

*А.П. Поляков¹, А.В. Мордовский¹, М.В. Ратушный¹, О.В. Маторин¹, И.В. Ребрикова¹,
П.А. Никифорович¹, П.Ю. Поляков², В.А. Соловьев¹*

Микрохирургическое устранение пострезекционных дефектов языка после удаления злокачественных опухолей полости рта. Функциональные результаты

¹Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России,

²Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского, Москва

Цель исследования: проанализировать собственные результаты устранения различных дефектов языка у пациентов с диагнозом рак языка T2-T4aN+M0.

Материалы и методы: проспективный анализ случаев одномоментного устранения дефектов орофарингеальной зоны после радикальных операций в отделении микрохирургии МНИОИ им. П.А. Герцена с 2015 года по 2017 год. Микрохирургическое устранение дефектов языка выполнено 18 пациентам. Виды используемых аутотрансплантатов: фрагмент тонкой кишки (2), кожно-фасциальный лучевой лоскут (10), кожно-мышечный торакодorzальный лоскут (2) и «химерный» кожно-мышечный торакодorzальный лоскут с включением волокон зубчатой мышцы (4).

Результаты: пластика успешно завершена у 94% больных. Летальных исходов не отмечено ни в одном из случаев. Средний период наблюдения за пациентами составил 16 мес. Деканюлированы 89% больных. На естественное питание переведены 83% пациента. Спонтанная сенсорная реиннервация возникла в 35% случаев. У одного пациента отмечена моторная реиннервация неоязыка. К концу 6 месяца после операции функция речи полностью восстановилась у 82% пациентов.

Выводы: микрохирургическая реконструкция дефектов орофарингеальной зоны позволяет решить основные проблемы лечения и реабилитации пациентов с местно-распространенными опухолями полости рта.

Ключевые слова: рак языка, орофарингеальная зона, глоссэктомия, реконструкция, химерный лоскут, неоязык, микрохирургия

Введение

В России распространенность злокачественных новообразований (ЗНО) полости рта на 2016г. составляет 26,7 на 100000 населения. Зарегистрировано 8387 человек с впервые в жизни

установленным диагнозом ЗНО полости рта. Из них с I-II стадией заболевания 37,3%, с III стадией 30,4%, с IV стадией 30,8%. Летальность больных в течение года с момента установления диагноза составляет 34,0% [1]. В последнее время отмечается стойкая тенденция к «омоложению» лиц, заболевших раком органов ротовой полости, так 90% пациентов находится в трудоспособном возрасте. К сожалению, во всем мире показатели смертности таких больных имеют тенденцию к увеличению [2, 17].

Лечение злокачественных новообразований слизистой оболочки полости рта в современной онкологии подразумевает использование комбинированных и комплексных методов. Радикальное хирургическое вмешательство на I этапе уже не новое направление, а современный стандарт лечения пациентов с ЗНО полости рта [15].

Опухоли могут локализоваться в корне языка, на свободной части языка, затрагивать обе анатомические области и распространяться на дно полости рта, альвеолярные отростки. Адекватное онкологическое лечение плоскоклеточного рака языка (РЯ) требует агрессивной хирургической тактики, чтобы обеспечить R0 и минимизировать риск рецидива. Рекомендуемые края резекции в случаях РЯ составляют 1,5-2 см [8]. Операции при местнораспространенном РЯ предусматривают удаление опухоли в пределах нескольких анатомических областей, что приводит к обширным дефектам полости рта. Так как язык играет важную роль в речевой функции и функции глотания, что является ключевым звеном в социальной адаптации, объём резекции является наиболее важным фактором эффективности последующей реабилитации пациента. Сохранение формы и функции оставшегося языка также имеет решающее значение. Mosier et al. в своем исследовании, заключавшемся в одномоментном устранении дефектов языка, установили, что реконструкции, точно повторяющие биомеханику исходного языка, приводят к лучшей адаптации коры головного мозга к неоязыку [14].

Лучшие результаты восстановления функции достигаются в том случае, когда оставляют нетронутыми большую часть мышц языка. «Небольшие» дефекты, например, удаление четверти языка или меньше, могут быть восстановлены собственной тканью языка с максимальным сохранением его мобильности и функций. «Большие» дефекты, такие как дефекты после гемиглоссэктомии, лучше всего восстанавливаются с помощью кожно-фасциальных аутоотрансплантатов, например, перемещенного субментального лоскута или свободных кожно-фасциальных лоскутов.

Метаанализ современных клинических данных демонстрирует преимущества в использовании реиннервированных, реваскуляризированных аутоотрансплантатов над перемещёнными. Большинство публикаций в настоящее время описывают и сравнивают использование кожно-фасциальных лоскутов таких как, радиальный лоскут предплечья (RF) и переднебоковой лоскут бедра (ALT) для реконструкции языка [6, 12, 13].

Сложная мышечная координация, которая требуется для сокращения мышц языка при артикуляции и глотании включает в себя синхронную работу спинномозговых нервов, черепных нервов и проприоцепцию для биологической обратной связи с мышцами. Нарушение любого из этих компонентов может привести к дисфагии, аспирации или невнятной артикуляции. Цель реконструктивной хирургии — восстановить функцию как можно ближе к первоначальному статусу.

Материалы и методы

Проведен анализ одномоментного устранения дефектов орфарингеальной зоны после радикальных операций по поводу ЗНО языка в отделении микрохирургии Московского научно-исследовательского онкологического института им. П.А. Герцена — филиала ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России за период с мая 2015 г. по август 2017 г. Характеристика больных и особенности опухолевого процесса представлены в табл. 1. Проанализированы данные 18 пациентов, подвергшихся одномоментной микрохирургической реконструкции языка после радикального удаления опухоли. Из них было 6 мужчин и 12 женщин, средний возраст пациентов составил $43,3 \pm 16$ лет (диапазон от 19 до 77 лет). Во всех случаях морфологический диагноз соответствовал плоскоклеточной карциноме различной степени дифференцировки. Первичные опухоли без предшествующего лечения были у 5 (28%) пациентов, рецидивные опухоли у 7 (39%) и 6 (33%) пациентов в процессе комплексного лечения получили предоперационную химиолучевую терапию (ХЛТ).

Виды используемых аутоотрансплантатов для одномоментного устранения пострезекционных дефектов: фрагмент тонкой кишки — small intestine flap [5], кожно-фасциальный лучевой лоскут — radial forearm flap (RF) [19], кожно-мышечный торакодорзальный лоскут — latissimus

dorsi myocutaneous flap (LDM) [9] и разработанный на базе отделения микрохирургии «химерный» кожно-мышечный торакодорзальный лоскут с включением волокон зубчатой мышцы Chimeric flap (LDM+ serratus anterior muscle) [4].

В послеоперационном периоде проводили ряд комплексных мероприятий, электростимуляцию неоязыка, в том случае если выполнялась нейрорафия. Занятия с логопедом в максимально ранние сроки с акустической оценкой звуков (периоды 2, 6 мес., 1 год после операции) и детальным анализом по разработанным шкалам с использованием материала таблиц «бессмысленных слогов» Н.Б. Покровского [3]. Контроль функции глотания был осуществлен с помощью рентгенографии с контрастом в боковой проекции. Контроль степени атрофии лоскута был осуществлен с помощью ультразвуковой оценки. Сенсорную реиннервацию оценивали с помощью монофиламентного теста Semmes-Weinstein [18].

Результаты

Всего выполнено 8 гемиглоссэктомий, 4 гемиглоссэктомии с резекцией мышц дна полости рта, 4 субтотальных глоссэктомии с удалением мышц дна полости рта и 2 тотальные глоссэктомии с удалением мышц дна полости рта. В большинстве случаев (83%) использовался поперечный (подчелюстной) доступ на шее — на стороне локализации опухолевого процесса, без срединной мандибулотомии (табл.2).

Послеоперационный венозный тромбоз с последующим некрозом лоскута наблюдался у одного пациента. В реципиентной ране произошло 7 осложнений, в раннем послеоперационном периоде у 4 пациентов развилась раневая инфекция, зияние раны было отмечено у 2 и гематома у 1 пациента. Эти осложнения были купированы в течение 3-7 дней после операции. В донорской ране осложнений не отмечено во всех наблюдениях. Средняя продолжительность пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) составила $5 \pm 0,7$ суток (диапазон от 4 до 6 суток). В качестве реципиентных артерий использовалась: лицевая артерия (n=15) и верхняя щитовидная артерия (n=3). Реципиентные вены: лицевая вена (n=17), наружная яремная вена (n=7), язычная вена (n=1). 13 пациентам выполнена нейрорафия, во всех случаях с подъязычным нервом. Пластика успешно завершена у 94% больных. Летальных исходов не отмечено ни в одном из случаев. Края резекции соответствовали индексу R0 во всех случаях наблюдения. После оценки результатов планового морфологического исследования 22% (n=4) пациентам было показано проведение послеоперационной лучевой терапии и 6% (n=1) — химиолучевой терапии по радикальной программе. В отдалённом послеоперационном периоде у одного больного развилась внебольничная пневмония, лучевая терапия была начата только через 3 месяца после операции, остальные пациенты

приступили ко второму этапу лечения в стандартные сроки.

Функциональные и косметические результаты:

Средний период наблюдения за пациентами составил 16 мес. (стандартное отклонение 2,5). Деканюлировать удалось 16 пациентов (89%), в среднем на 17 сут после операции (диапазон от 15 до 26 сут). На пероральное питание полужидкой и твердой пищей переведены 15 пациентов (83%) в среднем на 25 сутки после операции (диапазон от 15 до 40 сут). Увеличение длительности восстановительного периода было отмечено в группе пациентов, перенесших субтотальную и тотальную глоссэктомии с резекцией мышц дна полости рта. Спонтанная сенсорная реиннервация возникла у 6 пациентов (35%), что проявлялось болью в кончике и спинке реконструированного языка, а также ощущениями тепла и холода. Вкусовая чувствительность у пациентов не тестировалась. У одного пациента отмечено восстановление моторной иннервации неоязыка. С целью изучения артикуляции мы пользовались методом акустической оценки по разработанным шкалам. Так, к концу 6 месяца после операции отмечено субъективное улучшение темпа, выразительности, плавности, голоса и слоговой разборчивости у 15 (82%) пациентов (табл. 3). Исследование степени атрофии реиннервированных лоскутов показал, что в течение первых двух месяцев после операции происходит уменьшение общих размеров на 15% от первоначальных, к 6 месяцу происходит стабилизация, и размеры лоскутов оставались неизменными в течении последующего периода наблюдений.

Общая и безрецидивная выживаемость:

Анализ частоты и сроков появления рецидивов и отдаленных метастазов РЯ после проведения комбинированного лечения показал, что при местнораспространенном процессе III-IVa стадии (по международной классификации злокачественных новообразований TNM 7-го издания AJCC) из 12 пациентов у одного был выявлен продолженный рост опухоли (через 3 мес.), у одного локальный рецидив (через 9 мес.), у одного регионарный рецидив (через 6 мес.) и еще у одного пациента отмечена генерализация процесса (через 6,5 мес.). На момент проведения статистического анализа один пациент умер от прогрессирования заболевания. У остальных в период наблюдения рецидива и признаков прогрессирования опухолевого процесса не диагностировано.

Обсуждение результатов

Первичная пластика дефектов, возникающих после хирургического лечения ЗНО языка, с ис-

пользованием свободных лоскутов является наиболее подходящим способом скорейшей реабилитации пациентов и улучшения качества жизни в максимально короткие сроки. Так для устранения дефектов после гемиглоссэктомии с или без резекции мышц дна полости рта, оптимальным является использование свободного кожно-фасциального лучевого лоскута. Его эластичность с длинной сосудистой ножкой позволяет адекватно восстановить утраченную часть языка без нарушения мобильности оставшейся части, в короткие сроки восстановить естественное питание и дыхание. Так, в послеоперационном периоде все пациенты после гемиглоссэктомии с или без резекции мышц дна полости рта в сроки от 1 до 1,5 мес. были деканюлированы и переведены на естественное питание полужидкой и твердой пищей, без признаков аспирации. При анализе акустических данных, у всех пациентов получены удовлетворительные результаты речевой реабилитации в сроки до 2 мес.

Также получены хорошие функциональные результаты при использовании тонкокишечного лоскута. Использование однородного пластического материала со слизистой выстилкой без агрессивного воздействия на окружающие ткани слизистого секрета, обладающего эластичными стенками, позволяет восстановить объем языка у пациентов после гемиглоссэктомии, что важно для фонации, и не нарушает объема движений оставшейся собственной части языка [4].

Однако, в тех случаях, где использовался лучевой лоскут при обширных дефектах после субтотальной резекции языка и мышц дна полости рта отмечены неутешительные результаты. Пациентов не удалось перевести на естественное питание и деканюлировать. Несмотря на малое количества наблюдений, мы считаем, что это связано с недостаточным объемом тканей при устранении дефекта лучевым лоскутом, а также отсутствием стабилизации гортанного комплекса, что в конечном счете приводит к разобщению акта глотания и аспирации. Показатели речевой реабилитации у этих пациентов также были неудовлетворительными.

В случае субтотальной или тотальной глоссэктомии с удалением мышц дна полости рта, мы считаем, следует использовать реиннервированные кожно-мышечные аутоорансплантаты достаточного объема. В литературе есть скудные данные об использовании кожно-мышечных аутоорансплантатов, которые позволяют адекватно восполнить объем резецируемых тканей, однако результаты реабилитации таких пациентов неоднозначны [7, 16, 11]. Технически невозможно воссоздать такой сложный орган и восстановить все утраченные функции. Наш немногочисленный опыт свидетельствует о том, что оптимальным

Таблица 1. Характеристика больных, стадия и статус опухолевого процесса

Характеристика /вид аутоотрансплантата	Small intestine flap n (%)	RF n (%)	LDM n (%)	Chimeric flap n (%)	Всего
Возраст					
Среднее значение ±SD	21 ±2,8	40 ±14,7	34 ±4,2	43 ±15,2	±16
Пол					
М	1(50%)	3(30%)	1(50%)	1(25%)	6
Ж	1(50%)	7(70%)	1(50%)	3(75%)	12
Стадия опухолевого процесса					
I	-	-	-	-	0
II	-	5(50%)	1(50%)	-	6
III	2(100%)	1(10%)	1(50%)	1(25%)	5
IV	-	4(40%)	-	3(75%)	7
Категория Т					
1	-	-	-	-	0
2	-	6(60%)	1(50%)	-	7
3	2(100%)	3(30%)	1(50%)	1(25%)	7
4a	-	1(10%)	-	3(75%)	4
Категория N					
0	2(100%)	6(60%)	2(100%)	1(25%)	11
1	-	-	-	1(25%)	1
2a	-	-	-	-	0
2b	-	3(30%)	-	1(25%)	4
2c	-	1(10%)	-	1(25%)	2
Опухолевый статус					
Первичная (без лечения)	-	3(30%)	-	2(50%)	5
Рецидив	-	5(50%)	2(100%)	-	7
Предоперационная ХЛТ	2(100%)	2(20%)	-	2(50%)	6
Всего					
	2	10	2	4	18

Таблица 2. Виды свободных лоскутов в зависимости от объема удаляемых тканей

Дефект/лоскут	Small intestine flap	RF	LDM	Chimeric flap (LDM +serratus anterior muscle)	Всего
Гемиглоссэктомия	2	6	-	-	8
Гемиглоссэктомия +мышцы дна полости рта	-	2	2	-	4
Субтотальная резекция + мышцы дна полости рта	-	2	-	2	4
Тотальная глоссэктомия + мышцы дна полости рта	-	-	-	2	2
Всего	2	10	2	4	18
Доступ					
Поперечный (подчелюстной)	1	8	2	4	83%
Краевая резекция нижней челюсти	1	-	-	-	6%
Мандибулотомия	-	2	-	-	11%
Всего					18

является реиннервированный «химерный» кожно-мышечный торакодorzальный лоскут с включением фрагмента зубчатой мышцы. Так, с помощью зубчатой мышцы возможно восстановить резецированную часть мышц дна полости рта, при этом стабилизировать гортанный комплекс, а с помощью фрагмента широчайшей мышцы спины создать неоязыки, тем самым нормализовать механизм акта глотания. Аспирация наблюдалась только в одном случае, у пациента с локальным рецидивом, через 6 месяцев после операции. В этом наблюдении полная реабилитация была не

достигнута. Остальные пациенты данной группы были переведены на естественное питание, деканюлированы, функция звукопроизношения оценивалась как удовлетворительная. В одном случае наблюдалась моторная реиннервация, в виде неконтролируемого сокращения мышечных волокон и регистрации электрических потенциалов по данным электромиографического исследования. Эти результаты являются важными для последующего изучения моторной реиннервации трансплантируемых тканей и восстановления движений неоязыка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Злокачественные новообразования в России в 2017 году (заболеваемость и смертность). Под ред. Каприна А.Д., Старинского В.В., Петровой Г.В. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2016. [Malignant tumors in Russia in 2014 (morbidity and mortality). Eds. A.D. Kaprin, V.V. Starinskiy, G.V. Petrova. Moscow: P.A. Herzen MNIОI — branch of the FGBU "NMIRC", Ministry of Health of Russia, 2016. (In Russ.)].
2. Paches A.I. Head and neck tumors. Clinical guidelines. Moscow: Prakticheskaya meditsina, 2013. (In Russ.).
3. Покровский Н.Б. Расчёт и измерение разборчивости речи. — М.: Гос. изд-во лит. по вопросам связи и радио, 1962. — 391 с.
4. Polyakov A. P., Kaprin A. D., Ratushnyy M. V., Matorin O. V., Rebrikova I. V., Filyushin M. M., Mordovskiy A. V., Nikiforovich P. A. A method for restoring oral cavity and tongue using a composite, free, chimeric, revascularized, reinnerved, musculocutaneous flap after total glossectomy. Head and Neck tumors 2017; №3; DOI: 10.17650/2222-1468-2017-7-3-12-18.
5. Reshetov I. V., Chissov V. I., Kravtsov S. A., Ratushnyy M. V. "The method of tongue reconstruction in patients with extensive defects of the oral cavity". No. 2009108780/14; application: 10.03.2009, published: 20.06.2010. Available from: <http://www.findpatent.ru/patent/254/2546097.html> (In Russ.).
6. Camaioni A, Loreti A, Damiani V, Bellioni M, Passali F, Viti C. Anterolateral thigh cutaneous flap vs. radial forearm free-flap in oral and oropharyngeal reconstruction: an analysis of 48 flaps. Acta Otorhinolaryngologica Italica. 2008;28(1):7-12.
7. Chien C.Y., Su C.Y., et al. Ablation of advanced tongue or base of tongue cancer and reconstruction with free flap: Functional outcomes European Journal of Surgical Oncology (EJSO), Volume 32, Issue 3, Pages 353-357 DOI:10.1016/j.ejso.2005.12.010.
8. Chong V. Oral cavity cancer. Cancer Imaging 2005; 5(Spec No A): S49–S52. PMID: 1665311 DOI: 10.1102/1470-7330.2005.0029.
9. Haughey B.H.: Tongue Reconstruction: Concepts and Practice. Laryngoscope 1993;103(10):1132–41. DOI: 10.1288/00005537-199310000-00010. PMID: 8412450.
10. Kapur K, Garrett N, Fischer E. Effects of oral anesthesia on food manipulation during mastication. Arch Oral Biol 1990;35:397–403.
11. Kimata Y, Uchiyama K., Ebihara S., et al. Postoperative complications and functional results after total glossectomy with microvascular reconstruction. Plast. Reconstr. Surg. 2000 Oct;106(5):1028-35. PMID: 11039374.
12. Liu W.W., Hao Li, Zhu-ming Guo, Quan Zhang, An-Kui Yang, Xue-kui Liu, Ming Song Reconstruction of soft-tissue defects of the head and neck: radial forearm flap or anterolateral thigh flap? Eur Arch Otorhinolaryngol. 2011 Dec;268(12):1809-12. doi: 10.1007/s00405-011-1548-4. Epub 2011 Mar.
13. Lu M., Sun G., Hu Q., Tang E., Wang Y. Functional assessment: Free thin anterolateral thigh flap versus free radial forearm reconstruction for hemiglossectomy defects. Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal. 2015;20(6):e757-e762. doi:10.4317/medoral.20727.
14. Mosier K., Liu W.C., Behin B., et al. Cortical adaptation following partial glossectomy with primary closure: impli-

- cations for reconstruction of the oral tongue. Ann Otol Rhinol Laryngol 2005; 114:681–687. PMID: 16240930 DOI: 10.1177/000348940511400905.
15. National Comprehensive Cancer Network. Head and Neck Cancers V 2.2017. NCCN. Available at http://www.ccn.org/professionals/physician_gls/pdf/head-and-neck.pdf. Accessed: May 8, 2017.
16. Peirong Yu, Geoffrey L. Robb. Reconstruction for Total and Near-Total Glossectomy Defects Clinics in Plastic Surgery, 2005; Volume 32, Issue 3, Pages 411-419 DOI: 10.1016/j.cps.2005.02.005.
17. Rapidis A.D., Gullane P., Langdon J.D., Lefebvre J.L., Scully C., Shah J.P. Major advances in the knowledge and understanding of the epidemiology, aetiopathogenesis, diagnosis, management and prognosis of oral cancer. Oral Oncol. 2009;45:299–300. PMID: 19411038, DOI: 10.1016/j.oraloncology.2009.04.001.
18. Semmes, J., Weinstein, S., Ghent, L., and Teuber, H. Somatosensory changes after penetrating brain wounds in man. Harvard University Press, Cambridge, MA; 1960
19. Song Y.G., Chen G.Z., Song Y.L. The free thigh flap: a new flap concept based on the septocutaneous artery. Br J Plast Surg 1984;37:149–59. PMID: 6713155.

Поступила в редакцию 26.03.2018 г.

*A.P. Polyakov¹, A.V. Mordovskiy¹, M.V. Ratushnyy¹,
O.V. Matorin¹, I.V. Rebrikova¹, P.A. Nikiforovich¹,
P.Yu. Polyakov², V.A. Solov'ev¹*

Tongue microsurgical reconstruction in patients with oral cancer. Functional outcomes

¹P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute — Branch of the National Medical Radiology Research Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation,
²Moscow Regional Research and Clinical Institute ("MONIKI"), Moscow

Abstract

Objectives: present our experience tongue microsurgical reconstruction in patients with oral cancer T2-T4aN+M0.

Material and methods: prospective study of cases reconstruction of oropharyngeal zone defects after radical operations for cancer from 2015 to 2017 in microsurgery department P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute. Total 18 patients included in our study. We used flaps for reconstruction of post-resection defects: small intestine flap (2), radial forearm flap (10), thoracodorsal flap (2) chimeric thoracodorsal flap LDM+ serratus anterior muscle (4).

Results: Reconstruction was successfully completed in 94 % of patients. In all cases was not flap necrosis. Mean follow-up was 16 months. Patients were free air — 89%. Patients were able to feed entirely by mouth — 83%. Speech function was completely restored in 82% of patients after operation. Spontaneous sensory re-innervation occurred in 35% of cases. One patient noted motor neuronal re-innervation. By the end of the 6th month after the operation, speech function was completely restored in 82% of patients.

Conclusions: Attention to the principles of tongue reconstruction and knowledge of the range of available reconstructive options can result in more favorable functional outcomes.

Key words: tongue cancer, oropharyngeal location, hemiglossectomy, reconstruction, chimeric flap, neou-tongue, microsurgery