

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

<https://doi.org/10.52581/1814-1471/80/08>
УДК 616.313-089.844

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ БИНЕВРАЛЬНОГО ALT-ЛОСКУТА ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЯЗЫКА

И.В. Решетов^{1,2}, А.А. Закирова^{✉1,2}, С.И. Самойлова¹

¹ Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова
Минздрава России (Сеченовский университет),
Москва, Российская Федерация

² Академия постдипломного образования ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр
специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий ФМБА России»,
Москва, Российская Федерация

Аннотация

Цель исследования: оценить преимущества применения новой методики реконструкции языка после гемиглосэктомии и тотальной глоссэктомии биневральным кожно-мышечным лоскутом переднелатеральной поверхности бедра (ЛПАЛБ).

Материал и методы. В период с 2020 по 2021 г. 4 пациенткам, у которых был диагностирован рак языка, выполнено радикальное хирургическое лечение с шейной лимфодиссекцией и одномоментной реконструкцией языка биневральным ЛПАЛБ, с выполнением невральных анастомозов: чувствительной ветви к большому ушному нерву, двигательной ветви к добавочной ветви подъязычного нерва.

Результаты. Все пациентки находились в возрасте от 36 до 64 лет. Во всех случаях был диагностирован плоскоклеточный рак, стадии заболевания по TNM от II до IVa. Трахеостомия выполнялась в 3 из 4 случаев. Длительность пребывания в стационаре варьировала от 14 до 27 дней. Развитие послеоперационных осложнений не наблюдалось. Пероральный прием пищи был начат в среднем через 3 нед после операции. Деканюляция выполнялась на сроках 3–4 нед после операции. Разборчивость речи оценивалась по 5-балльной шкале, у трех пациенток она была оценена как хорошая (4 балла), у 1 пациентки – как плохая (2 балла). Оценка глотания по 8-балльной шкале: 7 баллов у двух пациенток, 6 баллов – у одной пациентки, 4 балла – также у одной пациентки. Все сенсорные тесты были удовлетворительными по оцениваемым параметрам. Рецидива не наблюдалось.

Заключение. Лоскут переднелатеральной поверхности бедра является перспективным для реконструкции языка благодаря возможности варьировать забор необходимого объема тканей для замещения различных дефектов, как при гемиглосэктомии, так и при тотальной глоссэктомии. При этом лоскут имеет длинную сосудистую ножку и обладает преимуществами двойной реиннервации, что обеспечивает его функциональность.

Ключевые слова: глоссэктомия, реконструкция языка, лоскут переднелатеральной поверхности бедра, биневральный лоскут, иннервированный лоскут.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Решетов И.В., Закирова А.А., Самойлова С.И. Опыт применения биневрального ALT-лоскута при реконструкции языка // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2022. Т. 25, № 1. С. 65–76. doi 10.52581/1814-1471/80/08

AID TO THE PHYSICIAN

EXPERIENCE OF APPLICATION OF BINEURAL ALT-FLAP FOR TONGUE RECONSTRUCTION

I.V. Reshetov^{1,2}, A.A. Zakirova^{✉1,2}, S.I. Samoilova¹¹ First Moscow State Medical University named after I.I. Sechenov (Sechenov University), Moscow, Russian Federation² Academy of Postgraduate Education, Federal Scientific and Clinical Center for Specialized Types of Medical Care and Medical Technologies, Federal Medical and Biological Agency of Russia, Moscow, Russian Federation**Abstract**

The purpose of this study was to share our clinical experience of using a new technique for tongue reconstruction after hemi-, subtotal and total resection with a bineural musculocutaneous anterolateral thigh flap (ALT).

Material and Methods. During the period from 2020 to 2021 four patients were diagnosed with oral cavity cancer and underwent radical surgical treatment with cervical lymphadenectomy and simultaneous tongue reconstruction using binerval ALT flap, with the performance of neural anastomoses of the sensitive branch to the great auricular nerve, and the motor branch to the accessory branch of the hypoglossal nerve.

Results. All patients were aged 36 to 64 years.. Squamous cell carcinoma was diagnosed in all cases. Disease stages according to TNM were from II to IVa. Tracheostomy was performed in 3 out of 4 cases. The duration of hospital stay varied from 14 to 27 days. The development of postoperative complications was not observed. Oral meals were started on average 3 weeks after surgery. Decanulation in 3-4 weeks after surgery. Speech intelligibility was assessed on a scale, in 3 patients it was rated as good (4), in 1 patient it was poor (2). Swallowing score on a scale, 7 points in 2 patients, 6 points in 1 patient, 4 points in 1 patient. All sensory tests were satisfactory in all cases. No recurrence was observed.

Conclusion. The ALT flap gained its popularity in tongue reconstruction due to a long and reliable vascular pedicle, the ability to vary the amount of tissue required to replace various defects, both in hemiglossectomy and in total glossectomy and low donor site morbidity. Also the flap has the advantages of double reinnervation, which ensures its functionality.

Keywords: glossectomy, tongue reconstruction, anterolateral thigh flap, bineural flap, innervated flap.

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this paper.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Reshetov I.V., Zakirova A.A., Samoilova S.I. Experience of application of bineural alt-flap for tongue reconstruction. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2022;25(1):65–76. doi 10.52581/1814-1471/80/08

ВВЕДЕНИЕ

При реконструкции языка большое значение имеет объем восполняемого дефекта и, следовательно, выбор типа лоскута. При половинной резекции предпочтение отдается тонким кожно-фасциальным лоскутам, которые не утяжеляют реконструируемый орган и позволяют обеспечить движения за счет сохранной контрлатеральной стороны [1]. При субтотальных и тотальных дефектах преследуются иные цели, такие как восполнение объема тканей, обеспечение соприкосновения неоязыка с небом, отведение во время глотания слюны и пищи в боковые желоба, чтобы предотвратить аспирацию [2]. Для достижения функциональных результатов в этом случае важными факторами являются

объем и форма языка. Поэтому методом реконструкции служит применение более массивных кожно-жировых и кожно-мышечных лоскутов.

Рассматриваемый в данной статье лоскут переднелатеральной поверхности бедра (ЛПЛАПБ) (anterolateral thigh flap, принятое сокращение «ALT») обладает необходимыми характеристиками, как для замещения дефектов при гемиглоссектомии, так и при субтотальных и тотальных дефектах [3]. Лоскут переднелатеральной поверхности бедра был впервые описан Song Y.G. и соавт. в 1984 г. [4], однако стал популярным в применении только в последние десятилетия. Возможны модификации забора лоскута – от тонкого перфорантного кожно-жирового до массивного с включением широкой мышцы бедра. Размеры кожной площадки лоскута, по данным

некоторых авторов, варьируют от 7 × 5 см до 25 × 15 см (в среднем 18 × 11 см) [5]. Основным же преимуществом этого лоскута является диссекция тканей с включением чувствительных нервов, таких как латеральный подкожный бедренный нерв, верхний и медиальный перфораторные нервы. Описано применение чувствительного ЛПАПБ для реконструкции кисти [6], дефектов полости рта [7] и нижних конечностей [8]. Более того, включение моторного нерва бедра и иннервируемой им широкой мышцы бедра может быть использовано для реконструкции с восстановлением динамической функции, как и в нашем клиническом исследовании.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В период с января 2020 г. по март 2021 г. в онкологическом отделении хирургических методов лечения Университетской клинической больницы № 1 Первого МГМУ им. И.М. Сече-

нова (Сеченовский университет, г. Москва) были прооперированы 4 пациентки с диагностированным плоскоклеточным раком боковой поверхности языка низкой и высокой степени дифференцировки. Стадия заболевания по TNM – от II до IVa.

На диагностическом этапе у всех пациенток не выявлено регионарных метастазов (N0), однако, по результатам послеоперационного гистологического исследования, одна пациентка имела статус N2b. Возраст участниц исследования варьировал от 36 до 64 лет.

Лечение было комбинированным, учитывалась пред- и послеоперационная химиолучевая терапия пациенток (таблица). Неодъювантная полихимиотерапия по схеме TPF (Доцетаксел, Цисплатин, 5-фторурацил) проводилась в двух случаях. В остальных двух случаях выполнено 3 курса фотохимиотерапии (ФХТ), также в неоадъювантном режиме. У одной пациентки наблюдалась выраженная регрессия опухоли на фоне ФХТ (рис. 1).

Таблица 1. Сведения о пациентах, включенных в исследование, и результаты оценки восстановления функций речи и глотания, чувствительности и качества жизни в сроки 6–12 месяцев после операции

Table 1. Information about the patients included in the study and the results of assessing the restoration of speech and swallowing functions, sensitivity and quality of life in the period of 6–12 months after surgery

Параметр	Возраст, лет			
	64	59	61	36
Этиология	Плоскоклеточный, G3	Плоскоклеточный, G1	Плоскоклеточный, G1	Плоскоклеточный, G1
TNM	pT2N2bM0, IVa	pT4aN0M0, IVa	pT4aN0M0, IVa	pT2N0M0, II
Лечение до операции	3 курса TPF	3 курса ФХТ	3 курса ФХТ	2 курса TPF
Объем резекции	Субтотальный	Субтотальный	Тотальный	Гемиглоссэктомия
Трахеостомия	+	+	+	–
Лечение после операции	ДЛТ, СОД 66гр	ДЛТ, СОД 66гр	2 курса TPF	2 курса TPF
Декануляция, дни	21	14	144	–
Начало приема пищи <i>per os</i> , дни	21	21	92	14
Оценка речи, баллы	4	4	2	4
Оценка функции глотания, баллы	6	7	4	7
Тест Semmes-Weinstein, мг	4,5/6,6	3,5/5,6	4,5/6,8	3,6/4,31
Боль, холод/горячее	+	+	+	+
Дискриминационная чувствительность, мм	5–10	5–10	5–10	<5
Гистология, невральные структуры	+	+	+	+

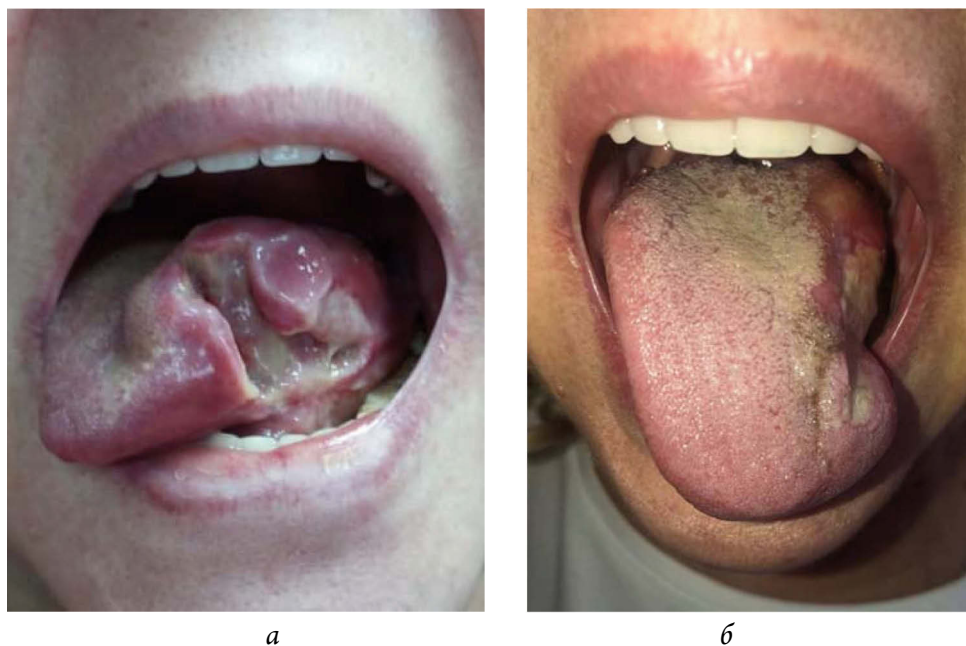


Рис. 1. Выраженная регрессия опухоли на фоне фотохимиотерапии у пациентки М., 59 лет. Диагноз: рак боковой поверхности языка слева pT4aN0M0, IVa ст., G1 (P16-, P53-, PDL-): а – до начала фотохимиотерапии; б – после 3 курсов фотохимиотерапии

Fig. 1. Pronounced regression of the tumor against the background of photochemotherapy in patient M., 59 years old. Diagnosis: cancer of the lateral surface of the tongue on the left pT4aN0M0, IVa stage, G1 (P16-, P53-, PDL-): а – before the start of photochemotherapy; б – after 3 courses of photochemotherapy

Двум пациенткам была проведена субтотальная глоссэктомия с сохранением кончика языка, одной – тотальная глоссэктомия, еще одной – гемиглоссэктомия. Всем участницам исследования выполнялась одномоментная реконструкция биневральных ЛПАПБ с невральными анастомозами чувствительного латерального кожного нерва бедра ветви к большому ушному нерву, моторной ветви бедренного нерва к добавочной ветви подъязычного нерва. Шейная лимфаденэктомия со стороны расположения опухоли была осуществлена во всех случаях. Трахеостомия выполнена в трех из четырех случаев. В случае гемиглоссэктомии выбор ЛПАПБ был обусловлен клиническим противопоказанием к забору лучевого лоскута в связи с незамкнутой ладонной артериальной дугой на обеих верхних конечностях.

Хирургическая техника

Всем пациенткам по клиническим показаниям проводилась шейная лимфаденэктомия. В одном случае верхнезональная, в остальных – классическая из Т-образного доступа в поднижнечелюстной области и в проекции грудинно-ключично-сосцевидной мышцы. Во всех случаях были сохранены и выделены большой ушной нерв и нисходящая ветвь подъязычного нерва для последующего анастомозирования. В качестве реципиентных сосудов выделялись верхняя щитовидная артерия и вена.

Следующим этапом в зависимости от распространенности опухолевого процесса, наличия либо отсутствия перехода за срединную линию языка, из ротового доступа пациентам выполнялась гемиглоссэктомия, субтотальная либо тотальная глоссэктомия (рис. 2), при необходимости в резецируемый блок были включены ткани дна полости рта.

Сложностью забора ЛПАПБ является вариабельность хода перфорантных сосудов. Поэтому на этапе предоперационного планирования всем пациенткам проводилась доплерография с определением хода нисходящей ветви латеральной артерии, огибающей бедро, и проекции хода ее кожно-мышечных ветвей. Для этого очерчивалась линия между передней верхней остью подвздошной кости и латеральной частью надколенника. Стандартная кожная площадка лоскута обычно расположена в нижней трети бедра вдоль этой линии.

Интероперационно выполнялась разметка в проекции сосудов, определенных при доплерографии, в соответствии с размером замещаемого дефекта с учетом гиперкоррекции примерно на 30% [9]. Разрез по линии разметки вдоль хода сосудистой ножки. По ходу разреза осуществлялся поиск чувствительного латерального кожного нерва бедра, отвечающего за чувствительность латеральной и проксимальной частей бедра. Кожно-жировые лоскуты отведены в стороны, визуализирована борозда

между прямой мышцей бедра и напрягателем его широкой фасции. Мышцы разведены тупым путем, прямая мышца бедра отведена медиально, после чего становится виден сосудистый пучок, состоящий из нисходящей ветви латеральной артерии, огибающей бедро, и двух комитантных вен. Вместе с сосудистой ножкой проходит моторная ветвь бедренного нерва, который входит в латеральную широкую мышцу бедра по медиальному краю в верхней и средней трети. Для последующей двигательной реиннервации выделяется моторный нерв бедра вместе с лоскутом. Выполняются диссекция тканей лоскута вдоль сосудисто-нервного пучка и поиск кожно-мышечных перфорантов. Чаще всего они прободают латеральную широкую мышцу бедра вдоль ее переднего края. После идентификации перфорантных сосудов полностью выкраивается кожная площадка с включением в состав лоскута глубокой фасции и порции латеральной широкой мышцы бедра. Сосудистую ножку выделить до уровня ее впадения в огибающую бедро латеральную артерию, длина сосудистой ножки составляет 7–12 см. В зависимости от места пересечения диаметр артерии варьируется от 1 до 3 мм. Сосудистая ножка пересекается проксимально с прошиванием и легированием (рис. 3). Аноксия лоскута. Донорская рана ушивается послойно без натяжения с оставлением двух активных дренажей – межмышечного и подкожного.

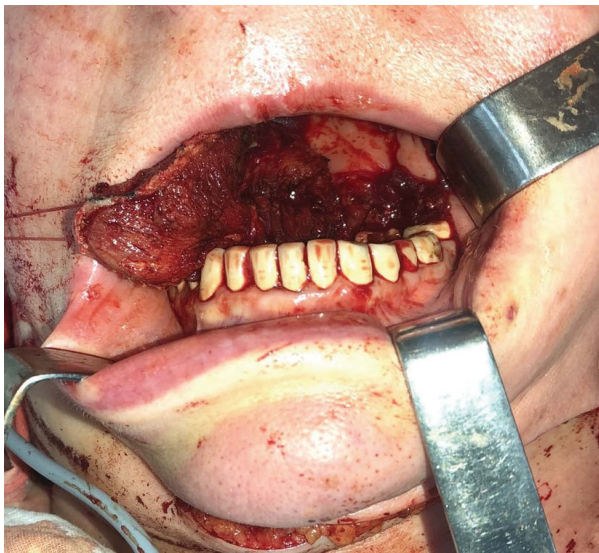


Рис. 2. Вид раны после выполнения субтотальной глоссэктомии у пациентки М., 59 лет. Диагноз: Рак боковой поверхности языка слева T4aN0M0, IVa ст., G1 (P16-, P53-, PDL-). Состояние после 3 курсов фотохимиотерапии

Fig. 2. Wound view after subtotal glossectomy in patient M., 59 years old. Diagnosis: Cancer of the lateral surface of the tongue on the left T4aN0M0, IVa stage, G1 (P16-, P53-, PDL-). Condition after 3 courses of photochemotherapy



a



б

в

Рис. 3. Этапы оперативного лечения пациентки Х., 36 лет. Диагноз: рак боковой поверхности языка справа pT2N0M0, II ст., G1. Состояние после 2 курсов неoadъювантной полихимиотерапии по схеме TPF. Разметка лоскута в области перфорантных сосудов нисходящей латеральной артерии, огибающей бедро (а); выделенный лоскут с включением чувствительного подкожного латерального нерва бедра и моторной ветви бедренного нерва (б – внутренняя поверхность, в – внешняя поверхность)

Fig. 3. Stages of surgical treatment of patient Kh., 36 years old. Diagnosis: cancer of the lateral surface of the tongue on the right pT2N0M0, II stage, G1. Condition after 2 courses of neoadjuvant polychemotherapy according to the TPF scheme. Marking of the flap in the area of perforating vessels of the descending lateral artery enveloping the thigh (a); selected flap with the inclusion of the sensory saphenous lateral nerve of the thigh and the motor branch of the femoral nerve (б – inner surface, в – external surface)

Переход к микрохирургическому этапу операции

Лоскут проведен сквозь туннель, сформированный в поднижнечелюстной области, к реципиентному ложу, фиксирован наводящим швом. Сосудистая ножка позиционирована на области шеи. Проведена подготовка к выполнению сосудистых и невралных анастомозов. По классическому варианту, чаще всего выполняется 1 артериальный и 2 венозных анастомоза для обеспечения адекватного дренирования лоскута. В качестве реципиентной артерии применялась верхняя щитовидная артерия, выполнен анастомоз «конец-в-конец» нитью пролен 8/0. Альтернативным вариантом является анастомозирование непосредственно к внутренней сонной артерии по типу «конец-в-бок». Венозные анастомозы были выполнены в двух случаях к щитовидным венам «конец-в-конец», в двух других – к внутренней яремной вене по типу «конец-в-бок», так же нитью пролен 8/0. Два невралных анастомоза – чувствительного латерального кожного нерва бедра к ранее выделенному большому ушному нерву, моторной ветви бедренного нерва к ранее выделенной нисходящей ветви подъязычного нерва. Шов накладывался эпиперинеурально нитью пролен 9/0.

После завершения микрохирургического этапа лоскут фиксировали к культи языка редкими узловыми швами. На области раны шеи ушивали только кожу, также редкими узловыми швами с оставлением перчаточных дренажей. Фиксировались рыхлые асептические повязки.

Операция выполняется параллельно двумя бригадами хирургов. Средняя длительность вмешательства составляет 4–5 ч.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Методы оценки функциональных результатов

Оценка функциональных результатов проводилась на сроках 6–12 мес после операции (см. таблицу). Результаты исследований заносились в электронные индивидуальные карты пациенток. Оценивались такие показатели, как восстановление речи (по 5-балльной шкале) и функция глотания (по 8-балльной шкале), дискриминационная чувствительность (мм), значение теста Semmes-Weinstein, восприятие тупой и острой боли, горячего и холодного. Дополнительно выполнялись контактная эндоскопия для описания изменения сосудистого рисунка поверхности лоскута [10], гистологическое и иммуногистохимическое исследования биоптатов лоскутов для определения наличия нервных стволиков.

В проведенном исследовании некрозов и тромбозов сосудистой ножки лоскутов, а также

ранних послеоперационных осложнений не регистрировалось. В течение первых 3 нед после операции наблюдалось сокращение объема лоскута примерно на 10–15%. После проведения лучевой терапии у двух женщин наблюдалось дальнейшее уменьшение объема лоскута, при этом их функциональность сохранялась. Донорская рана во всех случаях была ушита первичным натяжением. Осложнений, неудовлетворенности пациенток эстетическим результатом не было отмечено. Швы снимали на сроках 14–18 дней после операции.

Длительность пребывания пациенток в стационаре варьировала от 14 до 27 дней. В одном случае трахеостомия не выполнялась, в двух случаях пациентки были деканулированы на 14–21-е сут, однако в одном случае, при тотальной глоссэктомии, трахеостома была закрыта после завершения химиотерапии и симптоматического лечения на сроке 5 мес после операции.

Пероральный прием пищи был начат в среднем через 3 нед после операции. Не одной из пациенток не потребовалось выполнение гастростомии. В адъювантом режиме двум женщинам была продолжена химиотерапия по схеме ТРФ, двум другим назначена лучевая терапия СОД 66 Гр на фоне введения препарата «Цисплатин».

Длительность наблюдения пациенток составила от 9 мес до 2 лет 7 мес. Все пациентки завершили полный курс лечения. При контрольном обследовании в январе 2022 г. рецидивов и отдаленных метастазов не было выявлено. Проводится дальнейшее динамическое наблюдение. Одна участница исследования была трудоустроена до начала лечения и вернулась к профессиональной деятельности спустя 1,5 года после операции. Остальные три пациентки не были трудоустроены.

При оценке результатов восстановления речи на сроках 6 мес – 2 года после операции у трех пациенток речь была оценена на 4 балла (незначительные ошибки, приемлемая речь), у одной (после тотальной глоссэктомии) – как плохая (2 балла, множественные ошибки, понятная речь, если тема разговора известна врачу). У всех участниц исследования присутствовали болевые и температурные (как горячие, так и холодные) ощущения в переднем и заднем отделах неоязыка. Чувствительность кончика неоязыка при тестировании монофиламентной нитью Semmes-Weinstein имела диапазон 3,5–4,5 мг, чувствительность во второй точке (боковая либо задняя поверхность языка) составляла 4,3–6,6 мг.

Дискриминационная чувствительность определялась у всех пациенток, у одной женщины зарегистрировано расстояние менее 5 мм, у трех остальных – в диапазоне 5–10 мм.

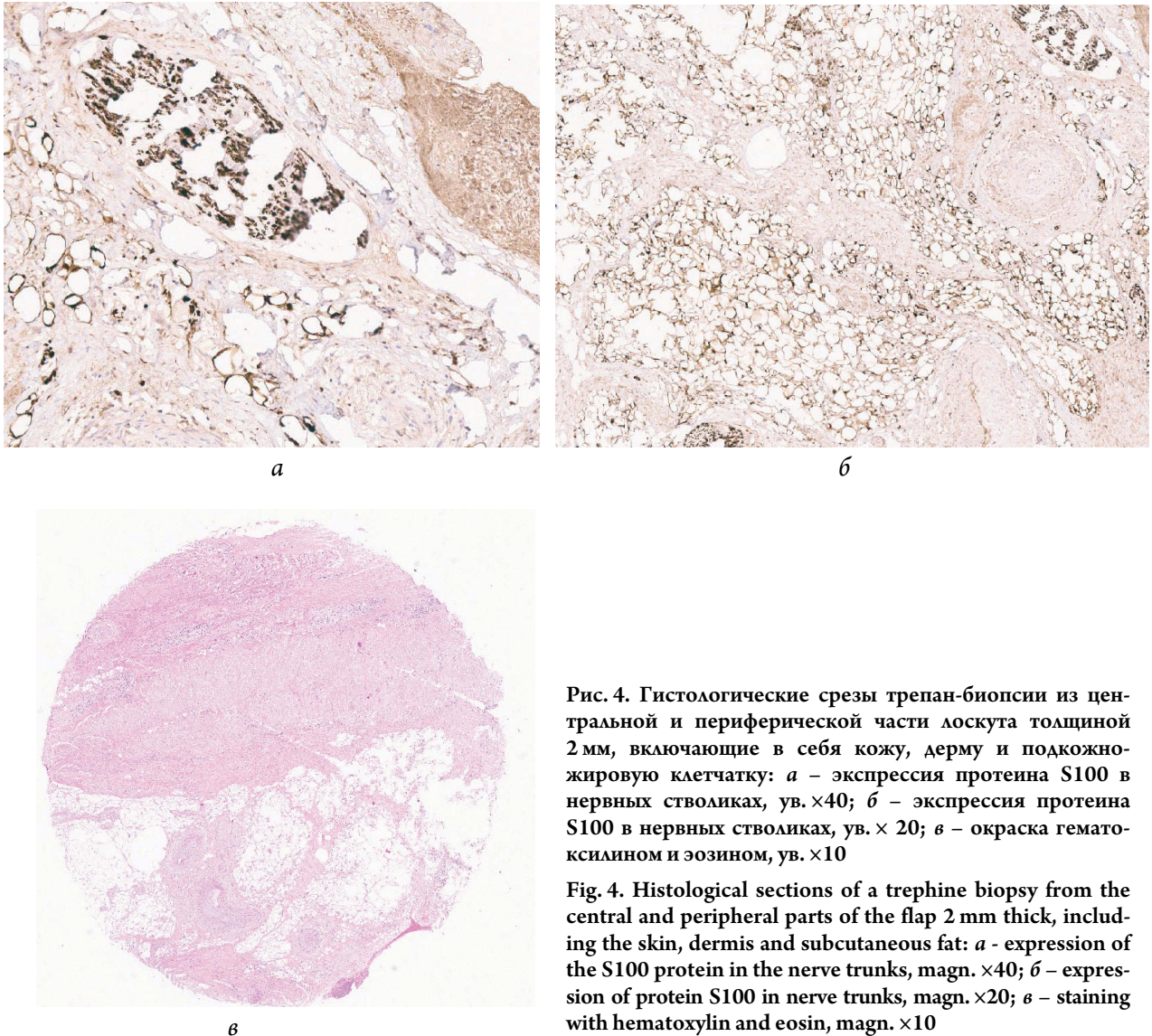


Рис. 4. Гистологические срезы трепан-биопсии из центральной и периферической части лоскута толщиной 2 мм, включающие в себя кожу, дерму и подкожно-жировую клетчатку: а – экспрессия протеина S100 в нервных стволиках, ув. $\times 40$; б – экспрессия протеина S100 в нервных стволиках, ув. $\times 20$; в – окраска гематоксилином и эозином, ув. $\times 10$

Fig. 4. Histological sections of a trephine biopsy from the central and peripheral parts of the flap 2 mm thick, including the skin, dermis and subcutaneous fat: а - expression of the S100 protein in the nerve trunks, magn. $\times 40$; б - expression of protein S100 in nerve trunks, magn. $\times 20$; в - staining with hematoxylin and eosin, magn. $\times 10$

При оценке по 8-балльной шкале глотания две пациентки имели 7 баллов (все виды пищи, кроме жестких, волокнистых мясных продуктов), одна пациентка – 6 баллов (жидкая и мягкая пища, механически измельченные продукты), одна пациентка – 4 балла (только жидкая и мягкая пища, необходимо запивать пищу водой).

У всех пациенток при исследовании окрашенных гистологических срезов было выявлено от 5 до 7 нервных стволиков (рис. 4), тогда как при клиническом наблюдении и выполнении биопсии с последующим иммуногистохимическим исследованием у пациентов с лоскутами без реиннервации нервные структуры в составе лоскута не определялись.

ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время применение свободных микрохирургических трансплантатов является предпочтительным методом реконструкции по-

сле радикального хирургического лечения рака органов полости рта [11]. Свойствами оптимального свободного лоскута для реконструкции головы и шеи являются: длинная сосудистая ножка, возможность реиннервации, постоянная анатомия для легкого и безопасного забора лоскута, достаточные площадь и объем тканей, вариабельность толщины и состава тканей, возможность моделирования формы лоскута, отсутствие волосяного покрова и минимальное повреждение донорской зоны, возможность выполнения операции одновременно двумя бригадами хирургов [12]. Всеми этими характеристиками обладает ЛПАЛБ.

Для получения функциональных результатов при реконструкции языка мы считаем важным и необходимым использование лоскутов с возможностью реиннервации. Поэтому нами был выбран ЛПАЛБ, как уникальный лоскут, позволяющий применять одновременно и чувстви-

тельный, и двигательный нервы. Применение ЛПАПБ, как чувствительного лоскута, достаточно хорошо известно. В исследовании Р. Yu и соавт. (2004) иннервированные ЛПАПБ показали лучшее восстановление чувствительности при всех методах тестирования по сравнению с не иннервированными, Функция глотания также была лучше в группе с выполнением иннервирования. Кроме того, «чувствующий» неоязык обеспечивает более высокую степень удовлетворенности пациентов, при восстановлении чувствительности все пациенты отмечали улучшение ощущений после периода жизни с «онемевшим, холодным инородным телом во рту» [13].

Для обеспечения чувствительной иннервации лоскута применяется латеральный кожный нерв бедра, отвечающий за чувствительность латеральной и проксимальной частей бедра. Нерв берет начало от передней ветви второго поясничного нерва, проходит через поясничную мышцу, в борозде между передней верхней и передней нижней подвздошными осями, где он выходит из глубокой фасции и делится на две три ветви в средней трети бедра. Согласно данным D. Ribuffo и соавт. (2005), для чувствительной иннервации ЛПАПБ можно выделять не только латеральный кожный нерв бедра, но и верхний перфораторный и срединный перфораторный нервы. Этими авторами было проведено исследование на трупах, в котором вместе с забором лоскута выделялись вышеуказанные нервы, при этом латеральный подкожный нерв бедра был выделен в 29 из 29 случаев, верхний перфораторный – в 24 (89,7%) из 29 случаев, срединный перфораторный нерв – в 25 (82,8%) из 29 случаев. Данное исследование имеет клиническую значимость, так для небольших лоскутов возможно сохранение латерального кожного бедренного нерва и использование верхнего и срединного перфорантных нервов, что позволит предотвратить потерю чувствительности в широкой области бедра. Либо использовать лоскут с тремя чувствительными нервами для восстановления комбинированных дефектов, ЛПАПБ с двумя разделенными кожными площадками [5].

Спонтанное восстановление чувствительности в лоскутах может происходить и без реиннервации, как показано в исследованиях В. Boyd и соавт. (1994) и Е. Santamaria и соавт. (1999) [14, 15]. В этом случае механизмом реиннервации является прорастание аксонов от реципиентного ложа к поверхности лоскута [16]. При использовании же массивного лоскута, такого как ЛПАПБ, при тотальной реконструкции языка, указанный механизм восстановления чувствительности крайне затруднен. Это может объ-

яснить, почему в исследовании Р. Yu (2004) не иннервированные ЛПАПБ имели минимальные показатели восстановления чувствительности [13].

В исследованиях некоторых авторов для восстановления языка применяются иннервированные мышечные трансплантаты [17]. Однако функциональная пересадка мышц может воссоздать только один вектор движения вместо разнонаправленного движения языка, характерного для нормальной речи [9]. Тем не менее L. Calabrese и соавт. (2011) сообщили о 10 пациентах, перенесших замещение иннервированными мышечными лоскутами тотальных и субтотальных дефектов языка. Все лоскуты показали признаки реиннервации, пациенты имели хорошие функцию глотания и разборчивую речь [18].

Даже если моторная реиннервация не позволяет восстановить движения языка, она остается важной для уменьшения атрофии лоскута. Так, O.J. Manrique и соавт. (2017) отмечают, что невротизированные мышечные лоскуты сохраняют свой мышечный тонус и большую часть первоначального объема, что делает их оптимальными для восстановления обширных дефектов ротовой полости [2]. По данным, полученным L. Krakowczyk и соавт. (2015), невротизация лоскута может уменьшить степень валлеровской дегенерации и предотвратить атрофию пересаженных тканей [3]. E.I. Chang и соавт. (2015) в исследовании относительно использования реиннервированных лоскутов сделали вывод о том, что выполнение нейрорафии является простой процедурой, которая не приводит к значительному увеличению ишемии или времени операции, но может существенно улучшить функциональный результат и качество жизни пациентов [19].

Относительно же морбидности донорского участка, ЛПАПБ также имеет преимущества перед другими лоскутами, применяемыми для реконструкции полости рта. Однако ЛПАПБ не желательно использовать у мужчин, так как рост волос в полости рта приносит им выраженный дискомфорт [20]. У лиц женского пола, как в нашем исследовании, такого недостатка не наблюдалось.

Из потенциальных функциональных нарушений можно выделить дисфункцию четырехглавой мышцы бедра, парестезию и боль. В нашем исследовании нарушений чувствительности и функции, неудовлетворенности пациенток касательно послеоперационной раны бедра выявлено не было. Эстетический результат лечения одной из пациенток представлен на рис. 5.



Рис. 5. Результаты лечения пациентки М., 59 лет. Диагноз: рак боковой поверхности языка слева pT4aN0M0, IVa ст., G1. Состояние после комплексного лечения: 3 курсов ФХТ, субтотальной глосэктомии слева с одномоментной реконструкцией бивентральным АЛТ-лоскутом, шейной лимфаденэктомии (март 2020 г.); 2 курсов ХЛТ на фоне цисплатина СОД 66 Гр (апрель-май 2020 г.). Вид лоскута на сроке 2 года 7 мес после операции (а); внешний вид пациентки (б), вид донорской раны в прямой (в) и полубоковой (г) проекции

Fig. 5. The results of treatment of patient M., 59 years old. Diagnosis: cancer of the lateral surface of the tongue on the left pT4aN0M0, IVa stage, G1. Condition after complex treatment: 3 courses of PCT, left subtotal glossectomy with simultaneous reconstruction with a bivenular ALT flap, cervical lymphadenectomy (March 2020); 2 courses of CRT against the background of cisplatin SOD 66 Gy (April-May 2020). Type of flap at 2 years 7 months after surgery (a); appearance of the patient (б), view of the donor wound in direct (в) and semi-lateral (г) projection

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лоскут переднелатеральной поверхности бедра является перспективным для реконструкции языка благодаря длинной сосудистой ножке, возможности варьировать забор необходимого объема тканей для замещения различных дефектов, как при гемиглосэктомии, так и при то-

тальной глоссэктомии. При этом лоскут обладает преимуществами двойной реиннервации, что обеспечивает его функциональность. Также необходимо отметить минимальное повреждение донорского участка и преимущественное использование данной методики у женщин за счет минимального волосяного покрова на коже их бедер.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Mannelli G., Arcuri F., Agostini T. et al. Classification of tongue cancer resection and treatment algorithm // Journal of Surgical Oncology. 2018. Vol. 117(5). P. 1092–1099.
2. Manrique O.J., Leland H.A., Langevin C.J. et al. Optimizing Outcomes following Total and Subtotal Tongue Reconstruction: A Systematic Review of the Contemporary Literature // Journal of Reconstructive Microsurgery. 2017. Vol. 33(2). P. 103–111.

3. Krakowczyk L., Maciejewski A., Szymczyk C. et al. The use of anterolateral thigh flap (ALTF) for functional tongue reconstruction with postoperative quality of live evaluation // *Polish Journal of Surgery*. 2015. Vol. 87(8). P. 384–388.
4. Song Y.G., Chen G.Z., Song Y.L. The free thigh flap: a new free flap concept based on the septocutaneous artery // *British Journal of Plastic Surgery*. 1984. Vol. 37(2). P. 149–159.
5. Ribuffo D., Cigna E., Gargano F. et al. The innervated anterolateral thigh flap: Anatomical study and clinical implications // *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2005. Vol. 115(2). P. 464–470.
6. Luo S., Raffoul W., Luo J. et al. Anterolateral thigh flap: A review of 168 cases. 1999. Vol. 19(5). P. 232–238.
7. Demirkan E., Chen H.C., Wei F.C. et al. The versatile anterolateral thigh flap: a musculocutaneous flap in disguise in head and neck reconstruction // *British Journal of Plastic Surgery*. Vol. 53(1). P. 30–36.
8. Kuo Y.R., Jeng S.F., Kuo M.H. Free anterolateral thigh flap for extremity reconstruction: Clinical experience and functional assessment of donorsite // *Plast. Reconstr. Surg*. 2001. Vol. 107(7). P. 1766–1771.
9. Jeong W.H., Lee W.J., Roh T.S. et al. Long-term functional outcomes after total tongue reconstruction: Consideration of flap types, volume, and functional results // *Microsurgery*. 2017. Vol. 37(3). P. 190–196.
10. Чучуева Н.Д., Решетов И.В., Свистушкин В.М. Современные методы эндоскопической визуализации в диагностике патологии гортани, полости рта и ротоглотки: систематический обзор литературы // *Голова и шея*. 2017. №4. С. 43–52.
11. Yuan Y., Zhang P., He W., Li W. Comparison of Oral Function: Free Anterolateral Thigh Perforator Flaps Versus Vascularized Free Forearm Flap for Reconstruction in Patients Undergoing Glossectomy // *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2016. Vol. 74(7). P. 1500.e1-1500.e6.
12. de Vicente J.C., de Villalain L., Torre A., Peña I. Microvascular Free Tissue Transfer for Tongue Reconstruction After Hemiglossectomy: A Functional Assessment of Radial Forearm Versus Anterolateral Thigh Flap // *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2008. Vol. 66(11). P. 2270–2275.
13. Yu P. Reinnervated anterolateral thigh flap for tongue reconstruction // *Head and Neck*. 2004. Vol. 26(12). P. 1038–1044.
14. Boyd B., Mulholland S., Gullane P. et al. Reinnervated lateral antebrachial cutaneous neurosome flaps in oral reconstruction: are we making sense? // *Plastic and Reconstructive Surgery*. 1994. Vol. 93(7). P. 1350–1362.
15. Santamaria E., Wei F.C., Chen I.H., Chuang D.C. Sensation recovery on innervated radial forearm flap for hemiglossectomy reconstruction by using different recipient nerves // *Plast Reconstr Surg*. 1999. Vol. 103(2). P. 450–457.
16. Ayhan Oral M., Zeynep S.K., Görgü M., Yücel Ö.H. Sensory Recovery with Innervated and Noninnervated Flaps after Total Lower Lip Reconstruction: A Comparative Study // *Plastic Surgery International*. 2013. Vol. 2013. P. 1–7.
17. Yousif N.J., Dzwierzynski W.W., Sanger J.R. et al. The innervated gracilis musculocutaneous flap for total tongue reconstruction // *Plast Reconstr Surg*. 1999. Vol. 104(4). P. 916–921.
18. Calabrese L., Saito A., Navach V. et al. Tongue reconstruction with the gracilis myocutaneous free flap // *Microsurgery*. 2011. Vol. 31(5). P. 355–359.
19. Chang E.I., Yu P., Skoracki R.J. et al. Comprehensive Analysis of Functional Outcomes and Survival After Microvascular Reconstruction of Glossectomy Defects // *Annals of Surgical Oncology*. 2015. Vol. 22(9). P. 3061–3069.
20. Farace F., Fois V.E., Manconi A. et al. Free anterolateral thigh flap versus free forearm flap: Functional results in oral reconstruction // *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery*. 2007. Vol. 60(6). P. 583–587.

REFERENCES

1. Mannelli G., Arcuri F., Agostini T. et al. Classification of tongue cancer resection and treatment algorithm. *Journal of Surgical Oncology*. 2018;117(5):1092-1099.
2. Manrique O.J., Leland H.A., Langevin C.J. et al. Optimizing Outcomes following Total and Subtotal Tongue Reconstruction: A Systematic Review of the Contemporary Literature. *Journal of Reconstructive Microsurgery*. 2017;33(2):103-111.
3. Krakowczyk L., Maciejewski A., Szymczyk C. et al. The use of anterolateral thigh flap (ALTF) for functional tongue reconstruction with postoperative quality of live evaluation. *Polish Journal of Surgery*. 2015;87(8):384-388.
4. Song Y.G., Chen G.Z., Song Y.L. The free thigh flap: a new free flap concept based on the septocutaneous artery. *British Journal of Plastic Surgery*. 1984;37(2):149-159.
5. Ribuffo D., Cigna E., Gargano F. et al. The innervated anterolateral thigh flap: Anatomical study and clinical implications. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2005;115(2):464-470.
6. Luo S., Raffoul W., Luo J. et al. Anterolateral thigh flap: A review of 168 cases. 1999;19(5):232-238.
7. Demirkan E., Chen H.C., Wei F.C. et al. The versatile anterolateral thigh flap: a musculocutaneous flap in disguise in head and neck reconstruction. *British Journal of Plastic Surgery*. 53(1):30-36.

8. Kuo Y.R., Jeng S.F., Kuo M.H. Free anterolateral thigh flap for extremity reconstruction: Clinical experience and functional assessment of donorsite. *Plast. Reconstr. Surg.* 2001;107(7):1766-1771.
9. Jeong W.H., Lee W.J., Roh T.S. et al. Long-term functional outcomes after total tongue reconstruction: Consideration of flap types, volume, and functional results. *Microsurgery.* 2017;37(3):190-196.
10. Chuchuyeva N.D., Reshetov I.V., Svistushkin V.M. Sovremennyye metody endoskopicheskoy vizualizatsii v diagnostike patologii gortani, polosti rta i rotoglotki: sistematicheskiy obzor literatury [Modern methods of endoscopic visualization in the diagnostics of larynx, oral cavity and hypopharynx diseases: a systematic literature review]. *Golova i sheya – Head and Neck.* 2017;4:43-52 (In Russ.).
11. Yuan Y., Zhang P., He W., Li W. Comparison of Oral Function: Free Anterolateral Thigh Perforator Flaps Versus Vascularized Free Forearm Flap for Reconstruction in Patients Undergoing Glossectomy. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2016;74(7):1500.e1-1500.e6.
12. de Vicente J.C., de Villalán L., Torre A., Peña I. Microvascular Free Tissue Transfer for Tongue Reconstruction After Hemiglossectomy: A Functional Assessment of Radial Forearm Versus Anterolateral Thigh Flap. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2008;66(11):2270-2275.
13. Yu P. Reinnervated anterolateral thigh flap for tongue reconstruction. *Head and Neck.* 2004;26(12):1038-1044.
14. Boyd B., Mulholland S., Gullane P. et al. Reinnervated lateral antebrachial cutaneous neurosome flaps in oral reconstruction: are we making sense? *Plastic and Reconstructive Surgery.* 1994;93(7):1350-1362.
15. Santamaria E., Wei F.C., Chen I.H., Chuang D.C. Sensation recovery on innervated radial forearm flap for hemiglossectomy reconstruction by using different recipient nerves. *Plast Reconstr Surg.* 1999;103(2):450-457.
16. Ayhan Oral M., Zeynep S.K., Görgü M., Yücel Ö.H. Sensory Recovery with Innervated and Noninnervated Flaps after Total Lower Lip Reconstruction: A Comparative Study. *Plastic Surgery International.* 2013;2013:1-7.
17. Yousif N.J., Dzwierzynski W.W., Sanger J.R. et al. The innervated gracilis musculocutaneous flap for total tongue reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 1999;104(4): 916-921.
18. Calabrese L., Saito A., Navach V. et al. Tongue reconstruction with the gracilis myocutaneous free flap. *Microsurgery.* 2011;31(5):355-359.
19. Chang E.I., Yu P., Skoracki R.J. et al. Comprehensive Analysis of Functional Outcomes and Survival After Microvascular Reconstruction of Glossectomy Defects. *Annals of Surgical Oncology.* 2015;22(9):3061-3069.
20. Farace F., Fois V.E., Manconi A. et al. Free anterolateral thigh flap versus free forearm flap: Functional results in oral reconstruction. *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery.* 2007;60(6): 583-587.

Информация об авторах

Решетов Игорь Владимирович – д-р мед. наук, профессор, академик РАН, директор Института кластерной онкологии им. профессора Л.Л. Левшина, зав. кафедрой онкологии, радиотерапии и пластической хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет) (Россия, 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2); зав. кафедрой онкологии и пластической хирургии Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России (Россия, 125371, г. Москва, Волоколамское ш., 91).
<https://orcid.org/0000-0002-0909-6278>
 e-mail: reshetoviv@mail.ru

Закирова Альбина Азатовна ✉ – аспирант кафедры онкологии, радиотерапии и пластической хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет) (Россия, 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2); ст. преподаватель кафедры онкологии и пластической хирургии Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России (Российская Федерация, 125371, г. Москва, Волоколамское ш., 91).
<https://orcid.org/0000-0002-1117-9427>
 e-mail: dr.zakirovasurg@gmail.com

Самойлова Светлана Ивановна – канд. мед. наук, доцент кафедры онкологии, радиотерапии и пластической хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет) (Россия, 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2).
<https://orcid.org/0000-0003-4598-8625>
 e-mail: sv_samoilova75@mail.ru

Information about the authors

Igor V. Reshetov, Dr. Med. sci., Professor, Academician of the RAS, Director of the Institute of Cluster Oncology named after Professor L.L. Levshin, head of the Department of Oncology, Radiotherapy and Plastic Surgery, Institute of Clinical Medicine named after N.V. Sklifosovsky, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Bl. 2, 8, Trubet-

skaya st., Moscow, 119991, Russia); head of the Department of Oncology and Plastic Surgery, the Academy of Postgraduate Education, Federal Scientific and Practical Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia (91, Volokolamskoe sh., Moscow, 125371, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-0909-6278>

e-mail: reshetoviv@mail.ru

Albina A. Zakirova , Postgraduate Student, the Department of Oncology, Radiotherapy and Plastic Surgery, Institute of Clinical Medicine named after N.V. Sklifosovsky, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Bl. 2, 8, Trubetskaya st., Moscow, 119991, Russia); Senior Lecturer, the Department of Oncology and Plastic Surgery, the Academy of Postgraduate Education, Federal Scientific and Practical Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia (91, Volokolamskoe sh., Moscow, 125371, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-1117-9427>

e-mail: dr.zakirovasurg@gmail.com

Svetlana I. Samoilova, Cand. Med. sci., Associate Professor, the Department of Oncology, Radiotherapy and Plastic Surgery, Institute of Clinical Medicine named after N.V. Sklifosovsky, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Bl. 2, 8, Trubetskaya st., Moscow, 119991, Russia).

<https://orcid.org/0000-0003-4598-8625>

e-mail: sv_samoilova75@mail.ru

Поступила в редакцию 23.12.2021; одобрена после рецензирования 20.01.2022; принята к публикации 22.01.2022

The paper was submitted 23.12.2021; approved after reviewing 20.01.2022; accepted for publication 22.01.2022