

© Team of authors, 2021 / © Коллектив авторов, 2021

Supracricoid partial laryngectomy for advanced laryngeal cancer

Ch.A. Ganina ², A.A. Makhonin ^{1,2}, T.Yu. Vladimirova ², S.N. Chemidronov ², I.M. Ghukasyan ¹

¹Samara Regional Clinical Oncology Dispensary, Samara, Russia

²Samara State Medical University, Ministry of Health of Russia, Samara, Russia

Contacts: Ganina Kristina Alekseevna – e-mail: kristga@mail.ru

Супракрикоидная частичная ларингэктомия при распространенном раке гортани

К.А. Ганина ², А.А. Махонин ^{1,2}, Т.Ю. Владимирова ², С.Н. Чемидронов ², И.М. Гукасян ¹

¹ГБУЗ Самарский областной клинический онкологический диспансер, Самара, Россия

²ФГБОУ ВО Самарский государственный медицинский университет Минздрава России, Самара, Россия

Контакты: Ганина Кристина Алексеевна – e-mail: kristga@mail.ru

喉上部分喉切除术治疗晚期喉癌

Ch.A. Ganina ², A.A. Makhonin ^{1,2}, T.Yu. Vladimirova ², S.N. Chemidronov ², I.M. Ghukasyan ¹

¹Samara Regional Clinical Oncology Dispensary, Samara, Russia

²Samara State Medical University, Ministry of Health of Russia, Samara, Russia

通讯作者: Ganina Kristina Alekseevna – e-mail: kristga@mail.ru

Doi: 10.25792/HN.2021.9.2.78–84

Current trends in the treatment of laryngeal cancer are mainly focused not only on a good oncological result, but also on the preservation of function. This goal can be achieved through the use of open surgery to save the larynx, which is currently mainly represented by OPHL (open partial horizontal laryngectomy), and one of the most common options is SCPL (supracricoid partial laryngectomy). The approach based on strict selection criteria, based on both the general condition of the patient, can be applicable not only in the initial stages of the disease, but also in the common ones, while giving excellent oncological and functional results in patients. The future direction is represented by the simplification of indications that define subcategories within the stage of the disease, wider possibilities of rehabilitation.

A clinical case of laryngeal cancer in a 60-year-old man who complained of hoarseness within 5 months is presented. The patient underwent a complete clinical and instrumental examination. The histological conclusion: squamous cell carcinoma. Taking into account the prevalence and localization of the tumor, as well as the absence of contraindications, the patient underwent surgical treatment – supracricoid partial laryngectomy. 11 months after the operation, according to the examination, the patient has no data for the relapse and progression of the disease, and the patient also breathes through the natural airways, talks and takes food through the mouth. The use of the SCPL as a surgical approach can be considered a reasonable and effective choice for selected patients with a diagnosis of laryngeal cancer. A literature review and our case show comparable oncological and favorable functional outcomes. However, the possibility of performing surgery as a life-saving treatment for laryngeal cancer is only possible in a select few patients.

Key words: laryngeal cancer, partial laryngectomy, supracricoid laryngectomy

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

Funding. There was no funding for this study.

For citation: Ganina Ch.A., Makhonin A.A., Vladimirova T.Yu., Chemidronov S.N., Ghukasyan I.M. Supracricoid partial laryngectomy for advanced laryngeal cancer. Head and neck. Russian Journal. 2021;9(2):78–84 (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.

Informed consent. The patient gave written informed consent to the publication of his data

Современные тенденции в лечении рака гортани в основном ориентированы не только на хороший онкологический результат, но и на сохранение функции. Эта цель может быть достигнута за счет применения хирургии по сохранению гортани, которая в настоящее время в основном представлена открытыми парциальными горизонтальными ларингэктомиями OPHL (open partial horizontal laryngectomy) и один из наиболее распространенных вариантов – это супракрикоидная частичная ларингэктомия SCPL (supracricoid partial laryngectomy). Строгие критерия отбора основаны на общем состоянии пациента не только при начальных стадиях заболевания, но и при распространенных, что дает отличные онкологические и функциональные результаты. Будущее направление представлено упрощением показаний, определяющих подкатегории в пределах стадии заболевания, более широкими возможностями реабилитации. Представлен клинический случай рака гортани у мужчины 60 лет, который обратился с жалобами на осиплость голоса в течение 5 месяцев. При полном клинико-инструментальном обследовании поставлен диагноз: плоскоклеточный рак. С учетом распространенности и локализации опухоли, а также отсутствии противопоказаний пациенту проведено хирургическое лечение – SCPL. Через 11 месяцев после операции у пациента отсутствуют данные за рецидив и прогрессию заболевания, пациент дышит через естественные дыхательные пути, разговаривает и принимает пищу через рот. Применение SCPL в плане хирургического подхода может считаться обоснованным и эффективным выбором для отдельных пациентов с диагнозом рак гортани. Обзор литературы и наш случай показывают сопоставимые онкологические и благоприятные функциональные исходы. Однако возможность выполнения операции в качестве спасительного лечения рака гортани возможна только у отдельных тщательно отобранных пациентов.

Ключевые слова: рак гортани, частичная ларингэктомия, супракрикоидная ларингэктомия

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Для цитирования: Ганина К.А., Махонин А.А., Владимирова Т.Ю., Чемидронов С.Н., Гукасян И.М. Супракрикоидная частичная ларингэктомия при распространенном раке гортани. *Head and neck. Голова и шея. Российский журнал=Head and neck. Russian Journal.* 2021;9(2):78–84.

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

Информированное согласие. Пациент подписал информированное согласие на публикацию своих данных.

目前喉癌治疗的趋势主要集中在肿瘤学效果好，功能保存上。这一目标可以通过使用开放手术来挽救喉部，目前主要以开放式部分水平喉切除术（OPHL）为代表，最常见的选择之一是环上部分喉切除术（SCPL）。基于严格选择标准的方法，基于患者的一般状况，不仅适用于疾病的初始阶段，而且适用于常见的阶段，同时为患者提供优异的肿瘤学和功能结果。未来的方向表现为简化了在疾病阶段定义亚类的适应症，更广泛的康复可能性。

本文介绍了一名60岁男性喉癌的临床病例，该男性在5个月内抱怨声音嘶哑。患者接受了完整的临床和仪器检查。组织学结论：鳞状细胞癌。考虑到肿瘤的患病率和部位，以及没有禁忌症，患者接受了手术治疗-蛛网膜下部分喉切除术。手术后11个月，根据检查，该患者没有该疾病复发和进展的数据，并且该患者还通过自然呼吸道呼吸，交谈并通过口腔进食。

使用SCPL作为手术方法可以被认为是选择诊断为喉癌的患者合理和有效的选择。文献综述和我们的病例显示了可比较的肿瘤学和有利的功能结果。然而，只有少数患者才能进行手术治疗喉癌。

关键词: 喉癌，喉，部分喉切除术，弓状喉切除术

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: Ganina Ch.A., Makhonin A.A., Vladimirova T.Yu., Chemidronov S.N., Ghukasyan I.M. Supracricoid partial laryngectomy for advanced laryngeal cancer *Head and neck. Russian Journal.* 2021;9(2):78–84 (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，图表，患者照片）的可能性负责。

知情同意: 患者已书面同意公开发布其数据。

Введение

Рак гортани является одной из самых распространенных злокачественных опухолей верхних дыхательных путей [1]. Текущая заболеваемость, распространенность и смертность от рака гортани оцениваются в 2,76 случая в год на 100 тыс. жителей, 14,33 случая в год на 100 тыс. жителей и 1,66 смертей в год на 100 тыс. жителей. Заболеваемость и распространенность увеличились на 12 и 24% соответственно за последние 3 десятилетия, а смертность снизилась примерно на 5% [16].

Рак гортани чаще устанавливается у мужчин в возрасте 65 лет, а возраст смерти – в возрасте 68 лет. Соотношение мужчин и женщин составляет 5:1 однако относительный процент женщин растет [5–6]. Употребление табака, алкоголя и их сочетания считаются наиболее значительными факторами риска в его развитии. Факторы питания, асбест, воздействие и инфекция вирус папилломы человека (ВПЧ) также могут быть вовлечены в патогенез заболевания [13–14]. Наличие таких симптомов, как осиплость, дисфония, одышка или нарушение акта глотания чаще всего наблюдаются у пациентов с подозрением на злокачественное поражение гортани [15].

Основным методом лечения является хирургическое: это парциальные резекции, а именно: наиболее часто используемый вариант SCPL (supracricoid partial laryngectomy) и тотальная ларингэктомия, однако в последние десятилетия с целью усовершенствования лечения рака гортани все больше внимания уделяется борьбе с опухолью, а также сохранению функции гортани. В последние годы внедрение лечения, основанного на химиолучевой терапии и органосохраняющих операциях, показало, что сохранение гортани возможно даже при поражении этого органа местнораспространенным раком [26–27]. Этот подход привел к значительному изменению терапевтического подхода с целью сохранения ее функций [28–29].

Фактически, внимание к сохранению функции гортани и консервативные подходы постепенно заменяют тотальную ларингэктомию в качестве основного метода лечения [2]. Благодаря усовершенствованию диагностики и хирургической техники еще больше пациентов с диагнозом рак гортани получили воз-



Рис. 1. Фиброларингоскопия

Стрелками показана опухоль левой голосовой складки с распространением на переднюю комиссуру.

Figure: 1 Fibrolaryngoscopy

Tumor of the left vocal fold with extension to the anterior commissure.

можность проведения открытой парциальной горизонтальной ларингэктомии OPHL (open partial horizontal laryngectomy).

В статье описано клиническое наблюдение применения SCPL при распространенном раке гортани.

Клинический случай

Больной С, 60 лет обратился в СОКОД с жалобами на осиплость голоса на протяжении 5 месяцев. Из анамнеза известно, что пациент курил в течение 20 лет по 1 пачке сигарет в день. На догоспитальном этапе пациенту было выполнено полное клинико-инструментальное обследование. По данным фиброларингоскопии от 15.01.2020, левая голосовая складка почти полностью замещена бугристой опухолью с переходом на переднюю комиссуру (выполнена щипковая биопсия) (рис. 1). Подскладочное пространство без особенностей. Левая половина отстает при движении.

Компьютерная томография (КТ) гортани от 27.01.2020: левая голосовая складка гортани почти полностью замещена бугристой опухолью с переходом на переднюю комиссуру, с четкими, неровными контурами, размерами 20x17 мм (рис. 2). Просвет гортани на этом уровне сужен на 2/3 максимально. На остальном протяжении в области сканирования объемных образований не

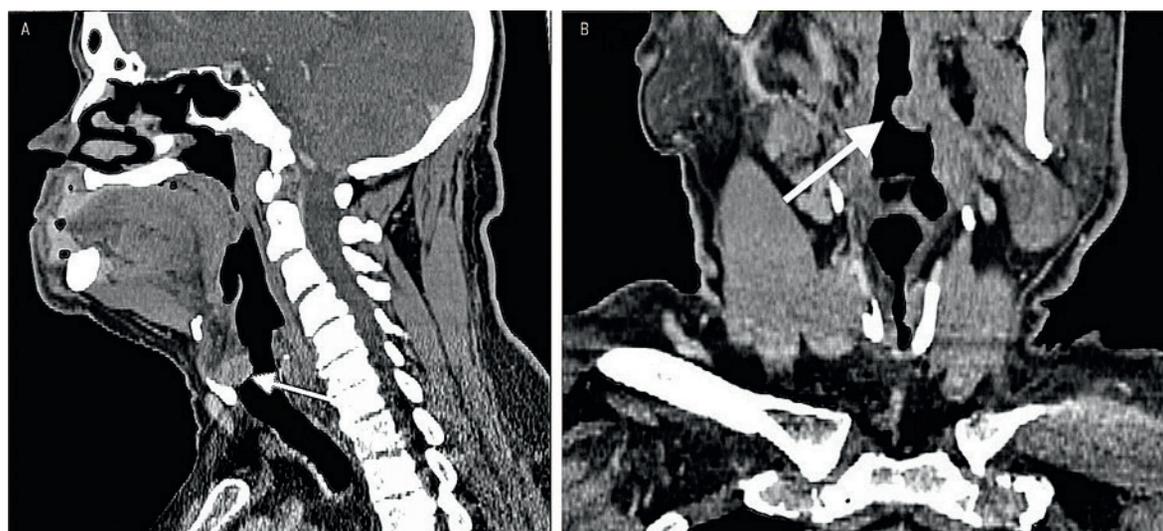


Рис. 2. Компьютерная томография гортани

Стрелками указана опухоль левой голосовой складки: А – сагитальная плоскость В – коронарная плоскость.

Fig. 2. Computed tomography of the larynx

Arrows indicate tumor of the left vocal fold: A – sagittal plane, B – coronary plane.



Рис. 3. Разметка на коже, показывающая важнейшие анатомические ориентиры

Fig. 3. Marking on the skin showing the most important anatomical landmarks

выявлено. Патологически измененных лимфоузлов не определяется. Магистральные сосуды без особенностей. Костные структуры в области сканирования не изменены. Гистологическое заключение: плоскоклеточный неороговевающий рак. Пациенту установлен диагноз: С32.8 Рак гортани cT3N0M0 III стадия. С учетом распространенности опухолевого процесса, возможности проведения органосохранного лечения и отсутствия противопоказаний пациенту выполнена супракрикоидная ларингэктомия, наложена трахеостома и установлен назогатральный зонд (рис. 3, 4).

При гистологическом исследовании удаленного фрагмента гортани: левая половина гортани – плоскоклеточный рак G2. Клетчатка преднадгортанникового и параноглоточного пространств

без опухолевого роста. Левая половина гортани без опухолевого роста.

Ближайший послеоперационный период протекал без осложнений.

На 2-е сутки после операции пациент самостоятельно удалил назогатральный зонд и начал принимать жидкую пищу через рот без аспирации. На 5-е сутки пациент был деканулирован (рис. 5).

Послеоперационных ранних или поздних осложнений не наблюдалось, и пациент был выписан через 3 недели после закрытия трахеостомы.

При динамическом осмотре через 11 месяцев по результатам клинко-инструментального обследования данных за рецидив и метастазы не выявлено. Пациент самостоятельно принимает жидкую и твердую пищу через рот без аспирации, разговаривает.

Обсуждение

В 2014 г. Европейское оториноларингологическое общество представило новую классификацию в зависимости от степени резекции, включая три типа OPHL, а именно: надгортанная частичная ларингэктомия (тип I supraglottic partial laryngectomies), супракрикоидная частичная ларингэктомия (тип II, supracricoid partial laryngectomies) и супратрахеальная частичная ларингэктомия (тип III supratracheal partial laryngectomies [3–4]. Более того, каждый тип может распространяться на прилегающие участки гортани и/или глотки. На продолжение хирургического удаления указывают следующие сокращения: Агу (в объем резекции добавляется один черепаловидный хрящ, с указанием стороны резекции); ВОТ (в объем резекции добавляется корень языка); Plr (в объем резекции добавляется грушевидный синус, с указанием стороны резекции); CAU (в объем резекции добавляется один перстнечерепаловидный сустав с указанием стороны резекции) [30].

SCPL была впервые описана в 1959 г. двумя австрийскими хирургами, докторами E.H. Majer и W. Rieder, работавшими в Вене [7]. Статья была опубликована на французском языке и

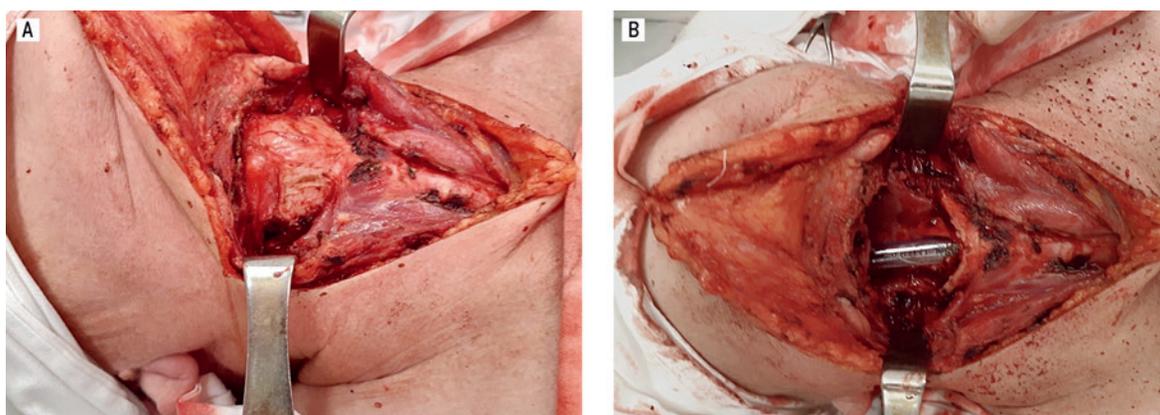


Рис. 4. Этапы операции

А – выделены и отмечены от подъязычной кости предщитовидные мышцы, гортань обнажена (сохранению иннервации и функциональности предщитовидных мышц отводится большое значение ввиду их дальнейшей роли в создании герметизма после выполнения пексии), В – вид послеоперационной раны после выполнения резекции.

Fig. 4. Operation stages

A – The pre-parathyroid muscles are isolated and marked from the hyoid bone, the larynx is exposed (the preservation of innervation and functionality of the pre-parathyroid muscles is of great importance due to their further role in creating hermeticism after performing pexia), B – Type of postoperative wound after resection.



Рис. 5. Фото пациента 5-е сутки после операции (у пациента отсутствует назогастральный зонд, пациент деканулирован, принимает пищу через рот и разговаривает)

Fig. 5. Photo of the patient on the 5th day after the operation (the patient does not have a nasogastric tube, the patient is decanulated, takes food through the mouth and talks)

быстро привлекла внимание нескольких французских хирургов как реконструктивная ларингэктомия с сохранением респираторной функции, «ларингэктомия, позволяющая сохранить постоянную дыхательную способность». В начале 1980-х гг. А. Лаккурре определил реконструкции SCPL двумя вариантами, такими как крикохиоидопексия СНЕР (cricohyoidoepiglottopexy) и крикохиоидозиглотопексия СНР (cricohyoidopexy) [10–11].

SCPL может быть использована при многих размерах и рака гортани, однако необходимо строго соблюдать показания, связанные с предоперационным отбором пациентов [17].

Критерии предоперационного отбора жизненно важны для обеспечения хороших результатов. Возраст, который в современной практике является важным фактором при рассмотрении вопроса о хирургическом вмешательстве, больше не рассматривается как критерий исключения из-за растущего расхождения между биологическим и хронологическим возрастом [31]. Текущее пороговое значение приближается к 70 годам, при этом основное внимание все же уделяется биологическому возрасту. Фактически, как продемонстрировали J. Venito и соавт. с использованием модели прогнозирования, увеличение возраста (>70 лет) вместе с расширением вмешательства и резекцией одного черепаловидного хряща коррелирует с большей вероятностью получить тяжелое нарушение глотательной функции, вызывающее тяжелую аспирацию [33]. Наконец, следует сосредоточить внимание на проблемах критериев исключения пациента, а также на наличии серьезных метаболических заболеваний (например, сахарного диабета), заболеваний, значительно снижающих функцию легких, заболеваний нервной системы, влияющих на акт глотания, и заболевания сердца [20, 29]. Функцию легких, в частности следует оценивать до операции, т.к. значительная аспирация является предсказуемым компонентом послеоперационной реабилитации [18]. Эта оценка должна включать подробную историю болезни любого хронического заболевания легких или недавних инфекций. В настоящее время не существует стандартизированных мер, которые могли бы достоверно предсказать, у каких пациентов будут развиваться легочные осложнения после этой операции [19].

ORHLs сегодня становятся предпочтительным методом лечения рака гортани на ранних и промежуточных стадиях (редко T1, T2 и T3), а также T4a [35, 37–39].

Проблемой, препятствующей стандартизации показаний на основе категории T, является чрезмерная неоднородность категорий cT2–cT3 и cT4 как с локализацией в надскладочном отделе, так и в складочном. Недавно было проведено исследование 489 пациентов, которым выполнена ORHL типа II–III с целью выявления прогностических подкатегорий рака гортани с локализацией в надскладочном и складочном отделах гортани T3 и cT4a, а также для описания различных паттернов их распространения рецидива внутри и за пределами гортани [36]. Учитывая анатомическое строение гортани, сопоставимое с функциональным параметром, а именно, подвижностью черепаловидных хрящей, это исследование позволило определить подкатегории, в которых показания для ORHL являются онкологически обоснованными: фактически, опухоли размером T3, а именно, без вовлечения заднего параглоточного пространства и нормальной подвижности черепаловидных хрящей. Те же концепции и подход могут быть применены в лечении cT4aN0 с минимальным распространением за пределы гортани спереди. G. Succo и соавт. сообщили, что, несмотря на многообещающие результаты, подход ORHL следует рассматривать в качестве исследуемого для опухолей задних отделов гортани с размером cT3 из-за клинического и биологического поведения, аналогичного опухолям cT4a [36]. Это, однако, приводит к тому, что резидентный метод полезен для преодоления трудностей показаний, возникающих в связи с классификациями TNM [41].

У пациентов с ранней и промежуточной T-стадиями (T2–T3), получавших ORHL типа II, частота 5-летнего местного контроля превышает 90%, а выживаемость без признаков заболевания составляет от 70 до 90% [42–44]. Общая выживаемость (ОВ) как объединенное среднее значение составляет около 79,7%, а общий показатель завершения ларингэктомии из-за аспирационной пневмонии низкий (1–3%) [45].

При СНР удаляют надгортанник, ложные и истинные голосовые связки, а также щитовидный хрящ, включая преднадгортанниковое и окологлоточное пространство. Процедура может быть расширена до резекции одного пораженного черепаловидного хряща. Перстневидный хрящ, подъязычная кость и, по крайней мере, один черепаловидный хрящ сохраняются. Голосовая и глотательная функции поддерживаются движением оставшегося черепаловидного тела к корню языка.

При СНЕР удаляются ложные и истинные голосовые связки и щитовидный хрящ. Гортань реконструируется путем приведения перстневидного хряща к подъязычной кости и надгортаннику. В тех случаях, когда болезнь диктует необходимость полной резекции надгортанника, гортань реконструируется путем приведения перстневидного отростка к подъязычной кости и корню языка в целом [21]. При ORHL подвижные черепаловидные суставы являются основой для восстановления речи и глотания. Отведение перстнечерепаловидного сустава обеспечивает адекватную проходимость дыхательных путей во время вдоха. И, наоборот, приведение перстнечерепаловидного сустава вместе с воздействием на черепаловидные хрящи и основание языка при глотании обеспечивает защиту дыхательных путей во время глотания. При СНЕР вращение надгортанника обеспечивает дополнительный элемент защиты дыхательных путей во время глотания. Крайне важно, чтобы верхний и возвратный гортанные нервы были сохранены, чтобы иметь чувствительность двигательную активность Нео-гортани для восстановления глотания.

Несмотря на то что речь восстанавливается с помощью СНЕР или СНР, качество голоса после операции существенно отличается [8, 9, 22]. Видеостробоскопия у пациентов, перенесших ОРНЛ, показала, что волна слизистой оболочки формируется спереди черепаловидных хрящей [23]. В серии из 124 пациентов, перенесших СНЕР или СНР, среднее время деканюляции трахеостомы составило 8 дней, причем 99,1% пациентов были деканюлированы через 1 год [24]. Восстановление глотания, однако, требует интенсивной реабилитации и не может быть гарантировано. Среднее время до удаления носопищеводного зонда составило 22 дня, при этом 91% пациентов глотали без постоянной гастростомы в течение 1 года [25].

Оценка голоса и речи наиболее часто проводится с использованием шкалы GRBAS, разработанной Хирано и протестированной М.С. Де Бодтом и др. [33], где G означает общую степень охриплости; R – грубость; B – одышка; A – астения; и S – деформация. Каждый критерий оценивается как: 0 (нормальный), 1 (легкий), 2 (умеренный) или 3 (тяжелый). Функцию глотания оценивают с использованием Шкалы статуса работоспособности для пациентов с раком головы и шеи, как описано М.А. List и соавт. [34]. Шкала включает 10 категорий продуктов питания, расположенных от «легко съесть» на нижнем уровне до «трудно съесть» на верхнем уровне, и оценки основываются на продуктах с самым высоким рейтингом, которые пациент может съесть, а также степень того, как пациент ест с окружающими его людьми.

Заключение

Подход к лечению пациентов с диагнозом рак гортани с течением времени меняется. С одной стороны имеются общие черты с другими злокачественными новообразованиями головы и шеи, но с другой стороны уникальная анатомия требует специализированного подхода, такого как использование органосохранного лечения в качестве первичной конечной точки для клинических испытаний. SCPL дает отличные онкологические и приемлемые функциональные результаты. Из настоящего обзора и клинического случая очевидно, что SCPL следует включать в качестве варианта для лечения рака гортани с широким спектром показаний. В органосохраняющую эпоху SCPL позволяет лечению сочетать онкологические и функциональные исходы во все еще «консервативном» сценарии. Пожалуй, ни для одного другого рака головы и шеи тщательное рассмотрение пациента и факторов заболевания не является столь критичным в успешном лечении.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Steuer C.E., El-Deiry M., Parks J.R., et al. An update on larynx cancer. *CA Cancer J. Clin.* 2017;67:31–50. <https://doi.org/10.3322/caac.21386>.
- Rizzotto G., Crosetti E., Lucioni M., et al. Oncologic outcomes of supracheal laryngectomy: critical analysis. *Head Neck.* 2015;37:1417–24. Doi: 10.1002/hed.23773.
- Succo G., Peretti G., Piazza C., et al. Open partial horizontal laryngectomies: a proposal for classification by the working committee on nomenclature of the European Laryngological Society. *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 2014;271:2489–96. Doi: 10.1007/s00405-014-3024-4.
- Succo G., Fantin, M., Rizzotto G. Supracheal partial laryngectomy. *Curr. Opin. Otolaryngol. Head and Neck Surg.* 2017;25(2):127–32. doi: 10.1097/MOO.0000000000000344.
- Megwalu U.C., Sikora A.G. Survival outcomes in advanced laryngeal cancer. *JAMA. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2014;140:855–60. Doi: 10.1001/jamaoto.2014.1671.
- Chaturvedi A.K., Anderson W.F., Lortet-Tieulent J., et al. Worldwide trends in incidence rates for oral cavity and oropharyngeal cancers. *J. Clin. Oncol.* 2013;31: 4550. Doi: 10.1200/JCO.2013.50.3870.
- Majer E.H., Rieder W. Technique de laryngectomie permettant de conserver la perméabilité respiratoire: “La crico-hyoïdo-plexie.” *Ann. Otolaryngol. Chir. Cervicofac.* 1959;76(7/8):677–81.
- Holsinger F.C., Laccourreye O., Weinstein G. S., et al. Technical Refinements in the Supracricoid Partial Laryngectomy to Optimize Functional Outcomes. *J. Am. Coll. Surg.* 2005;201(5):809–20. Doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2005.06.260.
- Obid R., Redlich M., Tomeh, C. The Treatment of Laryngeal Cancer. *Oral Maxillofac. Surg. Clin. North Am.* 2019;31(1):1–11. doi: 10.1016/j.coms.2018.09.001.
- Laccourreye H., Laccourreye O., Weinstein G., et al. Supracricoid laryngectomy with cricohyoidoepiglottomy: a partial laryngeal procedure for glottic carcinoma. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* Doi: 10.1177 / 000348949009900601.
- Laccourreye H., Laccourreye O., Weinstein G., et al. Supracricoid laryngectomy with cricohyoidoepexy: a partial laryngeal procedure for selected supraglottic and transglottic carcinomas. *La Ryngoscope.* 1990;100:735–41. Doi: 10.1288/00005537-199007000-00009.
- Obid R., Redlich M., Tomeh C. The Treatment of Laryngeal Cancer. *Oral Maxillofac. Surg. Clin. North Am.* 2019;31(1):1–11. doi: 10.1016/j.coms.2018.09.001.
- Kuper H., Boffetta P., Adami H.O. Tobacco use and cancer causation: association by tumour type. *J. Intern. Med.* 2002;252(3):206–24. Doi: 10.1046/j.1365-2796.2002.01022.x.
- Gama R.R., Carvalho A.L., Longatto Filho A., et al. Detection of human papillomavirus in laryngeal squamous cell carcinoma: systematic review and meta-analysis. *Laryngoscope.* 2016;126(4):885–93. Doi: 10.1002/lary.25738.
- Steuer C.E., El-Deiry M., Parks J.R., et al. An update on larynx cancer. *CA. Cancer J. Clin.* 2016;67(1): 31–50. doi: 10.3322/caac.21386.
- Nocini R., Molteni G., Mattiuzzi C., et al. Updates on larynx cancer epidemiology. *Chin. J. Cancer Res.* 2020;32(1):18–25. doi: 10.21147/j.issn.1000-9604.2020.01.03.
- de Vincentiis M., De Virgilio A., Bussu F., et al. Oncologic results of the surgical salvage of recurrent laryngeal squamous cell carcinoma in a multicentric retrospective series: emerging role of supracricoid partial laryngectomy. *Head Neck.* 2015;37:84–91. <https://dx.doi.org/10.14639%2F0392-100X-1063>.
- Bagwell K., Leder S.B., Sasaki C.T. Is partial laryngectomy safe forever? *Am. J. Otolaryngol.* 2015;36:437–41. Doi: 10.1016/j.amjoto.2014.11.005 19.
- Sylvester M.J., Marchiano E., Park R.C.W., et al. Impact of chronic obstructive pulmonary disease on patients undergoing laryngectomy for laryngeal cancer. *Laryngoscope.* 2017;127:417–23. Doi: 10.1002/lary.26050.
- Demir M.G. Respiratory functions after partial laryngectomy surgery. *Int. J. Surg. Open.* 2016;4:27–30. Doi: 10.1016/j.ijso.2016.06.005.
- Holsinger F.C., Laccourreye O., Weinstein G.S., et al. Technical refinements in the supracricoid partial laryngectomy to optimize functional outcomes. *J. Am. Coll. Surg.* 2005;201(5):809–20. Doi: 10.1016 / j.jamcollsurg.2005.06.260.
- Laccourreye O., Crevier-Buchmann L., Weinstein G., et al. Duration and frequency characteristics of speech and voice following supracricoid partial laryngectomy. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 1995;104(7):516–21. Doi: 10.1177 / 000348949510400703.
- Weinstein G.S., Laccourreye O., Ruiz C., et al. Larynx preservation with supracricoid partial laryngectomy with cricohyoidoepiglottomy. Correlation of videostroboscopic findings and voice parameters. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 2002;111(1):1–7. Doi: 10.1177/000348940211100101.
- Naud P., Laccourreye O., Weinstein G., et al. Functional outcome and prognosis factors after supracricoid partial laryngectomy with cricohyoidoepexy. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 1997;106(4):291–6. Doi: 10.1177 / 000348949710600405.
- Laccourreye O., Laccourreye L., Garcia D., et al. Vertical partial laryngectomy versus supracricoid partial laryngectomy for selected carcinomas of the true vocal cord classified. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 2000;109(10 Pt. 1):965–71. <https://doi.org/10.1177%2F000348940010901011>.

26. Forastiere A.A., Goepfert H., Maor M., et al. Concurrent chemotherapy and radiotherapy for organ preservation in advanced laryngeal cancer. *N. Engl. J. Med.* 2003;349:2091–8. doi: 10.1056/NEJMoa031317.
27. Forastiere A.A., Zhang Q., Weber R.S., et al. Long-term results of RTOG 91–11: a comparison of three nonsurgical treatment strategies to preserve the larynx in patients with locally advanced larynx cancer. *J. Clin. Oncol.* 2013;31:845–52. doi: 10.1200/JCO.2012.43.6097.
28. Thomas L., Drinnan M., Natesh B., et al. Open conservation partial laryngectomy for laryngeal cancer: a systematic review of English language literature. *Cancer Treat. Rev.* 2012;38:203–11. doi: 10.1016/j.ctrv.2011.05.010.
29. Peretti G., Piazza C., Cocco D., et al. Transoral CO(2) laser treatment for T(is)-T(3) glottic cancer: the University of Brescia experience on 595 patients. *Head Neck.* 2010;32:977–83. doi: 10.1002/hed.21278.
30. Succo G., Peretti G., Piazza C., et al. Open partial horizontal laryngectomies: a proposal for classification by the working committee on nomenclature of the European Laryngological Society. *Eur. Arch. Oto-Rhino-Laryngol.* 2014;271(9):2489–96. doi: 10.1007/s00405-014-3024-4.
31. Schindler A., Favero E., Capaccio P., et al. Supracricoid laryngectomy: age influence on long-term functional results. *Laryngoscope.* 2009;119:1218–25. doi: 10.1002/lary.20172.
32. Benito J., Holsinger F., Pérez-Martín A., et al. Aspiration after supracricoid partial laryngectomy: incidence, risk factors, management, and outcomes. *Head Neck.* 2011;33:679–85. doi: 10.1002/hed.21521.
33. De Bodt M.S., Wuyts F.L., Van de Heyning P.H., Croux C. Test-retest study of the GRBAS scale: Influence of experience and professional background on perceptual rating of voice quality. *J. Voice.* 1997;11(1):74–80. doi: 10.1016/s0892-1997(97)80026-4.
34. List M.A., Ritter-Sterr C., Lansky S.B. A Performance Status Scale for Head and Neck Cancer Patients. *Cancer.* 1990;66(3):564–9. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19900801\)66:3%3C564::aid-cnrcr2820660326%3E3.0.co;2-d](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19900801)66:3%3C564::aid-cnrcr2820660326%3E3.0.co;2-d).
35. Patel S.G., Lydiatt W.M., Glastonbury C.M., et al. Larynx. In Amin et al (eds). *AJCC Cancer Staging Manual.* 8th ed. New York: Springer; 2017.
36. Succo G., Crossetti E., Bertolin A., et al. Treatment for T3 to T4a laryngeal cancer by open partial horizontal laryngectomies: prognostic impact of different pathologic tumor subcategories. *Head Neck.* 2018;40:1897–908. doi: 10.1002/hed.25176.
37. Mercante G., Grammatica A., Battaglia P., et al. Supracricoid partial laryngectomy in the management of T3 laryngeal cancer. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013;149:714–20. doi: 10.1177/0194599813500018.
38. Lima R., Freitas E., Dias F., et al. Supracricoid laryngectomy with cricohyoidopiglotomy for advanced glottic cancer. *Head Neck.* 2006;28:481–6. doi: 10.1002/hed.20361.
39. Laccourreye O., Brasnu D., Biacabe B., et al. Neoadjuvant chemotherapy and supracricoid partial laryngectomy with cricohyoidopexy for advanced endolaryngeal carcinoma classified as T3-T4: 5-years oncologic results. *Head Neck.* 1998;20:595–9. doi: 10.1002/(SICI)1097-0347(199810)20:7<595::AID-HED3>3.0.CO;2-K.
40. Piazza C., Filairo M., Paderno A., et al. Three-dimensional map of isoprognostic zones in glottic cancer treated by transoral laser microsurgery as a unimodal treatment strategy. *Front. Oncol.* 2018;8:175. doi: 10.3389/fonc.2018.00175.
41. Adamopoulos G., Yiotakis J., Stavroulaki P., Manolopoulos L. Modified supracricoid partial laryngectomy with cricohyoidopexy: series report and analysis of results. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2000;123:288–93. doi: 10.1067/mhn.2000.104779.
42. Succo G., Crossetti E., Bertolin A., et al. Benefits and drawbacks of open partial horizontal laryngectomies, Part B: intermediate and selected advanced stage laryngeal carcinoma. *Head Neck.* 2016;38(Suppl. 1):E649–57. doi: 10.1002/hed.24064.
43. Schindler A., Pizzorni N., Mozzanica F., et al. Functional outcomes after supracricoid laryngectomy: what do we not know and what do we need to know? *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 2016;273:3459–75. doi: 10.1007/s00405-015-3822-3.
44. Piazza C., Filairo M., Paderno A., et al. Three-dimensional map of isoprognostic zones in glottic cancer treated by transoral laser microsurgery as a unimodal treatment strategy. *Front. Oncol.* 2018;8:175. doi: 10.3389/fonc.2018.00175.
45. Tomeh C., Holsinger C. Laryngeal cancer. *Curr. Opin. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2014;22:147–53. doi: 10.1097/MOO.0000000000000032.

Поступила 20.04.21

Получены положительные рецензии 25.04.21

Принята в печать 30.04.21

Received 20.04.21

Positive reviews received 25.04.21

Accepted 30.04.21

Вклад авторов: К.А. Ганина — написание текста статьи, обзор публикаций по теме статьи. А.А. Махонин — научное редактирование статьи; научное консультирование. Т.Ю. Владимирова — обзор публикаций по теме статьи. С.Н. Чемидронов — научное редактирование статьи. ; И.М. Гукасян — обзор публикаций по теме статьи.

Contribution of the authors: С.А. Ganina — writing the text of the article, review of publications on the topic of the article. А.А. Mahonin — scientific editing of the article, scientific consulting. Т.Ю. Vladimirova — review of publications on the topic of the article. С.Н. Chemidronov — scientific editing of the article. I.M. Ghukasyan — review of publications on the topic of the article.

Информация об авторах:

Кристина Алексеевна Ганина — ординатор кафедры онкологии ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия; e-mail: kristga@mail.ru

Александр Александрович Махонин — к.м.н., ассистент кафедры оториноларингологии И.Б. Солдатова. ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет», заведующий отделением опухоли головы, шеи, ГБУЗ «Самарский областной клинический онкологический диспансер», Самара, Россия; e-mail: mahonin1968@gmail.ru

Татьяна Юльевна Владимирова — к.м.н., заведующая кафедрой оториноларингологии И.Б. Солдатова. ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет», Самара, Россия; e-mail: vladimirvalor@yandex.ru

Сергей Николаевич Чемидронов — к.м.н., заведующий кафедрой анатомии человека ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет», Самара, Россия; e-mail: gfrs@inbox.ru

Ирина Михаеловна Гукасян — врач-онколог отделения радиотерапии №1 ГБУЗ «Самарский областной клинический онкологический диспансер», Самара, Россия; e-mail: irinagukasyan@list.ru

Information about the authors:

Christina Alekseyevna Ganina — resident of the Department of Oncology, Samara State Medical University, Samara, Russia; e-mail: kristga@mail.ru

Alexasndr Alexandrovich Mahonin — PhD, Assistant of the Department of Otorhinolaryngology I.B. Soldatova «Samara State Medical University». Head of the head and neck tumor department, Samara Regional Clinical Oncology Center, Samara, Russia; e-mail: mahonin1968@gmail.ru

Tatyana Yulyevna Vladimirova — PhD, Head of the Department of Otorhinolaryngology I.B. Soldatova «Samara State Medical University», Samara, Russia; e-mail: vladimirvalor@yandex.ru

Sergey Nikolaevich Chemidronov — PhD, Head of the Department of Human Anatomy, Samara State Medical University, Samara, Russia; e-mail: gfrs@inbox.ru

Irina Mikhaelovna Gukasyan — oncologist of the Radiotherapy Department No. 1 of the Samara Regional Clinical Oncology Dispensary, Samara, Russia; e-mail: irinagukasyan@list.ru