

Санкт-Петербургский
клинический
научно-практический центр
специализированных видов
медицинской помощи
(онкологический)
(Россия, Санкт-Петербург)

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ТРАХЕИ

И.В. Мосин

SURGICAL TREATMENT OF PRIMARY MALIGNANT TUMORS OF THE TRACHEA

И.В. Мосин

Доктор медицинских наук, профессор,
Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр
специализированных видов медицинской помощи (онкологический),
197758, Россия, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68А.
E-mail: ivmosin@mail.ru.

I.V. Mosin

Doctor of Medicine, Professor,
St. Petersburg Clinical Research Center of specialized types of care (Oncology),
197758, Russia, St. Petersburg, pos. Pesochniji, Leningradskaya ul., 68A.
E-mail: ivmosin@mail.ru.

В данной статье проанализирован опыт выполнения циркулярной резекции трахеи при первичных злокачественных опухолях. Отдельную группу составили гортанно-трахеальные резекции. В комплексе анестезиологического обеспечения применяли инъекционную вентиляцию легких. У большинства больных в послеоперационном периоде проводилась адъювантная лучевая терапия. Приведенные непосредственные и отдаленные результаты позволяют рекомендовать циркулярную резекцию трахеи для лечения первичных злокачественных опухолей.

Ключевые слова: аденокистозный рак трахеи, циркулярная резекция трахеи, гортанно-трахеальная резекция.

In this article we analyze the practice of circular tracheal resection in cases of primary malignant tumors. Laryngotracheal resections are formed a separate group. Injection ventilation was used as a part of complex anesthesia. Adjuvant radiation therapy was performed in most patients. Direct and long-term results are presented, which makes it possible to recommend circular tracheal resection in the treatment of primary malignant tumors.

Keywords: adenoid cystic carcinoma of trachea, circular resection of trachea, laryngotracheal resection.

Введение

Первичный рак трахеи включает в себя различные морфологические виды злокачественных опухолей, источником которых является стенка трахеи (как правило, слизистая оболочка). Несмотря на то, что первичные злокачественные опухоли трахеи составляют 0,1–0,2% всех злокачественных новообразований, в абсолютных цифрах это довольно значительная группа больных. Заболеваемость первичными опухолями трахеи составляет 2,6 случая на 1 млн человек в год [1, 2].

Наиболее эффективным и радикальным методом хирургического лечения опухолевых заболеваний трахеи является одномоментная циркулярная

резекция трахеи (ЦРТ) путем наложения анастомоза по типу «конец в конец», с обязательным выполнением паратрахеальной лимфодиссекции [3, 4].

Отдельную группу составляют больные со злокачественными опухолями верхней трети трахеи и дистального отдела гортани, лечение которых представляет собой трудную задачу и заключается в основном в наложении трахеостомы или постановке Т-образного стента, что значительно ухудшает качество жизни [5, 6].

К гортанно-трахеальным локализациям относятся опухоли верхней трети трахеи с вовлечением подскладочного пространства гортани от голосовых складок до нижнего края перстневидного хряща [7–9].

Гистологически выделяют: аденокистозный рак трахеи, плоскоклеточный рак, нейроэндокринные опухоли, различные виды сарком и другие редкие виды.

По данным большинства авторов, наиболее частой гистологической формой, при которой выполняется ЦРТ, является аденокистозный и плоскоклеточный рак [10].

В работах Pechoux L. et al. (2004) [11] отмечено, что в 40% наблюдений первичная опухоль трахеи представлена аденокистозным раком.

По другим данным плоскоклеточный рак встречается в 50% случаев, аденокистозный рак лишь в 20% [12–14].

Важнейшим моментом в определении лечебной тактики является стадирование первичной опухоли трахеи.

Во-первых, это Т-характеристика первичной опухоли: Т1-опухоль с основанием не более 3 см в наибольшем измерении в пределах слизистого и подслизистого слоев, Т2-опухоль более 3 см в наибольшем измерении в пределах мышечной оболочки без поражения хрящевых полуколец, Т3-опухоль любого размера, прорастающая всю стенку трахеи и Т4-опухоль любого размера, прорастающая соседние органы.

Не менее важным является стадирование регионарных лимфатических узлов: N1-метастаз в одном регионарном лимфатическом узле на стороне поражения, N2-множественные метастазы в одном лимфатическом коллекторе на стороне поражения, N3-двусторонние метастазы в лимфатических узлах или поражение регионарных зон другого уровня, а также наличие отдаленных метастазов, например, M1 характеризует наличие отдаленных метастазов.

Радикальное лечение аденокистозного рака трахеи является одним из наиболее сложных разделов торакальной хирургии [5].

Удаление опухоли в пределах здоровых тканей обычно требует применения протяженной резекции с высоким риском послеоперационных осложнений, которые могут достигать 36%, летальность 16% и пятилетняя выживаемость составляет 79%. При

плоскоклеточном раке пятилетняя выживаемость не превышает 40% [4, 15–19].

Злокачественные новообразования трахеи являются сравнительно радиочувствительными опухолями (особенно аденокистозный рак), при которых необходимо применять лучевую терапию в виде адьювантного терапевтического лечения [20, 21].

В своей статье мы хотим поделиться опытом выполнения ЦРТ 22 больным с первичной злокачественной опухолью, из них у 9 – с резекцией дистального отдела гортани.

Цель работы – показать возможность одномоментной ЦРТ при различной протяженности и локализации опухолевого процесса, в том числе с вовлечением дистального отдела гортани.

Материал и методы

По поводу высокодифференцированных форм рака трахеи ЦРТ выполнена 22 больным. Аденокистозный рак трахеи диагностирован у 13, типичный карциноид – у 5, плоскоклеточный рак – у 2, мягкотканная саркома – у 2.

Из них у 10 больных удалено свыше 5 см трахеального сегмента. Возраст больных варьировал от 28 до 68 лет (12 женщин и 10 мужчин).

Локализация и протяженность опухоли определялись с помощью фибробронхоскопии, томограмм шеи и гортани, мультиспиральных компьютерных томограмм (рис. 1).

У 13 пациентов опухоль локализовалась в верхней трети трахеи, у 5 – в верхней и средней трети, у 3 – в средней трети и у 1 – в нижней трети. У всех больных сужение трахеи было III степени, диаметр ее просвета не превышал 5 мм (рис. 2).



Рис. 1. Мультиспиральная компьютерная томография шейного отдела трахеи.

На уровне нижнего края перстневидного хряща определяется объемное образование протяженностью 4,0 см, суживающее просвет трахеи до 5 мм.

Фибробронхоскопия



Рис. 2. Эндоскопическая картина – обтурация просвета трахеи опухолью III степени

Протяженность опухоли от 2,0 до 4,0 см диагностирована у 8 больных и от 4,0 до 6,0 – у 14.

Вторая стадия выявлена у 12 пациентов – Т2N0M0, Т3N0M0 у – 7 и Т3N1M0 – 3.

У 90% больных первоначальным диагнозом была бронхиальная астма, длительность лечения которой составляла от 2 до 5 лет.

Резекцию и реконструкцию трахеи осуществляют шейным, шейно-стернотомическим и трансторакальным (боковая или задняя торакотомия) доступами. Иногда возникает необходимость в комбинации нескольких доступов [22].

Локализация и протяженность опухоли трахеи определяли операционный доступ. При локализации опухоли в шейном или верхнем внутригрудном отделе трахеи применен поперечный шейный доступ над яремной вырезкой, который обеспечивал возможность не только свободно мобилизовать трахею, но и давал хороший косметический рубец. При локализации опухоли в верхней и средней трети трахеи поперечный шейный доступ дополнен частичным продольным рассечением рукоятки грудины. При локализации опухоли в средней трети трахеи применялась полная продольная стернотомия (2 больным) и у одного больного при локализации опухоли в нижней трети трахеи выполнена заднебоковая торакотомия (табл. 1).

Из 22 выполненных ЦРТ у 7 больных наложен трахеотрахеальный анастомоз, у 6 – гортанно-трахеальный и у 9 – произведена гортанно-трахеальная резекция.

В комплексе анестезиологического обеспечения ЦРТ на этапе ее пересечения и полной разгерметизации воздухопроводящих путей применяли инъекционную вентиляцию легких. При ларинготрахеальных резекциях и вмешательствах на средней трети трахеи использовали нормочастотную или высокочастотную струйную вентиляцию (НЧ ИВЛ или ВЧ ИВЛ), при которой сохранен хороший визуальный контроль над дыхательными экскурсиями грудной стенки. Трахеотрахеальный или ларинготрахеальный анастомозы формировали, не извлекая катетер и не прерывая искусственную вентиляцию (рис. 3).

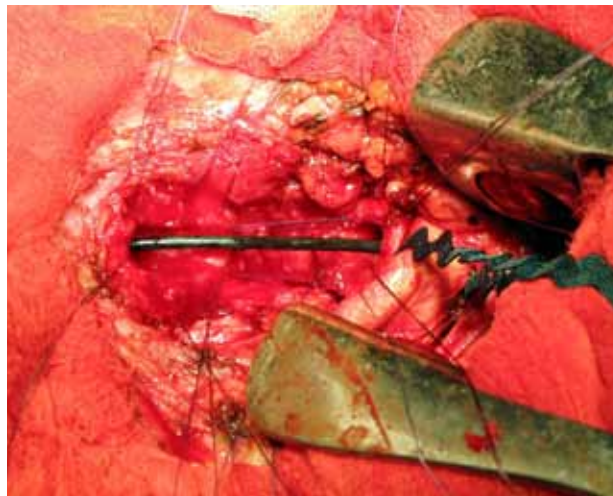


Рис. 3. Формирование трахеотрахеального анастомоза при продолжающейся НЧ ИВЛ

Результаты и обсуждение

Непосредственные результаты лечения оценены как хорошие у всех больных.

Оценку непосредственных результатов производили в зависимости от жалоб больного, функции внешнего дыхания, томографической, эндоскопической картины и фонетической функции голосовых связок.

Просвет анастомоза у всех больных практически соответствовал нормальному просвету трахеи, исчезли жалобы на одышку и затрудненное дыхание, нормализовались показатели функции внешнего дыхания.

Таблица 1.

ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ ПРИ ЦРТ

Виды доступов	Число операций
Поперечный шейный доступ	15
Поперечный шейный доступ, дополненный рассечением рукоятки грудины	4
Стернотомия	2
Заднебоковая торакотомия	1

Успех лечения больных с опухолями трахеи во многом зависит от правильной лечебной тактики. Если при карциноидных опухолях мы отступали на 1 см от видимого края опухоли, то при аденокистозном раке не менее 2 см (рис. 4).

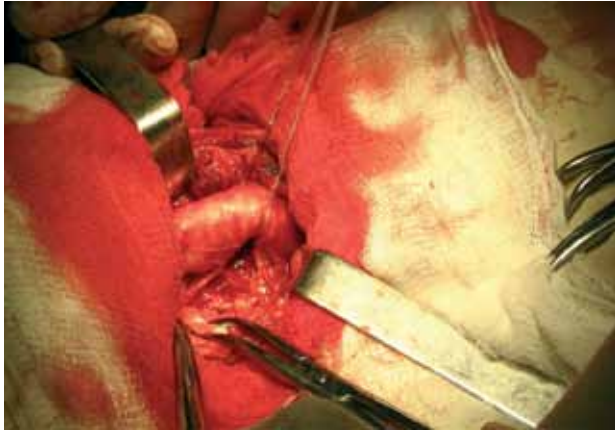


Рис. 4. Мобилизация трахеи

Если технически формирование межтрахеального анастомоза не вызывало особенных трудностей, то выполнение трахео-гортанного анастомоза или трахео-гортанной резекции вследствие анатомического расположения гортани, ее иннервации, а также особенности мобилизации представляло сложную проблему.

При выполнении гортанно-трахеальной резекции особое внимание уделялось мобилизации трахеи и дистального отдела гортани, сохранению задней перстгнечерпаловидной мышцы, которая является единственной мышцей расширяющей голосовую щель, технике наложения анастомоза.

При гортанно-трахеальной резекции, выполнявшейся по способу Pearson-Grillo в нашей модификации (по типу «телескопа»), расстояние от анастомоза до голосовых складок варьировало от 1 см до 3 мм (рис. 5).

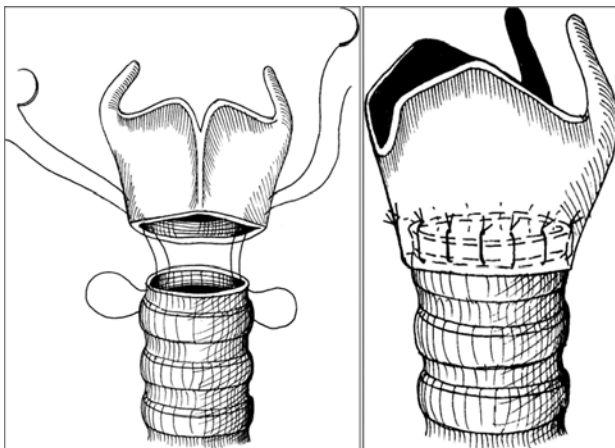


Рис. 5. Модифицированный способ трахео-гортанного анастомоза (по типу «телескопа») – 9 пациентов

Правильность выполнения технических приемов и соблюдение хирургической тактики позволили у всех оперированных больных сохранить нормальную фонацию, избежать несостоятельности анастомоза и рецидива заболевания (рис. 6).



Рис. 6. Эндоскопическая картина после операции (первые сутки)

При протяженности ЦРТ без вовлечения в процесс дистального отдела гортани в конце операции больные дистально экстубировали. При большом вовлечении в процесс дистального отдела гортани перед ушиванием передней стенки анастомоза производилась переинтубация трахеи через нос под контролем зрения до ушивания передней стенки анастомоза. Дыхание через назотрахеальную интубационную трубку продолжалось в течение одних суток. Такая тактика предупреждала нарушения вентиляции при развитии послеоперационного отека подскладочного пространства.

У 15 больных после ЦРТ в послеоперационном периоде проводилось два курса лучевой терапии 40–50 Грей, разовая очаговая доза – 2 Грей (ежедневно).

В отдаленные сроки 4 больных наблюдались в сроки от 1 до 3 лет, 6 – от 3 до 5, и 12 – от 5 до 15 лет. Все больные обследовались по онкологическим стандартам. У двух больных выявлен рецидив заболевания.

Через 8 лет после ЦРТ по поводу аденокистозного рака трахеи у больной выявлен метастаз в нижнюю долю левого легкого. Операция: удаление метастаза. Наблюдается три года. Данных за дальнейшее прогрессирование заболевания нет. У второго больного после гортанно-трахеальной резекции по поводу мягкотканной саркомы через три года выявлен имплантационный метастаз в перешеек щитовидной железы. Выполнена резекция перешейка щитовидной железы. Проведен курс лучевой терапии. Наблюдается год. Данных за прогрессирование заболевания нет.

Таким образом, операцией выбора при опухоли трахеи является ЦРТ. Основные факторы, позволяющие выполнить ЦРТ: адекватное обеспечение вентиляции и создание совместных комфортных условий хирургу и анестезиологу (НЧ ИВЛ или ВЧ ИВЛ), мобилизация трахеи с учетом ее иннервации и кровоснабжения, методика формирования анастомоза и уменьшения натяжения в зоне анастомоза.

Выводы

1. Одномоментная ЦРТ является единственным радикальным методом лечения рака трахеи.
2. Вовлечение в опухолевый процесс подскладочного пространства не является противопоказанием

к одномоментной циркулярной резекции трахеи и дистального отдела гортани.

3. При аденокистозном раке или выявленных метастазах в удаленных паратрахеальных лимфатических узлах при других видах рака трахеи необходимо проводить адьювантную лучевую терапию.

Список литературы

1. Yang P.Y., Liu M.S., Chen C.H., Lin C.M., Tsao T.C. Adenoid cystic carcinoma of the trachea: a report of seven cases and literature review // *Chang Gung Med J.* – 2005. – Vol. 28, №5. – P. 357–63.
2. Honings J., Gaissert H.A., Verbagen A.F., van Dijk J.A., van der Heijden H.F., van Die L., Bussink J., Kaanders J.H., Marres H.A. Under treatment of tracheal carcinoma: multidisciplinary audit of epidemiologic data // *Ann Surg Oncol.* – 2009. – Vol. 16, №2. – P. 246–53.
3. Cordos I., Bolca C., Paleru C., Posea R., Stoica R. Sixty tracheal resections – single center experience // *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* – 2009. – Vol. 8, №1. – P. 62–5; discussion 65.
4. Yamamoto K., Miyamoto Y., Ohsumi A., Imanishi N., Kojima F. Surgical results of carinal reconstruction: an alternative technique for tumors involving the tracheal carina // *Ann Thorac Surg.* – 2007. – Vol. 84, №1. – P. 216–20.
5. Васильев И.В. Клинико-морфологическая характеристика и особенности лечения злокачественных опухолевых поражений трахеи, сопровождающихся ее стенозом: дисс. ... канд. мед.наук. – Санкт-Петербург. – 2008. – 114 с.
6. Macchiarini P. Primary tracheal tumours // *Lancet Oncol.* – 2006. – Vol. 7, №1. – P. 83–91.
7. Grillo H.C. Surgery of the Trachea and Bronchi. – London. – 2004. – P. 301–340.
8. Subramaniam T., Lennon P., Kinsella J., O'Neill J.P. Laryngeal preservation in managing advanced tracheal adenoid cystic carcinoma // *Case Rep Otolaryngol.* – 2015. – 2015. – 404586.
9. Харченко В.П., Паньшин Г.А., Гваршвили А.А. Хирургическое лечение первичного рака трахеи // *Материалы VII международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы современных наук»* – Польская Республика. – 2011. – С. 27–31.
10. Mabnke C.G., Werner J.A., Lippert B.M., Schlüter E., Rudert H. Adenoid cystic carcinoma of the trachea. Case report and review of the literature on malignant tracheal tumors // *Laryngorhinootologie.* – 1994. – Vol. 73, №8. – P. 445–8. (in Germ).
11. Le Pêchoux C., Baldeyrou P., Ferreira I., Mahé M. Thoracic adenoid cystic carcinomas // *Cancer Radiother.* – 2005. – Vol. 9, №6–7. – P. 358–61. (in French).
12. Honings J., Gaissert H.A., van der Heijden H.F., Verbagen A.F., Kaanders J.H., Marres H.A. Clinical aspects and treatment of primary tracheal malignancies // *Acta Otolaryngol.* – 2010. – Vol. 130, №7. – P. 763–72.
13. Sipilä J., Pulkkinen J., Hujala K., Grenman R. Endoscopic lasersurgery in obstructive tracheal and bronchial tumors. An update // *Otolaryngol Pol.* – 2004. – Vol. 58, №1. – P. 187–90.
14. Grillo H.C. Urgent Treatment of tracheal obstruction in: Grillo H.C. «Surgery of trachea and bronchi» BC Decker Inc Hamilton London. – 2004. – P. 475.
15. Gaissert H.A., Grillo H.C., Shadmehr B.M., Wright C.D., Gokhale M., Wain J.C., Mathisen D.J. Laryngotracheoplastic resection for primary tumors of the proximal airway // *J Thorac Cardiovasc Surg.* – 2005. – Vol. 129, №5. – P. 1006–9.
16. Nakache G., Primov-Fever A., Alon E.E., Wolf M. Predicting outcome in tracheal and cricotracheal segmental resection // *Eur Arch Otorhinolaryngol.* – 2015. – Vol. 272, №6. – P. 1471–5.
17. Piazza C., Del Bon F., Paderno A., Grazioli P., Mangili S., Lombardi D., Nicolai P., Peretti G. Complications after tracheal and cricotracheal resection and anastomosis for inflammatory and neoplastic stenoses // *Ann Otol Rhinol Laryngol.* – 2014. – Vol. 123, №11. – P. 798–804.
18. Regnard J.F., Fourquier P., Levasseur P. Results and prognostic factors in resections of primary tracheal tumors: a multicenter retrospective study. The French Society of Cardiovascular Surgery // *J Thorac Cardiovasc Surg.* – 1996. – Vol. 111, №4. – P. 808–13; discussion 813–4.
19. Gaissert H. Primary tracheal tumors // *Chest Surg Clin N Am.* – 2003. – Vol. 13, №2. – P. 247–56.
20. Halperin E.C., Perez C.A., Luther W. Brady. Perez and Brady's principles and practice of radiation oncology. – 2008. – 2106 p. (P. 1126).
21. Bruce G.H., Lynn D.W. Hand book of Radiation Oncology: Basic Principles and Clinical Protocols. – 2008. – 797 p. (P. 413).
22. Попов И.Б., Бисенков Л.Н. Выбор оперативного доступа при циркулярной резекции трахеи по поводу рубцового стеноза // *Медицинская наука и образование Урала.* – 2008. – Т. 9, №3. – С. 27–28.

References

1. Yang P.Y., Liu M.S., Chen C.H., Lin C.M., Tsao T.C. Adenoid cystic carcinoma of the trachea: a report of seven cases and literature review. *Chang Gung Med J.* 2005 May; 28(5): 357-63.

2. Honings J., Gaissert H.A., Verbagen A.F., van Dijck J.A., van der Heijden H.F., van Die L., Bussink J., Kaanders J.H., Marres H.A. Under treatment of tracheal carcinoma: multidisciplinary audit of epidemiologic data. *Ann Surg Oncol*. 2009 Feb; 16(2): 246-53. doi: 10.1245/s10434-008-0241-3.
3. Cordos I., Bolca C., Paleru C., Posea R., Stoica R. Sixty tracheal resections – single center experience. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2009 Jan; 8(1): 62-5; discussion 65. doi: 10.1510/icvts.2008.184747.
4. Yamamoto K., Miyamoto Y., Obsumi A., Imanishi N., Kojima F. Surgical results of carinal reconstruction: an alternative technique for tumors involving the tracheal carina. *Ann Thorac Surg*. 2007 Jul; 84(1): 216-20.
5. Vasilev I.V. Clinico-morphological characteristics and features of treatment of malignant tumor lesions of the trachea, accompanied by its stenosis: Diss. ... cand. medical science. 2008; 114. (In Russ).
6. Macchiarini P. Primary tracheal tumours. *Lancet Oncol*. 2006 Jan; 7(1): 83-91.
7. Grillo H.C. *Surgery of the Trachea and Bronchi*. London. 2004; 301-340.
8. Subramaniam T., Lennon P., Kinsella J., O'Neill J.P. Laryngeal preservation in managing advanced tracheal adenoid cystic carcinoma. *Case Rep Otolaryngol*. 2015; 2015: 404586. doi: 10.1155/2015/404586.
9. Kharbenko V.P., Panshin G.A., Gvarisvili A.A. Surgical treatment of primary cancer of the trachea. *Proceedings of the VII International Scientific and Practical Conference Actual problems of modern sciences*. Republic of Poland. 2011: 27-31.
10. Mahnke C.G., Werner J.A., Lippert B.M., Schlüter E., Rudert H. Adenoid cystic carcinoma of the trachea. Case report and review of the literature on malignant tracheal tumors. *Laryngorhinootologie*. 1994 Aug; 73(8): 445-8. (in Germ).
11. Le Péchoux C., Baldeyrou P., Ferreira I., Mahé M. Thoracic adenoid cystic carcinomas. *Cancer Radiother*. 2005 Nov; 9(6-7): 358-61. (in French).
12. Honings J., Gaissert H.A., van der Heijden H.F., Verbagen A.F., Kaanders J.H., Marres H.A. Clinical aspects and treatment of primary tracheal malignancies. *Acta Otolaryngol*. 2010 Jul; 130(7): 763-72. doi: 10.3109/00016480903403005.
13. Sipilä J., Pulkkinen J., Hujala K., Grenman R. Endoscopic lasersurgery in obstructive tracheal and bronchial tumors. An update. *Otolaryngol Pol*. 2004; 58(1): 187-90.
14. Grillo H.C. *Urgent Treatment of tracheal obstruction* in: Grillo H.C. *Surgery of trachea and bronchi*, BC Decker Inc Hamilton London; 2004; 475.
15. Gaissert H.A., Grillo H.C., Shadmehr B.M., Wright C.D., Gokhale M., Wain J.C., Mathisen D.J. Laryngotracheoplastic resection for primary tumors of the proximal airway. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2005 May; 129(5): 1006-9.
16. Nakache G., Primov-Fever A., Alon E.E., Wolf M. Predicting outcome in tracheal and cricotracheal segmental resection. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2015 Jun; 272(6): 1471-5. doi: 10.1007/s00405-015-3575-z.
17. Piazza C., Del Bon F., Paderno A., Grazioli P., Mangili S., Lombardi D., Nicolai P., Peretti G. Complications after tracheal and cricotracheal resection and anastomosis for inflammatory and neoplastic stenoses. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2014 Nov; 123(11): 798-804. doi: 10.1177/0003489414538764.
18. Regnard J.F., Fourquier P., Levasseur P. Results and prognostic factors in resections of primary tracheal tumors: a multicenter retrospective study. *The French Society of Cardiovascular Surgery. J Thorac Cardiovasc Surg*. 1996 Apr; 111(4): 808-13; discussion 813-4.
19. Gaissert H. Primary tracheal tumors. *Chest Surg Clin N Am*. 2003 May; 13(2): 247-56.
20. Halperin E.C., Perez C.A., Luther W. Brady. *Perez and Brady's principles and practice of radiation oncology*. 2008; 2106.
21. Bruce G.H., Lynn D.W. *Hand book of Radiation Oncology: Basic Principles and Clinical Protocols*. 2008; 797.
22. Popov I.B., Bisenkov L.N. The choice of operative access for circular tracheal resection in connection with cicatricial stenosis. *Medical Science and Education of the Urals*. 2008; 9(3): 27-28. (in Russ).