

©Коллектив авторов, 2020

## Первично-множественный карциноид гортани и трахеи, осложненный декомпенсированным стенозом

Д.В. Базаров<sup>1</sup>, А.Ю. Григорчук<sup>1</sup>, П.Д. Пряников<sup>2</sup>, К.А. Абдумуратов<sup>1</sup>, М.А. Выжигина<sup>1</sup>, А.Д. Магидин<sup>1,3</sup>, С.Ж. Клайми<sup>3</sup><sup>1</sup>ФГБНУ Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского, Москва, Россия<sup>2</sup>Российская детская клиническая больница ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ, Москва, Россия<sup>3</sup>ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава РФ (Сеченовский университет), Москва, Россия

Контакты: Базаров Дмитрий Владимирович – e-mail: dbazarov@rambler.ru

## Multiple primary carcinoid of the larynx and trachea, complicated with decompensated stenosis

D.V. Bazarov<sup>1</sup>, A.Y. Grigorchuk<sup>1</sup>, P.D. Pryanikov<sup>2</sup>, K.A. Abdumuradov<sup>1</sup>, M.A. Vyzhigina<sup>1</sup>, A.D. Magidin<sup>1,3</sup>, S.Z. Claymi<sup>3</sup><sup>1</sup>FSBSI Russian Scientific Center of Surgery n.a. academician B.V. Petrovsky, Moscow, Russia<sup>2</sup>Russian Children's Clinical Hospital of the FSAEI HE RSMU named after N.I. Pirogov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia<sup>3</sup>FSAEI HE First MSMU n.a. I.M. Sechenov of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russia

For correspondence: Bazarov Dmitry Vladimirovich – e-mail: dbazarov@rambler.ru

## 多原发性喉气管类癌伴失代偿性狭窄

D.V. Bazarov<sup>1</sup>, A.Y. Grigorchuk<sup>1</sup>, P.D. Pryanikov<sup>2</sup>, K.A. Abdumuradov<sup>1</sup>, M.A. Vyzhigina<sup>1</sup>, A.D. Magidin<sup>1,3</sup>, S.Z. Claymi<sup>3</sup><sup>1</sup>FSBSI Russian Scientific Center of Surgery n.a. academician B.V. Petrovsky, Moscow, Russia<sup>2</sup>Russian Children's Clinical Hospital of the FSAEI HE RSMU named after N.I. Pirogov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia<sup>3</sup>FSAEI HE First MSMU n.a. I.M. Sechenov of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russia

通讯作者: Bazarov Dmitry Vladimirovich – e-mail: dbazarov@rambler.ru

Doi: 10.25792/HN.2020.8.2.52-58

Карциноид гортани и трахеи – чрезвычайно редкая нейроэндокринная опухоль, описания которой в литературе приводятся нечасто. В структуре злокачественных опухолей дыхательных путей карциноид встречается в 3–5% случаев. Прогноз при данном заболевании во многом зависит от распространенности процесса, степени дифференцировки опухоли и сужения просвета дыхательного пути. При наличии только первичной опухоли 5-летняя выживаемость составляет в среднем 94%, а при вовлечении регионарных лимфоузлов 5-летняя выживаемость не превышает 64%. В случае осложнения опухоли стенозом трахеи или гортани летальный исход либо тяжелые дыхательные расстройства могут наступить на этапе подготовки к операции, что существенно отражается на отдаленной выживаемости. В доступной литературе мы не обнаружили публикаций, посвященных успешному лечению больных первично-множественным карциноидом гортани и трахеи в сочетании с опухолевым стенозом.

**Клинический случай.** В связи с этим в данной статье мы хотим представить стратегию лечения на примере пациента 34 лет, которому выполнена комбинированная операция: удаление карциноидных опухолей гортани и трахеи, резекция шейного отдела трахеи и перстневидного хряща, трахеопластика с введением Т-образной трубки.

**Ключевые слова:** комбинированная операция, первично-множественный карциноид гортани и трахеи, опухолевый стеноз дыхательных путей, резекция трахеи, ларинготрахеостомия

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

**Финансирование.** Работа выполнена без спонсорской поддержки

**Для цитирования:** Базаров Д.В., Григорчук А.Ю., Пряников П.Д., Абдумуратов К.А., Выжигина М.А., Магидин А.Д., Клайми С.Ж. Первично-множественный карциноид гортани и трахеи, осложненный декомпенсированным стенозом. Голова и шея. Российский журнал = Head and neck. Russian Journal. 2020;8(2):52–58

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

### ABSTRACT

The carcinoid of the larynx and trachea is an extremely rare neuroendocrine tumor, which is not often being described in the literature. In the structure of malignant tumors of the respiratory tract, carcinoid occurs in 3–5% of cases. The prognosis for this disease largely depends on the process spread, the degree of tumor differentiation and narrowing of the lumen of the airway. In the presence of only a primary tumor, the average 5-year survival rate reaches 94%, but

with the involvement of regional lymph nodes, the 5-year survival rate does not exceed 64%. In case of complication of the tumor with stenosis of the trachea or larynx, a fatal outcome or severe respiratory alterations can occur at the stage of preparation for surgery, which significantly affects long-term survival. In the available literature, we did not find publications on the successful treatment of patients with multiple primary carcinoid of the larynx and trachea in combination with tumor stenosis.

**Clinical case.** In this regard, in this article we want to present a treatment strategy on the example of a 34-year-old patient who underwent a combined operation: removal of carcinoid tumors of the larynx and trachea, resection of the cervical trachea and cricoid cartilage, tracheoplasty with the insertion of a T-shaped tube.

**Keywords:** combined operation, multiple primary carcinoid of the larynx and trachea, tumor stenosis of the respiratory tract, tracheal resection, laryngotracheostomy

**Conflicts of interest.** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Funding.** There was no funding for this study.

**For citation:** Bazarov D.V., Grigorochuk A.Y., Pryanikov P.D., Abdumuradov K.A., Vyzhigina M.A., Magidin A.D., Claymi S.Z. Multiple primary carcinoid of the larynx and trachea, complicated with decompensated stenosis. *Golova i sheya. Rossijskij zhurnal = Head and neck. Russian Journal.* 2020;8(2):52–58 (in Russian).

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, figures, photographs of patients.

### 摘要

喉气管类癌是一种极为罕见的神经内分泌肿瘤，在文献中并不多见。在呼吸道恶性肿瘤的结构中，类癌发生率为3–5%。本病的预后在很大程度上取决于病程的进展、肿瘤的分化程度和气道管腔的狭窄程度。在原发性肿瘤存在的情况下，平均5年生存率达94%，但在局部淋巴结受累的情况下，5年生存率不超过64%。如果肿瘤合并气管或喉狭窄，在手术准备阶段可能会出现致命的结局或严重的呼吸系统改变，严重影响长期生存。在现有文献中，我们没有找到关于成功治疗多原发性喉气管类癌合并肿瘤狭窄的文献。临床病例。为此，本文以34岁喉气管类癌切除术、颈段气管及环状软骨切除术、T形管插入式气管成形术为例，提出一种治疗策略。

关键词 联合手术，喉和气管多原发性类癌，呼吸道肿瘤狭窄，气管切除，喉气管切开术

利益冲突：作者没有利益冲突要声明

资金：没有这项研究的资金

引用 Bazarov D.V., Grigorochuk A.Y., Pryanikov P.D., Abdumuradov K.A., Vyzhigina M.A., Magidin A.D., Claymi S.Z. Multiple primary carcinoid of the larynx and trachea, complicated with decompensated stenosis. *Golova i sheya. Rossijskij zhurnal = Head and neck. Russian Journal.* 2020;8(2):52–58 (in Russian).

作者对所提供数据的独创性以及发布说明性材料（表格，数字，患者照片）负责。

## Актуальность

Карциноид гортани и трахеи – чрезвычайно редкая нейроэндокринная опухоль [1–3]. В структуре злокачественных опухолей дыхательных путей карциноид встречается в 3–5% случаев [4]. Этот тип опухоли обнаруживается на участках слизистой оболочки многих органов, включая червеобразный отросток, толстую кишку, прямую кишку, бронхи [5, 6]. Описано 20 случаев карциноида трахеи в китайской [7] и 15 в англоязычной литературе [8, 9]. Также имеются сообщения о редких случаях локализации карциноида в гортани [10–12]. Прогноз заболевания напрямую зависит от распространенности процесса и типа опухоли – типичной или атипичной [13–15]. При наличии только первичной опухоли 5-летняя выживаемость составляет в среднем 94%, а при вовлечении регионарных лимфоузлов 5-летняя выживаемость не превышает 64% [16, 17]. Стандарт лечения – хирургическое удаление опухоли с ограниченной ролью лучевой терапии, т.к. этот тип опухоли обладает низким метастатическим потенциалом [18–20]. В качестве примера мы приводим случай возникновения первично-множественного карциноида подскладкового отдела гортани и шейного отдела трахеи, вызвавшего обтурацию просвета дыхательных путей у мужчины, которому выполнено радикальное хирургическое лечение с полным разрешением заболевания и отсутствием рецидива при последующем длительном наблюдении.

**Цель** данной работы – представить редкий случай первично-множественного карциноида гортани и трахеи, осложненного декомпенсированным стенозом, и показать эффективность междисциплинарного подхода в лечении данного заболевания.

## Клинический случай

Обследован пациент 34 лет, поступивший в отделение торакальной хирургии с жалобами на одышку при минимальной физической нагрузке, затрудненное, шумное дыхание, слабость.

К моменту поступления пациента анамнез заболевания насчитывал 7 лет, когда впервые возникли жалобы на одышку, усиливающуюся при физической нагрузке. На начальном этапе заболевания была заподозрена бронхиальная астма, в течение шести последующих лет получал ингаляционные бронхолитики без выраженного эффекта. В течение последнего года отметил нарастание одышки. При поступлении общее состояние средней степени тяжести. В покое отмечалось стридорозное, шумное дыхание. В дыхании участвовала вспомогательная мускулатура. По поводу затрудненного дыхания была выполнена компьютерная томография (КТ), по результатам которой было выявлено объемное образование правой боковой стенки трахеи и щелевидное сужение просвета шейного отдела трахеи до 6×2 мм. 3D-реконструкция изображений КТ помогла обнаружить еще



Рис. 1. 3D-реконструкция МСКТ пациента К. Выявлены шелевидное сужение просвета трахеи и опухоли дыхательного пути (указаны стрелками).  
Fig. 1. 3D-reconstruction of multispiral computer tomography (MSCT) of a patient K. Lumen narrowing of the trachea and tumors of airway (indicated by arrows).

одну опухоль размерами 1,0×0,5 см на левой боковой стенке трахеи (рис. 1).

Было проведено эндоскопическое обследование гортани, трахеи и бронхов. Голосовые складки были подвижными, при фонации



Рис. 2. Эндоскопическая картина у пациента К. Опухоль подскладкового отдела гортани, обтурирующая просвет дыхательного пути.  
Fig. 2. Endoscopic assessment in the patient K. shows a subglottis tumor obturating the airway lumen

смыкались полностью. На расстоянии примерно 6–7 мм от голосовых складок на правой стенке подскладкового отдела гортани было обнаружено округлое подслизистое образование размером около 2,0 см с экзофитным ростом, в результате просвет трахеи был сужен до щели 2–3×18 мм. Слизистая оболочка над образованием была гладкая, блестящая, с усиленным сосудистым рисунком. По левой и передней стенкам первое хрящевое полукольцо четко визуализировалось. Ниже дистального края этого образования на левой стенке локализовалось второе незначительно гиперемированное округлое образование с гладкой блестящей поверхностью, размером около 1 см, практически не сужающее просвет трахеи, слизистая оболочка над ним с усиленным сосудистым рисунком. Ниже второго опухолевидного образования просвет трахеи на протяжении примерно 7–7,5 см был не изменен. Рисунок хрящевых полуколец прослеживался четко (рис. 2).

Из-за нарастающего ухудшения дыхания было принято решение об операции по жизненным показаниям. Учитывая протяженность поражения, большую вероятность резекции правого возвратного нерва, вовлечение в опухолевый процесс перстневидного хряща, была выполнена комбинированная операция в следующем объеме: удаление карциноидов подскладкового отдела гортани и шейного отдела трахеи с обширной окончатой резекцией шейного отдела трахеи, резекцией правой полуокружности перстневидного хряща с формированием ларинготрахеостомы и введением Т-образной трубки.

Хирургическое вмешательство. Разрез кожи был проведен по нижней кожной складке шеи. Шейный отдел визуализирован, трахея была взята на держалки. Далее была выделена задняя стенка шейного отдела трахеи и перстневидного хряща. Произведена трахеотомия от уровня 1-го хрящевого полукольца до 3-го полукольца и рассечен перстневидный хрящ. Края трахеального разреза были взяты на держалки. При ревизии была обнаружена мягко-эластичная опухоль размерами 2,5×2 см, располагавшаяся по правой заднебоковой стенке шейного отдела трахеи и переходившая на правую полуокружность перстневидного хряща. Произведена окончатая резекция шейного отдела трахеи с иссечением правой заднебоковой стенки и правой полуокружности перстневидного хряща в пределах здоровых тканей и краевой резекцией нижней трети правой стенки щитовидного хряща. При срочном морфологическом исследовании опухоли была выявлена картина высоко дифференцированного карциноида. Произведен дополнительный срез трахеальной стенки в области нижнего полюса опухоли и дополнительный срез с нижней поверхности щитовидного хряща, которые были отправлены на морфологическое исследование. При этом расстояние от голосовых складок до линии резекции составляло 0,5–0,7 см. На расстоянии 3 см ниже первой опухоли на левой боковой стенке трахеи была выявлена вторая опухоль мягко-эластичной консистенции размерами 1×1,3 см. Произведена окончатая резекция левой боковой стенки трахеи с опухолью. При срочном морфологическом исследовании было установлено, что опухоль является карциноидом. Общая протяженность поражения трахеи и гортани составляла 6 см. Учитывая близость голосовых складок к зоне резекции, высокий риск несостоятельности и дисфункции гортани в послеоперационном периоде и характер опухолевого поражения было решено от циркулярной резекции воздержаться. Была сформирована ларинготрахеостомы. Схема операции №1 представлена на рис. 3.

Плановое гистологическое (окраска по Крейбергу) и иммуногистохимическое (с помощью мышиных моноклональных антител и докраской гематоксилином) исследования удаленных

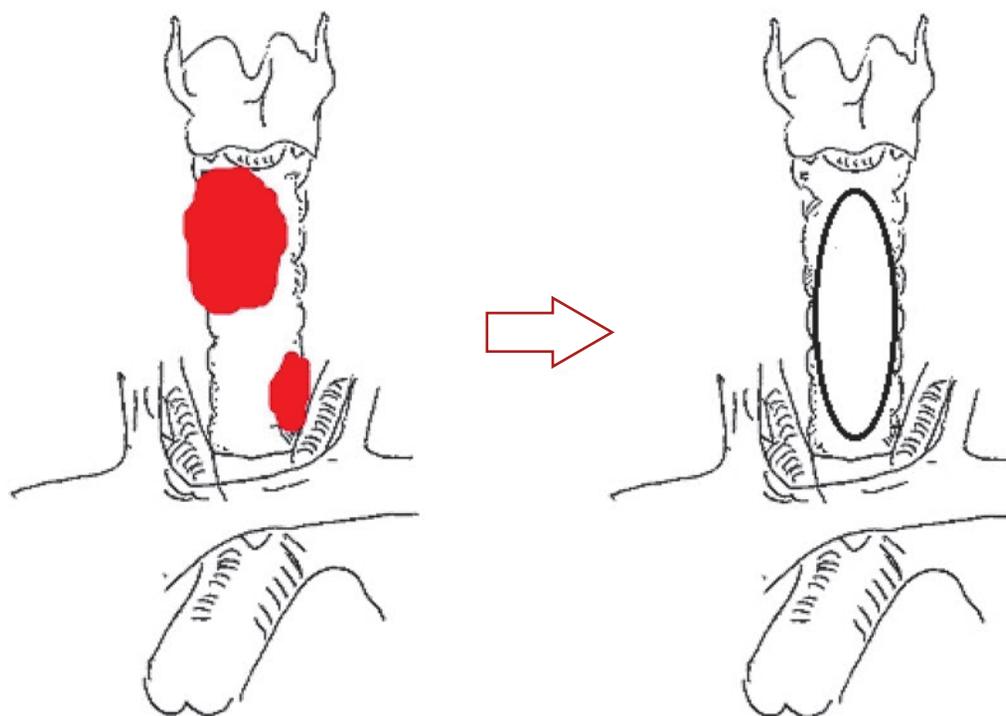


Рис. 3. Схема первой операции у пациента К.

Комбинированная окончатая резекция шейного отдела трахеи, частичная резекция перстневидного хряща, резекция правого возвратного гортанного нерва, ларинготрахеопластика с введением Т-образной трубки 1 – опухоли, 2 – трахеостома.

Fig. 3. Patient K. first surgery plan

Window resection of the cervical part of the trachea; partial resection of the cricoid cartilage; resection of the right recurrent laryngeal nerve; laryngotracheoplasty with the insertion of a T-shaped tube; 1 – tumors, 2 – tracheostome.

новообразований гортани и трахеи показали, что обе опухоли являлись независимыми друг от друга нейроэндокринными новообразованиями с индексом пролиферации 2%. На основании данного заключения был сделан вывод о том, что у паци-

ента первично-множественный типичный карциноид гортани и трахеи, что полностью оправдало агрессивную хирургическую тактику с последующим динамическим наблюдением (рис. 4 и 5).

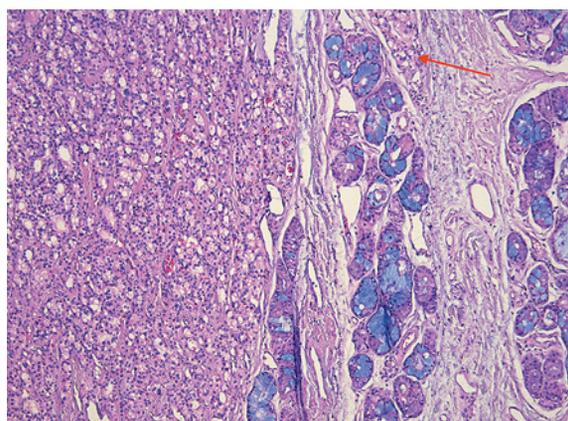


Рис. 4. Прорастание карциноида в фиброзную ткань стенки трахеи (указано стрелкой)

×40. Окраска по Крейбергу

Fig. 4. Carcinoid invasion into the fibrous tissue of the tracheal wall (indicated by arrow)

×40. Kreyberg stain

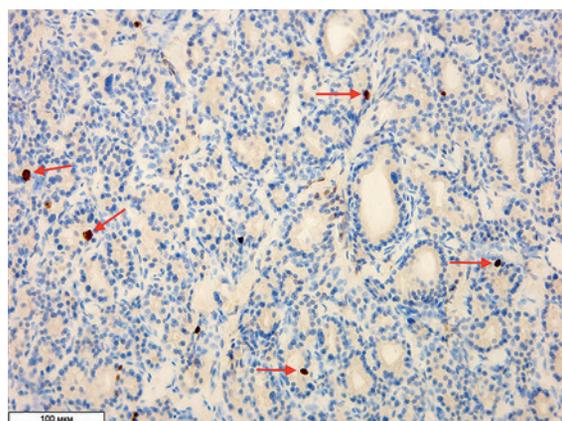


Рис. 5. Иммуногистохимическое исследование удаленных образований зафиксировало низкий индекс пролиферации (Ki67=2%). Мышьиные моноклональные антитела к Ki67. Стрелками указана ядерная экспрессия Ki67. Докраска гематоксилином.

Fig. 5. Immunohistochemistry of the removed tumors showed a low proliferation index (Ki67 – 2%) Ki67 mouse monoclonal antibodies. Arrows indicate nuclear expression of Ki67. Hematoxylin additional stain

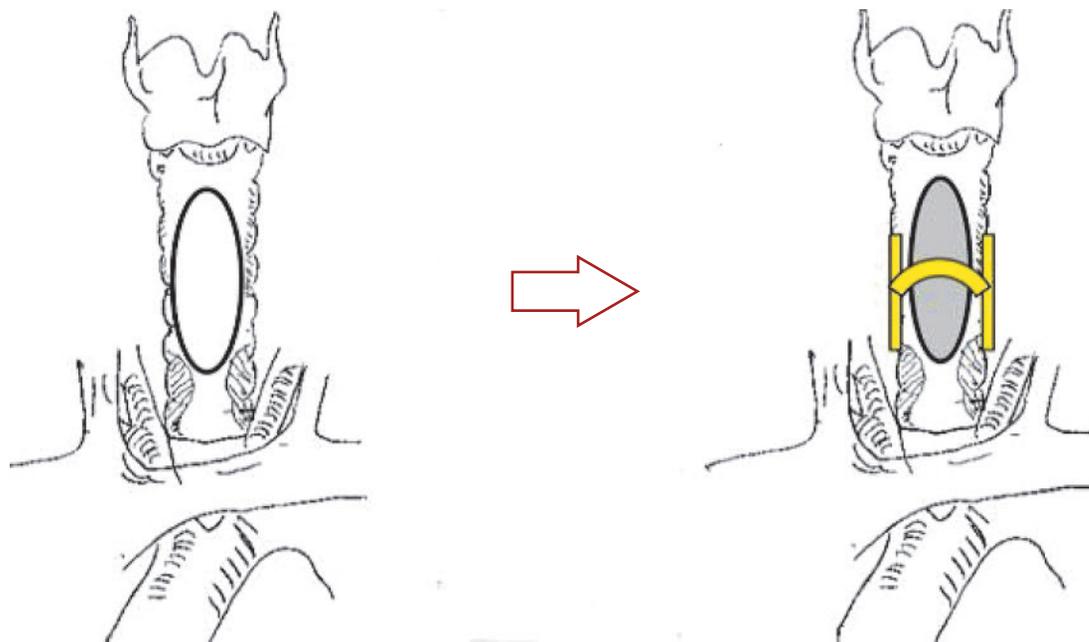


Рис. 6. Схема второй операции у пациента К.

Устранение обширного дефекта передней стенки трахеи кожно-хрящевым лоскутом. Желтым цветом обозначены реберные аутохрящи. 1 – трахеостома, 2 – хрящи в проекции боковых стенок трахеи, 3 – хрящ в проекции передней стенки трахеи.

Fig. 6. Patient K. second surgery plan

Elimination of an extensive defect in the anterior wall of trachea with a skin-cartilage flap. Costal auto-cartilages are marked in yellow. 1 – tracheostoma, 2 – cartilages in the projection of the lateral walls of the trachea, 3 – cartilage in the projection of the anterior wall of the trachea.

В послеоперационном периоде у пациента возникло поперхивание, признаки хондроперихондрита: боль и выраженный инфильтрат в области послеоперационной раны. Была проведена комплексная терапия, включая ципрофлоксацин, ингаляции атровента и мирамистина и противовоспалительное лечение диклофенаком. На 17-й день после операции боль и отек значительно уменьшились. На 2-й, 7 и 14-й дни после операции произведено укорочение верхнего колена Т-образной трубки, а на 19-й день у пациента появился голос. К 21-му дню рана зажила, были сняты швы.

Через 6 месяцев после первой операции больной был госпитализирован для этапной реконструктивной пластической операции. Произведена деканюляция. После контрольного эндоскопического исследования через 10 дней после деканюляции в трахее и гортани признаков рецидива опухоли обнаружено не было. Просвет трахеи оставался удовлетворительным, однако обращали на себя внимание размеры дефекта трахеи 5×2 см и отсутствие каркасности боковых стенок трахеи в области дефекта. Решено устранить дефект с использованием аутохрящей.

Выполнена вторая операция – закрытие обширного дефекта передней стенки трахеи кожно-хрящевым лоскутом. Забор аутохрящей был осуществлен из правой реберной дуги. Было сформировано 3 фрагмента, которые имплантированы в боковые и переднюю стенки трахеи. Схема операции №2 представлена на рис. 6.

## Обсуждение

Хирургическое лечение пациентов с первично-множественными карциноидами верхних дыхательных путей, растающих

в жизненно важные органы шеи, является серьезной проблемой современной онкохирургии в виду полиорганный поражения [15, 21, 22]. Таким больным необходим мультидисциплинарный подход в диагностике и при планировании операции [3, 10, 23, 24].

В РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского с 1973 г. накоплен опыт срочной и плановой эндоскопической и хирургической помощи тяжелому контингенту больных рубцовыми стенозами трахеи и гортани. Сотрудниками отделения торакальной хирургии разработаны алгоритмы обследования и протоколы лечения больных тотальными и субтотальными поражениями гортани и трахеи, в частности с новообразованиями шеи, осложненными опухолевыми стенозами дыхательных путей.

Важную роль в диагностике карциноида гортани и трахеи занимает эндоскопическое исследование, в ходе которого оценивается не только проходимость дыхательных путей, но и осуществляется эндоскопическое бужирование трахеи вместе с интубацией трахеи перед выполнением операции. Помимо этого эндоскопия пищевода с эндосонографией помогает уточнить состояние стенки пищевода при подозрении на опухолевый рост [25]. Полученные в ходе исследования данные позволяют значительно расширить границы резекции и заблаговременно увеличить объем операции, включая наложение гастростомы, резекцию и пластику пищевода.

В рассматриваемом клиническом случае операция преследовала две цели:

1) радикальное удаление опухолей путем иссечения пораженной стенки трахеи и гортани в пределах здоровых тканей;

2) восстановление проходимости дыхательных путей и подготовка к дальнейшим реконструктивно-пластическим операциям на трахее и гортани.

По нашему мнению, выполнение циркулярной резекции в конкретном случае было нецелесообразно в силу обширной распространенности поражения и высокого риска возникновения дыхательных расстройств и нарушения глотания в послеоперационном периоде. В опухолевый процесс был вовлечен не только подскладочный отдел гортани, но и шейный отдел трахеи, а также один из возвратных нервов. Поэтому было решено выполнить ларинготрахеопластику с введением Т-образной трубки, которая зарекомендовала себя как менее травматичная и надежная операция [26, 27]. Наличие трахеостомы позволяет осуществлять осмотр местных тканей и выполнять биопсию подозрительных участков слизистой оболочки трахеи. Благодаря разработанным протоколам лечения подобных пациентов послеоперационный период у них протекал относительно гладко [26, 27].

Комплексное обследование, проведенное спустя 7 лет после второй операции, не выявило симптомов местного рецидива опухоли в гортани и трахее. Дыхание было свободным. Нарушений глотания не было. Голос был звонким. Косметический и функциональный результаты расценены нами и пациентом как хорошие.

## Заключение

Данное наблюдение свидетельствует, что многоэтапный и полидисциплинарный подход к лечению, включавший ряд реконструктивно-пластических операций, позволил всего за полгода радикально удалить опухоли гортани и трахеи, восстановить просвет дыхательных путей и устранить обширный дефект трахеи у молодого пациента. Это стало возможно благодаря опыту, полученному в процессе хирургической помощи пациентам с рубцовыми стенозами трахеи и гортани. Строгое следование всем пунктам разработанного нами алгоритма и правильное планирование объема операции привели к прогнозируемому непростому послеоперационному периоду и хорошим отдаленным результатам. Кроме того, локализация карциноида и его клиническое течение явились очень редкими, и для нас было важным полностью изучить и продемонстрировать отдаленные результаты хирургического лечения.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Goldman N.C., Hood C.I., Singleton G.T. Carcinoid of the larynx. *Arch. Otolaryngol.* 1969;90:64–7.
- Barnes L., Eveson J.W., Reichart P., Sidransky D. (eds.). *Neuroendocrine tumours, in Pathology and Genetics. Head and Neck Tumours. World Health Organization Classification of Tumours. IARC Press, Lyon, France. 2005. P. 135–9.*
- Ferlito A., Devaney K.O., Rinaldo A. *Neuroendocrine neoplasms of the larynx: advances in identification, understanding, and management. Oral Oncol.* 2006;42(8):770–88.
- Virukov Y.V. *Bronchopulmonary carcinoids (clinic, diagnosis, surgery). M., 2000. [Бирюков Ю.В. Бронхолегочные карциноиды (клиника, диагностика, хирургия). М., 2000. (In Russ.)].*
- Kulke M., Mayer R. Carcinoid tumors. *N. Engl. J. Med.* 1999;340:858–68.
- Gustafsson B., Kidd M., Modlin I.M. Neuroendocrine tumors of the diffuse neuroendocrine system. *Curr. Opin. Oncol.* 2008;20:1–12.
- Wang Y., Wang L., Zhang D. Carcinoid of trachea and bronchus: a report of 20 cases. *Zhonghua Zhong Liu ZaZhi.* 2001;23(1):70–2.
- Chada S.C., Punnam S., Punnam A. Vocal cord and tracheal carcinoid tumor. *Chest.* 2003;124(4):308.
- Briselli M., Mark G.J., Grillo H.C. Tracheal carcinoids. *Cancer.* 1978;42:2870–9.
- Procopio G., Ricotta R., Fusi A., Celio L., De Dosso S., Catena L., Ferrari L., Quattrone P., Verzoni E., Bajetta E. Neuroendocrine tumors of the larynx: a clinical report and literature review. *Tumori.* 2006;92(1):72–5.
- McBride L.C., Righi P.D., Krakovitz P.R. Case study of well-differentiated carcinoid tumor of the larynx and review of laryngeal neuroendocrine tumors. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 1999;120(4):536–9.
- Perez-Ordoñez B. Neuroendocrine Carcinomas of the Larynx and Head and Neck: Challenges in Classification and Grading *Head Neck Pathol.* 2018;12(1):1–8.
- Williams E.D., Sandler M. The classification of carcinoid tumors. *Lancet.* 1963;1:238–9.
- Torre M., Barberis M., Barbieri B., et al. Typical and atypical bronchial carcinoids. *Respir. Med.* 1989;83:305–8.
- Cuzzourt J.C., Pezold J.C., Warren Dunn C. Typical carcinoid tumor of the larynx occurring with otalgia: a case report. *Ear. Nose Throat J.* 2002;81(1):40–3.
- Orel N.F. Carcinoid tumors (VII Russian Oncological Conference). 2003. URL: <https://rosoncweb.ru/library/congress/ru/07/14.php> (In Russ.). [Орел Н.Ф. Карциноидные опухоли (VII Российская онкологическая конференция). 2003. URL: <https://rosoncweb.ru/library/congress/ru/07/14.php>.]
- García-Yuste M., Matilla J. M., Cueto A., et al. Typical and atypical carcinoid tumours: analysis of the experience of the Spanish multi-centric study of neuroendocrine tumours of the lung. *Eur. J. Cardio-Thoracic Surgery.* 2007;31(2):192–7.
- Ferlito A., Silver C.E., Bradford C.R., Rinaldo A. Neuroendocrine neoplasms of the larynx: an overview. *Head Neck.* 2009;31:1634–44.
- Jouhadi H., Mharrech A., Benchakroun N., Tawfiq N., Acharki A., Sahraoui A., Benider A. Typical carcinoid tumor of the larynx. *Fr. ORL.* 2006;91:270–3.
- Bapat U., Mackinnon N.A., Spencer M.G. Carcinoid tumours of the larynx. *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 2005;262:194–7.
- Zenger V.G., Nasedkin A.N., Parshin V.D. Surgery of larynx and trachea injury. M., 2007. [Зенгер В.Г., Наседкин А.Н., Паршин В.Д. Хирургия повреждений гортани и трахеи. М., 2007. (In Russ.)].
- Grillo H.C., Mathisen D.J. Surgical management of tracheal strictures. *Surg. Clin. North Am.* 1988;68(3):511–24.
- Bagheri R., Mashhadi M., Haghi S.Z., Sadrizadh A., Rezaeetalab F. Tracheobronchopulmonary carcinoid tumors: analysis of 40 patients. *Ann. Thor. Cardiovasc. Surg.* 2011;17(1):7–12.
- Dewan R.K., Kesime E.B., Ramchandani R. Surgical treatment for tracheobronchial carcinoid tumors: a 16-year experience. *Asian Cardiovasc. Thorac. Ann.* 2012;20(1):53–7.
- Madan K., Agarwal R., Bal A., Gupta D. Bronchoscopic management of a rare benign endobronchial tumor. *Revista Portuguesa de Pneumol.* 2012;8(5):251–4.
- Parshin V.D., Porkhanov V.A. Trachea surgery with atlas of operative surgery. M., 2010. [Паршин В.Д., Порханов В.А. Хирургия трахеи с атласом оперативной хирургии. М., 2010. (In Russ.)].
- Bazarov D.V. Simultaneous and combined operations in thoracic surgery: M.D. dissertation. FGBNU RNTCH im. akad. B.V. Petrovskogo, M., 2019. [Базаров Д.В. Симультаные и комбинированные операции в торакальной хирургии. Дисс. докт. мед. наук. ФГБНУ РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского, М., 2019. (In Russ.)].

Поступила 01.11.19

Принята в печать 01.12.19

Received 01.11.19

Accepted 01.12.19

Вклад авторов: Базаров Д.В., Григорчук А.Ю., Пряников П.Д., Абдумуратов К.А., Выжигина М.А., Магидин А.Д., Клайми С.Ж. — концепция и дизайн исследования, обзор публикаций по теме статьи, сбор данных, анализ полученных данных, написание текста рукописи, редактирование.

Authors' contributions. Bazarov D.V., Grigorchuk A.Y., Pryanikov P.D., Abdumuradov K.A., Vyzhigina M.A., Magidin A.D., Claymi S.Z. — conception and design of the study, data collection and analysis, manuscript preparation, and editing.

### Информация об авторах:

Д.В. Базаров — д.м.н., руководитель отделения торакальной хирургии РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского, Москва, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-2888-419X>

А.Ю. Григорчук — к.м.н., торакальный хирург отделения торакальной хирургии РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского, Москва, Россия; <https://orcid.org/0000-0001-7742-2568>

П.Д. Пряников — к.м.н., руководитель отделения хирургии головы и шеи РДКБ, Москва, Россия; <https://orcid.org/0000-0003-3413-195X>

К.А. Абдумуратов — к.м.н., торакальный хирург отделения торакальной хирургии РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского, Москва, Россия

М.А. Выжигина — профессор, главный научный сотрудник отделения анестезиологии РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского, Москва, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-6024-0191>

А.Д. Магидин — студент VI курса ИКМ Сеченовского университета, мед. брат отделения общей реанимации РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского, Москва, Россия; <https://orcid.org/0000-0001-7185-2006>

С.Ж. Клайми — студентка VI курса ИКМ Сеченовского университета, Москва, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-3235-1409>

### Information about the authors:

D.V. Bazarov — Doctor of Medicine, Head of the Department of Thoracic Surgery, Russian National Center of Surgery n.a. acad. B.V. Petrovsky, Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-2888-419X>

A.Y. Grigorchuk — PhD, thoracic surgeon, Department of Thoracic Surgery, Russian National Center of Surgery n.a. acad. B.V. Petrovsky, Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-7742-2568>

P.D. Pryanikov — PhD, head of the Head and Neck Surgery Department of the Russian Children's Clinical Hospital, Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-3413-195X>

K.A. Abdumuradov — PhD, thoracic surgeon, Department of Thoracic Surgery, Russian National Center of Surgery n.a. acad. B.V. Petrovsky, Moscow, Russia

M.A. Vyzhigina — professor, chief researcher at the Department of Anesthesiology, Russian National Center of Surgery n.a. acad. B.V. Petrovsky, Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-6024-0191>

A.D. Magidin — 6th year student of CMI of the Sechenov University, nurse of the General Intensive Care Unit, Russian National Center of Surgery n.a. acad. B.V. Petrovsky, Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-7185-2006>

S.Z. Claymi — 6th year student of the CMI of Sechenov University, Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-3235-1409>