконструкции груди после подкожной мастэктомии. Имеет в своем составе кожу, подкожную жировую клетчатку и всю нежную мышцу.

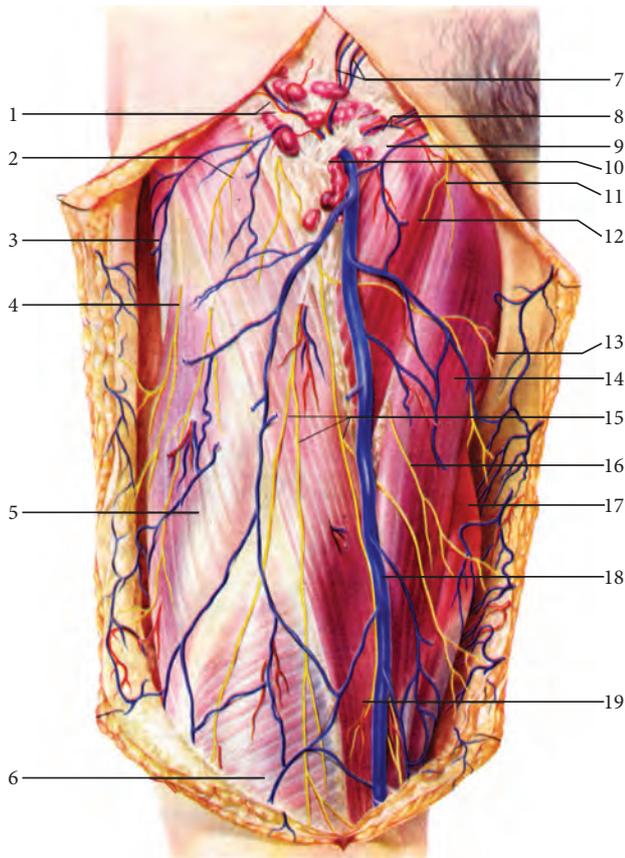
Этот лоскут имеет относительно небольшой объем при минимальном дефекте донорской зоны. В 2011 г. T. Schoeller и соавт. опубликовали статью, в которой рассматривали степень удовлетворенности своих первых 22 пациенток этим видом пластики. По истечении 4 лет все пациентки выбрали бы реконструкцию TMG-лоскутом снова [16].

Этот лоскут основан на восходящей ветви, отходящей от медиальной артерии, огибающей бедро, которая, в свою очередь, отходит от глубокой бедренной артерии. Сопровождают осевую артерию этого лоскута 2 вены. Предоперационную разметку наносят в положении пациентки стоя. Нога немного согнута в колене и ротирована наружу. Верхняя граница разметки проходит по внутренней складке бедра, нижняя граница отмечается на 8–10 см ниже в виде полумесяца. При подъеме этого лоскута пересекают следующие чувствительные нервы: бедренно-половой нерв и кожную ветвь запирающего нерва, причем последний идет в составе сосудистой ножки лоскута. Также в ходе выделения лоскута могут пересекаться *nn. clunii inferioris*, хоть они и не участвуют в иннервации поперечного кожно-мышечного лоскута бедра (рис. 4, 5).

### SGAP-лоскут (superior gluteal artery perforator flap).

Впервые лоскут на основе большой ягодичной мышцы был описан для хирургического применения в реконструктивной хирургии в 1975 г. T. Fujino и соавт. [13]. Затем R.J. Allen в 1995 г. описал модифицированную технику поднятия верхнего ягодичного лоскута на перфорантных артериях без ущерба для большой ягодичной мышцы [8].

Преимуществами этого лоскута являются: возможность очень удачно скрыть рубец под нижним бельем, хорошая толщина и проекция реконструированной груди. В то же время короткая сосудистая ножка и склонность к образованию длительных сером донорского ложа ограничивают его применение. Лоскут кровоснабжается за счет перфорантных ветвей от верхней ягодичной артерии. Когда указанная артерия

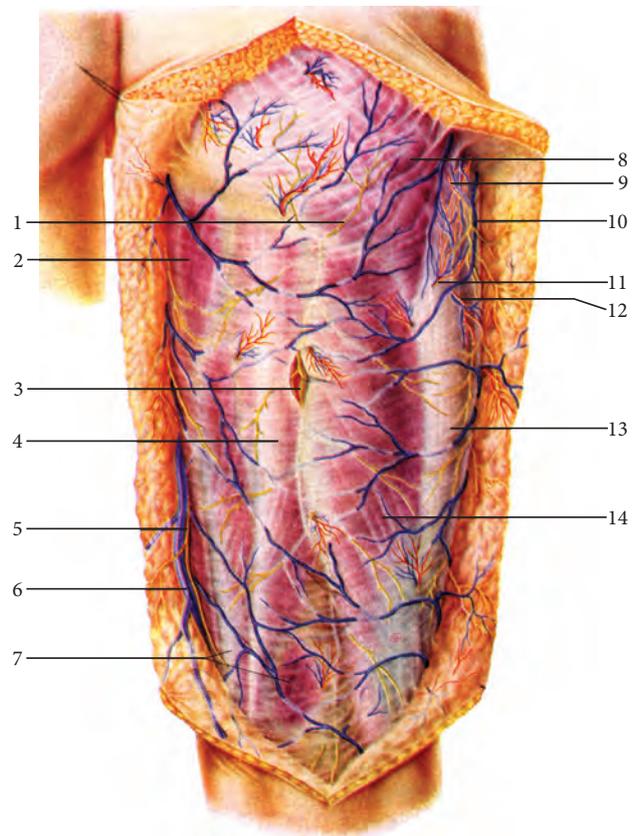


**Рис. 4.** Разметка ТМГ-лоскута на анатомическом препарате (В.В. Кованов, А.А. Травин) – передне-боковая поверхность верхней трети бедра: 1 – *Vasa circumflexa ilium superficialia*; 2 – *Ramus femoralis n. genitofemoralis*; 3 – *M. tensor fasciae latae*; 4 – *N. cutaneus femoris lateralis*; 5 – *M. rectus femoris*; 6 – *M. vastus medialis*; 7 – *Vasa epigastrica superficialia*; 8 – *Vasa pudenda externa*; 9 – *M. pectineus*; 10 – *Lamina cribrosa fasciae latae*; 11 – *Ramus genitalis n. genitofemoralis*; 12 – *M. adductor longus*; 13 – *M. adductus magnus*; 14 – *M. gracilis*; 15 – *Rami cutanei anteriores n. femoralis*; 16 – *Ramus cutaneus n. obturatorii*; 17 – *M. semimembranosus*; 18 – *V. saphena magna*; 19 – *M. sartorius*

выходит из-под грушевидной мышцы, она отдает ряд поверхностных ветвей к большой ягодичной мышце, а уже от этих ветвей отходят несколько перфорантных артерий, проходящих транзитом через мышцу и снабжающих кровью кожу и подкожную жировую клетчатку этой области. Лоскут состоит из кожи и подкожной жировой клетчатки.

Разметка производится в положении женщины лежа на противоположном боку. С помощью ультразвукового доплера отмечают точки выхода перфорантных сосудов к коже. Затем проводят линию между *spina iliaca inferior superior* и верхней точкой большого вертела бедренной кости. Проекция входа верхней ягодичной арте-

рии в большую ягодичную мышцу расположена между наружной и средней третями этой линии. Вторую линию наносят от середины расстояния между *spina iliaca inferior superior* и копчиком, до верхней точки большого вертела бедренной кости. Эта линия является местом локализации грушевидной мышцы. Поскольку верхняя ягодичная артерия кровоснабжает только надгрушевидную часть большой ягодичной мышцы, в качестве вариантов рассматриваются лишь перфорантные сосуды, расположенные выше грушевидной мышцы. Затем веретенообразно очерчивают границу будущего лоскута так, чтобы в него попали верифицированные доплером перфорантные сосуды и было легче стянуть края раны. После рассечения поверхностной фасции в верхней границе лоскута в подкожной клетчатке обнаруживают *nervi clunii superioris*, кото-



**Рис. 5.** Разметка ТМГ-лоскута – задняя поверхность верхней трети бедра: 1 – *Nn. clunium inferiores*; 2 – *Fascia m. adductoris magni*; 3 – *N. cutaneus femoris posterior*; 4 – *Fascia m. semitendinosi*; 5 – *Ramus cutaneus n. obturatorii*; 6 – *V. saphena magna*; 7 – *Fascia m. semimembranosi*; 8 – *Fascia m. glutei maximi*; 9 – *Ramus cutaneus a. gluteae superioris*; 10 – *Ramus n. cutanei femoris lateralis*; 11 – *Ramus cutaneus a. gluteae inferioris*; 12 – *Ramus cutaneus a. perforantis (I)*; 13 – *Tractus iliotibialis*; 14 – *Fascia m. bicipitis femoris*

рые являются латеральными кожными ветвями задних ветвей трех верхних поясничных нервов (L1–L3). Указанные нервы являются исключительно проводниками кожной чувствительности верхней части ягодиц и при подъеме ягодичного лоскута они пересекаются (рис. 3).

## ОБСУЖДЕНИЕ

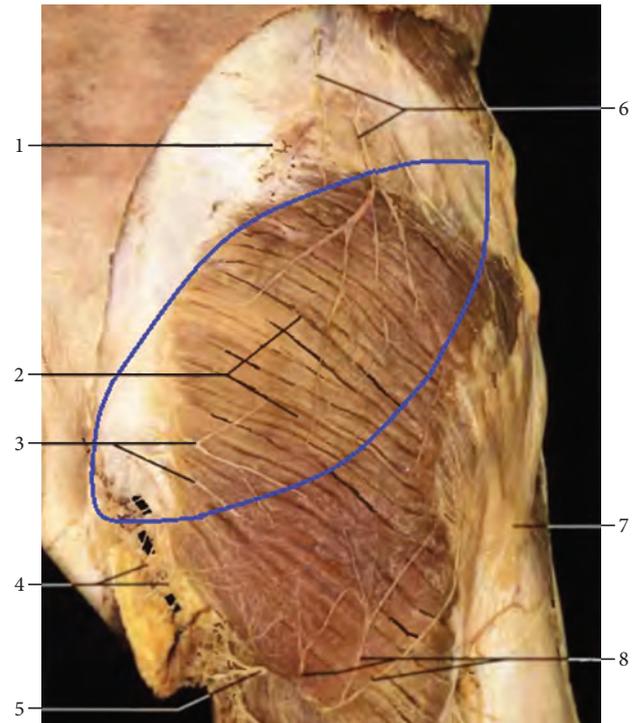
Женская грудь является не только железой внешней секреции, позволяющей вскармливать ребенка, но и основным органом, определяющим ее женственность. Неслучайно в эстетической хирургии так распространены вмешательства на этом органе для улучшения его контуров и объема. Когда женщины узнают о необходимости удалить молочные железы, перед ними встает ряд вопросов: «Как операция повлияет на мою жизнь и работу? Как отреагирует моя семья и партнер? Как буду чувствовать себя я, потеряв грудь?»

Возможность восстановить контуры удаленной молочной железы сразу же или через какое-то время положительно влияет на самоощущение пациентки, дает ей надежду на восстановление нормального восприятия ее жизни и общественной активности.

Мы предлагаем концепцию иннервации микрохирургических лоскутов, предполагающую 2 её уровня: дерматомный и осевой. Рассматривая лоскуты с такой позиции, видим, что в ТДА-лоскуте дерматомным уровнем, обеспечивающем афферентную его иннервацию, могут считаться задние ветви межреберных нервов, а осевым – торакодорзальный нерв. В DIEP-лоскуте, так же как и TRAM-лоскуте, дерматомный уровень иннервации – передние и латеральные ветви межреберных нервов. Осевой уровень пока недостаточно изучен.

В TMG-лоскуте дерматомный уровень – подвздошно-паховый нерв, осевой – чувствительная ветвь запирающего нерва, идущая в составе сосудистой ножки лоскута. В SGAP-лоскуте дерматомный уровень – верхние нервы седалища, осевой не изучен.

Ph. Blondeel в 1999 г. разработал способ направленной афферентной реиннервации реконструируемой груди из DIEP-лоскута. По его данным, в DIEP-лоскуте, где выполнялось восстановление афферентной реиннервации, чувствительность в реконструированной груди не только возвращалась быстрее, но и у 30% пациенток «новая грудь» становилась эрогенной зоной [10]! Эта же группа микрохирургов разработала способ направленной чувствительной реиннервации SGAP-лоскута [9].



**Рис. 6.** Разметка SGAP-лоскута на анатомическом препарате правой ягодичной области: 1 – подвздошный гребень; 2 – большая ягодичная мышца; 3 – срединные нервы ягодиц; 4 – нервы копчика и заднего прохода; 5 – промежуточная ветвь заднего бедренного кожного нерва; 6 – верхние нервы ягодиц; 7 – большой вертел; 8 – нижние нервы ягодиц

## ВЫВОДЫ

1. Микрохирургические лоскуты, применяемые для первичной и вторичной реконструкции груди, имеют два уровня афферентной иннервации: дерматомный (А) и осевой (Б).
2. При подъеме торакодорзального лоскута для реконструкции груди в подкожной клетчатке пересекают кожные чувствительные нервы спины (задние ветви межреберных нервов), а также смешанный торакодорзальный нерв.
3. При подъеме лоскута прямой мышцы живота и DIEP-лоскута пересекают кожные (чувствительные) нервы передней брюшной стенки, а именно нижние ThVIII–ThXII межреберные нервы.
4. При подъеме лоскута нежной мышцы (TMG-лоскут) пересекают бедренно-половой нерв и кожная ветвь запирающего нерва.
5. При подъеме перфораторного ягодичного лоскута (SGAP-лоскут) пересекают верхние нервы седалища.
6. Для разработки технологии направленной (осевой) афферентной реиннервации реконструируемой груди необходимы новые анатомические данные, касающиеся чувствительных нервов, проходящих в составе сосудистой ножки DIEP-, TMG-и SGAP-лоскутов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Боровиков А.М. Восстановление груди после мастэктомии. – М.: ООО «Губернская медицина», 2000. – 96 с.
2. Васильев С.А. Пластическая хирургия в онкологии. – Челябинск: Челябинская госуд. мед. акад., 2002. – 264 с.
3. Евтягин В.В. Субтотальная радикальная резекция и первичная реконструкция при раке молочной железы // Хирургия. – 1997 – №3 – с.11–14.
4. Крохина О.В., Соболевский В.А., Егоров Ю.С. Варианты реконструктивных операций при раке молочной железы // X Российский онкологический конгресс. Материалы конгрессов и конференций. – М., 2006. <http://www.rosoncweb.ru/library/congress/ru/10/42.php>
5. Пак Д.Д., Рассказова Е.А. Одномоментная пластика молочной железы у больных раком // Мат. Рос. научн. практ. конфер. «Новые технологии в онкологической практике». – Барнаул, 2005. – С. 46–47.
6. Роен, Йокочи, Лютъен-Дреколл. Большой атлас по анатомии. – М.: Внешсигма, 1998. – 486 с.
7. Сотников А.А., Минаева О.Л. Клинические аспекты особенностей сосудистого и нервного компонентов сосково-ареолярного комплекса молочной железы у женщин. // Сибирский медицинский журнал. – 2008. – №4. – С. 25–27.
8. Allen R J, Tucker C., Jr. Superior gluteal artery perforator free flap for breast reconstruction. // *Plast Reconstr Surg.* – 1995.– Vol. 95.– P. 1207–1212.
9. Blondeel P.N. The sensate free superior gluteal artery perforator (S-GAP) flap: a valuable alternative in autologous breast reconstruction. // *Br. J. Plast. Surg.* – 1999. – Vol. 52. – P. 185–193.
10. Blondeel P.N., Demuyneck M., Mete D. Sensory nerve repair in perforator flaps for autologous breast reconstruction: sensational or senseless? // *Br. J. of Plast. Surg.* – 1999. – Vol. 52. – №1. – P. 37–44.
11. Davison J. Burns to reconstructed breasts. // *Ann R Coll Surg Engl.* –1999. – Vol. 81. – P. 19–22.
12. De Weerd L., Elvenes O.P., Strandenes E., Weum S. Autologous breast reconstruction with a free lumbar artery perforator flap. // *Br. J. Plast. Surg.*– 2003. – Vol. 56. № 2. – P. 180.
13. Fujino T., Harasina T., Aoyagi F. Reconstruction for aplasia of the breast and pectoral region by microvascular transfer of a free flap from the buttock. // *Plast Reconstr Surg.* – 1975.– Vol. 56. – P. 178–181.
14. Keller A. The deep inferior epigastric perforator free flap for breast reconstruction. // *Ann. Plast. Surg.* – 2001. – Vol. 46. – P. 474–479.
15. Muhlbauer W., Olbrisch R. The latissimus dorsi myocutaneous flap for breast reconstruction. // *Chir. Plast. (Berlin).* – 1977. – Vol. 4. – P. 27.
16. Pulzl P., Schoeller T., Kleewein K., Wechselberger G. Donor-site morbidity of the transverse musculocutaneous gracilis flap in autologous breast reconstruction: short-term and long-term results. // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2011.– Vol. 128(4). –P. 233–242.
17. Sarhadi N.S., Soutar D.S. Nerve supply of the nipple: only from the fourth or from several intercostals nerves. // *European Journal of Plastic. Surgery.* – 1997.– Vol. 20 (4). – P. 209–211.
18. Schneider W., Hill H., Brown R. Latissimus dorsi myocutaneous flap for breast reconstruction. // *Br. J. Plast. Surg.* – 1977. –Vol. 30. – P. 277.
19. Schoeller T., Huemer G., Wechselberger G. The Transverse Musculocutaneous Gracilis Flap for Breast Reconstruction: Guidelines for Flap and Patient Selection. // *M.Sc. Plastic & Reconstructive Surgery.* – 2008.– Vol. 122. – P. 29–38.
20. Superior Gluteal Artery Perforator Flap Shridharani S.M., Magarakis M., Stapleton S. Breast sensation after breast reconstruction: a systematic review. / *Journal of reconstructive microsurgery.* –2010. – № 5. – P. 303–310.

## REFERENCES

1. Bоровиков А.М. Breast restoration after a mastectomy. – М.: JSC Gubernskaya meditsina, 2000. – 96 p. (in Russian).
2. Vasilyev S. A. Plasticheskaya surgery in oncology. – Chelyabinsk: Chelyabinsk state medical academy, 2002. – 264 p. (in Russian).
3. Evtyagin V. V. Subtotal radical resection and primary reconstruction at a cancer of a mammary gland//Surgery. – 1997 – No. 3 – P. 11-14 (in Russian).
4. Krokhhina O. V., Sobolevsky VA. Egorov Yu.S. Options of reconstructive operations at a cancer of a mammary gland//X Russian oncological congress. Materials of the congresses and conferences. – М, 2006. <http://www.rosoncweb.ru/library/congress/ru/10/42.php> (in Russian).
5. Pak D. D., Rasskazova E.A. one-stage plasticity of a mammary gland at cancer patients//Materials of the Russian scientific and practical conference: new technologies in oncological practice. – Barnaul, 2005. – P. 46–47 (in Russian).
6. Royen, Yokochi, Lyutyen-Drekoll the Big atlas on anatomy. – М.: Vneshsigma, 1998. – 486 p. (in Russian).
7. Sotnikov A.A. Minayeva O. L. Clinical aspects of vascular and nervous components of nipple-areola complex of a mammary gland at women. // *Siberian medical journal.* – 2008. – No. 4. – p. 25–27 (in Russian).
8. Allen R.J., Tucker C., Jr. Superior gluteal artery perforator free flap for breast reconstruction. // *Plast Reconstr Surg.* – 1995.– Vol. 95.– P. 1207–1212.
9. Blondeel P.N. The sensate free superior gluteal artery perforator (S-GAP) flap: a valuable alternative in autologous breast reconstruction. // *Br. J. Plast. Surg.* – 1999. – Vol. 52. – P. 185–193.

10. *Blondeel P.N., Demuyneck M., Mete D.* Sensory nerve repair in perforator flaps for autologous breast reconstruction: sensational or senseless? // *Br. J. of Plast. Surg.* – 1999. – Vol. 52. – №1. – P. 37–44.
11. *Davison J.* Burns to reconstructed breasts. // *Ann R Coll Surg Engl.* -1999. – Vol. 81. – P. 19–22.
12. *De Weerd L., Elvenes O.P., Strandenes E., Weum S.* Autologous breast reconstruction with a free lumbar artery perforator flap. // *Br. J. Plast. Surg.*– 2003. – Vol. 56. № 2. – P. 180.
13. *Fujino T., Harasina T., Aoyagi F.* Reconstruction for aplasia of the breast and pectoral region by microvascular transfer of a free flap from the buttock. // *Plast Reconstr Surg.* – 1975. – Vol. 56. – P. 178–181.
14. *Keller A.* The deep inferior epigastric perforator free flap for breast reconstruction. // *Ann. Plast. Surg.* – 2001. – Vol. 46. – P. 474–479.
15. *Muhlbauer W., Olbrisch R.* The latissimus dorsi myocutaneous flap for breast reconstruction. // *Chir. Plast. (Berlin).* – 1977. – Vol. 4. – P. 27.
16. *Pulzl P., Schoeller T., Kleewein K., Wechselberger G.* Donor-site morbidity of the transverse musculocutaneous gracilis flap in autologous breast reconstruction: short-term and long-term results. // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2011.– Vol. 128(4). – P. 233–242.
17. *Sarhadi N.S., Soutar D.S.* Nerve supply of the nipple: only from the fourth or from several intercostals nerves. // *European Journal of Plastic Surgery.* – 1997. – Vol. 20 (4). – P. 209–211.
18. *Schneider W., Hill H., Brown R.* Latissimus dorsi myocutaneous flap for breast reconstruction. // *Br. J. Plast. Surg.* – 1977. –Vol. 30. – P. 277.
19. *Schoeller, T., Huemer, G., Wechselberger, G.* The Transverse Musculocutaneous Gracilis Flap for Breast Reconstruction: Guidelines for Flap and Patient Selection. // *M.Sc. Plastic & Reconstructive Surgery.* – 2008.– Vol. 122. – P. 29–38.
20. *Superior Gluteal Artery Perforator Flap Shridharani S.M., Magarakis M., Stapleton S.* Breast sensation after breast reconstruction: a systematic review. / *Journal of reconstructive microsurgery.* –2010. – № 5. – P. 303–310.

*Поступила в редакцию 15.05.2014  
Утверждена к печати 05.06.2014*

**Авторы:**

**Байтингер Владимир Федорович** – д-р мед. наук, профессор, президент АНО НИИ микрохирургии, г. Томск.

**Силкина Кристина Александровна** – врач-хирург АНО НИИ микрохирургии, г. Томск.

**Контакты:**

**Силкина Кристина Александровна**

тел. моб.: 8-909-542-03-94

e-mail: [silkinakristina@gmail.com](mailto:silkinakristina@gmail.com)



**20th anniversary of the Tomsk Institute of Microsurgery**

**28–30 September 2014**

[www.microsurgeryinstitute.com](http://www.microsurgeryinstitute.com)



Date	Time	Event	Place
29.09.14 Monday	7.00	Meeting in airport	Tomsk-Airport
	9.00	Rest in hotel	Hotel
	18.00	City tour	
30.09.14 Tuesday	20.00	Welcome dinner	
	9.00	Institute of Microsurgery visiting, patient screening	Institute of Microsurgery
	12.00–13.00	Dinner	
	13.00–16.00	Lectures	Library of Pushkin
	16.00–17.00	Exhibition of Institute of microsurgery	City museum
1.10.14 Wednesday	17.00–18.00	Coffee-break	
	18.00–20.00	Official part	City museum
	20.00	Banquet	
	9.00–16.00	Live surgery	Institute of Microsurgery
2.10.14 Thursday	16.00	Press conference	
	17.00	Meeting with Governor	
	18.00	Banquet	
2.10.14 Thursday	6.00	Departures	Tomsk-Airport