



Оригинальное исследование / Original study article
DOI: <https://doi.org/10.35693/SIM640925>

This work is licensed under CC BY 4.0
© Authors, 2025

Ретроспективный анализ результатов хирургического лечения отсроченных реконструкций дефектов глотки у пациентов с распространенным раком гортани и гортаноглотки после ларингэктомии

О.И. Каганов^{1, 2}, А.О. Сидоренко¹, А.Е. Орлов^{1, 2}, А.А. Махонин^{1, 2}, А.Г. Габриелян^{1, 2}

¹ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России
(Самара, Российская Федерация)

²ГБУЗ «Самарский областной клинический онкологический диспансер» (Самара, Российская Федерация)

Аннотация

Цель – провести ретроспективный анализ результатов хирургического лечения отсроченных реконструкций дефектов глотки у пациентов с распространенным раком гортани и гортаноглотки после ларингэктомии.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ 437 историй болезней пациентов, прошедших лечение в СОКОД в период 2015–2019 гг. со злокачественными новообразованиями гортани и гортанного отдела глотки, которым ранее были выполнены комбинированные и расширенно-комбинированные ларингэктомии. При ретроспективном анализе нами была изучена структура осложнений после отсроченных реконструктивных операций фарингеальных и фарингоэзофагеальных дефектов 0-II типов. В качестве пластического материала применялись местные ткани, пекторальный лоскут, дельтопекторальный лоскут. При всех видах пластики наблюдались осложнения в послеоперационном периоде.

Результаты. Наиболее частыми осложнениями являлись воспаление послеоперационной раны, несостоятельность анастомоза с последующим формированием свищей или рефарингостом. При 0 типе дефекта

глотки хороший результат показала пластика с использованием местных тканей, послеоперационные осложнения возникли в 11% случаев. При I типе дефекта глотки свищи и рестомы в послеоперационном периоде сформировались в 83% случаев при использовании местных тканей, в 45,8% – при использовании пекторального лоскута и в 66,5% – при использовании дельтопекторального лоскута. При II типе дефекта процент послеоперационных осложнений при применении пекторального лоскута составил 75% и дельтопекторального лоскута – 100%.

Заключение. При всех видах пластики наблюдались осложнения в послеоперационном периоде. Изучение факторов риска и создание алгоритма отбора пациентов позволит определить сроки и показания к отсроченной реконструктивно-восстановительной операции, а также обоснованно снизить риск послеоперационных осложнений.

Ключевые слова: рак гортани, рак гортаноглотки, пекторальный лоскут, дельтопекторальный лоскут, пластический материал.

Конфликт интересов: не выявлен.

Для цитирования:

Каганов О.И., Сидоренко А.О., Орлов А.Е., Махонин А.А., Габриелян А.Г.
Ретроспективный анализ результатов хирургического лечения отсроченных реконструкций дефектов глотки у пациентов с распространенным раком гортани и гортаноглотки после ларингэктомии. Наука и инновации в медицине. 2025;10(2):136–141. DOI: <https://doi.org/10.35693/SIM640925>

Сведения об авторах

*Каганов Олег Игоревич – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой онкологии; заместитель главного врача по научной работе.

ORCID: 0000-0003-1765-6965

E-mail: o.i.kaganov@samsmu.ru

Сидоренко А.О. – врач-онколог.

ORCID: 0000-0002-4782-2912

E-mail: alex11bahareva@gmail.com

Орлов А.Е. – д-р мед. наук; главный врач; профессор кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения ИПО.

ORCID: 0000-0003-3957-9526

E-mail: info@samaraonco.ru

Махонин А.А. – канд. мед. наук, ассистент кафедры онкологии;

заведующий онкологическим отделением опухоли головы, шеи.

ORCID: 0000-0002-2182-5429

E-mail: makhoninAA@samaraonco.ru

Габриелян А.Г. – канд. мед. наук, ассистент кафедры стоматологии ИПО;

врач челюстно-лицевой хирург.

ORCID: 0009-0006-7640-4847

E-mail: Gabriel_002@mail.ru

*Автор для переписки

Список сокращений

ПЛ – пекторальный лоскут, ДЛП – дельтопекторальный лоскут.

ПМ – пластический материал.

Получено: 04.11.2024

Одобрено: 25.03.2025

Опубликовано: 28.03.2025

Retrospective analysis of surgical outcomes of delayed pharyngeal defect reconstruction in patients with advanced laryngeal and laryngopharyngeal cancer after laryngectomy

Oleg I. Kaganov^{1, 2}, Aleksandra O. Sidorenko¹, Andrei E. Orlov^{1, 2},
Aleksandr A. Makhonin^{1, 2}, Aleksei G. Gabrielyan^{1, 2}

¹Samara State Medical University (Samara, Russian Federation)

²Samara Regional Clinical Oncology Center (Samara, Russian Federation)

Abstract

Aim – to retrospectively analyze the results of surgical treatment of delayed reconstruction of pharyngeal defects in patients with advanced laryngeal and laryngopharyngeal cancer after laryngectomy.

Material and methods. We performed a retrospective analysis of 437 case histories of patients treated in Samara Regional Clinical Oncology Center in

the period from 2015 to 2019 with malignant neoplasms of the larynx and laryngeal pharynx, who had previously undergone combined and extended-combined laryngectomies. In the retrospective analysis, we studied the structure of complications after delayed reconstructive surgeries of type 0-II pharyngeal and pharyngo-esophageal defects. Local tissue, pectoral flap,

and deltopectoral flap were used as plastic material. Complications in the postoperative period were observed in all types of plasty.

Results. The most frequent complications included inflammation of the postoperative wound, anastomosis failure with subsequent formation of fistulas or secondary faryngostomas. In type 0 pharyngeal defects, plastic surgery with the use of local tissues showed a good result, postoperative complications occurred in 11% of cases. In I type pharyngeal defects, fistulas and secondary stomas in the postoperative period were formed in 83% of cases when local tissues were used, in 45.8% when pectoral flap was used and in 66.5% when deltopectoral flap was used. In type II of the defect, the

percentage of postoperative complications when using a pectoral flap was 75% and deltopectoral flap – 100%.

Conclusion. Complications in the postoperative period were observed in all types of plasty. The study of risk factors and creation of the algorithm for selection of patients for delayed plasty will allow to determine the terms and indications for delayed reconstructive-reconstructive surgery, as well as to reasonably reduce the risk of postoperative complications.

Keywords: laryngeal cancer, laryngopharyngeal cancer, pectoral flap, deltopectoral flap, plastic material.

Conflict of interest: nothing to disclose.

Citation

Kaganov OI, Sidorenko AO, Orlov AE, Makhonin AA, Gabrielyan AG. **Retrospective analysis of surgical outcomes of delayed pharyngeal defect reconstruction in patients with advanced laryngeal and laryngopharyngeal cancer after laryngectomy.** *Science and Innovations in Medicine*. 2025;10(2):136-141.
DOI: <https://doi.org/10.35693/SIM640925>

Information about authors

***Oleg I. Kaganov** – MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor, the Head of the Department of Oncology; Deputy chief physician for scientific work.
ORCID: 0000-0003-1765-6965

E-mail: o.i.kaganov@samsmu.ru

Aleksandra O. Sidorenko – MD, oncologist.

ORCID: 0000-0002-4782-2912

E-mail: alex11bahareva@gmail.com

Andrei E. Orlov – MD, Dr. Sci. (Medicine), Chief physician, Professor of the Department of Healthcare Service Quality in the Institute of Postgraduate Education.
ORCID: 0000-0003-3957-9526

E-mail: info@samaraonco.ru

Aleksandr A. Makhonin – MD, Cand. Sci. (Medicine), assistant of the Department of Oncology; Head of the Oncology Department of Head and Neck Tumors.

ORCID: 0000-0002-2182-5429

E-mail: makhoninAA@samaraonco.ru

Aleksei G. Gabrielyan – MD, Cand. Sci. (Medicine), assistant of the Department of Dentistry of the IPE; physician maxillofacial surgeon.

ORCID: 0009-0006-7640-4847

E-mail: Gabriel_002@mail.ru

***Corresponding Author**

Received: 04.11.2024

Accepted: 25.03.2025

Published: 28.03.2025

■ ВВЕДЕНИЕ

Рак гортани и рак гортанного отдела глотки являются самыми распространенными заболеваниями среди злокачественных новообразований органов головы и шеи. Заболеваемость злокачественными новообразованиями гортани и гортанного отдела глотки в России с годами увеличивается и на 2021 год она составила 29,1 и 12,8 на 100 тыс. населения соответственно [1]. До 83% пациентов имеют III или IV стадию заболевания рака гортани и гортанного отдела глотки на этапе диагностики, а 5-летняя общая выживаемость составляет от 15% до 45% [1, 2]. Злокачественные новообразования гортани и гортанного отдела глотки чаще всего наблюдаются у мужчин в возрасте от 50 до 65 лет [2]. Пациенты с местно-распространенной стадией и имеющимися осложнениями в виде стенозов и дисфагий на первом этапе получают хирургическое лечение, которое зачастую приводит к инвалидизации, а именно к нарушению непрерывности пищевого пути, и требует последующей хирургической реабилитации – отсроченной реконструкции [3]. Этапы хирургической реабилитации и сроки отсроченной реконструкции зависят от времени завершения специального лечения, как правило, лучевой терапии. По данным литературы, средний срок отсроченной реконструкции дефектов глотки составляет 3–4 месяца после завершения специального лечения [4]. Для восстановления пищевого пути и снижения осложнений необходимо четко определять тип дефектов глотки и вариант отсроченной реконструкции [5].

В одной из работ приводится следующая классификация типов дефектов: 0 тип – небольшие дефекты, которые закрываются преимущественно без привнесения ткани; I тип – нециркулярные дефекты, которые сохраняют жизнеспособную полоску слизистой оболочки от гортаноглотки до шейного отдела пищевода; 2 тип – циркулярные дефекты, простирающиеся от валекул, то есть углубления между корнем языка и язычной поверхностью надгортанника, и вниз до грудного входа; 3 тип – циркулярные

дефекты, которые распространяются от уровня валекул и краниально на ротоглотку; 4 тип – обширные дефекты, которые распространяются ниже ключиц на грудной отдел пищевода [6]. В зависимости от этих типов используют различный пластический материал. На этапе отсроченной реконструкции имеют место следующие наиболее частые осложнения: воспаление послеоперационной раны, несостоятельность анастомоза, краевой некроз трансплантата, рестомы [7]. При этом анализ результатов лечения при отсроченной реконструкции дефектов глотки в зависимости от сроков, соматического статуса и ряда других факторов, влияющих на заживление, в научной литературе отсутствует, хотя он может позволить определиться в показаниях, а также в выборе материала и способе для пластики у каждого пациента по принципу персонифицированного подхода [5, 8].

■ ЦЕЛЬ

Провести ретроспективный анализ результатов хирургического лечения отсроченных реконструкций дефектов глотки у пациентов с распространенным раком гортани и гортаноглотки после ларингэктомии.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ 437 историй болезни пациентов, прошедших лечение в отделении опухолей головы, шеи в ГБУЗ СОКОД в период 2015–2019 гг. со злокачественными новообразованиями гортани и гортанного отдела глотки, которым выполнены комбинированные и расширенно-комбинированные ларингэктомии.

Группе пациентов (40 человек) проведена отсроченная реконструкция фарингеальных и фарингоэзофагеальных дефектов после специального лечения в различные сроки – от 3 до 6 месяцев. Из 40 пациентов было 38 мужчин (95%) и 2 женщины (5%). Возраст пациентов от 42 до 74 лет. В исследование были включены пациенты с распространенным раком гортани (21 пациент) и гортаноглотки

Локализация		Гортань		Гортаноглотка	
		n=21 (52,5%)		n=19 (47,5%)	
		Абс.	%	Абс.	%
Символ T	T3	15	37,5%	8	20%
	T4	6	15%	11	27,5%
Символ N	N0	17	42,5%	3	7,5%
	N1	3	7,5%	9	22,5%
	N2	1	2,5%	7	17,5%

Таблица 1. Количество пациентов в зависимости от локализации и критериев T, N

Table 1. Number of patients depending on localization and T and N criteria

(19 пациентов) T3-4N0-2M0, которым на первом этапе были проведены радикальное хирургическое лечение и послеоперационная лучевая терапия (**таблица 1**).

Всем пациентам была выполнена ларингофиригэктомия с селективной шейной диссекцией с формированием фарингостомы или фарингозофагостомы. У 20 пациентов были подтверждены метастазы в регионарные лимфатические узлы. Пациенты с начальными стадиями, отдаленными метастазами, тяжелой сопутствующей патологией в исследование не вошли. У 9 пациентов наблюдались небольшие дефекты глотки, которые относились к 0 типу. У 25 пациентов дефекты глотки были нециркулярными, сохраняли жизнеспособную полоску слизистой оболочки и относились к I типу. У 6 пациентов имелись небольшие циркулярные дефекты, относящиеся ко II типу. Пациенты с III и IV типами дефектов не были включены в данное исследование в связи с обширными дефектами, требующими нескольких этапов реконструкции и применения свободных микрососудистых лоскутов. Типы дефектов глотки в зависимости от локализации опухоли представлены в **таблице 2**.

Исследуемым пациентам выполнены отсроченные реконструкции дефектов глотки с использованием местных тканей, дельтопекторального и пекторального кожно-мышечного трансплантата на осевом кровоснабжении в зависимости от типа дефекта (**рисунок 1**).

Пластика дефектов глотки местными тканями в основном применялась при 0 и I типах дефектов и заключалась в следующем: после отступа от края дефекта глотки на 1,0–1,5 см производился окаймляющий разрез по всей окружности дефекта с препаровкой кожных краев к центру дефекта. Последние сводились навстречу друг другу и ушивались узловыми швами с формированием внутренней выстилки глотки. Образовавшийся дефект на шее закрывался с использованием сформированных кожных лоскутов из шейной области. При I и II типах дефектов глотки реконструкция выполнялась с использованием дельтопекторального лоскута и пекторального лоскута на осевом кровоснабжении. При использовании ДПЛ производился окаймляющий разрез по всей окружности дефекта глотки с препаровкой

Локализация	Тип дефекта		
	0 тип	I тип	II тип
Гортань (n=21)	8 (20%)	13 (32,5%)	0 (0%)
Гортаноглотка (n=19)	1 (2,5%)	12 (30%)	6 (15%)

Таблица 2. Типы дефектов глотки в зависимости от локализации опухоли

Table 2. Types of pharyngeal defects depending on tumor location

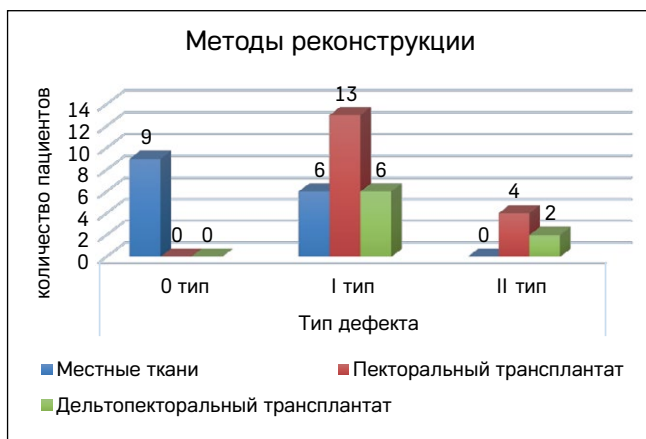


Рисунок 1. Методы реконструкции в зависимости от типа дефекта глотки.

Figure 1. Reconstruction methods depending on the type of pharyngeal defect.

кожных краев к центру дефекта, которые сводились навстречу друг другу и ушивались узловыми швами с формированием внутренней выстилки глотки. Затем образовавшийся дефект на шее закрывался с использованием ДПЛ на осевом кровоснабжении перфорантных ветвей внутренней грудной артерии путем его ротации. Кожные края дефекта на шее и края кожи лоскута подшивались к коже узловыми швами. При использовании ПЛ внутренняя выстилка также формировалась путем выполнения окаймляющего разреза по всей окружности дефекта глотки с препаровкой кожных краев к центру дефекта, которые затем сводились навстречу друг другу и ушивались узловыми швами. Далее дефект на шее закрывали с помощью пекторального кожно-мышечного аутоотрансплантата на осевом кровоснабжении нисходящих ветвей грудноакромиальных сосудов путем его ротации. Кожные края дефекта на шее и края кожи лоскута подшивали к коже узловыми швами.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Пластика дефектов глотки по 0 типу была выполнена 9 пациентам с использованием только местных тканей. Среди данных пациентов в одном случае из 9 (11,9%) наблюдалось воспаление послеоперационной раны, несостоятельность швов и как следствие – формирование свища (**рисунок 2**).

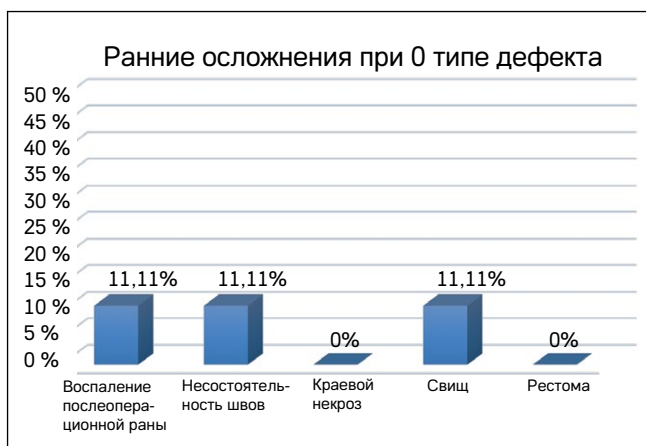


Рисунок 2. Ранние осложнения при 0 типе дефекта глотки.

Figure 2. Early complications in type 0 pharyngeal defect.

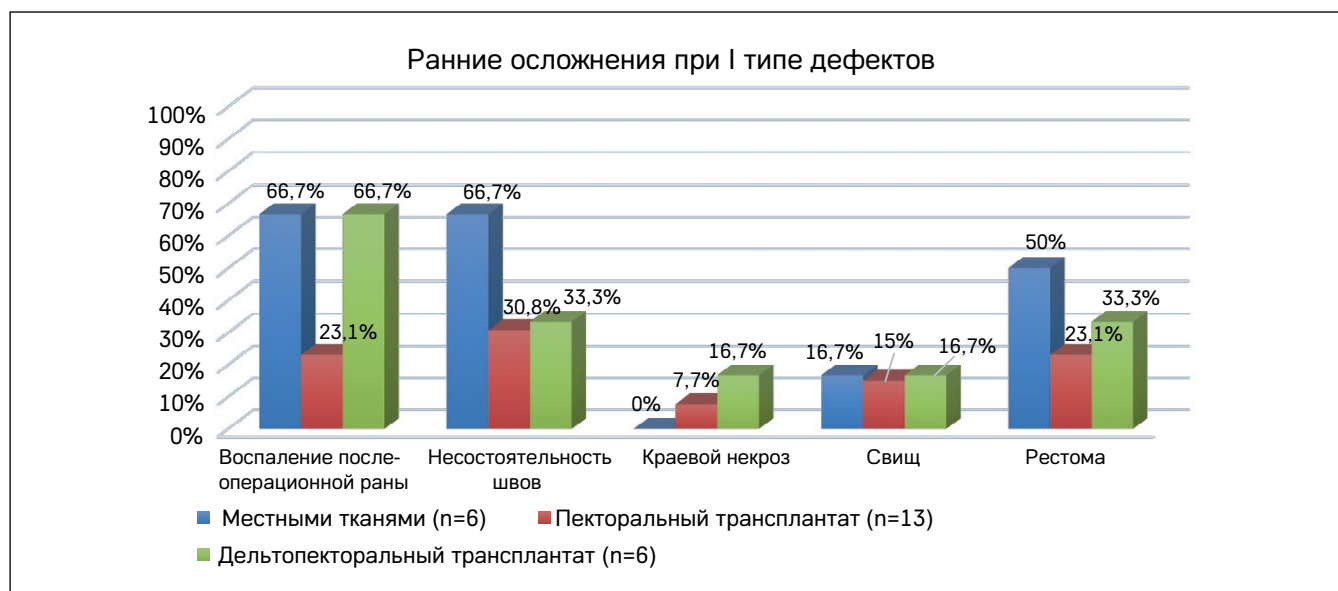


Рисунок 3. Ранние осложнения при I типе дефекта глотки.
Figure 3. Early complications in type I pharyngeal defect.

Реконструкция дефектов глотки по I типу была выполнена 25 пациентам. У 6 пациентов пластика была выполнена с применением местных тканей, где у 4 из 6 (66,7%) пациентов в раннем послеоперационном периоде наблюдались воспаление послеоперационной раны и несостоятельность швов анастомоза и как следствие – в одном случае из 6 (16,7%) сформировался свищ, а в 3 случаях из 6 (50%) сформировалась рефарингостома (**рисунок 3**).

В одном случае из 6 воспаление послеоперационной раны, несостоятельность швов анастомоза, формирование рефарингостомы наблюдались на 6-е сутки, то есть в позднем послеоперационном периоде (**рисунок 4**).

У 13 пациентов из 25 в качестве реконструктивного материала был применен пекторальный лоскут. В раннем послеоперационном периоде в 3 случаях из 13 (23,1%)

наблюдалось воспаление послеоперационной раны, в 4 случаях из 13 (30,8%) – несостоятельность швов анастомоза, у 1 пациента из 13 (7,7%) был выявлен краевой некроз трансплантата, в 2 случаях из 13 (15%) сформировался свищ, в 3 случаях из 13 (23,1%) – рефарингостома (**рисунок 3**). В позднем послеоперационном периоде у 1 пациента из 13 (7,7%) была выявлена несостоятельность швов анастомоза с формированием свища (**рисунок 4**). У 6 пациентов из 25 в качестве реконструктивного материала был применен ДПЛ. В раннем послеоперационном периоде у 4 пациентов из 6 (66,7%) наблюдалось воспаление послеоперационной раны, в 2 случаях из 6 (33,3%) была выявлена несостоятельность швов анастомоза, и формирование в первом случае свища, во втором – рефарингостомы, в 1 случае из 6 (16,7%) наблюдался краевой некроз лоскута с формированием рефарингостомы (**рисунок 3**). В позднем послеоперационном периоде на 7-е сутки в 1 случае из 6 (16,6%) наблюдались воспаление, краевой некроз

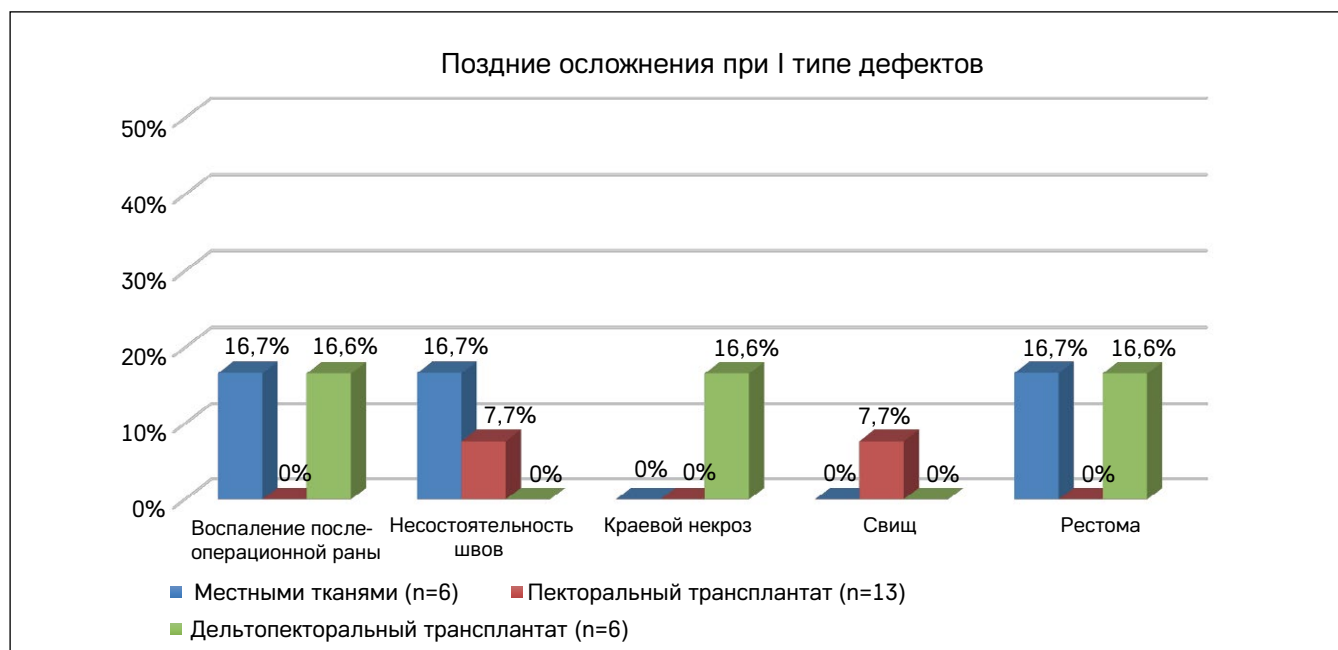


Рисунок 4. Поздние осложнения при I типе дефекта глотки.
Figure 4. Late complications in type I pharyngeal defect.

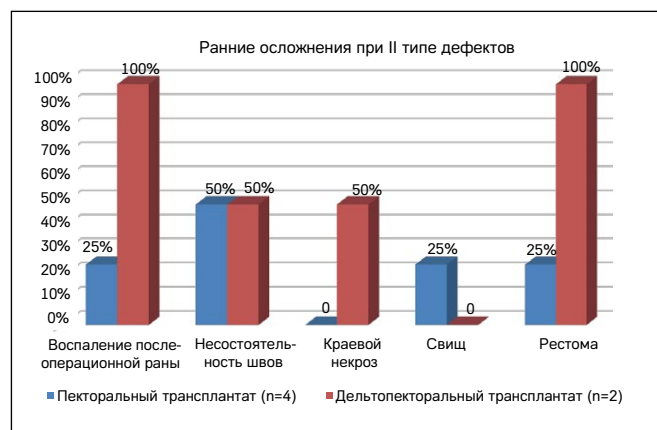


Рисунок 5. Ранние осложнения при II типе дефекта глотки.
Figure 5. Early complications in type II pharyngeal defect.

лоскута и формирование рефарингостомы (рисунок 4). Реконструкция дефектов глотки по II типу была выполнена 6 пациентам. В 4 случаях из 6 в качестве пластического материала был применен ПЛ. В раннем послеоперационном периоде в 2 случаях из 4 (50%) пациентов наблюдались несостоятельность послеоперационной раны и в 1 случае из 4 (25%) – воспаление послеоперационной раны. У 1 пациента из 4 (25%) сформировался свищ и в 1 случае из 4 (25%) сформировалась рефарингостома (рисунок 5).

В позднем послеоперационном периоде у одного пациента из четырех (25%) наблюдались воспаление послеоперационной раны, краевой некроз трансплантата и сформировалась рефарингостома (рисунок 6).

У двух пациентов из шести пластика дефекта была выполнена ДПЛ. Во всех случаях в раннем послеоперационном периоде наблюдалось воспаление послеоперационной раны, у одного пациента из двух (50%) добавилась несостоятельность швов анастомоза и у одного пациента из двух (50%) наблюдался краевой некроз лоскута, у обоих пациентов сформировалась рефарингостома (рисунок 5).

■ ОБСУЖДЕНИЕ

Реконструкция фарингеальных и фарингозофагеальных дефектов после ларингофарингэктомии представляет сложную задачу. Типы используемых реконструктивных методов и типов трансплантатов или лоскутов можно разделить на множество категорий в зависимости от величины, формы, протяженности и того, является ли основной дефект, который реконструируется, окружным или нет. Каждый вариант пластики имеет свои преимущества и недостатки [9].

При 0 типе дефекта глотки хороший функциональный результат показала пластика с использованием местных тканей. В исследовании N. Süslü и соавт. (2016) показали на 602 пациентах, что раннее энтеральное питание может быть начато даже при использовании в качестве пластического материала местных тканей. У данных пациентов раннее энтеральное питание было начато в течение 3 дней после операции, при этом частота свищей составила около 11% [10]. В нашем исследовании при реконструкции 0 типа дефекта глотки местными тканями только у 1 пациента из 9 была выявлена несостоятельность и формирование свища.



Рисунок 6. Поздние осложнения при II типе дефекта глотки.
Figure 6. Late complications in type II pharyngeal defect.

При I типе дефектов глотки лучшим реконструктивным инструментом с точки зрения низкой вероятности образования свищей и рефарингостом является ПЛ. Аналогичные результаты были получены и другими авторами. Среди 24 случаев использования пекторального лоскута при нециркулярных дефектах глотки, описанных в литературе, глотание было достигнуто у большинства пациентов через интервал от 7 до 14 дней, а частота образования свищей и рефарингостом составила 13% [3]. Применение ДПЛ при реконструкции дефектов глотки I типа несет меньший функциональный результат. Некоторыми из неблагоприятных послеоперационных осложнений, о которых сообщалось в литературе, являются некроз лоскута, образование фистулы и стеноз, причем в 67% среди 12 пациентов, которым была выполнена реконструкция глотки с использованием ДПЛ [11]. В нашем исследовании в 66% случаев наблюдались несостоятельность швов анастомоза и краевой некроз лоскута и как следствие – во всех этих случаях формировались свищи и рефарингостомы.

При II типе дефекта глотки применение трансплантатов на осевом кровоснабжении привело к высокому показателю послеоперационных осложнений, вследствие чего сформировались свищи и рефарингостомы. Процент послеоперационных осложнений при применении ПЛ составил 75% и ДПЛ – 100%. Согласно данным современной литературы, лучшими вариантами для реконструкции циркулярных дефектов глотки являются свободные лоскуты (лучевой лоскут предплечья, переднелатеральный лоскут бедра) и висцеральные лоскуты из фрагментов желудочно-кишечного тракта. Осложнения при данных видах пластики по разным источникам могут развиваться в 7–26% случаев [12, 13].

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При ретроспективном анализе нами была изучена структура осложнений после отсроченных реконструктивных операций фарингеальных и фарингозофагеальных дефектов 0-II типов. В качестве пластического материала применялись местные ткани, ПЛ, ДПЛ. При всех видах пластики наблюдались осложнения в послеоперационном периоде. К наиболее частым осложнениям относились: несостоятельность анастомоза с последующим формированием свища и рефарингостом. К причинам

возникновения данных осложнений при наличии жизне- неспособности пластического материала можно отнести постлучевые изменения, наличие воспалительного процесса в тканях в области дефекта, ослабленный нутритивный статус пациента и ряд других причин [14]. Таким

образом, при планировании отсроченной реконструкции дефектов глотки, в выборе сроков и вида ПМ необходим персонифицированный подход в каждом клиническом случае, а именно определение точных показаний к отсроченной пластике. ■

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	ADDITIONAL INFORMATION
Источник финансирования. Работа выполнена по инициативе авторов без привлечения финансирования.	Study funding. The study was the authors' initiative without external funding.
Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.	Conflict of interest. The authors declare that there are no obvious or potential conflicts of interest associated with the content of this article.
Участие авторов. А.О. Сидоренко – написание текста. О.И. Каганов, А.Г. Габриелян – дизайн исследования, редактирование рукописи. А.А. Махонин, А.Е. Орлов – обработка материала. Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.	Contribution of individual authors. A.O. Sidorenko: writing of the text. O.I. Kaganov, A.G. Gabrielyan: research design, editing of manuscript. A.A. Makhonin, A.E. Orlov: material processing. The authors gave their final approval of the manuscript for submission, and agreed to be accountable for all aspects of the work, implying proper study and resolution of issues related to the accuracy or integrity of any part of the work.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. *Malignant neoplasms in Russia in 2022 (morbidity and mortality)*. Eds. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Petrova G.V. M., 2022. (In Russ.). [Злокачественные новообразования в России в 2022 году (заболеваемость и смертность). Под ред. Каприна А.Д., Старинского В.В., Петровой Г.В. М., 2022].
2. *State of Cancer Care in Russia in 2022*. Eds. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Petrova G.V. M., 2022. (In Russ.). [Состояние онкологической помощи населению России в 2022 году. Под ред. Каприна А.Д., Старинского В.В., Петровой Г.В. М., 2022].
3. Marzouki H, Addas MA, Nujoom M, et al. Hypopharyngeal Reconstruction: Possibilities, Outcomes, and Updates for Improving the Human Health for Quality of Life. *Comput Intell Neurosci*. 2022;2022:6132481. DOI: [10.1155/2022/6132481](https://doi.org/10.1155/2022/6132481)
4. Alfouzan AF. Review of surgical resection and reconstruction in head and neck cancer: traditional versus current concepts. *Saudi Medical Journal*. 2018;39(10):971-980. DOI: [10.15537/smj.2018.10.22887](https://doi.org/10.15537/smj.2018.10.22887)
5. Yabe T, Ashford B. Reconstruction of Pharyngeal Defects. *IntechOpen*. Published: 19 October 2020. DOI: [10.5772/intechopen.87598](https://doi.org/10.5772/intechopen.87598)
6. Ratushny MV, Reshetov IV, Polyakov AP, et al. Reconstructive operations on the pharynx in cancer patients. *P.A. Herzen Journal of Oncology*. 2015;4(4):57-63. [Ратушный М.В., Решетов И.В., Поляков А.П., и др. Реконструктивные операции на глотке у онкологических больных. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена*. 2015;4(4):57-63.]. DOI: [10.17116/onkolog20154457-63](https://doi.org/10.17116/onkolog20154457-63)
7. Clark JR, Gilbert R, Irish J, et al. Morbidity after flap reconstruction of hypopharyngeal defects. *Laryngoscope*. 2006;116(2):173-81. DOI: [10.1097/01.mlg.0000191459.40059.fd](https://doi.org/10.1097/01.mlg.0000191459.40059.fd)
8. Denewer A, Khater A, Hafez MT, et al. Pharyngoesophageal reconstruction after resection of hypopharyngeal carcinoma: a new algorithm after analysis of 142 cases. *World J Surg Onc*. 2014;12:182. DOI: [10.1186/1477-7819-12-182](https://doi.org/10.1186/1477-7819-12-182)
9. Nouraei SA, Mace AD, Middleton SE, et al. A stratified analysis of the perioperative outcome of 17623 patients undergoing major head and neck cancer surgery in England over 10 years: Towards an Informatics-based Outcomes Surveillance Framework. *Clin Otolaryngol*. 2017;42(1):11-28. DOI: [10.1111/coa.12649](https://doi.org/10.1111/coa.12649)
10. Süslü N, Şefik Hoşal A. Early oral feeding after total laryngectomy: Outcome of 602 patients in one cancer center. *Auris Nasus Larynx*. 2016;43:546-550. DOI: [10.1016/j.anl.2016.01.004](https://doi.org/10.1016/j.anl.2016.01.004)
11. Yeh DH, Sahoalvaler A, Fung K. Reconstruction after salvage laryngectomy. *Oral Oncology*. 2017;75:22-27. DOI: [10.1016/j.oraloncology.2017.10.009](https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2017.10.009)
12. Cunha S, Zenha H, Santos D, et al. Microsurgical reconstruction of pharyngoesophageal defects – case series and critical review of the literature. *Eur J Plast Surg*. 2018;41(1):147-156. DOI: [10.1007/s00238-017-1335-6](https://doi.org/10.1007/s00238-017-1335-6)
13. Piazza C, Del Bon F, Paderno A. Fasciocutaneous free flaps for reconstruction of hypopharyngeal defects. *Laryngoscope*. 2017;127(12):2731-2737. DOI: [10.1002/lary.26705](https://doi.org/10.1002/lary.26705)
14. Cannon RB, Houlton JJ, Mendez E, Futran ND. Methods to reduce postoperative surgical site infections after head and neck oncology surgery. *Lancet Oncology*. 2017;18(7):e405-e413. DOI: [10.1016/S1470-2045\(17\)30375-3](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(17)30375-3)