

DOI: <https://doi.org/10.17650/2222-1468-2024-14-2-57-64>

# Влияние хирургического доступа на функциональные и онкологические результаты резекций при раке гортани T2N0M0

Н.А. Дайхес<sup>1,2</sup>, В.В. Виноградов<sup>1,2</sup>, С.С. Решульский<sup>1,2</sup>, С.М. Кочиева<sup>1</sup>, А.Н. Дайхес<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства России»; Россия, 123182 Москва, Волоколамское шоссе, 30, корп. 2;

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России; Россия, 117513 Москва, ул. Островитянова, 1

**Контакты:** Сабина Махарбеговна Кочиева [kochiyeva\\_sabina@mail.ru](mailto:kochiyeva_sabina@mail.ru)

**Введение.** Рак гортани занимает 1-е место среди злокачественных новообразований ЛОР-органов. Приоритетным и основным видом терапии данной патологии остается хирургическое вмешательство. Поиск высокоэффективных органосохраняющих методов оперативного лечения, направленных на минимизацию объема резекции и сохранение функциональности гортани, продолжается. Современная эндоларингеальная хирургия позволяет улучшить функциональные результаты и является наиболее современным и перспективным методом.

**Цель исследования** – сравнение функциональных и онкологических результатов хирургического лечения пациентов с плоскоклеточным раком гортани T2N0M0, осуществляемого с помощью трансцервикального и эндоларингеального доступов.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты хирургического лечения пациентов с плоскоклеточным раком голосового отдела гортани T2N0M0, проведенного с 2015 по 2020 г. на базе онкологического отделения опухолей головы и шеи Национального медицинского исследовательского центра оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства России. В исследование включены 49 больных мужского пола 52–72 лет; диагноз подтвержден результатами гистологического исследования. Всем пациентам проведены стандартные исследования, по данным которых установлен диагноз согласно международной классификации Tumor, Nodus and Metastasis.

**Результаты.** Трехлетняя безрецидивная выживаемость после эндоларингеальных резекций рака голосового отдела гортани T2N0M0 составила 88,47 %, после трансцервикальных резекций – 91,31 %. В ходе анализа функциональных и хирургических результатов выявлено, что у пациентов, у которых в ходе хирургического лечения применяли эндоларингеальный доступ, частота развития осложнений со стороны операционной раны в раннем послеоперационном периоде была меньше на 13,04 %, частота развития рубцовых стенозов гортани ниже на 20,06 %, а нарушения разделительной функции встречались реже на 49,33 % по сравнению с пациентами, у которых использовали наружный доступ.

**Заключение.** У пациентов, которым выполнялась эндоларингеальная резекция гортани, получены более высокие функциональные и хирургические результаты по сравнению с пациентами, которым проведено хирургическое лечение с использованием наружного доступа. При этом статистически значимой разницы в онкологических результатах в исследуемых группах отмечено не было. Вышесказанное позволяет сделать вывод о высоких эффективности и функциональности малоинвазивных эндоларингеальных подходов при выполнении органосохраняющих операций у пациентов с плоскоклеточным раком голосового отдела гортани T2N0M0.

**Ключевые слова:** рак, гортань, эндоларингеальная резекция, трансцервикальная резекция, голосовая реабилитация, рубец гортани, дисфагия

**Для цитирования:** Дайхес Н.А., Виноградов В.В., Решульский С.С. и др. Влияние хирургического доступа на функциональные и онкологические результаты резекций при раке гортани T2N0M0. Опухоли головы и шеи 2024;14(2):57–64. DOI: <https://doi.org/10.17650/2222-1468-2024-14-2-57-64>

## The effect of surgical access on functional and oncological results of resections in laryngeal cancer T2N0M0

N.A. Daikhes<sup>1,2</sup>, V.V. Vinogradov<sup>1,2</sup>, S.S. Reshulsky<sup>1,2</sup>, S.M. Kochieva<sup>1</sup>, A.N. Daikhes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of the Federal Medical and Biological Agency of Russia; Bld. 2, 30 Volokolamskoe Shosse, Moscow 123182, Russia;

<sup>2</sup>Pirogov Russian National Research Medical University, Ministry of Health of Russia; 1 Ostrovityanova St., Moscow 117513, Russia

**Contacts:** Sabina Makharbekovna Kochieva [kochiyeva\\_sabina@mail.ru](mailto:kochiyeva_sabina@mail.ru)

**Introduction.** Laryngeal cancer is the most common malignant neoplasm of the ENT organs. The preferred and primary therapy for this pathology is surgical intervention. The search for highly effective organ-saving methods of surgical treatment aimed at minimization of resection volume and preservation of functioning of the larynx continues. Current endolaryngeal surgery allows to improve functional results and is the most modern and advanced method.

**Aim.** To compare functional and oncological results of surgical treatment of patients with laryngeal squamous cell carcinoma T2N0M0 performed through transcervical and endolaryngeal accesses.

**Materials and methods.** The results of surgical treatment of patients with squamous cell carcinoma of the vocal folds part of the larynx T2N0M0 performed between 2015 and 2020 at the Oncological Division of Head and Neck Tumors of the The National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia were analyzed. The study included 49 men aged 52–72 years; the diagnosis was confirmed by histological examination. All patients underwent standard exams which led to diagnosis per the Tumor, Nodus and Metastasis international system.

**Results.** Three-year recurrence-free survival after endolaryngeal resection of cancer of the vocal folds part of the larynx T2N0M0 was 88.47 %, after transcervical resections it was 91.31 %. Analysis of functional and surgical results showed that compared to patients who underwent surgery through external access, in patients who underwent surgery with endolaryngeal access the rate of complications associated with the surgical wound in the early postoperative period was 13.04 % lower, frequency of cicatricial stenoses of the larynx was 20.06 % lower, and abnormalities of separating function of the larynx were 49.33 % rarer.

**Conclusion.** In patients who underwent endolaryngeal resection of the larynx, better functional and surgical results were achieved compared to patients who underwent surgery through external access. Moreover, there was no statistically significant difference in oncological results between the study groups. This allows to conclude that minimally invasive endolaryngeal approaches are highly effective and functional in organ-saving surgeries for patients with squamous cell carcinoma of the vocal fold part of the larynx T2N0M0.

**Keywords:** cancer, larynx, endolaryngeal resection, transcervical resection, vocal rehabilitation, laryngeal scar, dysphagia

**For citation:** Daikhes N.A., Vinogradov V.V., Reshulsky S.S. et al. The effect of surgical access on functional and oncological results of resections in laryngeal cancer T2N0M0. *Opukholi golovy i shei* = Head and Neck Tumors 2024;14(2): 57–64. (In Russ.).

DOI: <https://doi.org/10.17650/2222-1468-2024-14-2-57-64>

## Введение

По частоте встречаемости рак гортани занимает лидирующую позицию среди злокачественных заболеваний ЛОР-органов. По оценкам Всемирной организации здравоохранения ожидается, что среднегодовой прирост случаев заболевания раком гортани в мире с 2023 по 2033 г. составит 3,6 %. В Российской Федерации в 2022 г. зарегистрированы 6065 впервые выявленных случаев данной патологии, из них на I стадии — 20 %, на II стадии — 20,3 %, на III и IV стадиях — 30,3 и 28,4 % соответственно. За последнее десятилетие наметилась тенденция к росту числа пациентов (на 5,8 %), у которых рак гортани диагностирован на I и II стадиях [1, 2].

Существует ряд факторов риска развития рака гортани, к которым относят воздействие канцерогенов, переносимых по воздуху, таких как ароматические углеводороды, цементная, металлическая пыль, асбест, лакокрасочные материалы, фенол и т.д., злоупотреблением алкоголем и табакокурением. Последние два фактора являются наиболее значимыми. В последние годы

отмечается тенденция к росту числа случаев злокачественных опухолей гортани среди женского населения, что, вероятнее всего, связано с увеличением числа курильщиц среди женщин. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь также повышает риск развития предраковых состояний гортани, что объясняется воздействием желудочного содержимого на слизистую оболочку гортани [2].

На выбор тактики лечения рака гортани влияют локализация, распространенность, морфологическая природа опухолевого процесса, а также соматический статус пациента. На современном этапе хирургический метод считается предпочтительным в лечении ранних стадий заболевания и основным в составе комплексной и комбинированной терапии заболевания поздних стадий [3, 4].

Гортань играет большую роль в функциях дыхания, глотания и голосообразования, что также надо учитывать при выборе тактики лечения и ее реализации. При проведении органосохраняющих хирургических вмешательств немалое влияние на функциональные результаты оказывает выбор доступа для удаления

опухоли. Резекция гортани может выполняться двумя доступами — наружным и эндоларингеальным. Основными условиями выбора оптимального доступа являются хороший контроль за ходом операции и возможность получения краев резекции, свободных от опухоли [5].

Многие авторы указывают на явные преимущества эндоларингеальных подходов при выполнении резекций гортани по сравнению с экстрацервикальными доступами. Эндоларингеальная лазерная микрохирургия позволяет выполнить резекцию только пораженных тканей и структур гортани, минимизировать травму органа, что благоприятно сказывается на течении послеоперационного периода и улучшает функциональные результаты при сопоставимых онкологических результатах. Вопреки ожиданиям эндоларингеальные подходы в хирургии рака гортани не смогли полностью заменить резекции, выполняемые наружным доступом, и имеют ряд ограничений [6].

Трансцервикальные резекции гортани выполняются при инвазии опухоли в область щитовидного хряща без распространения через наружную надхрящницу, подскладковое пространство на переднюю комиссуру с фиксацией на одной или обеих голосовых складках и гортанные желудочки при невозможности проведения эндоларингеальной резекции.

Реабилитация пациентов после резекций гортани с использованием наружного доступа — длительный и сложный процесс, что связано со значительной травмой во время операции и необходимостью наложения трахеостомы. Совершенствование методик выполнения резекций гортани наружным доступом с одномоментной реконструкцией органа для ускорения периода восстановления и социальной адаптации пациента является важной задачей современной хирургии гортани [7].

**Цель исследования** — сравнение функциональных и онкологических результатов хирургического лечения

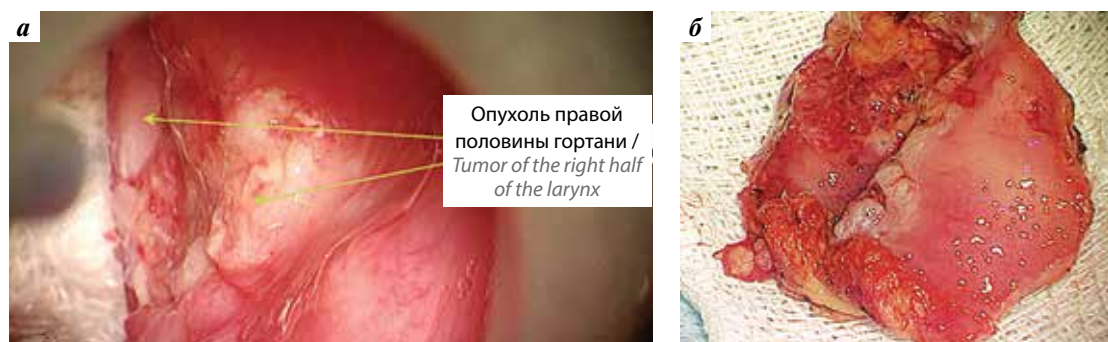
пациентов с плоскоклеточным раком гортани T2N0M0, осуществляемого трансцервикальным и эндоларингеальными доступами.

### Материалы и методы

Проанализированы результаты хирургического лечения пациентов с плоскоклеточным раком голосового отдела гортани T2N0M0, проведенного с 2015 по 2020 г. на базе онкологического отделения опухолей головы и шеи Национального медицинского исследовательского центра оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства России. В исследование включены 49 больных мужского пола 52–72 лет, диагноз которых подтвержден результатами гистологического исследования. Всем больным проведены стандартные исследования, по данным которых установлен диагноз согласно международной классификации Tumor, Nodus and Metastasis.

Пациенты разделены на 2 группы, сопоставимые по возрасту, полу и степени распространения опухолевого процесса гортани и различающиеся по доступу, использованному для проведения хирургического лечения. В 1-ю группу включены 26 (53,06 %) больных, которым выполнялась эндоларингеальная резекция с использованием углекислотного лазера, во 2-ю — 23 (46,93 %) больных, которым проводили операцию в объеме фронтально-латеральной резекции с одномоментной реконструкцией и применением трансцервикального доступа.

Эндоларингеальная резекция выполнялась в условиях эндотрахеального наркоза с использованием системы прямой опорной ларингоскопии с помощью CO<sub>2</sub>-лазера с длиной волны 10600 нм под контролем операционного микроскопа. CO<sub>2</sub>-лазер UltraPulse применяли в импульсном режиме (мощность — 5–10 Вт), края резекции удаленного препарата маркировали специальным гистологическим красителем (рис. 1).



**Рис. 1.** Эндоларингеальная резекция гортани: а — вид операционного поля после установки гортанного клинка. Визуализируется опухоль с инфильтративным типом роста, занимающая правую голосовую и вестибулярную складки от области передней комиссуры до переднего края черпаловидного хряща; б — вид удаленного препарата с опухолью. Удалены правые вестибулярная и голосовая складки с опухолью, голосовой отросток и часть черпаловидного хряща

**Fig. 1.** Endolaryngeal resection of the larynx: а — operative field after installation of the laryngeal blade. Tumor with infiltrative growth in the right vocal and vestibular folds in the area of the anterior commissure up to the anterior margin of the arytenoid cartilage is visualized; б — resected gross specimen with the tumor. The right vestibular and vocal folds with the tumor, vocal process and part of the arytenoid cartilage were resected

В послеоперационном периоде ни в одном случае не потребовалось установки назогастрального зонда или наложения трахеостомы. В стационаре пациенты получали стандартную антибактериальную, противовоспалительную и обезболивающую терапию. Выписка осуществлялась после получения результатов гистологического исследования — в среднем на 5–7-е сутки после операции.

После выписки из стационара ежемесячно в течение первых 6 мес проводился осмотр онкологом Национального медицинского исследовательского центра оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства России, далее — ежеквартально в течение 2 лет и каждые 6 мес в течение последующих 3 лет.

Во время консультации пациентам проводили эндоскопическое исследование с целью своевременного выявления рецидива опухоли или рубцовых стенозов. Для обнаружения нарушений разделительной функции гортани осуществляли эндоскопическую оценку функции акта глотания сразу после операции и далее по необходимости. Голосовую функцию оценивали с помощью специальной аппаратуры с программным обеспечением, позволяющей проводить цифровой анализ голоса после заживления послеоперационной раны.

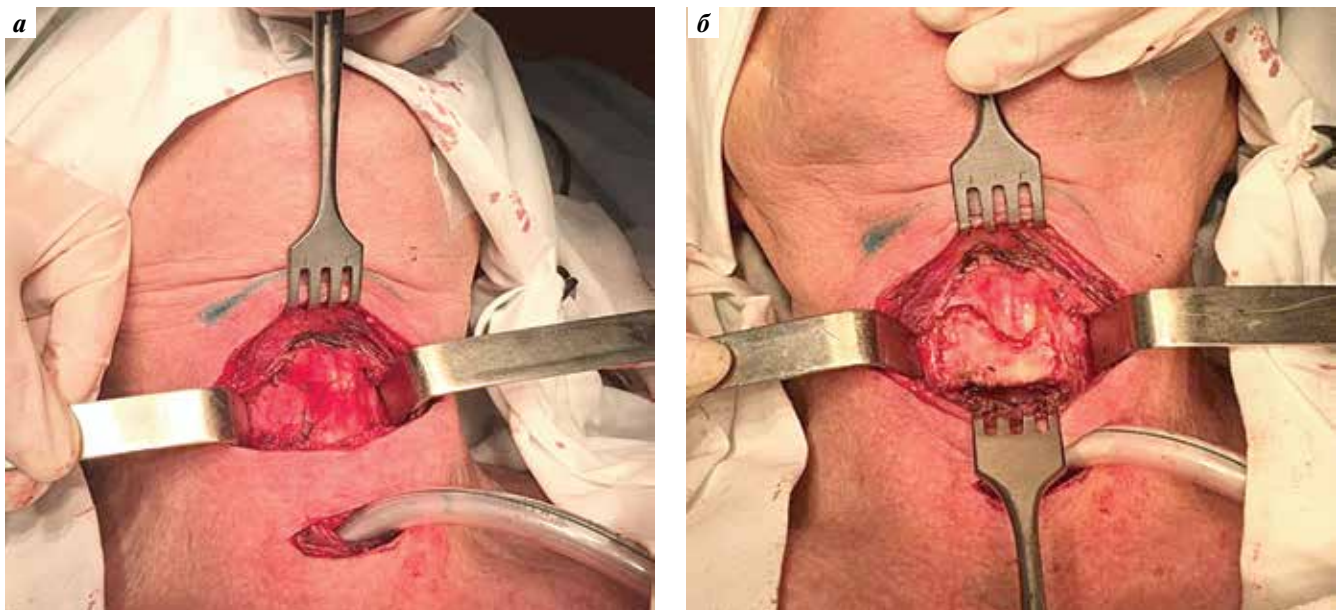
При выявлении нарушений акта глотания и голосовой функции пациенты получили консультации фониатров и фонопедов Национального медицинского исследовательского центра оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства России. В каждом случае были составлены индивидуальные планы коррекции названных расстройств. При воз-

никновении признаков рубцового стеноза с нарушениями функции дыхания пациентов повторно госпитализировали для реконструкции просвета гортани.

Пациентам 2-й группы фронто-латеральную резекцию выполняли под эндотрахеальным наркозом следующим образом: на уровне середины щитовидного хряща разрезали кожу на протяжении 5–7 см вдоль силовых линий шеи. Второй параллельный первому разрез для трахеостомы делали на уровне 3–4-го полуколец трахеи на протяжении 2 см, формировали трахеостомическое отверстие, через которое проводили переинтубацию.

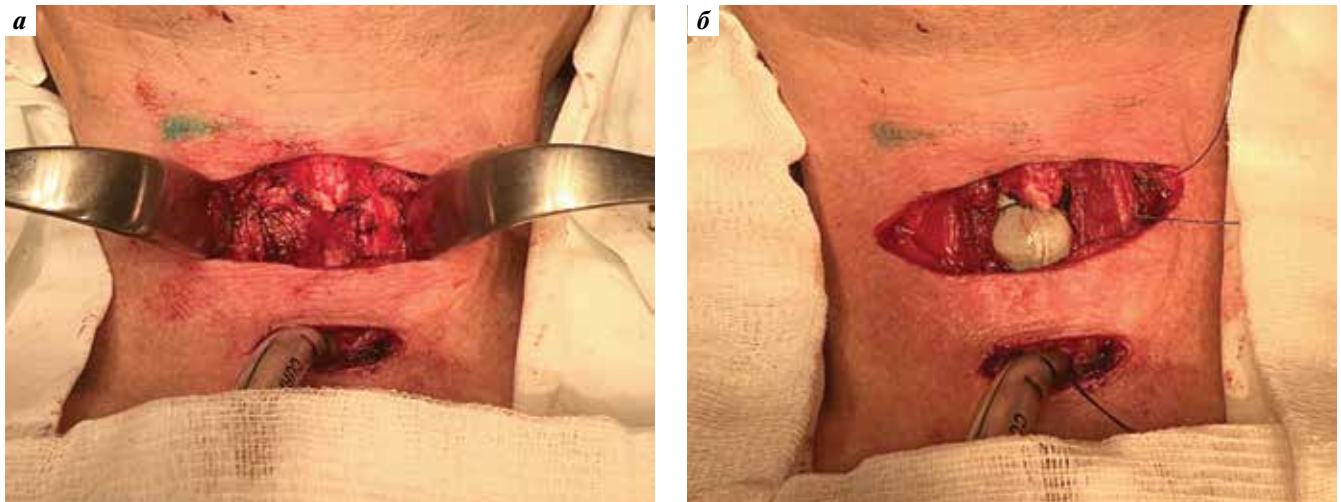
Кожно-подкожно-платизмальные лоскуты отделяли от подлежащих тканей и отводили вверх и вниз, обнажая передние мышцы шеи. Передние мышцы шеи разводили вправо и влево пластинчатыми крючками, обнажая щитовидный хрящ, щитоподъязычную мембрану и перстневидный хрящ. Затем рассекали перстнещитовидную мембрану, осматривали полость гортани для уточнения распространения опухоли, далее электробором или хирургической пилой производили рассечение щитовидного хряща на не пораженной опухолью стороне гортани от нижнего края щитовидного хряща до уровня вестибулярной складки. Потом разрез продолжали горизонтально, сохраняя верхнюю треть щитовидного хряща.

Вместе с фрагментом щитовидного хряща в блок препарата включали переднюю треть голосовой и вестибулярной складок здоровой стороны, пораженные опухолью переднюю комиссуру, голосовую, вестибулярную складки и голосовой отросток черпаловидного хряща на стороне поражения (рис. 2).



**Рис. 2.** Вид операционной раны: а — обнажение щитовидного хряща и перстне-щитовидной мембраны; б — иссечение щитовидного хряща  
**Fig. 2.** Surgical wound: a — exposure of the thyroid cartilage and cricothyroid membrane; б — dissection of the thyroid cartilage





**Рис. 3.** Вид операционной раны: а — гортань после удаления препарата; б — кулон-обтуратор в просвете гортани

**Fig. 3.** Surgical wound: a — larynx after resection; б — obturator in the laryngeal lumen

Следует подчеркнуть, что объем удаляемых и включенных в препарат тканей может быть вариабельным и зависит от распространения опухоли. Изъятый единым блоком препарат отправляли на гистологическое исследование. Для маркировки резекционных краев использовали специальный гистологический краситель.

После удаления опухоли края слизистой оболочки оставшейся части гортани подшивали к надхрящнице оставшейся части щитовидного хряща. В сформированную таким образом ларингостому устанавливали специальный кулон-обтуратор. В серийном производстве эндопротезов гортани, используемых в качестве протектора после резекции органа, нет, поэтому эндопротез делали вручную в ходе операции. Мы предпочитаем изготавливать кулон-обтуратор из фрагмента стерильной хирургической перчатки. С этой целью обрезанный палец перчатки тампонируют по Микуличу до достижения необходимого размера, который подбирают индивидуально в соответствии с образовавшимся после операции дефектом гортани. После установки в просвет гортани кулона-обтуратора рану послойно ушивают, а кулон-обтуратор фиксируют специальными лигатурами-держалками трансцервикально через все ткани на боковой поверхности шеи (рис. 3).

Пациентам устанавливали назогастральный зонд, а после экстубации в трахеостому — трахеостомическую трубку с раздувной манжетой для предупреждения развития подкожной эмфиземы. Через 1–2 сут возможна замена трахеостомической трубки с раздувной манжетой на обычную — силиконовую или пластиковую. В зависимости от объема резекции спустя 10–14 сут через трахеотомическое отверстие из просвета гортани под поверхностной анестезией 10 % раствором лидокаина кулон-обтуратор удаляли.

После извлечения кулона-обтуратора и проведения эндоскопической оценки функции акта глотания при условии отсутствия грубых нарушений разделительной функции гортани удаляли назогастральный зонд. Декануляцию выполняли через 3 мес после операции при наличии широкого просвета гортани и свободного дыхания во время закрытия трахеотомического отверстия. В ряде случаев после декануляции трахеостома закрывалась самопроизвольно, в некоторых ситуациях требовалась дополнительная операция по замещению дефекта передней стенки трахеи.

В 1 случае возникла необходимость использования дополнительного реконструктивного материала для придания передней стенке трахеи ригидности с целью предупреждения ее флотации. Впервые для этой цели мы использовали гетероматериал, представляющий собой полиуретановый каркас с 80 % пористостью, гироидной структуры, выполненный методом послойного наложения (fused deposition modeling, FDM) 3D-печати. Для придания необходимой формы имплантат подвергали термопрессованию на оснастке и заполняли коллагеном для повышения адгезивных и регенеративных свойств.

Операция осуществлялась под эндотрахеальным наркозом с интубацией через рот и заведением манжеты интубационной трубки за область дефекта трахеи. Первым этапом формировали внутреннюю выстилку вновь формируемой стенки. С этой целью выполняли разрез кожи, окаймляющий дефект с отступом от его края на 0,5–1 см; обозначенный участок кожи мобилизовали по направлению к дефекту равномерно по окружности. Лоскут заворачивали эпидермисом внутрь просвета трахеи, его свободные края сводили и соединяли с помощью непрерывного полукисетного внутрикожного шва.



**Рис. 4.** Вид операционной раны: а — формирование внутренней выстилки передней стенки трахеи и ложа для погружения имплантата в область передних мышц шеи; б — установление и фиксация имплантата в мышечном ложе передних мышц шеи; в — вид шеи пациента после установки активного аспирационного дренажа и ушивания раны

**Fig. 4.** Surgical wound: а — formation of internal lining of the anterior tracheal wall and bed for implant installation into the anterior cervical muscles; б — implant installation and fixation in the muscle bed of the anterior cervical muscles; в — patient's neck after active aspiration drain installation and wound suturing

Далее посредством двух разрезов, начинающихся от верхнего и нижнего краев дефекта и соединяющихся в области латерального края грудинно-ключично-сосцевидной мышцы, формировали 2 треугольника с основанием у латерального края дефекта с обеих сторон, в пределах которых иссекались кожно-подкожно-платизмальные лоскуты и обнажались передние мышцы шеи.

Затем проводили мобилизацию краев кожно-подкожно-платизмальной области, оставшейся после иссечения лоскутов, в краниальном и каудальном направлениях с обнажением передних мышц шеи и приступали к формированию мышечного ложа для заранее подготовленного имплантата в области передних мышц шеи вокруг дефекта. С этой целью волокна передних мышц шеи в области края, прилежащего к дефекту, разводили и делили на равные передние и задние порции для свободного размещения имплантата.

В сформированное ложе помещали имплантат. С целью предупреждения смещения, миграции и флотации его фиксировали узловыми швами в мышечном ложе по периферии; узлы накладывали на расстоянии 1 см друг от друга. Рану послойно ушивали и устанавливали активный аспирационный дренаж (рис. 4).

К занятиям с логопедом и фониатром с целью коррекции дисфонии пациенты 2-й группы приступали после ликвидации трахеостомического отверстия. В остальном их послеоперационное наблюдение и лечение осуществлялись аналогично больным 1-й группы.

### Результаты

Мы проанализировали онкологические результаты лечения пациентов обеих групп. В 1-й группе ( $n = 26$ ) — эндоларингеальной резекции гортани  $\text{CO}_2$ -лазером — выявлены 3 (11,53 %) рецидива, во 2-й группе ( $n = 23$ ) — резекции гортани наружным доступом — 2 (8,69 %). Следует отметить, что у 2 из 3 пациентов 1-й группы с выявленным рецидивом

удалось выполнить повторную органосохраняющую операцию, в 1 — удаление гортани с адъювантной лучевой терапией. Больным 2-й группы, у которых развился рецидив, выполнена ларингэктомия с адъювантной лучевой терапией.

Для оценки влияния выбранного доступа на функциональные результаты с целью выполнения органосохраняющего хирургического лечения рака гортани T2N0M0 учитывались следующие критерии: длительность нахождения пациентов в стационаре, частота развития раневых осложнений в раннем послеоперационном периоде, длительность зондового питания, срок канюленосительства, наличие явлений дисфагии и их тяжесть, формирование рубцовых стенозов, степень нарушения голосовой функции. Функциональные и хирургические результаты пациентов 1-й и 2-й групп представлены в таблице.

Согласно данным, представленным в таблице, пациенты, которым выполнена резекция гортани с помощью эндоларингеального доступа, находились в стационаре в среднем на 9 сут меньше, чем пациенты, которым проведены резекции с использованием наружного доступа. У больных 1-й группы не наблюдалось осложнений со стороны раны в раннем послеоперационном периоде, также им не требовалось формировать трахеостому и устанавливать назогастральный зонд. У пациентов 2-й группы в 13,04 % случаев развились осложнения со стороны операционной раны: в 2 (8,69 %) случаях — скопление раневого отделяемого, в 1 (4,34 %) — формирование подкожной эмфиземы. Зондовое питание больных осуществляли в сроки от 10 до 14 дней, а срок канюленосительства варьировал от 3 до 6 мес, что негативно сказывалось на общих сроках реабилитации пациентов и их качестве жизни.

Явления дисфагии легкой степени в 1-й группе пациентов зафиксированы в 11,53 % случаев, во 2-й — в 43,47 %. Во 2-й группе дисфагия средней степени

**Таблица 1.** Функциональные и хирургические результаты пациентов 1-й и 2-й групп

**Table 1.** Functional and surgical results in patients of the Groups 1 and 2

Показатель Parameter	1-я группа (n = 26) Group 1 (n = 26)	2-я группа (n = 23) Group 2 (n = 23)
Койко-дни Bed days	5–7	14–16
Раневые осложнения, абс. (%) Wound complications, abs. (%)	0	3 (13,04)
Сроки зондового питания, сут Duration of enteral nutrition, days	0	10–14
Сроки канюленосительства, мес Duration of tracheostomy tube use, months	0	3–6
Дисфагия, абс. (%): Dysphagia, abs. (%):		
легкая степень mild	3 (11,53)	10 (43,47)
средняя степень moderate	0	4 (17,39)
тяжелая степень severe	0	0
Рубцовые стенозы, абс. (%): Cicatricial stenoses, abs. (%):		
1-я степень grade 1	4 (15,38)	5 (21,73)
2-я степень grade 2	1 (3,84)	4 (17,39)
3-я степень grade 3	1 (3,84)	1 (4,34)
4-я степень grade 4	0	0
Дисфония, абс. (%): Dysphonia, abs. (%):		
1-я степень grade 1	20 (76,92)	18 (78,26)
2-я степень grade 2	6 (23,07)	5 (21,73)
3-я степень grade 3	0	0

тяжести отмечена в 17,39 % случаев. Рубцовые стенозы 1-й степени в 1-й группе выявлены у 15,38 % пациентов, во 2-й — у 21,73 %. Данная патология 2-й и 3-й степени в 1-й группе диагностирована в 3,84 и 3,84 % случаев соответственно, во 2-й — в 17,39 и 4,34 % соответственно. В среднем частота развития рубцовых стенозов гортани у пациентов 1-й группы оказалась на 20,4 % ниже, чем у пациентов 2-й группы. Явления дисфонии в обеих группах встречались во всех случаях и не продемонстрировали существенных различий, однако следует отметить, что восстановление голосовой функции в 1-й группе происходило раньше по причине отсутствия трахеостомы.

### Заключение

Эндоларингеальные хирургические вмешательства при раке голосового отдела гортани T2N0M0 обладают рядом преимуществ по сравнению с резекциями гортани, выполняемыми наружным доступом. К достоинствам эндоларингеальных резекций следует отнести сокращение сроков пребывания пациента в стационаре в среднем на 9 дней, уменьшение количества осложнений со стороны операционной раны в раннем послеоперационном периоде на 13,04 %, отсутствие необходимости формирования трахеостомы и осуществления зондового питания, что, несомненно, положительно сказывается на дальнейшей реабилитации, сокращая сроки социальной адаптации пациентов.

Частота встречаемости дисфагии (в основном легкой степени) у пациентов после эндоларингеальных резекций на 49,33 % ниже, чем у пациентов после резекций гортани наружным доступом, частота развития рубцовых стенозов — на 20,06 %. При этом не выявлено существенной разницы в онкологических результатах в исследуемых группах.

Таким образом, можно сделать вывод о высоких эффективности и функциональности малоинвазивных эндоларингеальных подходов при выполнении органосохраняющих операций у пациентов с плоскоклеточным раком голосового отдела гортани T2N0M0.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Состояние онкологической помощи населению России в 2022 году. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2022. 239 с.  
The state of oncological care for the population of Russia in 2022. Ed. by A.D. Kaprin, V.V. Starinsky. Moscow: MNIIOI im. P.A. Gertsena — filial FGBU "NMITS radiologii" Minzdrava Rossii, 2022. 239 p. (In Russ.).  
Нижельской Д.А., Мошуров И.П., Антоненков Ю.Е. Современные эпидемиологические аспекты и медико-социальные

- факторы злокачественных новообразований гортани (обзорная статья). Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики 2023;(1):622–41.  
DOI: 10.24412/2312-2935-2023-1-622-642  
Nizhelskoy D.A., Moshurov I.P., Antonenkov Yu.E. Modern epidemiological aspects and medical and social factors of malignant neoplasms of the larynx (review article). Sovremennye problemy zdravookhraneniya i meditsinskoy statistiki = Modern problems of healthcare and medical statistics 2023;(1):622–41. (In Russ.). DOI: 10.24412/2312-2935-2023-1-622-642

2. Дайхес Н.А., Виноградов В.В., Решульский С.С. и др. Функциональные и онкологические результаты эндоларингеальных лазерных резекций плоскоклеточного рака голосового отдела гортани. Опухоли головы и шеи 2022;12(3):37–43.  
DOI: 10.17650/2222-1468-2022-12-3-37-43  
Daikhes N.A., Vinogradov V.V., Reshulsky S.S. et al. Functional and oncological results of endolaryngeal laser resections of squamous cell carcinoma of the vocal larynx. Opuholi golovy i shei = Head and Neck Tumors 2022;12(3):37–43. (In Russ.).  
DOI: 10.17650/2222-1468-2022-12-3-37-43
3. Дайхес Н.А., Виноградов В.В., Решульский С.С. Применение лазерных технологий в современной хирургии ЛОР-органов. Голова и шея. Российский журнал 2020;8(4):38–41.  
DOI: 10.25792/HN.2020.8.4.38-41  
Daikhes N.A., Vinogradov V.V., Reshulsky S.S. Application of laser technologies in modern surgery of ENT organs. Golova i sheya. Rossiyskiy zhurnal = Head and Neck. Russian Journal 2020;8(4):38–41. (In Russ.). DOI: 10.25792/HN.2020.8.4.38-41
4. Дайхес Н.А., Виноградов В.В., Решульский С.С. и др. Анализ поздних осложнений эндоларингеальной хирургии с использованием CO<sub>2</sub>-лазера. Оториноларингология. Восточная Европа 2022;12:138–46.  
Daikhes N.A., Vinogradov V.V., Reshulsky S.S. et al. Analysis of late complications of endolaryngeal surgery using a CO<sub>2</sub> laser. Otorinolaringologiya. Vostochnaya Evropa = Otorhinolaryngology. Eastern Europe 2022;12:138–46. (In Russ.).
5. Chang B.A., Lott D.G., Nagel T.H. et al. Outcomes following transoral laser microsurgery with resection of cartilage for laryngeal cancer. Ann Otol Rhinol Laryngol 2019;128(10):978–82.  
DOI: 10.1177/0003489419851521
6. Решульский С.С., Виноградов В.В., Дайхес Н.А., Хабазова А.М. Возможности применения синтетических материалов в реконструктивной хирургии гортани и шейного отдела трахеи. Голова и шея. Российский журнал 2020;8(S2):42.  
Reshulsky S.S., Vinogradov V.V., Daikhes N.A., Khabazova A.M. Possibilities of using synthetic materials in reconstructive surgery of the larynx and cervical trachea. Golova i sheya. Rossiyskiy zhurnal = Head and Neck. Russian Journal 2020;8(S2):42. (In Russ.).

#### Вклад авторов

Н.А. Дайхес: редактирование статьи;

В.В. Виноградов: проведение хирургического лечения, редактирование статьи;

С.С. Решульский: проведение хирургического лечения, анализ публикаций по теме статьи, написание текста статьи;

С.М. Кочиева, А.Н. Дайхес: обзор научных публикаций по теме статьи, ведение пациентов в послеоперационном периоде на амбулаторном этапе.

#### Authors' contributions

N.A. Daikhes: article editing;

V.V. Vinogradov: surgical treatment, article editing;

S.S. Reshulsky: surgical treatment, analysis of publications on the topic of the article, article writing;

S.M. Kochieva, A.N. Daikhes: review of scientific publications on the topic of the article, management of patients in the postoperative period at the outpatient stage.

#### ORCID авторов / ORCID of authors

Н.А. Дайхес / N.A. Daikhes: <https://orcid.org/0000-0003-2674-4553>

В.В. Виноградов / V.V. Vinogradov: <https://orcid.org/0000-0002-7808-5396>

С.С. Решульский / S.S. Reshulsky: <https://orcid.org/0000-0001-8600-1343>

С.М. Кочиева / S.M. Kochieva: <https://orcid.org/0009-0006-0936-6326>

А.Н. Дайхес / A.N. Daikhes: <https://orcid.org/0009-0009-7828-7228>

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Финансирование.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Funding.** The study was performed without external funding.

#### Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики

Протокол исследования одобрен Комитетом по этике ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства России».

Все пациенты подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

#### Compliance with patient rights and principles of bioethics

The study protocol was approved by the biomedical ethics committee of the National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of the Federal Medical and Biological Agency of Russia.

The patients gave written informed consent to participate in the study.

**Статья поступила:** 10.05.2024. **Принята к публикации:** 04.06.2024. **Опубликована онлайн:** 00.00.0000.

**Article submitted:** 10.05.2024. **Accepted for publication:** 04.06.2024. **Published online:** 00.00.0000.