

© Коллектив авторов, 2013  
УДК 617.51/.53-006-089.873-089.844

А. В. Карпенко, Л. Д. Роман, Р. Р. Сибгатуллин, Е. Н. Белова, Н. А. Евдокимова,  
Д. Н. Джалилов, В. Г. Золотых, А. А. Бойко

## МИКРОХИРУРГИЧЕСКАЯ АУТОТРАНСПЛАНТАЦИЯ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ В ОБЛАСТИ ГОЛОВЫ И ШЕИ

Хирургическое отделение № 3, подразделение опухолей головы и шеи, Ленинградский областной онкологический диспансер (главврач — Л. Д. Роман), Санкт-Петербург

**Ключевые слова:** хирургия головы и шеи, свободные ревааскуляризованные лоскуты

**Введение.** Реконструктивная хирургия в настоящее время представляет собой отдельную хирургическую специальность с совершенно специфическим пониманием анатомии, арсеналом хирургических приемов и навыков. Наиболее высокотехнологичным методом замещения дефектов человеческого тела является применение свободных ревааскуляризованных лоскутов. Онкология головы и шеи с самого начала была приоритетной областью применения этой методики [1, 2, 6, 11, 13, 18]. В специализированных центрах с богатым опытом метод свободного перемещения комплекса тканей характеризуется высокой надежностью. В упомянутых выше работах процент успеха составляет 93,8 [11], 95 [6], 98,4 [1], 99,2% [18]. Эта высокая надежность, а также лучшие функциональные результаты реконструкции позволяют считать альтернативные методы пластики, например дистанционные лоскуты с осевым кровоснабжением, запасным вариантом замещения дефектов в области головы и шеи [5, 9]. Настоящее сообщение суммирует опыт применения свободных лоскутов в практике отделения опухолей головы и шеи Ленинградского областного онкологического диспансера. Рассматриваемая группа больных характеризуется весьма разнообразной патологией, поэтому онкологические аспекты оперативного лечения представлены очень схематично, детальный анализ

касается лишь реконструктивного этапа хирургического вмешательства.

**Материал и методы.** Данная работа базируется на анализе историй болезни пациентов, в лечении которых использовались свободные ревааскуляризованные лоскуты. С октября 2006 г. по май 2012 г. было прооперировано 59 пациентов (44 мужчины и 15 женщин) в возрасте от 46 до 75 лет (средний возраст — 57 лет). Одна пациентка была прооперирована дважды, таким образом, анализируются результаты 60 операций. В 58 случаях пластика носила первичный характер. Показаниями к применению свободных ревааскуляризованных лоскутов служили: обширные дефекты мягких тканей головы и шеи — 12 случаев, дефекты слизистой оболочки верхнего пищеварительного тракта — 48 случаев: ротовая полость — 39 случаев, глотка — 9. У 59 пациентов микрохирургическая аутоотрансплантация использовалась для реконструкции дефектов после удаления злокачественных опухолей. В одном случае проводилась хирургическая коррекция рубцового стеноза глотки после ларингэктомии. У 11 пациентов хирургическое лечение проводилось по поводу рецидивных опухолей, в том числе после лучевой терапии в суммарной очаговой дозе от 60 до 75 Гр (7 пациентов). Подавляющее количество первичных пациентов имели местно-распространенные опухоли III–IV стадии (43 пациента, 89,6%, табл. 1).

Таблица 1

**TNM-стадия 48 первичных пациентов**

TNM	N0	N1	N2	Итого
T2	5	0	1	6
T3	8	1	4	13
T4	8	7	14	29
Всего	21	8	19	48

### Сведения об авторах:

Роман Ласло Дюлович (e-mail: andrei\_karpenko@mail.ru), Сибгатуллин Рамиль Рустамович (e-mail: info@lood.ru), Белова Елена Николаевна (e-mail: info@lood.ru), Евдокимова Надежда Анатольевна (e-mail: info@lood.ru), Джалилов Дилавар Назирович (e-mail: diljalilov@mail.ru), Золотых Валерий Геннадьевич (e-mail: dr-zolotykh@yandex.ru), Бойко Александр Александрович (e-mail: bojko\_alex@inbox.ru), Ленинградский областной онкологический диспансер, 191104, Санкт-Петербург, Литейный пр., 37

Удаление первичного очага в 49 случаях сопровождалось различными вариантами шейной диссекции, которая 13 раз носила двусторонний характер. Наиболее часто выполнялась модифицированная радикальная шейная диссекция (фасциально-футлярное иссечение клетчатки шеи — 44 операции, табл. 2).

Таблица 2

### Типы шейных диссекций

Тип	Абс. число
Модифицированная радикальная шейная диссекция	44
Селективная шейная диссекция	16
Радикальная шейная диссекция (операция Крайла)	2
Всего	62

Типы примененных лоскутов: лучевой кожно-фасциальный лоскут — 42 случая, торакодорсальный кожно-мышечный лоскут — 5 случаев, переднелатеральный бедренный лоскут — 10, переднемедиальный бедренный лоскут — 1, лопаточный кожно-костный лоскут — 1 и тощекишечный трансплантат — 1 случай. Для каждого лоскута использовался один артериальный и один венозный анастомоз. Наиболее часто реципиентными сосудами служили: лицевая артерия — 49 раз и лицевая вена или другой приток внутренней яремной вены — 48 раз (табл. 3). Все сосудистые анастомозы, за исключением случаев, специально упомянутых в таблице, накладывались «конец в конец».

В качестве оптической поддержки использовались бинокулярные лупы с 2,5- и 4-кратным увеличением (первые 18 операций). Далее использовался только операционный микроскоп. Длительность операций составила от 7 до 12 ч, длительность ишемии лоскута — от 50 мин до 3 ч 20 мин. Мониторинг за состоянием лоскутов проводился с помощью наблюдения, контроля температуры лоскута и с помощью теста укола иглой.

**Результаты и обсуждение.** Послеоперационная летальность составила 1,7%. На 2-е сутки после операции умер пациент в возрасте 68 лет от тромбэмболии легочной артерии. Послеоперационное кровотечение отмечено 5 раз (8,3%). Четырежды оно возникало типично в течение 1-х суток после операции. Один раз массивное кровотечение возникло на 14-е сутки после операции. Во всех случаях была произведена ревизия раны,

остановка кровотечения. В одном из них в связи с явными признаками венозного застоя лоскута был успешно наложен заново венозный анастомоз. В случае позднего кровотечения в связи с явной нежизнеспособностью лоскута попытка повторного наложения сосудистых анастомозов не проводилась. Наконец, в трех других случаях никаких нарушений кровоснабжения лоскута отмечено не было.

Кроме упомянутого выше случая, признаки недостаточности венозного оттока по донорской вене отмечены еще дважды. В обоих случаях это произошло на 2-е сутки после операции. При ревизии зоны анастомоза был выявлен тромб на уровне венозного анастомоза. После удаления тромба и иссечения зоны анастомоза последний был наложен повторно. В одном из этих случаев причиной тромбоза была слишком длинная сосудистая ножка лоскута. Повторная операция была успешна однажды. В другом случае, несмотря на первоначальный успех, через 2 ч после операции выявлена необратимая гибель лоскута. Суммарно успешной оказалась 1 из трех попыток повторного наложения венозного анастомоза в раннем послеоперационном периоде (33,3%).

Еще четыре случая потери лоскутов отмечены на 4-, 5-, 6-е и 10-е сутки после операции (табл. 4).

В одном из этих случаев причиной послужили проблемы со стороны артериального анастомоза. Послеоперационное нагноение раны, несмотря на проводимую антибактериальную терапию, послужило причиной потери лоскута в одном случае. Определить первичную причину гибели лоскута (со стороны артериального или венозного анастомоза) в двух остальных случаях не представлялось возможным. Таким образом, с учетом одной смерти в послеоперационном периоде и потери 6 лоскутов реконструкция оказалась успешной в 53 из 60 случаев (88,3%). Для повторной реконструкции при потере лоскутов были использованы пластика местными перемещенными лоскутами (1 раз), дистанционный кожно-мышечный лоскут

Таблица 3

### Реципиентные сосуды

Артерии	Абс. число (%)	Вены	Абс. число (%)
Лицевая	49 (81,7)	Лицевая (или другой приток внутренней яремной вены)	48 (80,0)
Наружная сонная артерия	6 (10)	Наружная яремная	4 (6,7)
Язычная	4 (6,7)	Внутренняя яремная («конец в бок»)	8 (13,3)
Верхняя щитовидная	1 (1,6)		
Всего	60 (100)	Всего	60 (100)

## Некроз лоскута

№ п/п	Тип лоскута	Сутки после операции	Причина	Повторная пластика
4	Лучевой	5-е	Неизвестна	Местные перемещенные лоскуты
12	Лучевой	14-е	Неизвестна	Лоскут большой грудной мышцы
15	Торакодорсальный	6-е	Артериальный тромбоз	Лоскут большой грудной мышцы
16	Лучевой	2-е	Венозный тромбоз	Лоскут большой грудной мышцы
28	Лучевой	4-е	Венозный тромбоз	Лоскут большой грудной мышцы
32	Лучевой	10-е	Инфекция	Комбинированная пластика лоскутом большой грудной мышцы и дельтопекторальными лоскутами билатерально

большой грудной мышцы (4 раза), комбинированная пластика лоскутом большой грудной мышцы и дельтопекторальными кожно-фасциальными лоскутами с двух сторон (1 раз).

Из случаев успешного переноса лоскутов лишь в двух случаях отмечен краевой некроз лоскута (3,3%). Все остальные лоскуты оказались полностью жизнеспособными. Интересно отметить, что при сохраненной жизнеспособности лоскута послеоперационный период характеризовался исключительно гладким течением. В

частности, такое осложнение, как слюнный свищ, отмечено лишь в 4 (8,7%) из 46 случаев успешной реконструкции дефектов орофарингеальной зоны. Несмотря на обширные дефекты, пероральный прием пищи был восстановлен у всех пациентов. Примеры успешной реконструкции дефектов ротовой полости показаны на *рис. 1–2*.

Свободные реваскуляризованные лоскуты прочно вошли в хирургическую практику. Онкология головы и шеи является одной из главных сфер применения этой трудоемкой и высоко-

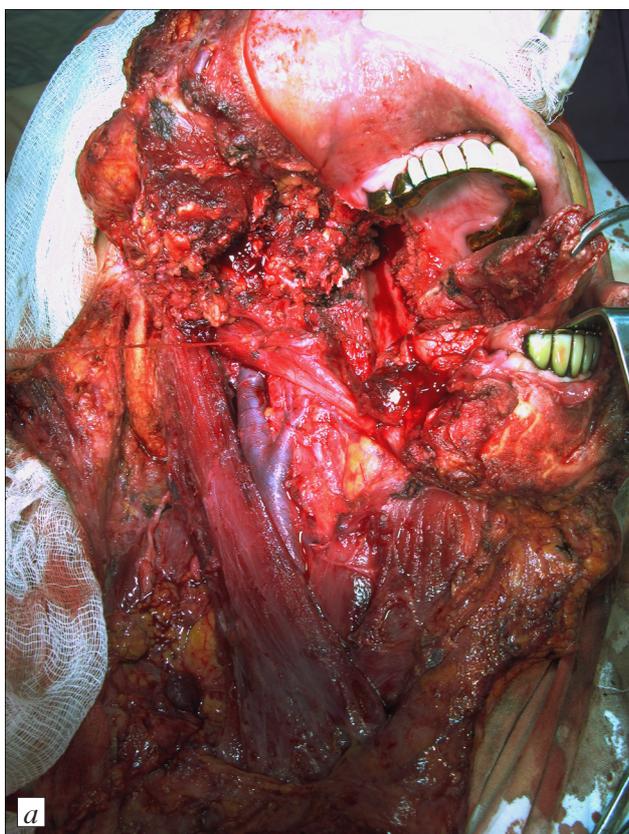


Рис. 1. Пластика дефекта ротоглотки лучевым кожно-фасциальным лоскутом.

а — операционная рана после модифицированной радикальной шейной диссекции и удаления опухоли ротоглотки;  
б — дизайн лучевого лоскута с небной и глоточной порциями; в — стоматофарингоскопия через 1 мес после операции



Рис. 2. Пластика дефекта дна полости рта и языка лучевым кожно-фасциальным лоскутом.

а — удаленный макропрепарат. Дефект мягких тканей включает в себя переднюю половину мобильной части языка и дно полости рта; б — дизайн лучевого лоскута; в — мобилизованный лучевой лоскут; г — стоматоскопия через 6 мес после операции

технологичной операции. На сегодняшний день процент успеха в ведущих клиниках намного превышает 90 [1, 6, 11, 18]. Во всех этих клиниках метод свободного переноса лоскутов практикуется в течение многих лет, а то и десятилетий. Возникает логичный вопрос, как относится к тем 11,7% неудач, полученных в данной работе? С нашей точки зрения, главной причиной столь низкого результата является отсутствие опыта. Реконструкция дефектов обсуждаемым способом таит в себе много деликатных моментов. Это касается грамотного отбора больных, точной техники подъема лоскутов и манипуляций с реципиентными сосудами, прецизионного наложения сосудистого шва, скрупулезного мониторинга за состоянием лоскутов в послеоперационном периоде и т.д. Эти особенности зачастую можно познать только на практике. Интересно, что в подавляющем большинстве сообщений приводятся результаты нескольких сотен подобных операций. Лишь в некоторых сообщениях сравнивается

процент успешных реконструкций, полученных на самом начальном этапе внедрения методики реваascularизованных лоскутов с последующими результатами. Анализ этих работ показывает, что именно опыт является наиболее существенным детерминантом успеха. D. Serafin приводит следующие цифры: 72% выживших лоскутов из 25 первых случаев, для последующих 25 операций эта цифра уже составляет 96% [14]. Опыт первых трех лет T. Harashina характеризуется 75% успехом, следующие за этим 5 лет приносят успешные результаты в 97% случаев [7]. Несколько лучше первые результаты G. Buncke [4]: 83% операций в первые 3 года сопровождались успехом. В течение следующих 3 лет эта цифра возросла до 97%. R. Khourii [8] проанализировал клинический опыт 9 реконструктивных хирургов, что позволило ему сделать заключение о том, что успех или неудача полностью зависит от опыта оперирующего хирурга и, в первую очередь, определяется техническим совершенством. Даже в нашей столь неболь-

шой серии наблюдается существенное улучшение результатов операций. В первые 3,5 года выполнено 18 операций, из которых успешными оказались 13, успех — 72,2%. За последние 3 года произведено 42 операции, потеря лоскутов произошла лишь дважды, успех — 95,2%. Если принять во внимание высказанные выше соображения, то можно признать полученные нами результаты скорее типичными при таком количестве наблюдений.

Второй вопрос, вытекающий из характера данной работы, относится к способу оптической поддержки и его влиянию на результаты проведенных операций. Естественно, анализ данного вопроса, исходя из наших результатов, не может основываться на какой-либо доказательной базе и возможен исключительно на уровне умозаключений. Все же упомянем, что при использовании луп реконструкция оказалась успешной в 13 из 18 случаев (72,2%). При использовании микроскопа эта цифра составила 95,2%. Биноклярные лупы использовались и используются некоторыми реконструктивными хирургами США, Греции, Румынии [3, 10, 12, 17], однако в России эта методика не получила широкого распространения. Вполне вероятно, что сравнение преимуществ и недостатков операционного микроскопа и биноклярных луп вообще лишено смысла. В качестве примера приведем результаты некоторых работ. P. Spyriounis [17] сообщает об успехе в 90% случаев с использованием исключительно биноклярных луп. S. Shenaq и соавт. [16] успешный результат получен в 98,5% случаев из 199 операций. J. Serletti и соавт. [15] анализируют 200 операций, 81 из которых была произведена с помощью микроскопа, 119 — с помощью биноклярных луп с 3,5-кратным увеличением. Общий успех составил 99% при отсутствии различия между двумя группами пациентов. Использование только биноклярных луп с 3,5- и 5,5-кратным увеличением позволило добиться этим авторам вполне приемлемых результатов и при реплантации конечностей. Все эти результаты свидетельствуют, что безмикроскопная микрохирургия вполне возможна. Выбор способа оптической поддержки большей частью определяется навыком и предпочтением оперирующего хирурга. В качестве примера можно привести мнение одного из основателей современной реконструктивной хирургии: S. Ariyan [12] с 1981 г. предпочитает биноклярные лупы операционному микроскопу. В данной работе сообщается об отсутствии влияния способа оптической поддержки на число осложнений в послеоперационном периоде, при этом длительность операций с применением луп оказалась меньше. Упомянутые

выше работы еще раз свидетельствуют о возможности применения иного, нежели операционный микроскоп, способа увеличения. Единственное обстоятельство, на которое часто указывают авторитетные микрохирурги, заключается в том, что произвольный выбор метода оптической поддержки — прерогатива опытного хирурга. Операционный микроскоп — необходимый атрибут на начальном этапе освоения микрососудистого шва. Кроме того, микроскоп бывает абсолютно необходим при малом калибре сосудов, в случаях тромбоза сосудистых анастомозов при ревизии раны и повторного наложения сосудистого шва. С этими доводами спорить трудно.

**Выводы.** 1. На современном этапе онкология головы и шеи является областью, которую трудно представить без реконструктивной хирургии.

2. Свободные ревазуляризованные лоскуты в настоящее время являются методом выбора пластики послеоперационных дефектов. Внедрение этой трудоемкой технологии в учреждения практического здравоохранения, с нашей точки зрения, является первостепенной задачей. Это позволит улучшить функциональные результаты хирургического лечения злокачественных опухолей этой локализации.

3. Несмотря на определенные сложности, наш первый опыт является весьма обнадеживающим. Совершенствование оперативной техники является ключом к улучшению результатов.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Решетов И. В., Кравцов С. А., Поляков А. П. и др. Микрохирургическая реконструкция лицевого скелета при лечении опухолей головы и шеи // *Онкохирургия*. 2009. № 2. С. 62–63.
2. Трофимов Е. И., Саратовцев Д. М., Христенко А. И. Микрохирургическая аутоаутоперантация тканей у пациентов с онкологическими заболеваниями головы и шеи // *Онкохирургия*. 2009. № 2. С. 64.
3. Ashworth D., Whear N., Fan V. Radial free flaps using loupe magnification: audit of 97 cases of orofacial reconstruction // *British J. Oral Maxillofac. Surg.* 2004. Vol. 42. P. 36–37.
4. Buncke G. Functional results after microvascular operations // *West. J. Med.* 1989. Vol. 150. P. 74–75.
5. Chepeha D., Annich G., Pynnonen M. et al. Pectoralis major myocutaneous flap vs revascularized free tissue transfer // *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2004. Vol. 130. P. 181–186.
6. Eckardt A., Meyer A., Laas U., Hausamen J. E. Reconstruction of defects in the head and neck with free flaps: 20 years experience // *British J. Oral. Maxillofac Surg.* 2007. Vol. 45. P. 11–15.
7. Harashina T. Analysis of 200 free flaps // *Br. J. Plast. Surg.* 1988. Vol. 41. P. 33–36.
8. Khouri R. Avoiding free flap failure // *Clin. Plast. Surg.* 1992. Vol. 19. P. 773–781.
9. McCrory A., Magnuson J. Free tissue transfer versus pedicled flap in head and neck reconstruction // *Laryngoscope*. 2002. Vol. 112. P. 2161–2165.

10. Pieptu D., Luchian S. Loupes-only microsurgery // *Microsurgery*. 2003. Vol. 23. P. 181–188.
11. Pohlentz P., Blessmann M., Blake F. et al. Outcome and complications of 540 microvascular free flaps: the Hamburg experience // *Clin. Oral Invest.* 2007. Vol. 11. P. 89–92.
12. Ross D., Ariyan S., Restifo R., Sasaki C. Use of the operating microscope and loupes for head and neck free microvascular tissue transfer. A retrospective comparison // *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2003. Vol. 129. P. 189–193.
13. Santamaria E., Granados M., Barrera-Franco J. Radial forearm free tissue transfer for head and neck reconstruction: versatility and reliability of a single donor site // *Microsurgery*. 2000. Vol. 20. P. 195–201.
14. Serafin D. Microsurgery: past, present, and future // *Plast. Reconstr. Surg.* 1980. Vol. 66. P. 781–785.
15. Serletti J., Deuber M., Guidera P. et al. Comparison of the operating microscope and loupes for free microvascular tissue transfer // *Plast. Reconstr. Surg.* 1995. Vol. 95. P. 270–276.
16. Shenaq S., Klebuc M., Vargo D. Free-tissue transfer with the aid of loupe magnification: experience with 251 procedures // *Plast. Reconstr. Surg.* 1995. Vol. 95. P. 261–269.
17. Spyriounis P. Single-handed free tissue transfer without a microscope // *Eur. J. Plast. Surg.* 2003. Vol. 26. P. 135–138.
18. Suh J., Sercarz J, Abemayor E. et al. Analysis of outcome and complications in 400 cases of microvascular head and neck reconstruction // *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2004. Vol. 30. P. 962–966.

Поступила в редакцию 26.09.2012 г.

A. V. Karpenko, L. D. Roman, R. R. Sibgatullin,  
E. N. Belova, N. A. Evdokimova, D. N. Dzhililov,  
V. G. Zolotykh, A. A. Bojko

### **MICROSURGICAL AUTOGRAFTING FOR RECONSTRUCTION OF HEAD AND NECK ONCOLOGICAL DEFECTS. AN ANALYSIS OF 60 CASES**

Surgical department № 3, subdivision of head and neck tumors of the Leningrad regional oncologic clinic, Saint-Petersburg

The authors analyzed results of the free flap transfer in surgery of head and neck. 60 operations were performed since October 2006 till May 2012. Indications for using them were reconstruction of the mucosa of the oral cavity and the pharynx in 48 cases, the extensive defects of skin and soft tissues of the head and neck in 12 cases. All cases except 2 had the initial reconstruction. First 18 operations were performed with the binocular loupes, followed by using operating microscope. During the operations 42 radial skin-fascia flaps, 10 anterolateral femoral flaps, 5 thoracodorsal flaps, 1 anteromedial femoral flap, 1 scapular skin bone flap and 1 jejunal flap were used. During the early postoperative period one of the patients died (postoperative lethality 1.7%). Necrosis of flaps took place in 6 cases (5 radial skin-fascia flaps, 1 thoracodorsal flap). The causes of failures were assessed as arterial thrombosis (1 case), venous thrombosis (2 cases), postoperative infection (1 case). The exact cause in 2 cases couldn't be determined. Thus, the total success in the given series of surgery was 88.9%.

**Key words:** *surgery of head and neck, free flaps transfer*