

© Коллектив авторов, 2017  
УДК 616.231-006-072.1-089

Е. А. Дробязгин, Ю. В. Чикинев, И. Е. Судовых, И. В. Пешкова

## ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ОПУХОЛЯХ ТРАХЕИ

Кафедра госпитальной и детской хирургии лечебного факультета (зав. — проф. Ю. В. Чикинев),  
ФГОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Оценка возможностей эндоскопических методов для восстановления и поддержания проходимости трахеи. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Представлены результаты эндоскопического лечения 26 пациентов с опухолями трахеи. В большинстве случаев причиной сужения было опухолевое поражение трахеи (первичный рак трахеи — 9 пациентов, рак пищевода с прорастанием в трахею — 5, рецидив рака гортани — 1, рецидив рака трахеи — 1, рак лёгкого с прорастанием в трахею — 3, рак щитовидной железы — 2). **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Для восстановления проходимости использованы эндоскопические вмешательства (бужирование опухоли, электроэксцизия, срезание опухоли, стентирование трахеи). Кровотечение при вмешательствах было у 3 пациентов и не привело к изменению тактики. Во всех случаях проходимость трахеи была восстановлена. Стентирование трахеи выполнено 19 пациентам как самостоятельный способ лечения или как превентивная мера (силиконовый стент в 4 случаях, металлический саморасправляющийся стент в 15). Оказание помощи пациентам данной категории остаётся актуальным как в восстановлении, так и в поддержании проходимости трахеи. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Эндоскопические методы имеют высокую эффективность при лечении пациентов с опухолями трахеи.

**Ключевые слова:** опухоли трахеи и бронхов, стентирование трахеи и бронхов, восстановление проходимости трахеи, паллиативная эндоскопия трахеи

*E. A. Drobzyazgin, Yu. V. Chikinev, I. E. Sudovykh, I. V. Peshkova*

### Endoscopic interventions in tumor of trachea

Department of hospital and children surgery of medical faculty, Novosibirsk State Medical University

**OBJECTIVE.** The authors assessed possibilities of endoscopic methods for restoration and maintenance of trachea patency. **MATERIAL AND METHODS.** The article presents results of endoscopic treatment of 26 patients with trachea tumors. Tumor lesions of trachea was the main cause of contraction (primary tracheal cancer had 9 patients; esophageal cancer with invasion inside trachea — 5 patients; relapse of trachea cancer — 1 case; relapse of larynx cancer — 1 case; lung cancer with invasion inside trachea — 3 cases; thyroid cancer — 2 patients). **RESULTS.** Endoscopic interventions were applied in order to restore the trachea patency such as tumor bougienage, electro-excision, tumor cutting, trachea stenting. There was observed bleeding in 3 patients, though it didn't influence on operation approach. The patency of trachea was restored in all cases. Trachea stenting was performed in 19 patients as a preventive measure (silicone stents in 4 cases; self-expandable metal stent in 15 cases). Medical care remained actual in both restoration and trachea patency supporting. **CONCLUSIONS.** Endoscopic methods showed the high efficacy in treatment of patients with trachea tumors.

**Key words:** tumors of trachea and bronchus, stenting of trachea and bronchus, restoration of trachea patency, palliative endoscopy of trachea

**Введение.** Сужение просвета дыхательных путей вследствие опухолевого поражения вызывает нарушение их проходимости вплоть до угрожающих жизни состояний. Причиной могут быть как первичные опухоли трахеи, которые встречаются в 0,2% наблюдений всех опухолей респираторной системы [7, 12, 15], так и опухоли смежных органов (щитовидная железа, пищевод, лёгкие), а также метастатическое поражение средостения [5, 11].

В настоящее время отмечается рост числа пациентов с нарушением проходимости трахеи опухолевой этиологии, которые обращаются в стационары для оказания медицинской помощи [3–5, 8, 10–12].

Важным в данной ситуации является восстановление и поддержание проходимости дыхательных путей. При этом большое значение придаётся эндоскопическим вмешательствам (удаление опухоли, стентирование трахеи), которые

Таблица 1

могут как применяться в качестве предоперационной подготовки, так и являться основным методом лечения, дополняемым химио-, лучевой, фотодинамической терапией [1, 2, 6, 9–11, 13–15].

Цель исследования: возможность применения эндоскопических методов для восстановления и поддержания проходимости трахеи.

**Материал и методы.** На базе клиники нашей кафедры в отделении торакальной хирургии ГБУЗ НСО «ГНОКБ» за период с 2006 по 2016 г. проходили лечение 26 пациентов с обструкцией трахеи опухолевой этиологии. Среди пациентов были 17 мужчин и 9 женщин в возрасте от 16 до 79 лет. Показанием к обращению в стационар была одышка различной выраженности (у 6) или диагностированная на догоспитальном этапе опухоль трахеи (у 20).

При поступлении всем пациентам проводили общеклинические исследования с выполнением томографии трахеи и фиброларинготрахеобронхоскопии с обязательной биопсией опухоли для уточнения её локализации, протяженности, степени стеноза и определения дальнейшей тактики лечения.

Данные об этиологии дыхательной недостаточности, локализации опухолевого поражения представлены в табл. 1–3.

Гистологическая верификация была произведена на догоспитальном этапе у 20 пациентов и у 6 — в ходе дообследования в стационаре. Доброкачественный характер поражения трахеи был диагностирован лишь у 23 % поступивших в клинику пациентов, а первичное злокачественное заболевание трахеи подтверждено у 35 % при стенозе трахеи.

Данные о степени стеноза представлены в табл. 3.

Таким образом, у большинства обратившихся за медицинской помощью пациентов диагностирован стеноз II–III степени, и у 50 % он носил выраженный характер с высоким риском возникновения критической и острой дыхательной недостаточности.

**Результаты.** Основной целью вмешательств было восстановление проходимости дыхательных путей и последующее её поддержание. У всех больных для восстановления проходимости трахеи использованы эндоскопические методы. Выбор способа вмешательства зависел от размеров опухоли, её протяженности, характера поражения и степени стеноза. Характеристика методик восстановления и поддержания проходимости дыхательных путей представлена в табл. 4.

Петлевое удаление опухоли производили при наличии у неё узкого основания (аденомы). После интубации трахеи тубусом ригидного бронхоскопа через него проводили фибробронхоскоп. После захвата основания опухоли диатермической петлей, установленной через инструментальный канал фибробронхоскопа, выполняли удаление опухоли в смешанном режиме с извлечением её.

При циркулярных сужениях или опухолях на широком основании перед установкой силиконового стента производили механическое

### Распределение пациентов по этиологии стеноза

Причина стеноза трахеи	Число больных	%
Рак трахеи	9	34,6
Аденома трахеи	4	15,4
Рак пищевода, осложненный прорастанием и компрессией трахеи	5	19,2
Воспалительная псевдоопухоль трахеи	1	3,8
Рецидив рака гортани после её экстирпации	1	3,8
Рак лёгкого	3	1,5
Рак щитовидной железы	2	7,7
Рецидив аденокистозного рака трахеи после её циркулярной резекции	1	3,8

Таблица 2

### Распределение пациентов по локализации опухолевого поражения

Локализация опухоли	Число больных	%
Подскладочный отдел гортани и верхняя треть трахеи	3	11,5
Верхняя треть трахеи	5	19,2
Средняя треть трахеи	6	23,1
Средняя и нижняя трети трахеи	2	7,7
Нижняя треть трахеи	6	23,1
Нижняя треть трахеи и карина бифуркации трахеи	2	7,7
Нижняя треть трахеи и оба главных бронха	1	3,8
Нижняя треть трахеи и правый главный бронх	1	3,8

Таблица 3

### Распределение пациентов по степени сужения просвета трахеи

Степень сужения	Число больных	%
I (менее чем на $1/2$ нормального диаметра трахеи)	2	7,7
II (от $1/2$ до $2/3$ нормального диаметра трахеи)	11	42,3
III (более чем на $2/3$ нормального диаметра трахеи)	13	50

расширение просвета трахеи или удаление опухоли (частичную резекцию при злокачественном поражении). Опухоль или её фрагменты извлекали при помощи полипэктомической петли. В этих ситуациях пациентам выполнена имплантация силиконовых стентов типа Dumon длиной 4 и 6 см с наружным диаметром 17 мм (у 1 пациента),

Таблица 4

**Эндоскопические вмешательства  
при опухолях трахеи**

Характер операции	Число больных	%
Удаление опухоли тубусом ригидного бронхоскопа	6	23,1
Бужирование суженного участка трахеи	2	7,7
Удаление опухоли диатермической петлей	4	15,4
Стентирование:		
металлический саморасправляющийся стент	14	53,8
силиконовый стент типа Dumon	5	19,2

Примечание. Некоторым пациентам выполняли несколько видов вмешательств.

16 мм (у 3) и 15 мм (у 1). Эти вмешательства выполняли в основном до 2011 г.

Выбор метода анестезии зависел от характера опухолевого поражения, его локализации и планируемого объема вмешательства. Следует отметить, что лишь у 10 пациентов его производили в условиях тотальной внутривенной анестезии на основе пропофола или тиопентала натрия и фентанила в стандартных дозах с использованием высокочастотной ИВЛ на фоне миоплегии дитилином или тракриумом. Этим пациентам выполняли срезание опухоли тубусом ригидного бронхоскопа, бужирование трахеи и стентирование трахеи силиконовым стентом (при злокачественном поражении трахеи).

При стентировании металлическими стентами (начиная с 2011 г.) дополнительного расширения просвета трахеи не требовалось. С учетом выраженности стеноза трахеи (стеноз III степени у 12 пациентов) вмешательства осуществляли под контролем фибробронхоскопии в условиях местной анестезии с внутривенной седацией мидазоламом или сибазоном. На наш взгляд, преимуществами подобного метода установки являются отличная визуализация зоны стеноза, непосредственный визуальный контроль высвобождения и расправления стента, возможность коррекции его положения при смещении в процессе установки, а также хорошая переносимость процедуры за счёт седации транквилизаторами.

Ниже участка сужения устанавливали струнупроводник, по которой в зону сужения заводили стент в доставочном устройстве с последующим его раскрытием под эндоскопическим контролем. У 11 пациентов стент проводили в трахею. У 3 больных при опухолевом поражении главных бронхов, карины бифуркации трахеи и нижней

трети трахеи стент устанавливали в трахею и главный бронх, наименее пораженный опухолью. Эти вмешательства следует отнести к технически наиболее сложным вследствие высокого риска возникновения асфиксии при установке стента. «Выключение» из дыхания, наиболее пораженного опухолью лёгкого и восстановление проходимости трахеи позволило улучшить качество жизни у всех пациентов. Стентирование трахеи и левого главного бронха произведено 2 пациентам, трахеи и правого главного бронха — 1. У всех использовали стенты M.I.Tech (Ю. Корея) длиной 4 (у 4 пациентов), 6 (у 9) и 8 см (у 1), диаметром 16 (у 3), 20 (у 5) и 22 мм (у 6).

Стентирование трахеи выполнено успешно у всех больных. Улучшение их состояния отмечено в течение первых суток после установки. Раскрытие стента с расширением зоны стеноза подтверждено томографией трахеи и бронхов.

Осложнений при эндоскопических вмешательствах отмечено не было. У 3 пациентов было умеренное кровотечение при удалении или частичной резекции опухоли, бужировании трахеи, которое было купировано системным введением гемостатических препаратов.

У всех больных проходимость дыхательных путей в области вмешательства была восстановлена. Все они выписаны для дальнейшего лечения у онколога. Повторное вмешательство потребовалось одному пациенту с аденокистозным раком щитовидной железы через 2 года после стентирования вследствие нарушения целостности полимерного покрытия проксимальной части стента и рестеноза. Ему произведено стентирование «стент в стент». У одной пациентки после лучевого лечения произошла полная резорбция опухоли с формированием рубца в области её локализации, что привело к дислокации стента. Стент был удален под местной анестезией. Нарушений дыхания и рецидива опухоли нет (длительность этого наблюдения — 3 года).

**Обсуждение.** Проблема оказания медицинской помощи пациентам с опухолями трахеи не теряет актуальности. Важным моментом является не только восстановление и дальнейшее поддержание проходимости дыхательных путей, но и анестезиологическое обеспечение этих вмешательств.

Тактические подходы зависели от локализации, формы, размеров опухоли, что позволяло подойти к лечению пациентов этой категории индивидуально, что отражено в ряде публикаций [5, 8, 9, 13].

На этапе освоения методик лечения пациентов этой категории предпочтение отдавали внутривенной анестезии и искусственной вентиляции лёгких. По мере накопления опыта интервенцию осуществляли под местной анестезией. В большинстве наблюдений вмешательства были выполнены в условиях внутривенной седации, что совпадает с мнением и результатами работы зарубежных коллег [1, 2, 13].

Стентирование трахеи является наиболее часто используемым и эффективным методом для поддержания проходимости трахеи, и предпочтение отдаётся металлическим саморасправляющимся стентам [5, 9]. Преимущества стентирования металлическими стентами очевидны: возможность выполнения вмешательства под местной анестезией, коррекции положения и стентирования по типу «стент в стент», улучшения качества жизни, продолжения дальнейшего лечения у онколога [9, 14, 15].

**Выводы.** 1. Выбор способа удаления опухоли трахеи зависит от размеров, локализации, степени стеноза и решается индивидуально для каждого пациента: для опухолей на узком основании оптимально удаление при помощи диатермической петли, при преимущественном поражении трахеи по одной из стенок перед установкой стента показано частичное удаление опухоли.

2. Выбор методики стентирования и вид стента индивидуальны и зависят от опыта специалиста и состояния пациента, но оптимальным для поддержания просвета трахеи является стентирование металлическими саморасправляющимися стентами, поскольку позволяет выполнить стентирование по типу «стент в стент».

3. Большинству пациентов требуется анестезиологическое обеспечение в виде тотальной внутривенной анестезии с миоплегией и высокочастотной ИВЛ или в виде внутривенной седации транквилизаторами на фоне местной анестезии; при стенозе трахеи III степени участие анестезиолога-реаниматолога обязательно.

4. Обязательным является динамическое наблюдение за пациентами в течение всего периода жизни (лечения) после стентирования для своевременного выявления и лечения осложнений.

#### ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Анестезиология / Под ред. А.Р. Айткенкеда, Г. Смига, Д. Дж. Руботама. М.: Рид Элсивер, ГЭОТАР-Медиа, 2010. 848 с. [Anesteziologiya / Pod red. A.R. Aitkenkeda, G. Smita, D. Dzh. Roubotama. Moscow : Rid Elsilver, GEOTAR-Media, 2010. 848 p.]
2. Анестезиология : Национальное руководство : краткое издание / Под ред. А.А. Бунятына, В.М. Мизикова. М.: ГЭОТАР Медиа, 2015. 656 с. [Anesteziologiya : Natsional'noe rukovodstvo : kratkoe izdanie / Pod red. A.A. Bunyatynana, V.M. Mizikova. Moscow : GEOTAR Media, 2015. 656 p.]
3. Яицкий Н.А., Акопов А.Л., Соколов В.В. и др. Эндопротезирование трахеи при злокачественных новообразованиях // Вестн. хир. 2009. Т. 168, № 4. С. 101–105. [Yaitskii N.A., Akopov A.L., Sokolov V.V. et al. Endoprotezirovanie trakhei pri zlokachestvennykh novoobrazovaniyakh // Vestnik khirurgii. 2009. Vol. 168, № 4. P. 101–105].
4. Espinoza A., Neumann K., Halvorsen P.S. et al. Critical airway obstruction: challenges in airway management and ventilation during therapeutic bronchoscopy // J. Bronchology Interv. Pulmonol. 2015. Vol. 22. P. 41–47.
5. Freitag L., Darwiche K. Endoscopic treatment of tracheal stenosis // Thorac. Surg. Clin. 2014. Vol. 24, № 1. P. 27–40.
6. Honings J., Gaissert H.A., van der Heijden H.F. et al. Clinical aspects and treatment of primary tracheal malignancies // Acta Otolaryngol. 2010. Vol. 130, № 7. P. 763–772.
7. Junker K. Pathology of tracheal tumors // Thorac. Surg. Clin. 2014. Vol. 24. P. 7–11.
8. Li Y., Peng A., Yang X. et al. Clinical manifestation and management of primary malignant tumors of the cervical trachea // Eur. Arch. Otorhinolaryngol. 2014. Vol. 271. P. 225–235.
9. Marchese R., Poidomani G., Paglino G. et al. Fully covered self-expandable metal stent in tracheobronchial disorders: clinical experience // Respiration. 2015. Vol. 89, № 1. P. 49–56.
10. Miller R.J., Murgu S.D. Bronchoscopic resection of an exophytic endoluminal tracheal mass // Ann. Amer. Thorac. Soc. 2013. Vol. 10, № 6. P. 697–700.
11. Okiror L., Jiang L., Oswald N. et al. Bronchoscopic management of patients with symptomatic airway stenosis and prognostic factors for survival // Ann. Thorac. Surg. 2015. Vol. 99, № 5. P. 1725–1730.
12. Qiu J., Lin W., Zhou M.L. et al. Primary small cell cancer of cervical trachea: a case report and literature review // Int. J. Clin. Exp. Pathol. 2015. Vol. 8, № 6. P. 7488–7493.
13. Saroa R., Gombar S., Sanjeev P. et al. Low tracheal tumor and airway management : an anesthetic challenge // Saudi J. Anaesth. 2015. Vol. 9, № 4. P. 480–483.
14. Shadmehr M.B., Farzanegan R., Graili P. et al. Primary major airway tumors; management and results // Eur. J. Cardiothorac. Surg. 2011. Vol. 39, № 5. P. 749–754.
15. Wu C.C., Shepard J.A. Tracheal and airway neoplasms // Semin. Roentgenol. 2013. Vol. 48, № 4. P. 354–364.

Поступила в редакцию 03.11.2016 г.

#### Сведения об авторах:

Дробязгин Евгений Александрович (e-mail: [evgenyidrob@inbox.ru](mailto:evgenyidrob@inbox.ru)), д-р мед. наук, проф. каф. госпитальной и детской хир.;  
 Чикинев Юрий Владимирович (e-mail: [chikinev@inbox.ru](mailto:chikinev@inbox.ru)), д-р мед. наук, проф., зав. каф.; Судовых Ирина Евгеньевна (e-mail: [isudovykh@gmail.com](mailto:isudovykh@gmail.com)), канд. мед. наук, ассистент каф.; Пешкова Инесса Викторовна (e-mail: [ness-24@yandex.ru](mailto:ness-24@yandex.ru)), д-р мед. наук, доцент каф. анестезиол. и реаниматол.; кафедра госпитальной и детской хирургии лечебного факультета, Новосибирский государственный медицинский университет, 630091, г. Новосибирск, Красный пр., 52.