

Пекторальный или трапецевидный лоскут для реконструкции тотального сквозного пострезекционного дефекта в комбинированном и комплексном лечении местно-распространенного рака щеки

Д.В. Сикорский¹, С.О. Подвязников², А.Н. Володин¹, К.В. Базанов¹, Е.А. Молькова¹,
М.И. Копейкина¹, А.А. Егоров¹, М.А. Курочкина³

¹ГБУЗ НО «Нижегородский областной клинический онкологический диспансер»;
Россия, 603126 Нижний Новгород, ул. Деловая, 11/1;

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России;
Россия, 125993 Москва, ул. Баррикадная, 2/1, стр. 1;

³ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России;
Россия, 603005 Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10/1

Контакты: Дмитрий Валентинович Сикорский sikorski-d@mail.ru

Цель исследования — сравнить ближайшие результаты реконструкции сквозного дефекта щеки при использовании пекторального и трапецевидного лоскутов.

Материалы и методы. В Нижегородском областном клиническом онкологическом диспансере в период с 2007 по 2018 г. проведено обследование и лечение 21 пациента с местно-распространенным раком щеки.

Результаты. Некроз лоскута развился у 7 (33 %) пациентов: у 3 — тотальный, у 4 — краевой. Послеоперационных летальных исходов не было. При использовании для реконструкции пекторального лоскута некроз был зарегистрирован в 2 случаях (краевой некроз кожной площадки). При реконструкции дефекта щеки трапецевидным лоскутом некроз зарегистрирован у 5 пациентов (у 3 — тотальный некроз, у 2 — краевой некроз кожной площадки).

Заключение. Использование трапецевидного лоскута ограничено в связи с его анатомическими особенностями и ассоциировано с большей частотой развития некроза, несмотря на лучшие эстетические характеристики в сравнении с пекторальным лоскутом. Пекторальный лоскут, несмотря на его больший объем в сравнении с трапецевидным, имеет лучшее кровоснабжение, что обуславливает низкую частоту развития некроза.

Ключевые слова: сквозной дефект щеки, плоскоклеточный рак, комбинированное лечение, щека, сегментарная резекция, пекторальный лоскут, трапецевидный лоскут, хирургическое лечение

Для цитирования: Сикорский Д.В., Подвязников С.О., Володин А.Н. и др. Пекторальный или трапецевидный лоскут для реконструкции тотального сквозного пострезекционного дефекта в комбинированном и комплексном лечении местно-распространенного рака щеки. Опухоли головы и шеи 2019;9(1):28–37.

DOI: 10.17650/2222-1468-2019-9-1-28-37

Pectoral and trapezoidal flaps for reconstruction of full-thickness post-resection defect in combination treatment of locally advanced buccal cancer

D.V. Sikorsky¹, S.O. Podvaznikov², A.N. Volodin¹, K.V. Bazanov¹, E.A. Molkova¹, M.I. Kopeykina¹, A.A. Egorov¹, M.A. Kurochkina³

¹Nizhny Novgorod Regional Clinical Oncologic Dispensary; 11/1 Delovaya St., Nizhniy Novgorod 603126, Russia;

²Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Ministry of Health of Russia; Bld. 1, 2/1 Barrikadnaya St., Moscow 125993, Russia;

³Privolzhskiy Research Medical University; 10/1 Minin & Pozharsky Sq., Nizhny Novgorod 603950, Russia

The study objective is to compare short-term results of reconstruction of a full-thickness defect of the cheek using pectoral and trapezoidal flaps.

Materials and methods. Examination and treatment of 21 patients with locally advanced buccal cancer were performed at the Nizhny Novgorod Regional Clinical Oncologic Dispensary in 2007–2018.

Results. Flap necrosis developed in 7 (33 %) patients: in 3 patients total, in 4 — marginal. No postoperative mortality was observed. For pectoral flap reconstruction, necrosis was observed in 2 cases (marginal necrosis of the skin graft). For trapezoidal flap buccal reconstruction, necrosis was observed in 5 patients (total in 3, marginal in 2).

Conclusion. Use of a trapezoidal flap is limited due to its anatomical characteristics and is associated with higher rate of necrosis despite better esthetic characteristics compared to a pectoral flap. Despite its larger volume compared to trapezoidal flap, pectoral flap has better blood supply which leads to low rate of necrosis.

Key words: full-thickness buccal defect, squamous-cell carcinoma, combination treatment, cheek, segmental resection, pectoral flap, trapezoidal flap, surgical treatment

For citation: Sikorsky D.V., Podvyaznikov S.O., Volodin A.N. et al. Pectoral and trapezoidal flaps for reconstruction of full-thickness post-resection defect in combination treatment of locally advanced buccal cancer. *Opukholi golovy i shei = Head and Neck Tumors* 2019;9(1):28–37.

Введение

Способ реконструкции сквозного дефекта в комбинированном и комплексном лечении местно-распространенного рака щеки по-прежнему остается предметом споров. Сегментарная резекция нижней челюсти при этом зачастую является обязательным компонентом комбинированной операции [1].

При возникновении тотального сквозного дефекта щеки необходимо восстановление обеих эпителиальных поверхностей — слизистой оболочки и кожи. Реконструкция такого дефекта только кожно-жировыми лоскутами невозможна. При одновременном использовании кожно-мышечного и свободного расщепленного кожного лоскута высока частота отторжения свободного лоскута с последующим вторичным заживлением прикрываемой им поверхности. Реконструкция пострезекционного сквозного дефекта щеки с помощью свободных лоскутов и микрохирургической техники требует высокотехнологичного оснащения операционной, которое имеется только в единичных онкологических учреждениях Российской Федерации, что ограничивает применение этой методики. При этом виде пластики также из-за особенностей микрохирургической техники увеличивается риск развития послеоперационных осложнений [2–4].

При планировании комбинированного и комплексного лечения плоскоклеточного рака слизистой оболочки щеки следует учитывать последствия предшествующего противоопухолевого лечения: повреждающее воздействие лучевой терапии на ткани, в том числе нарушение микроциркуляции; системные токсические эффекты противоопухолевых препаратов; изменение кровотока вследствие проведенных ранее операций.

В данной клинической ситуации проблема реконструкции сквозного дефекта щеки может быть решена путем применения ротированных кожно-мышечных лоскутов, питающая мышечная ножка которых находится вне зоны предшествующего облучения. В большей степени для этого подходят кожно-мышечные пекторальный и трапециевидный лоскуты, каждый из которых имеет преимущества и недостатки, связанные с их анатомическими особенностями.

Цель исследования — сравнить ближайшие результаты реконструкции сквозного дефекта щеки при использовании пекторального и трапециевидного лоскутов.

Материалы и методы

В Нижегородском областном клиническом онкологическом диспансере в период с 2007 по 2018 г. проведено обследование и лечение 21 пациента с местнораспространенным раком слизистой оболочки щеки (Т3–4). У всех пациентов по данным гистологического исследования диагностирован плоскоклеточный рак (Т3–4).

У большинства пациентов комбинированное и комплексное противоопухолевое лечение включало нехирургические методы, применение которых предшествовало операции (см. табл.).

В данное проспективное исследование включены пациенты, у которых по окончании резекционного этапа операции был сформирован тотальный сквозной дефект щеки с дефицитом как слизистой оболочки, так и кожи. Границы дефекта определяли в соответствии с общепризнанными топографо-анатомическими ориентирами (границами щечной области на лице, границами слизистой оболочки щеки в полости рта).

В ходе операции в связи с поражением надкостницы нижней челюсти местно-распространенной опухолью выполняли сегментарную резекцию без реконструкции с обязательной трахеостомией. Во всех случаях проводили или функциональную шейную лимфодиссекцию (с профилактической и лечебной целью), или радикальную шейную лимфодиссекцию (с лечебной целью при подтвержденном метастазировании (N2–3)). Оба варианта вмешательств на путях регионарного лимфооттока шеи ограничивают использование тканей шеи для реконструкции сквозного дефекта щеки. Паротидэктомию осуществляли при поражении паренхимы и протока околоушной слюнной железы.

Нижеследующий клинический пример демонстрирует использование как пекторального, так и трапециевидного кожно-мышечного лоскута в реконструкции сквозного дефекта щеки.

Распределение пациентов с местно-распространенным раком щеки в зависимости от вида противоопухолевой терапии и вида лоскута, выбранного для реконструкции послеоперационного дефекта

Distribution of patients with locally advanced buccal cancer depending on the types of antitumor therapy and flap chosen for reconstruction of postoperative defect

Полихимиотерапия Polychemotherapy	Предшествующая операции терапия и вид лоскута Therapy prior to surgery and flap type						Всего Total
	Не проводилась None		Лучевая Radiation		Химиолучевая Chemoradiation		
	Пекторальный Pectoral	Трапециевидный Trapezoidal	Пекторальный Pectoral	Трапециевидный Trapezoidal	Пекторальный Pectoral	Трапециевидный Trapezoidal	
Не проводилась No	0	0	6	4	1	0	11
Проводилась Yes	3	2	1	1	2	1	10
Всего Total	3	2	7	5	3	1	21
	5		12		4		

Клиническое наблюдение*

Пациент М., 25 лет. В местах лишения свободы проведено 8 курсов полихимиотерапии. На момент обращения имелась местно-распространенная опухоль с поражением щечной, жевательной мышцы, околоушной слюнной железы с глоточным отростком, жирового тела, кожи щеки, надкостницы ветви нижней

челюсти (рис. 1). Круговая мышца рта, лицевая артерия и вена, крыловидные мышцы, слизистая оболочка щеки интактны (рис. 2). Шейные лимфатические узлы без патологических изменений. При компьютерной томографии грудной клетки, органов брюшной полости признаков диссеминации не выявлено. Мимика сохранена в полном объеме, тризм отсутствует, функция



Рис. 1. Пациент М., 25 лет. Рак слизистой оболочки правой щеки (T4aN0M0, IVa стадия). Внешний вид до операции после проведения 8 курсов полихимиотерапии

Fig. 1. Patient M., 25 years. Cancer of the buccal mucosa on the right (T4aN0M0, stage IVa). Appearance prior to surgery after 8 courses of polychemotherapy

*Клинический пример впервые был опубликован в сокращенном виде без иллюстраций в журнале «Поволжский онкологический вестник» (2018;9(3):71–2).

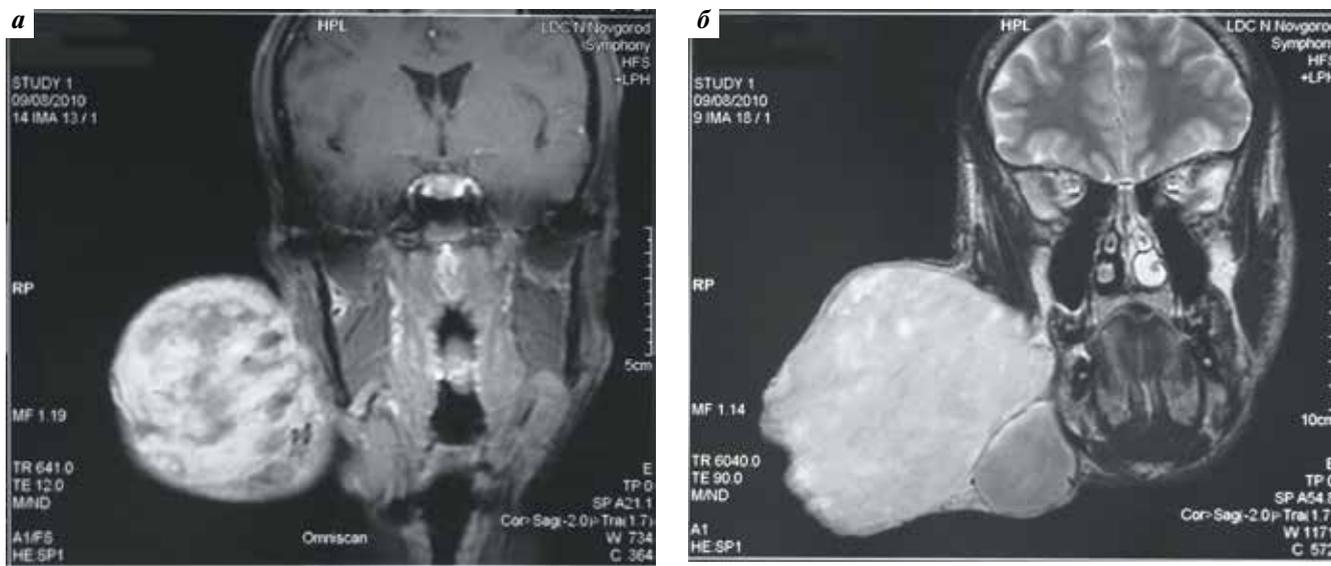


Рис. 2. Пациент М., 25 лет. Магнитно-резонансная томография головы до операции
Fig. 2. Patient M., 25 years. Magnetic resonance imaging of the head prior to surgery

глотания не нарушена, жевание безболезненное, дыхание свободное.

Выполнили удаление опухоли единым блоком с околоушной слюнной железой, слизистой оболочкой и кожей щеки, правой половиной нижней челюсти с экзартикуляцией на уровне височно-нижнечелюстного сустава. Паротидэктомию с резекцией лицевого нерва на протяжении провели в связи с тотальным поражением околоушной слюнной железы опухолью и в связи с невозможностью выделения ветвей лицевого нерва по принципу абластики. Экзартикуляцию на уровне височно-нижнечелюстного сустава осуществили по причине расположения верхнего края опухоли у основания суставного отростка с инвазией надкостницы, т.е. резекция под суставной головкой нижней челюсти была технически невозможна, а сохранение участка надкостницы нарушило бы принцип абластики (рис. 3).

Необходимость сквозной резекции щеки обусловлена прорастанием опухоли в кожу, а также близким расположением опухоли к слизистой оболочке (при полном регрессе первичной опухоли).

Границы резекции кожи: от скуловой дуги до подчелюстной области, от основания козелка до угла рта. Границы резекции слизистой оболочки: от верхней складки преддверия до дна полости рта, от ретромолярной области до угла рта. Площадь пострезекционного дефекта кожи составила 81 см^2 ($9 \times 9 \text{ см}$), площадь дефекта слизистой оболочки — 20 см^2 ($4 \times 5 \text{ см}$). Общая площадь дефекта эпителиального покрова по окончании резекционного этапа операции составила 101 см^2 . Реконструкция такого дефекта местными тканями невозможна. Для реконструкции выбран ротированный васкуляризованный кожно-мышечно-жировой лоскут на трапецевидной мышце. Для увеличения кожной площади

в состав лоскута включили участок кожи, расположенный латерально от верхушки мышечной ножки, т.е. кожная площадка лоскута имела клюшкообразную форму. Кровоснабжение дополнительного участка кожи обеспечивалось внутрикожной сосудистой сетью. Мобилизацию мышечной ножки трапецевидного лоскута

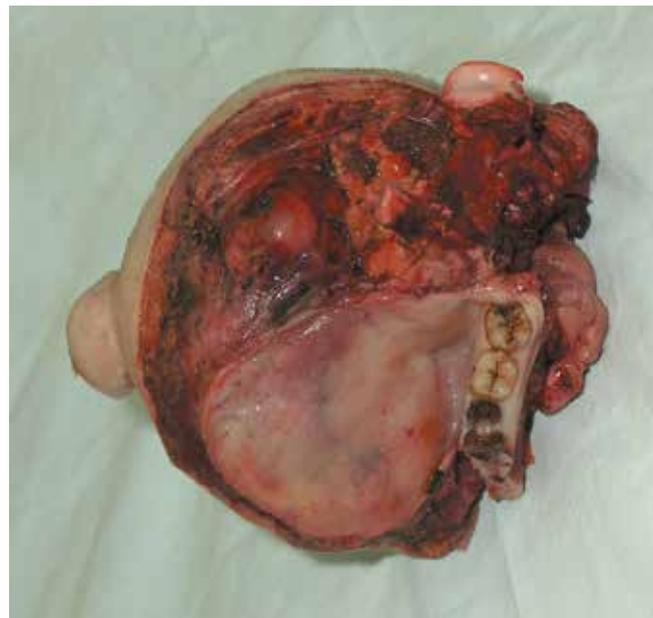


Рис. 3. Макропрепарат. В соответствии с принципом абластики в границы блока включены ткани щеки с кожей и слизистой оболочкой, сегмент нижней челюсти, околоушная слюнная железа. Первичная опухоль на слизистой оболочке полностью регрессировала после полихимиотерапии

Fig. 3. Gross specimen. In accordance with the ablastics principle, the block includes buccal tissues with mucosa, a segment of the mandibula, parotid salivary gland. Primary tumor on the mucosa fully regressed after polychemotherapy



Рис. 4. Формирование трапецевидного кожно-мышечного лоскута и перемещение его к краям сквозного дефекта правой щеки. Сквозной дефект щеки укрывает трапецевидным лоскутом

Fig. 4. Formation of a trapezoidal musculocutaneous flap and its transfer to the margins of full-thickness buccal defect on the right. The full-thickness buccal defect is covered by the trapezoidal flap

осуществили до лопаточной ости с сохранением 2 верхних сосудов. Рассекли и отсепаровали кожу от основания мышечной ножки трапецевидного лоскута до нижнелатерального угла операционной раны. Для формирования трапецевидного лоскута пациент был развернут на операционном столе лицом вниз, а перед реконструкцией дефекта возвращен в положение на спине (рис. 4).

При реконструкции 2 эпителиальных поверхностей для восполнения дефицита слизистой оболочки использовали участок кожи, располагавшийся латеральнее верхушки мышечной ножки с дезэпидермизацией в месте перенесения участка кожи в полость рта.

Реконструкцию резецированной нижней челюсти не проводили, так как сосудистая ножка лоскута

испытывала бы дополнительную компрессию вследствие восстановления непрерывности дуги нижней челюсти практически в проекции кожной площадки.

В ближайшем послеоперационном периоде в качестве дополнительной меры по сохранению жизнеспособности трапецевидного лоскута пациента укладывали с дополнительной поддержкой головы и спины ниже угла лопатки для предотвращения давления тела на зону ротации трапецевидного лоскута.

В связи с нарушением пациентом данной рекомендации на 13-е послеоперационные сутки за время ночного сна развился полный некроз лоскута вследствие длительного сдавления сосудистой ножки весом тела больного (рис. 5). После удаления некротизированного лоскута



Рис. 5. Пациент М., 25 лет. Тотальный некроз трапецевидного лоскута на 13-е сутки после операции вследствие компрессии во время сна зоны ротации лоскута рядом с остью лопатки. Некроз распространяется на мышечную ножку трапецевидного лоскута

Fig. 5. Patient M., 25 years. Total necrosis of the trapezoidal flap on day 13 after surgery due to compression of the area of flap rotation near the spine of the scapula during sleep. Necrosis spreads to the muscular pedicle of the trapezoidal flap

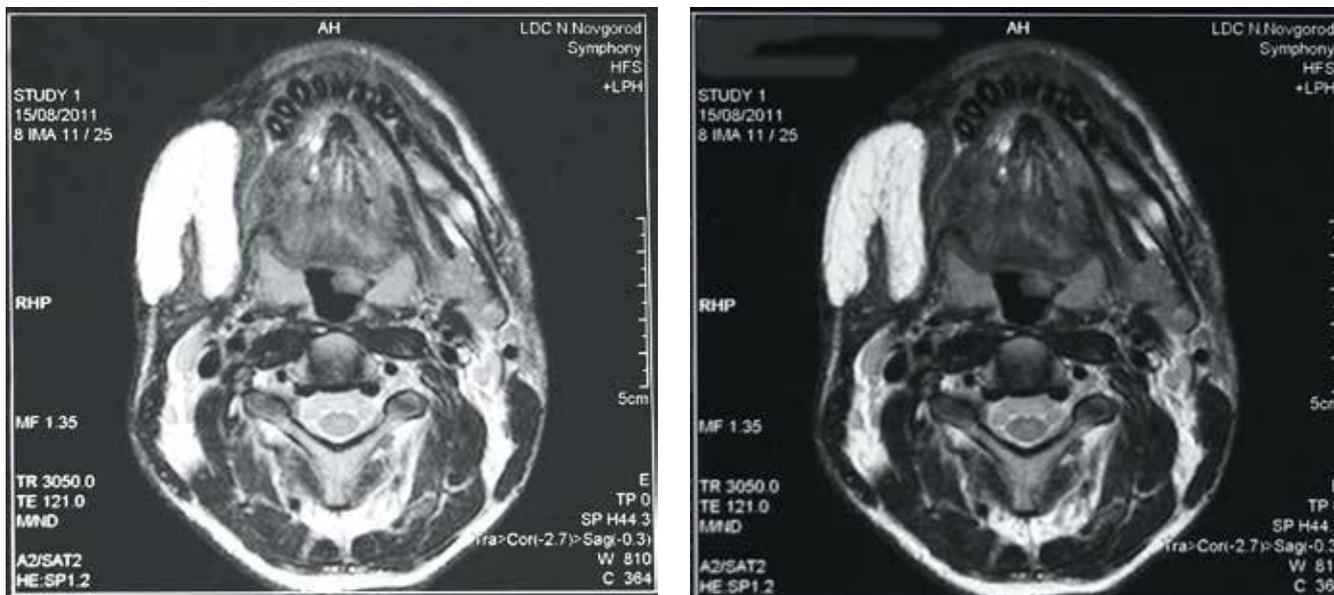


Рис. 6. Пациент М., 25 лет. Магнитно-резонансная томография через 1 год после реконструкции сквозного дефекта щеки пекторальным лоскутом
 Fig. 6. Patient M., 25 years. Magnetic resonance imaging 1 year after reconstruction of the full-thickness buccal defect using a pectoral flap



Рис. 7. Пациент М., 25 лет. Ортопантограмма через 2 года после операции
 Fig. 7. Patient M., 25 years. Orthopantomogram 2 years after the surgery

дефект реконструировали пекторальным кожно-мышечным лоскутом (рис. 6–9).

Результаты

Послеоперационные осложнения в виде некроза лоскута развились в 7 (33 %) случаев. Послеоперационных летальных исходов не зарегистрировано. Частота общехирургических послеоперационных осложнений (14 случаев, 65 %) была сопоставима с таковой у пациентов, перенесших многокомпонентную операцию с реконструкцией дефекта, проведением сегментарной резекции

нижней челюсти и трахеостомией в комбинированном лечении плоскоклеточного орофарингеального рака [5].

У 3 пациентов произошел тотальный некроз лоскута, у 4 – краевой некроз кожной площадки.

После применения для реконструкции пекторального лоскута некроз был зарегистрирован у 2 пациентов (у всех краевой некроз кожной площадки).

После реконструкции дефекта щеки трапециевидным кожно-мышечным лоскутом некроз развился у 5 пациентов (у 3 – тотальный некроз лоскута, у 2 – краевой некроз кожной площадки).



Рис. 8. Пациент М., 25 лет. Внешний вид через 4 года после окончания хирургического лечения. Сохраняется гипертрофия кожных рубцов
Fig. 8. Patient M., 25 years. Appearance 4 years after surgical treatment. Hypertrophy of the cutaneous cicatricial tissue is observed



Рис. 9. Сохранены контуры лица в профиль
Fig. 9. Contours of the face in profile are preserved

Во всех случаях краевого некроза площадь краевого дефекта кожи не превышала 8 см², при этом в течение послеоперационного периода сохранялась герметичность швов за счет мышечной ножки без формирования оростомы.

При развитии тотального некроза размер дефекта щеки после некрэктомии практически совпадал

с размером удаленных опухолевых тканей. В 1 случае была выполнена одновременная с некрэктомией реконструкция пекторальным лоскутом; в 2 случаях из-за тяжелого состояния пациентов одновременную реконструкцию не проводили; была сформирована оростома.

Выбранная для данного исследования когорта пациентов слишком мала для проведения математического анализа. Попытка использования методов статистического анализа для малых выборок (Вилкоксона–Манна–Уитни, χ^2) дала некорректные результаты при распределении больных на группы и подгруппы (слишком малые) по виду лечения и частоте развития некроза лоскута.

В данном исследовании не проводился также расчет выживаемости, так как оценивались непосредственные результаты, а выбор лоскута для реконструкции не влиял на исход противоопухолевого лечения.

Обсуждение

Трапецевидный лоскут достаточно тонкий, содержит относительно небольшое количество жировой клетчатки, в донорской зоне у женщин отсутствует ткань молочной железы, придающая дополнительный объем



Рис. 10. Сквозной тотальный дефект щеки вследствие опухолевой деструкции с продолжающимся опухолевым ростом
Fig. 10. Full-thickness buccal defect due to tumor destruction with continuous tumor growth



Рис. 11. Реконструкция дефекта слизистой оболочки трапециевидным лоскутом и дефекта кожи пекторальным лоскутом
Fig. 11. Reconstruction of a mucosal defect using a trapezoidal flap and of skin defect using a pectoral flap

лоскуту. В этом несомненное эстетическое преимущество трапециевидного лоскута перед пекторальным при реконструкции сквозного тотального дефекта щеки. Эстетический результат пластики сквозного дефекта щеки трапециевидным кожно-мышечным лоскутом намного лучше, чем при использовании пекторального лоскута, так как отсутствие значительного объема подкожной жировой клетчатки, а также ее равномерное распределение по площади лоскута в донорской зоне на спине обуславливают меньшую деформацию контуров лица.

Тонкий трапециевидный лоскут также удобен для реконструкции эпителиальной поверхности щеки при комбинированной пластике (при использовании 2 лоскутов) (рис. 10–12).

Использование пекторального лоскута для реконструкции пострезекционного сквозного дефекта щеки характеризуется меньшим риском развития некроза лоскута.

Особенности кровоснабжения трапециевидного лоскута и необходимость двукратного изменения положения пациента на операционном столе делают трапециевидный лоскут менее востребованным



Рис. 12. Вид пациента в ближайшем послеоперационном периоде
Fig. 12. The patient's appearance in immediate postoperative period

по сравнению с пекторальным, при использовании которого положение пациента на спине остается неизменным в ходе операции.

Следует принять во внимание, что в нашем исследовании местная распространенность опухолевого процесса у пациентов соответствовала Т3–4, что определяло неблагоприятный клинический прогноз. Хирургическое лечение таких опухолей подобно «спасательной операции», т.е. требует использования всего арсенала методов противоопухолевого лечения, современных вариантов лучевой и лекарственной терапии. А развитие послеоперационных осложнений, связанных с некрозом лоскута, отодвигает сроки начала следующего этапа противоопухолевого лечения.

Выводы

Использование трапециевидного лоскута ограничено его анатомическими особенностями, обуславливающими более частое развитие некрозов. Однако пластика этим лоскутом дает лучший эстетический результат, чем пластика пекторальным лоскутом.

Пекторальный лоскут, несмотря на его больший объем в сравнении с трапециевидным, имеет лучшее кровоснабжение, что обуславливает низкую частоту развития некроза лоскута.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Удинцов Д.Б. Рак слизистой оболочки щеки: выбор тактики лечения и методов реконструкции. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2009. 26 с. Доступно по: <https://dlib.rsl.ru/viewer/01003477616#?page=1>. [Udintsov D.B. Cancer of the cheek mucosa: the choice of treatment tactics and methods of reconstruction. Abstract of dis. ... cand. of med. sciences. Moscow, 2009. 26 p. Available at: <https://dlib.rsl.ru/viewer/01003477616#?page=1> (In Russ.)].
2. Шинкарев С.А., Козловская Е.В., Подольский В.Н. Новые возможности использования трапециевидного кожно-мышечного лоскута в онкологии. Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН 2008;19(3):80–6. [Shinkarev S.A., Kozlovskaya E.V., Podolsky V.N. New potentials for trapezius musculocutaneous flap in oncology. Vestnik RONC im. N.N. Blokhina RAMN = Journal of N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center RAMS 2008;19(3):80–6. (In Russ.)].
3. Ariyan S. The pectoralis major myocutaneous flap. A versatile flap for reconstruction in the head and neck. Plast Reconstr Surg 1979;63(1):73–81. PMID: 372988.
4. Shah J.P., Haribhakti V., Loree T.R. et al. Complications of the pectoralis major myocutaneous flap in head and neck reconstruction. Am J Surg 1990;160(4):352–5. PMID: 2221234.
5. Доброхотова В.З. Анализ осложнений реконструктивных операций при злокачественных опухолях полости рта. Дис. ... канд. мед. наук. М., 2006. 122 с. [Dobrokhotova V.Z. Analysis of complications of reconstructive surgical operations regarding malignant tumors in the mouth cavity. Dis. ... cand. of med. sciences. Moscow, 2006. 122 p. (In Russ.)].

Вклад авторов

Д.В. Сикорский: проведение хирургического лечения, разработка дизайна исследования, получение и анализ данных, обзор публикаций по теме статьи, написание статьи;

С.О. Подвязников: разработка дизайна исследования, научное редактирование статьи;

А.Н. Володин: проведение хирургического лечения, получение и анализ данных, научное редактирование статьи;

К.В. Базанов: проведение хирургического лечения, получение данных для анализа;

Е.А. Молькова: амбулаторное лечение пациентов до и после операции, получение данных для анализа;

М.И. Копейкина: амбулаторное лечение пациентов до и после операции, проведение операций, получение данных для анализа;

А.А. Егоров: проведение операций, получение данных для анализа;

М.И. Курочкина: амбулаторное лечение пациентов до и после операции, получение данных для анализа, написание статьи.

Authors' contributions

D.V. Sikorsky: surgical treatment, developing the research design, obtaining data and analysis of the obtained data, reviewing of publications of the article's theme, article writing;

S.O. Podvyaznikov: developing the research design, scientific editing of the article;

A.N. Volodin: surgical treatment, obtaining data and analysis of the obtained data, scientific editing of the article;

K.V. Bazanov: surgical treatment, obtaining data for analysis;

E.A. Molkova: outpatient monitoring before and after surgery, obtaining data for analysis;

M.I. Kopeykina: outpatient monitoring before and after surgery, surgical treatment, obtaining data for analysis;

A.A. Egorov: surgical treatment, obtaining data for analysis;

M.I. Kurochkina: outpatient monitoring before and after surgery, obtaining data for analysis, article writing.

ORCID авторов/ORCID of authors

Д.В. Сикорский/D.V. Sikorsky: <https://orcid.org/0000-0002-5475-1219>

С.О. Подвязников/S.O. Podvyaznikov: <https://orcid.org/0000-0003-1341-0765>

А.Н. Володин/A.N. Volodin: <https://orcid.org/0000-0001-9559-0477>

К.В. Базанов/K.V. Bazanov: <https://orcid.org/0000-0001-5932-282x>

Е.А. Молькова/E.A. Molkova: <https://orcid.org/0000-0002-4267-6573>

М.И. Копейкина/M.I. Kopeykina: <https://orcid.org/0000-0003-4850-6839>

А.А. Егоров/A.A. Egorov: <https://orcid.org/0000-0003-1010-0083>

М.А. Курочкина/M.A. Kurochkina: <https://orcid.org/0000-0002-4551-0261>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.
Financing. The study was performed without external funding.

Информированное согласие. Пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании и публикацию своих данных.
Informed consent. All patients gave written informed consent to participate in the study and for the publication of their data.

Статья поступила: 12.02.2019. **Принята к публикации:** 18.03.2019.
Article received: 12.02.2019. **Accepted for publication:** 18.03.2019.