

*Сергей Алексеевич Шинкарев, Елена Вячеславовна Козловская,
Владислав Николаевич Подольский*

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАПЕЦИЕВИДНОГО КОЖНО-МЫШЕЧНОГО ЛОСКУТА В ОНКОЛОГИИ

*Хирургическое отделение №2, ГУЗ «Липецкий областной онкологический
диспансер» (398005, РФ, г. Липецк, ул. Адмирала Макарова, д. 1е)*

Адрес для переписки: 398005, РФ, г. Липецк, ул. Адмирала Макарова, д. 1е, ГУЗ «Липецкий областной онкологический диспансер», хирургическое отделение №2, Шинкарев Сергей Алексеевич,
e-mail: shrink@lipetsk.ru

Хирургическое лечение местнораспространенных опухолей головы и шеи сопровождается обширными раневыми дефектами. Изучены возможности использования нижнего трапециевидного лоскута в восстановительной хирургии. Это кожно-мышечный лоскут с осевым кровотоком, тонкий, обедненный волосным покровом, расположенный вне обычных полей облучения головы и шеи, имеющий длинную питающую ножку. Нижний трапециевидный лоскут может быть сформирован на а. cervicalis superficialis, а. dorsalis scapulae, обеих артериях. С января 2005 г. по декабрь 2007 г. в Липецком областном онкологическом диспансере выполнены 27 реконструктивные операции с использованием нижнего трапециевидного лоскута. Площадь послеоперационного дефекта колебалась от 16 до 180 см². Среди представленных нозологий чаще всего встречался плоскоклеточный рак кожи (44,5%). Нижний трапециевидный лоскут был сформирован на а. cervicalis superficialis в 8 (29,6%) случаях, на а. dorsalis scapulae — в 4 (14,8%), на обеих артериях — в 15 (55,6%). Послеоперационные осложнения отмечены у 7 (25,9%) пациентов. Нижний трапециевидный лоскут можно использовать при дефектах лица, шеи, волосистой части головы, плеча, передней грудной стенки, особенно после лучевой терапии.

Ключевые слова: восстановительная хирургия, нижний трапециевидный лоскут.

Злокачественные опухоли кожи — одно из самых распространенных онкологических заболеваний в мире. В 89% случаев рак кожи возникает на голове и шее [3]. В Липецкой области в 2006 г. злокачественные опухоли кожи заняли 1-е место в структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями (14,8%). Несмотря на то что локализация этих новообразований позволяет диагностировать их визуально, достаточно часто встречаются местнораспространенные опухоли с обширным поражением кожных покровов, слизистых оболочек и подлежащих тканей.

Отказ от хирургического вмешательства в области головы и шеи из-за косметических последствий, недооценка распространенности процесса, его злокачественного потенциала при использовании нехирургических методов лечения (лучевая терапия, лазерная, криодеструкция, лекарственное лечение) приводят к неудачам — рецидиву или продолженному росту опухоли.

В этой ситуации перед хирургом стоит непростая задача, заключающаяся в необходимости радикального

вмешательства в эстетически значимой зоне на фоне обусловленных характером опухолевого процесса и предшествующим лечением изменений в тканях. В результате расширенных и комбинированных хирургических вмешательств возникают обширные раневые дефекты как покровных, так и опорных тканей. В ряде случаев нарушаются функции глотания, жевания, речи и дыхания. В связи с этим радикальное удаление самой опухоли — только один из этапов лечения. Другой и очень важной задачей является выполнение реконструктивно-восстановительных вмешательств. Одномоментное решение этих проблем ускоряет начало проведения других видов специального лечения, улучшает социальную и трудовую реабилитацию больных.

Этим задачам наиболее соответствуют лоскуты с осевым кровотоком, позволяющие перенести к месту дефекта полноценные, хорошо васкуляризованные ткани. Из предложенных артериализованных лоскутов наибольшую распространенность получил кожно-мышечный лоскут на большой грудной мышце. Возможности его использования ограничены длиной питающей ножки. Максимальная по удаленности зона перемещения этого лоскута соответствует средней зоне лица. Поэтому оправдан поиск новых возможностей для пластики об-

ширных и сложных дефектов покровных тканей верхней и средней трети лица, волосистой части головы.

Наше внимание привлёк нижний трапецевидный лоскут, который, несмотря на свои достоинства и уникальные возможности, не столь востребован и очень плохо освещён в отечественной литературе [1—3].

В 1980 г. S. M. Baek и соавт. впервые описали нижний трапецевидный лоскут. Это надёжный дистанционный кожно-мышечный лоскут с осевым кровотоком, тонкий, обеднённый волосным покровом, расположенный вне обычных полей облучения головы и шеи, имеющий длинную питающую ножку, позволяющую использовать его для закрытия различных дефектов области головы и шеи. При выполнении этой операции от хирурга не требуется владение особой техникой и отсутствует необходимость в использовании микрохирургического оборудования, которое, к сожалению, малодоступно для большинства лечебных учреждений.

В ходе формирования нижнего трапецевидного лоскута используется нижний и (или) средний сегмент трапецевидной мышцы. В функциональном плане эта утрата компенсируется передней лестничной и ромбовидными мышцами и не столь значима для пациента (рис. 1, 2).

Кровоснабжение нижнего и среднего сегмента *m. trapezius* осуществляется за счёт *a. dorsalis scapulae*, *a. cervicalis superficialis* и сегментарных артерий. *Arteria dorsalis scapulae* кровоснабжает нижнюю треть мышцы (рис. 3) и располагается глубже (медialнее) по отношению к *m. levator scapulae* и *m. rhomboideus minor* [4]. На уровне ости лопатки *a. dorsalis scapulae* делится. Её глубокая ветвь (рис. 4) идёт в направлении под *m. rhomboideus major*, а поверхностная — по внутренней стороне трапеции, ближе к медиальному краю лопатки.



Рисунок 2. Функция верхнего плечевого пояса не пострадала (12 мес после пластики нижним трапецевидным лоскутом).

Arteria cervicalis superficialis (рис. 5) кровоснабжает поперечную и верхнюю части нижней трети трапецевидной мышцы до уровня позвонка Th_v [5]. По отношению к *m. levator scapulae* и *m. rhomboideus minor* располагается поверхностно, сопровождается ветвями добавочного нерва.



Рисунок 1. Вид донорского места (12 мес после пластики нижним трапецевидным лоскутом).

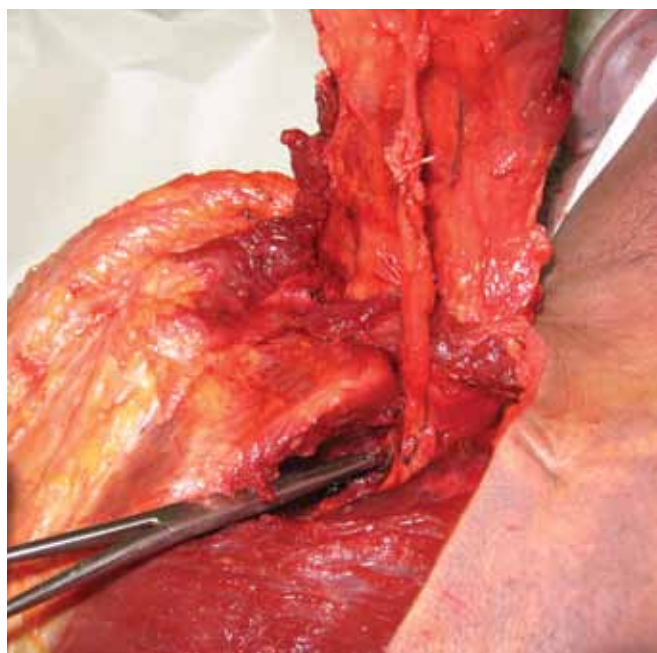


Рисунок 3. Питающий сосуд трапецевидного лоскута — *a. dorsalis scapulae* (показан зажимом).

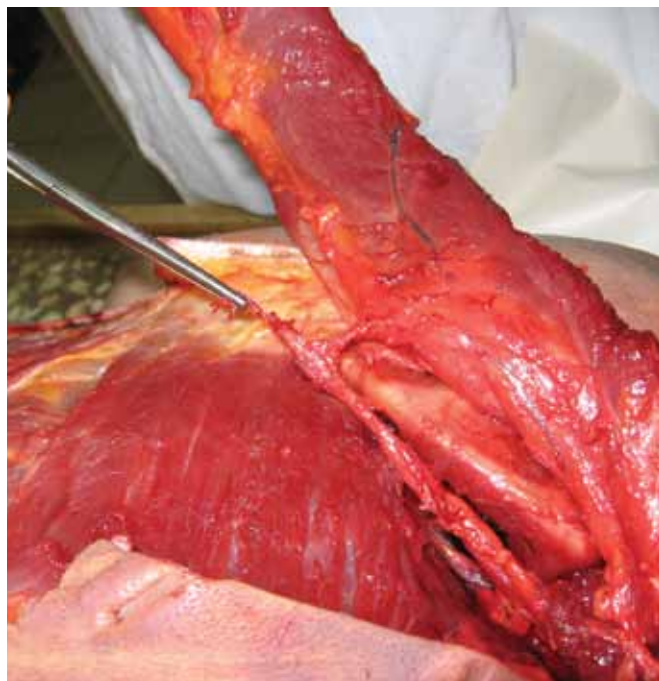


Рисунок 4. Зажим на глубокой ветви *a. dorsalis scapulae* (пересечена).

С учетом перечисленных анатомических особенностей нижний трапециевидный лоскут может быть сформирован на *a. cervicalis superficialis*, *a. dorsalis scapulae* и на обеих артериях. Нижняя граница и место поворота лоскута являются ключевыми при выборе питающей ножки. Выкраивая лоскут на *a. cervicalis superficialis*, ниж-

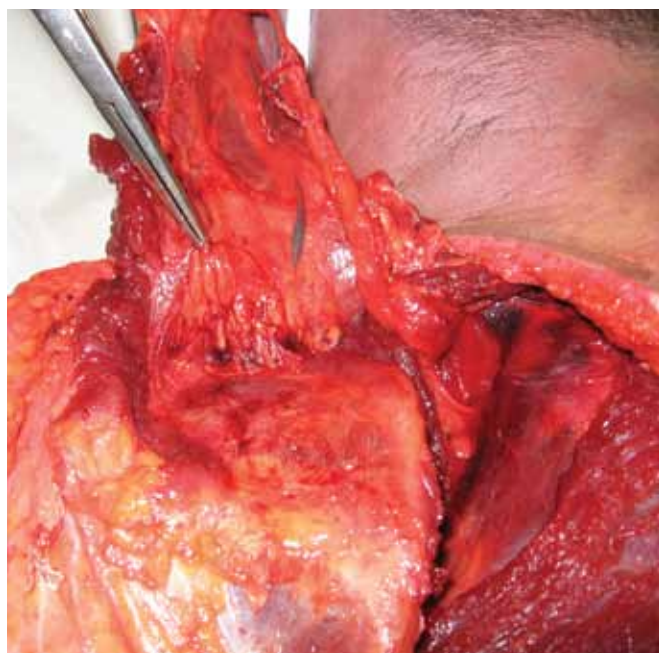


Рисунок 5. Питающий сосуд трапециевидного лоскута — *a. cervicalis superficialis* (показан зажимом).

нюю границу формируют на уровне Th_{VII} (нижний край лопатки).

После того как выполнена разметка кожной площадки, соответствующей размерам дефекта реципиентной зоны и возможностям прямого ушивания донорской раны, приступают к формированию лоскута от периферии к центру. Для этого необходимо выделить латеральный край трапециевидной мышцы, рассечь сухожильные волокна вдоль позвоночника, пересекая околопозвоночные сегментарные перфоранты. Ромбовидные мышцы остаются интактными. На уровне ости лопатки (граница между большой и малой ромбовидными мышцами) для удлинения питающей ножки лоскута пересекают поверхностную ветвь *a. dorsalis scapulae*. Визуализируя *a. cervicalis superficialis* на внутренней стороне трапециевидной мышцы и выкраивая по ее оси, можно уменьшить ширину питающей ножки лоскута.

На уровне *m. levator scapulae* осуществляют поворот лоскута на 180° (рис. 6). Выделение сосудистой ножки выше этого уровня чревато повреждением добавочного нерва. Области применения нижнего трапециевидного лоскута, питающей ножкой которого является *a. cervicalis superficialis*, — задняя поверхность шеи, затылок, передняя поверхность шеи, средняя и нижняя зона лица (рис. 7). После закрытия дефекта реципиентной зоны донорское место и питающую ножку закрывают местными тканями.

Нижней границей кожной площадки лоскута, питающей ножкой которого является *a. dorsalis scapulae*, является уровень Th_x [6] или на 10 см ниже угла лопатки [4] (рис. 8).

Формирование лоскута осуществляют от периферии к центру. Идентифицируя латеральный край *m. trapezius* (тупо и остро отделяют от *m. latissimus dorsi*), поднима-

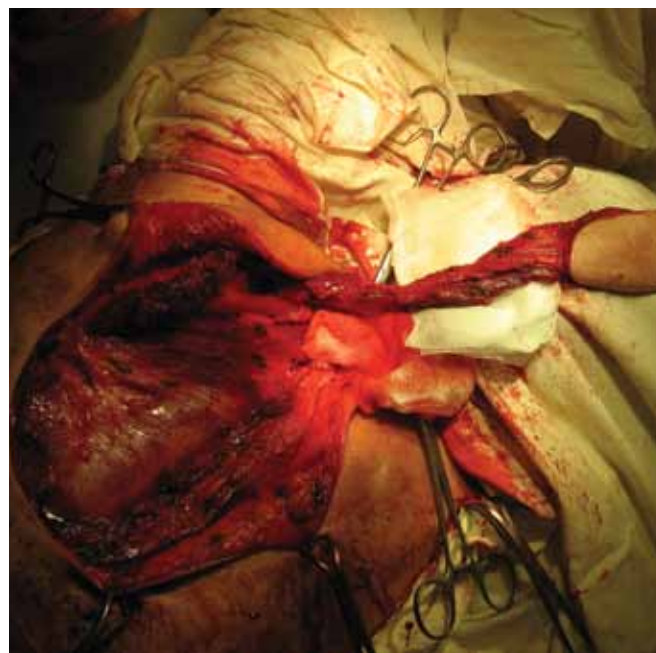


Рисунок 6. Выкроен нижний трапециевидный лоскут на *a. cervicalis superficialis* (этап операции).



Рисунок 7. Дефект замещен нижним трапециевидным лоскутом на а. cervicalis superficialis (рак кожи височной области T4N0M0 с вращением в скуловую кость).

ют вверх мышцу с лежащей над ней кожной площадью. Визуализируют осевой сосуд и по его краям производят пересечение мышцы. На уровне ости лопатки (граница между большой и малой ромбовидными мышцами) пересекают глубокую ветвь, идущую в направлении под m. rhomboideus major, и осуществляют поворот лоску-

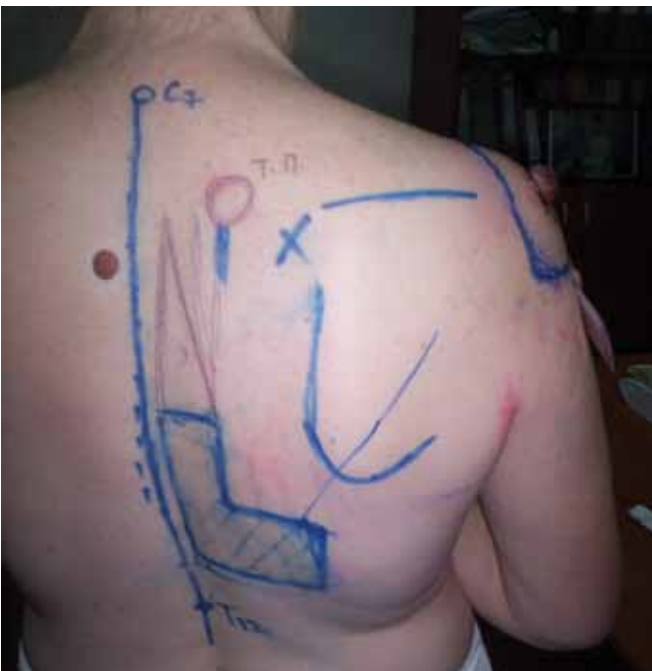


Рисунок 8. Разметка больной перед операцией.

та. Ромбовидные мышцы, широчайшую мышцу спины, верхнюю порцию трапециевидной мышцы сохраняют. Области применения нижнего трапециевидного лоскута, кровоснабжаемого за счет а. dorsalis scapulae, совпадает с приведенным выше вариантом (рис. 9—11).

Вариант выкраивания лоскута на обеих артериях имеет следующие особенности: 1) нижняя граница кожной площадки совпадает со 2-м вариантом (на уровне Th_x или на 10 см ниже угла лопатки); 2) забирается вся нижняя часть трапециевидной мышцы; 3) пересекается глубокая ветвь а. dorsalis scapulae, идущая в направлении под m. rhomboideus major; 4) рассекается m. rhomboideus minor с целью удлинения питающей ножки; 5) препарируется а. dorsalis scapulae до m. levator scapulae; 6) латеральнее m. levator scapulae визуализируется а. cervicalis superficialis; 7) на уровне m. levator scapulae осуществляется поворот лоскута на 180°.

Данный вариант характеризуется надежным кровотоком лоскута за счет двух осевых сосудов, длинной питающей ножкой, позволяющей использовать его для всех зон лица, волосистой части головы, плеча, передней грудной стенки (рис. 12).

Все варианты выкраивания нижнего трапециевидного лоскута при правильной хирургической технике его формирования отличаются высокой надежностью.

С января 2005 г. по декабрь 2007 г. в отделении общей онкологии Липецкого областного онкологического диспансера было выполнено 27 (из них 25 одномоментных) реконструктивных операций с включением трапециевидной мышцы для закрытия дефектов в области головы и шеи. При отборе пациентов ориентировались на следующее: 1) локализация дефекта; 2) размер дефекта; 3) предшествующее лечение; 4) наличие рубцов в донорской зоне; 5) общее соматическое состояние больного;



Рисунок 9. Меланома области правого плечевого сустава T4bN0M0.



Рисунок 10. Выполнена пластика нижним трапецевидным лоскутом на *a. dorsalis scapulae*.

6) соизмеримость объема реконструктивной операции с возможными осложнениями в результате ее проведения.

Пожилой возраст не являлся противопоказанием к пластике. Основной контингент пациентов — мужчины ($n = 22$) среднего и пожилого возраста (41—76 лет).



Рисунок 11. Дефект на задней поверхности шеи укрыв нижним трапецевидным лоскутом на *a. dorsalis scapulae* (операция по поводу лучевой язвы).

Таблица 1

Размеры послеоперационного дефекта

Площадь дефекта, см ²	Число пациентов	
	абс.	%
< 25	7	25,9
25—50	7	25,9
50—100	9	33,3
100—150	3	11,1
> 150	1	3,8
Всего	27	100

Женщины ($n = 5$) были старше 60 лет. Средний возраст пациентов 59,5 года.

Площадь послеоперационного дефекта колебалась от 16 до 180 см² (табл. 1). Для более точного измерения площади дефекта мы фотографируем его цифровой камерой, затем обрабатываем изображение при помощи компьютерной программы «ФотоМ», выдающей значения в условных единицах (пикселях). Для задания масштаба на снимок рядом с раной помещаем линейку. После несложных математических вычислений получаем размер дефекта в квадратных сантиметрах. Это также позволя-



Рисунок 12. Состояние спустя 6 мес после пластики дефекта нижним трапецевидным лоскутом на *a. cervicalis superficialis* и *a. dorsalis scapulae* по поводу рака кожи лобно-височной области.

Таблица 2

Распределение больных в зависимости от типа злокачественного новообразования

Злокачественные новообразования	Число пациентов	
	абс.	%
Рак кожи	12	44,5
Рак языка	3	11,1
Рак дна полости рта	6	22,2
Рак мягкого неба	2	7,4
Рак гортани	1	3,7
Рак гортаноглотки	1	3,7
Рак нижней губы	1	3,7
Саркома нижней челюсти	1	3,7
Всего	27	100

ет планировать реконструкцию, используя компьютерное изображение донорской зоны и необходимых анатомических ориентиров.

У всех пациентов были злокачественные опухоли, подтвержденные результатами гистологических исследований. Среди представленных нозологий чаще всего встречался плоскоклеточный рак кожи (табл. 2). Предлагаемый нами вариант пластики использован при различной локализации поражения кожи (табл. 3).

Таблица 3

Локализация злокачественных опухолей кожи

Локализация	Число пациентов	
	абс.	%
Височная область	3	25,0
Скуловая область	2	16,7
Затылочная область	1	8,3
Область щеки	3	25,0
Область задней поверхности шеи	1	8,3
Область лба	2	16,7
Всего	12	100

Таблица 4

Виды дополнительного лечения

Сроки проведения	Абс. число больных, получавших		
	лучевую терапию	лекарственную терапию	химиолучевую терапию
До операции	15	1	5
После операции	3	—	—

Различное предоперационное лечение получил 21 (77,8%) пациент (табл. 4), при этом 20 больным ранее проведена лучевая терапия на первичный очаг в полной лечебной дозе. Таким образом, реципиентное ложе изначально было скомпрометировано за счет постлучевого фиброза и тканевой гипоксии у большинства пациентов. У 3 больных имелись постлучевые осложнения: лучевая язва у одной больной, лучевой остеомиелит нижней челюсти — у 2. У одного из них после лучевой терапии по поводу рака языка возникла обширная оростомы. Послеоперационное лучевое лечение проведено 3 (11,1%) пациентам.

Из 27 пациентов у 5 (18,5%) в состав трапециевидного лоскута дополнительно был включен фрагмент лопатки для пластики дефекта нижней челюсти. В 4 случаях нижний трапециевидный лоскут послужил для формирования внутренней выстилки полости рта при комбинированной пластике сквозных дефектов. Наружный дефект был укрыт грудным кожно-мышечным лоскутом. Нижний трапециевидный лоскут был сформирован на a. cervicalis superficialis в 8 (29,6%) случаях, на a. dorsalis scapulae — в 4 (14,8%), на обеих артериях — в 15 (55,6%).

Послеоперационные осложнения развились у 7 (25,9%) пациентов (табл. 5). У одного больного наблюдали полный некроз лоскута, возникший на фоне кровотечения из язвы желудка в раннем послеоперационном периоде (лоскут на поверхностной шейной артерии). В 3 случаях отмечено расхождение краев донорской раны. Ранний послеоперационный период у одного пациента осложнился кровотечением в донорской зоне, лоскут остался жизнеспособным. У 2 больных отмечен частичный некроз (потеря кожной площадки лоскута). Умер один больной от инфаркта миокарда.

Таким образом, нижний трапециевидный кожно-мышечный лоскут может быть востребован в различных разделах хирургии и онкологии в связи с тем, что он имеет небольшую толщину, большую дугу ротации, длинную питающую ножку. Это позволяет использовать его при закрытии дефектов лица, шеи, волосистой части головы, плеча, передней грудной стенки, особенно в условиях перенесенной лучевой терапии, когда реципиентное ложе изначально скомпрометировано за счет постлучевого фиброза и тканевой гипоксии в области полей облучения.

Мы надеемся, что наш опыт применения нижнего трапециевидного лоскута позволит распространить данный вид пластики для восстановительного хирургического лечения у больных с различной патологией в области головы и шеи.

Таблица 5

Послеоперационные осложнения и питающие трапециевидный лоскут сосуды^a

Питающий сосуд ножки	Число операций	Число осложнений			
		полный некроз лоскута	кровотечение в донорской зоне	расхождение краев донорской раны	потеря кожного фрагмента лоскута
A. cervicalis superficialis	8 (29,7)	1 (3,7)	1 (3,7)	1 (3,7)	1 (3,7)
A. dorsalis scapulae	4 (44,8)	—	—	—	1 (3,7)
Обе артерии	15 (55,5)	—	—	2 (7,4)	—
Всего	27 (100)	7 (25,9)			

^a В скобках указаны проценты.**ЛИТЕРАТУРА**

1. Васильев С. А. Пластическая хирургия в онкологии. — Челябинск: Челябинская гос. мед. акад., 2002. — 262 с.
2. Неробеев А. И. Восстановление тканей головы и шеи сложными артериализированными лоскутами. — М.: Медицина, 1988. — 272 с.
3. Пачес А. И. Опухоли головы и шеи. — М.: Медицина, 2000. — 487 с.
4. Haas F., Weiglein A., Schwarzl F. et al. The lower trapezius musculocutaneous flap from pedicled to free flap: anatomical basis and clinical applications based on the dorsal scapular artery // Plast. Reconstr. Surg. — 2004. — Vol. 113, N 6. — P. 1580—1590.

5. Ogawa R., Murakami M., Vinh V. Q. et al. Clinical and anatomical study of superficial cervical artery flaps: retrospective study of reconstructions with 41 flaps and the feasibility of harvesting them as perforator flaps // Plast. Reconstr. Surg. — 2006. — Vol. 118, N 1. — P. 95—101.

6. Tan K. C., Tan B. K. Extended lower trapezius island myocutaneous flap: a fasciomyocutaneous flap based on the dorsal scapular artery // Plast. Reconstr. Surg. — 2000. — Vol. 105, N 5. — P. 1758—1768.

Поступила 28.02.2008

*Sergey Alexeyevich Shinkarev, Elena Vyacheslavovna Kozlovskaya,
Vladislav Nikolayevich Podolsky*

NEW POTENTIALS FOR TRAPEZIUS MUSCULOCUTANEOUS FLAP IN ONCOLOGY

Surgical Department No. 2, Lipetsk Regional Cancer Clinic (1e, Admiral Makarov st., Lipetsk, 398005, Russian Federation)

Address for correspondence: Shinkarev Sergey Alexeyevich, Surgical Department No.2, Lipetsk Regional Cancer Clinic, 1e, Admiral Makarov st., Lipetsk, 398005, Russian Federation; e-mail: shink@lipetsk.ru

Surgical treatment for locally advanced tumors of the head and neck is associated with large wound defects. The paper analyzes potentials for the lower trapezius musculocutaneous flap in reconstruction surgery. The musculocutaneous flap has axial blood flow, is thin and poorly haired, located outside common irradiation fields and has a long feeding pedicle. The lower trapezius flap may be made on *a. cervicalis superficialis*, *a. dorsalis scapulae* or both arteries. A total of 27 reconstruction operations using lower trapezius flaps were performed during January 2005 to December 2007 at the Lipetsk Regional Cancer Clinic. Postoperative defect area ranged from 16 to 180 cm². Squamous-cell cutaneous carcinoma was the most common (44.5%) malignancy. The lower trapezius flap was formed on *a. cervicalis superficialis* in 8 (29,6%), on *a. dorsalis scapulae* in 4 (14,8%) and on both arteries in 15 (55,6%) cases. Seven (25,9%) patients developed postoperative complications. The lower trapezius flap may be used to correct facial, scalp, arm and front chest wall defects, especially after radiotherapy.

Key words: reconstructive surgery, lower trapezius flap.