

Реконструкция дефекта пекторальным лоскутом в хирургическом лечении местно-распространенного и рецидивного орофарингеального рака

Д.В. Сикорский¹, С.О. Подвязников², А.Н. Володин¹, А.А. Чернявский³, Н.А. Лавров³, С.В. Пенин³

¹ГБУЗ НО «Нижегородский областной онкологический диспансер», филиал №1, Нижний Новгород;

²кафедра онкологии ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования» Минздрава России, Москва;

³кафедра онкологии, лучевой терапии, лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава России

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

В статье детализированы хирургические особенности реконструкции пострезекционного дефекта пекторальным лоскутом в лечении местно-распространенного и рецидивного орофарингеального рака.

Ключевые слова: орофарингеальный рак, пекторальный лоскут

Pectoralis flap repair of defect in the surgical treatment of locally advanced and recurrent oropharyngeal cancer

D.V. Sikorsky¹, S.O. Podvyaznikov², A.N. Volodin¹, A.A. Chernyavsky³, N.A. Lavrov³, S.V. Penin³

¹Oncology Dispensary, Branch One, Nizhny Novgorod;

²Department of Oncology, Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Ministry of Health of Russia, Moscow;

³Department of Oncology, Radiotherapy, Radiodiagnosis, Nizhny Novgorod State Medical Academy, Ministry of Health of Russia

The paper details the surgical features of pectoralis flap repair of defect in the treatment of locally advanced and recurrent oropharyngeal cancer.

Key words: oropharyngeal cancer, pectoralis flap

Введение

Важным вопросом по окончании резекционного этапа операции является выбор материала для реконструкции [1, 2].

В хирургии опухолей головы и шеи выделяют 3 основных варианта реконструктивного материала:

- 1) местные ткани;
- 2) перемещенные лоскуты на сосудистой ножке;
- 3) реваскуляризированные лоскуты, использованные при помощи микрохирургии [3].

Идеальным вариантом было бы применение местных тканей, но их дефицит после удаления местно-распространенной опухоли зачастую не позволяет осуществить данный вид реконструкции.

Наиболее простым способом является пересадка расщепленного свободного кожного лоскута. При выполнении операций после уже проведенного противоопухолевого лечения — лучевой терапии (ЛТ), химиотерапии и их комбинации — возникает проблема приживления некровоснабжаемой кожи, особенно на фоне предшествующего стоматита. Реконструкция с помощью филатовского стебля многоэтапна и не способна заместить трехмерный дефект. Речь идет не только о восстановлении слизистой оболочки и кожи (т.е. восстановлении дефекта эпителиального покрова по плоскости), но и об укрытии крупных сосудов, ре-

конструктивной пластины при восстановлении непрерывности дуги нижней челюсти.

В этой связи становится актуальным использование для реконструкции дефекта тех тканей, которые имеют адекватное кровоснабжение и достаточны по площади и объему. Этим требованиям отвечают перемещенные лоскуты на питающей ножке и свободные реваскуляризированные лоскуты.

Имеется много противоречий для каждого из способов реконструкции. Здесь важно учитывать факторы, связанные: 1) с состоянием операционного поля после удаления опухоли (размер, форма, локализация пострезекционного дефекта); 2) пациентом (общее состояние, возможность забора лоскута в донорской области — рубцы после перенесенных операций, травм); 3) медицинскими возможностями учреждения, где проводится лечение больного [4].

При выборе реконструктивного материала необходимо учитывать различия в частоте и тяжести вмешательства для различных видов реконструкции пострезекционного дефекта тканей. По данным литературы, средние сроки развития осложнений со стороны лоскута приходятся на 10–12-е сутки послеоперационного периода [5].

При необходимости замещения значительного объема мягких тканей ряд авторов считает возможным

применение кожно-мышечного лоскута с включением большой грудной мышцы [6]. Его использование оправданно, так как в ряде случаев позволяет получить приемлемый эстетический и функциональный результат даже при замещении дефекта тканей, сформированного вследствие сегментарной резекции нижней челюсти без сохранения непрерывности дуги последней [7].

По данным других авторов, наименьшая частота осложнений в группе перемещенных кожно-мышечных лоскутов отмечена при реконструкции лоскутом с использованием большой грудной мышцы. При общем числе осложнений 44 % обширные некрозы перемещенной большой грудной мышцы развиваются у 5 % пациентов, краевые некрозы, сопровождающиеся несостоятельностью швов, — у 18 %, частичные некрозы — у 21 %. Преимуществом пекторального лоскута является возможность укрытия трехмерных дефектов — глубокой раны с большой площадью. Кожно-мышечный лоскут с включением большой грудной мышцы является оптимальным материалом, позволяющим реконструировать дефекты большого объема. Осложнения при данном виде реконструкции развиваются в 44,2 % случаев с минимальной долей глубоких некрозов (5 %).

Пекторальный лоскут впервые был описан S. Aryan в 1979 г. [8]. Автором была доказана возможность формирования сложного кожно-мышечно-жирового лоскута на сосудистом пучке большой грудной мышцы. Зависимость кровоснабжения кожно-жирового слоя от подлежащей большой грудной мышцы является анатомической предпосылкой использования данного лоскута. Осевой характер кровоснабжения обеспечивает жизнеспособность тканей лоскута, а длина сосудов на мышечной ножке позволяет реконструировать дефекты, расположенные на значительном расстоянии от донорской зоны. Благодаря этому ткани и источник кровоснабжения данного лоскута находятся вне зон облучения первичной опухоли и путей регионарного лимфооттока, т. е. при этом исключается лучевое повреждение реконструктивного материала.

Недостатком пекторального лоскута является значительный объем мышечной и жировой ткани у гиперстеников и женщин, зачастую избыточный, особенно при восстановлении сквозных дефектов щеки и нижней губы.

Предложены методики, способствующие получению лучших результатов с сохранением функциональной активности верхней конечности и предотвращением чрезмерного натяжения и перегиба сосудистой ножки [9, 10].

Цель работы — детализировать хирургические особенности реконструкции пострезекционного дефекта пекторальным лоскутом в лечении местно-распространенного и рецидивного орофарингеального рака.

Материалы и методы

В основу данной работы положены клинические наблюдения за 81 больным местно-распространенным и рецидивным орофарингеальным раком, которым было проведено хирургическое лечение в 1-м онкологическом отделении ГБУЗ НО «Нижегородский областной онкологический диспансер», филиал № 1 (до 2010 г. — ГУЗ НО «Онкологический диспансер г. Нижнего Новгорода») в период с 2005 по 2011 г.

Мы использовали только ротированные васкуляризируемые кожно-мышечные лоскуты с осевым сосудистым рисунком на основе большой грудной мышцы, как наиболее надежный в отношении кровоснабжения лоскута материал для реконструкции. Кровоснабжение этих лоскутов не страдает при проведении ЛТ, которая предшествует операции, так как основание ножки ротированного лоскута и сам лоскут не попадают в зону предшествовавшего облучения.

У 27 больных реконструктивный этап операции сопровождался использованием перемещенного пекторального лоскута. Из них в основной группе было 23 пациента, в контрольной группе — 4.

Таким образом, более чем в 25 % случаев от общего числа больных ($n = 81$), а в основной группе ($n = 40$) у более 50 % больных для реконструкции дефекта, образовавшегося во время проведения операции, был использован пекторальный лоскут.

Среди 27 больных мужчин было 19, женщин — 8.

Всего использовано кожно-мышечных — 19, мышечных — 8 пекторальных лоскутов (табл. 1).

Таблица 1. Тип пекторального лоскута

Тип лоскута	Число больных		Итого
	мужчины	женщины	
Кожно-мышечный	16	3	19
Мышечный	3	5	8
Всего	19	8	27
	27		

Такое деление связано не только с использованием кожной площадки на мышечной ножке лоскута для реконструкции эпителиальной выстилки, но и с возможностью восполнения мягкотканного дефекта при отсутствии дефицита покровных тканей.

Показанием к использованию пекторального лоскута для реконструкции хирургического дефекта являлась невозможность использования местных тканей из-за дефицита покровных (кожа, слизистая оболочка) и мягких тканей (для укрытия крупных сосудов шеи, реконструктивной пластины).

Локализация опухолей представлена в табл. 2.

Таблица 2. Локализация опухолевого процесса у больных, которым выполнена реконструкция дефекта перемещенными лоскутами

Локализация орофарингеальной опухоли	Пекторальный лоскут
Язык	6
Ротоглотка	5
Дно полости рта	4
Ретромолярная область	4
Губа и угол рта	3
Нижняя челюсть	3
Щека	2
<i>Всего лоскутов</i>	<i>27</i>

Большинству больных ранее была проведена ЛТ и химиолучевая терапия, которая вызывала повреждение тканей воспринимающего ложа [11].

Таким образом, с учетом предшествовавшей ЛТ следует отметить, что значительное число операций, сопровождавшихся реконструкцией дефекта пекторальным лоскутом, выполнено после ЛТ ($n = 23$). Большинству больных ($n = 16$) ЛТ ранее была проведена в суммарной очаговой дозе (СОД) 60–70 Гр (табл. 3).

Таблица 3. СОД проведенной ранее ЛТ

СОД, Гр	Число больных
Без ЛТ	4
40–50	7
60–70	16
<i>Всего</i>	<i>27</i>

Данные сведения указывают на невозможность использования местных переоблученных тканей для адекватной реконструкции дефекта тканей, образовавшегося по окончании резекционного этапа операции, выполненной по поводу местно-распространенного и рецидивного орофарингеального рака.

Дефекты, реконструированные пекторальным лоскутом, приведены в табл. 4.

Мы начинаем формирование пекторального лоскута с рассечения кожи и большой грудной мышцы по намеченному нижнему краю кожной площадки. По общепринятым правилам сразу фиксируем кожу к пекторальной фасции для предотвращения случайного отделения кожного лоскута от мышечной ножки при манипуляциях с лоскутом. Большая грудная мышца отделяется от глубжележащих тканей грудной клетки в основном тупым способом: с помощью тупфера или путем дигитоклазии, при этом пересекается нерв,

идущий к большой грудной мышце в проекции 3-го ребра через малую грудную мышцу.

Важной деталью является определение расположения питающих сосудов по задней поверхности большой грудной мышцы. Для обеспечения адекватного кровоснабжения мышечного лоскута и кожной площадки целесообразно формировать мышечную ножку пекторального лоскута таким образом, чтобы эти сосуды располагались посередине, равноудаленно от краев лоскута. Этому способствует рассечение мышечных волокон «снизу вверх» под визуальным контролем сосудов на задней поверхности мышцы – от дистальной нижней части кожной площадки у нижнего края большой грудной мышцы к ключице, относительно которой осуществляется ротация лоскута.

Таблица 4. Характер дефектов, для реконструкции которых применен пекторальный лоскут

Характер дефекта	Число больных		Всего больных
	мужчины	женщины	
Субтотальный дефект языка и передне-боковой стенки ротоглотки	2	0	2
Дефицит кожи сонного треугольника шеи	0	1	1
Дефект кожи подчелюстной области шеи и сегмента нижней челюсти	1	0	1
Дефект тканей ретромолярной области, сегмента нижней челюсти и боковой стенки ротоглотки	1	0	1
Дефект тканей ретромолярной области, сегмента нижней челюсти, боковой стенки ротоглотки и сквозной дефект задней трети щеки	1	0	1
Тотальный дефект языка, тканей дна полости рта, передне-боковой стенки ротоглотки и сегмента нижней челюсти	7	1	8
Дефект угла рта и сквозной дефект передней трети щеки	2	0	2
Дефект угла рта со сквозным дефектом передней трети щеки и сегмента челюсти	1	0	1
Сквозной дефект щеки, тканей дна полости рта и сегмента нижней челюсти	1	1	2
Дефицит мягких тканей для укрытия реконструктивной пластины	3	5	8
<i>Всего</i>	<i>19</i>	<i>8</i>	<i>27</i>

Мышечной ножкой пекторального лоскута так же укрывается сосудистый пучок шеи при выполнении операции Крайла или при резекции грудино-ключично-сосцевидной мышцы в рамках функциональной шейной диссекции.

Для предупреждения ишемии лоскута целесообразно придерживаться ряда рекомендаций:

– С момента мобилизации лоскута до окончания операции и в раннем послеоперационном периоде необходимо поддержание уровня систолического артериального давления не ниже 130 мм рт. ст. (при необходимости – медикаментозно) для обеспечения адекватного пульсового давления и поддержания кровотока в ротированном лоскуте. Кровоток в большой грудной мышце до перемещения на шею осуществляется «сверху вниз», а после ротации – «снизу вверх». При новом направлении тока крови в пекторальном лоскуте необходимо еще и преодоление силы тяжести, что и обуславливает повышенное требование стабильной гемодинамики.

– Придание функционально щадящего положения – наклон головы в сторону операции для предотвращения натяжения ножки лоскута с пережатием питающих сосудов при разгибании, а также избежание давления повязки и переохлаждения со спазмом сосудов при использовании местной гипотермии в раннем послеоперационном периоде. Последние две рекомендации важно учитывать в связи с ротацией лоскута относительно ключицы снизу вверх – при этом задняя поверхность на грудной клетке большой грудной мышцы на шее становится передней – питающие сосуды располагаются под кожей шеи, истонченной во время шейной лимфодиссекции. Трахеостомическую трубку следует подшивать к коже, а не подвязывать вокруг

шеи, также чтобы не создавать компрессию сосудов лоскута.

– При проведении инфузионной терапии с этой же целью используются препараты, улучшающие микроциркуляцию, в том числе – низкомолекулярные гепарины, назначение которых оправданно, и ставится подключичный венозный катетер для длительных инфузий в послеоперационном периоде. Подключичный катетер при этом следует устанавливать на стороне, противоположной зоне операции, так как, проходя через верхние волокна большой грудной мышцы, он будет препятствовать мобилизации и ротации пекторального лоскута.

Результаты

При анализе послеоперационных осложнений со стороны пекторального лоскута (табл. 5) следует отметить, что не было тотальных некрозов лоскута, протекающих с одновременной потерей кожной площадки и мышечной ножки.

У 20 больных послеоперационный период протекал без осложнений со стороны пекторального лоскута. Необходимо указать, что из этих 20 больных у 8 пациентов (из них 5 женщин) использован мышечный пекторальный лоскут без кожной площадки для восполнения мягкотканного дефекта без дефицита покровных тканей.

Среди 7 пациентов, у которых послеоперационный период протекал с осложнениями со стороны пекторального кожно-мышечного лоскута, основная доля осложнений приходилась на краевой некроз кожной площадки, связанный с атеросклерозом сосудов у пациентов старшей возрастной группы, – 5 больных (мужчины).

Таблица 5. Характер осложнений со стороны пекторального лоскута

Характер осложнений	Число осложнений				Итого
	мужчины		женщины		
	кожно-мышечный	мышечный	кожно-мышечный	мышечный	
Без осложнений	11	3	1	5	20
	14		6		
Краевой некроз кожной площадки	5	0	0		5
	5				
Полный некроз кожной площадки	0		2	0	2
			2		
Всего	16	3	3	5	27
	19		8		
	27				

У 2 женщин послеоперационный период осложнился тотальным некрозом кожной площадки. Формирование пекторального лоскута сопровождалось у них включением в состав лоскута ткани молочной железы.

Обсуждение

Мы считаем, что необходимо учитывать ряд вопросов при планировании реконструктивного этапа операции с использованием ротированного васкуляризируемого пекторального лоскута.

Во время предоперационного планирования определялись показания к использованию пекторального лоскута в зависимости от локализации и размеров предполагаемого пострезекционного дефекта.

Обязательно учитывались характеристики мышечной ножки лоскута:

- ее длина — свобода ротации, возможность укрытия сосудов шеи;

- характер питающего сосуда (пекторальный лоскут vs трапециевидный лоскут) — осевой или рассыпной тип кровоснабжения.

Кожная площадка оценивалась до принятия решения о выборе пекторального лоскута для реконструкции пострезекционного дефекта:

- площадь кожной площадки — над мышцей, дистальнее мышцы, т.е. дополнительная площадь кожи вне мышечной ножки, кровоснабжаемая за счет внутрикожных сосудов;

- пекторальный лоскут у мужчин-астеников, гиперстеников — возможность включения в кожную площадку сосково-ареолярного комплекса с более развитой сетью внутрикожных сосудов, идущих радиально от соска;

- пекторальный лоскут у женщин — локализация кожной площадки лоскута относительно ткани молочной железы (нижне-внутренний квадрант — предпочтительнее, центральный квадрант — в большинстве случаев нецелесообразно);

- пекторальный лоскут — мужчины vs женщины (возможность использования только мышечной ножки пекторального лоскута для укрытия реконструктивной пластины). Наблюдались случаи некроза кожной площадки пекторального лоскута у женщин с практически 100 % сохранением жизнеспособности мышечной ножки. Мы рассматривали этот феномен как возможность формирования муфты вокруг реконструктивной пластины при дефиците мягких тканей и достаточных по площади покровных тканей (слизистая оболочка полости рта и кожа) [12, 13].

Возможность использования пекторального лоскута предполагает отсутствие рубцов на передней поверхности грудной клетки в донорской зоне. Так, например, предшествующая мастэктомия, торакотомия, переломы ключицы с проведением остеосинтеза на стороне

операции являются противопоказаниями к данному виду реконструкции.

Обязательным условием для реконструкции пекторальным лоскутом является выполнение радикальной операции на лимфатических узлах шеи с целью формирования туннеля для питающей мышечной ножки лоскута. Это условие всегда выполнимо, так как эти операции проводятся по поводу местно-распространенных опухолей с высокой вероятностью наличия микрометастазов в лимфатических узлах шеи, при которых показана радикальная операция на лимфоузлах шеи.

При небольших по площади дефектах кожи или слизистой оболочки кожную площадку пекторального лоскута располагаем медиально от ареолы. В случае потребности в укрытии больших по площади дефектов в пределы лоскута неизбежно попадает и сосково-ареолярный комплекс, который стараемся разместить в центре кожной площадки.

Благодаря хорошему кровоснабжению при адекватном формировании пекторальный лоскут весьма устойчив, даже в условиях некроза окружающих тканей с образованием оростомы в проекции вновь образованного дна полости рта. Такое осложнение было у 1 больного раком ретромолярной области на фоне полученной радикальной дозы облучения (СОД 70 Гр) с истончением остающихся тканей щеки при ее сквозной резекции. У данного пациента для реконструкции сквозного дефекта тканей щеки был использован кожно-мышечный пекторальный лоскут.

После операции происходит некоторая атрофия мышечной ножки лоскута, связанная как с денервацией лоскута при мобилизации, так и с отсутствием произвольных мышечных сокращений вследствие денервации. Но, несмотря на атрофию, ножка лоскута продолжает контурироваться под кожей шеи, особенно при перемещении лоскута в передние отделы полости рта.

Заключение

Образующийся дефект тканей после завершения резекционного этапа многокомпонентных операций, выполняемых по поводу местно-распространенного и рецидивного орофарингеального рака, может оказаться препятствием к проведению хирургического лечения, если не выполняется первичная реконструкция.

В своей работе мы использовали только ротированные перемещенные кожно-мышечные лоскуты с осевым сосудистым рисунком на основе большой грудной мышцы, как наиболее надежный в отношении кровоснабжения лоскута пластический материал. Кровоснабжение этих лоскутов не страдает при проведении предшествующей операции ЛТ, так как основание ножки ротированного лоскута и сам лоскут не попадают в зону облучения.

Этим требованиям в наибольшей степени соответствует пекторальный лоскут, который был выбран для работы как наиболее надежный материал для реконструкции. Он был использован для адекватной реконструкции больших трехмерных дефектов в полости рта и ротоглотки с дефицитом как покровных, так и мягких тканей.

Основа функциональной реабилитации — выполнение реконструкции дефекта, т. е. возможность про-

ведения операции при местно-распространенном и рецидивном орофарингеальном раке, результаты которой были бы совместимы с жизнью больного. В случаях, когда возможности ЛТ исчерпаны, а химиотерапия неэффективна, большой объем операции приводит к образованию дефектов, несовместимых с жизнью пациента. Поэтому одномоментная реконструкция дефекта не только спасает жизнь больного, но и способствует его функциональной реабилитации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кропотов М.А., Соболевский В.А., Удинцов Д.Б. Методы лечения и реконструкции при раке слизистой оболочки щеки. Российский стоматологический журнал 2009;4:23–7.
2. Вихлянов И.В., Шойхет Я.Н., Лазарев А.Ф. Реконструктивный этап хирургического лечения больных с опухолями орофарингеальной зоны. Вестн РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН 2007;18(1):32–5.
3. Решетов И.В., Чиссов В.И. Пластическая и реконструктивная микрохирургия в онкологии. М.: ООО РИФ, 2001. 200 с.
4. Shah J.P., Naribhakti 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.
5. Доброхотова В.З. Анализ осложнений реконструктивных операций при злокачественных опухолях полости рта. Дис. ... канд. мед. наук. М., 2006. 142 с.
6. McGregor I.A. A «defensive» approach to the island pectoralis major myocutaneous flap. Br J Plast Surg 1981;34(4):435–7.
7. Удинцов Д.Б. Рак слизистой оболочки щеки: выбор тактики лечения и методов реконструкции. Дис. ... канд. мед. наук. М., 2009. 174 с.
8. 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.
9. Васильев Ю.С. Пластическая, реконструктивная и эстетическая хирургия в комбинированном и комплексном лечении больных злокачественными новообразованиями различных локализаций. Дис. ... д-ра мед. наук. Челябинск, 2010.
10. Клочихин М.А. Клинические аспекты применения пекторального лоскута в оториноларингологии. Дис. ... канд. мед. наук. Ярославль, 2012. 143 с.
11. Мудунов А.М. Химиолучевая терапия плоскоклеточного рака слизистой оболочки полости рта: современные возможности и результаты. Сиб онкол журн 2010;3:69–71.
12. Сикорский Д.В., Володин А.Н., Чернявский А.А. Укрытие реконструктивной пластины с использованием мышечной части пекторального лоскута при реконструкции нижней челюсти после сегментарной резекции. Опухоли головы и шеи 2012;1:17–22.
13. Патент № 2477083 РФ, МПК А61В17/00. Способ укрытия реконструктивной пластины при реконструкции нижней челюсти после сегментарной резекции. Д.В. Сикорский, А.Н. Володин. № 2011152433/14; заяв. 21.12.2011; опубл. 10.03.2013. Бюл. № 7. С. 7.