

## СКОЛЬЗЯЩАЯ ТРАХЕОПЛАСТИКА У ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ. ПЕРВЫЙ ОПЫТ В РОССИИ

А. Ю. Разумовский<sup>\*1,2</sup>, О. В. Горбачевский<sup>3</sup>, К. В. Шаталов<sup>3</sup>, Н. В. Куликова<sup>2</sup>, В. И. Гуз<sup>4</sup>, Н. С. Степаненко<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова», Москва; <sup>2</sup>Детская городская клиническая больница № 13 им. Н. Ф. Филатова, Москва; <sup>3</sup>ФГБУ «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева» (директор — академик РАН и РАМН Л. А. Бокерия) РАМН, Москва; <sup>4</sup>Российская детская клиническая больница, Москва

*Цель.* Оценить результаты применения скользящей трахеопластики при врожденных протяженных стенозах трахеи у детей.

*Материал и методы.* С марта по май 2011 г. выполнены 3 скользящие пластики трахеи в условиях искусственного кровообращения, — у всех пациентов был поставлен диагноз «врожденный протяженный стеноз трахеи» и выявлена сопутствующая патология сердца и/или магистральных сосудов. Всем трем пациентам была проведена скользящая трахеопластика по методике, предложенной V. Tsang и P. Goldstraw, вместе с коррекцией порока сердца или магистральных сосудов.

*Результаты.* Осложнение в ближайшем послеоперационном периоде отмечено у 1 пациента в виде выраженного роста грануляционной ткани в зоне анастомоза, что потребовало выполнения курса лазерной фотокоагуляции и длительной интубации. Однако при контрольном исследовании через 7 мес просвет трахеи составил более 5 мм, без участков выраженной деформации. Среднее время пребывания пациентов в отделении реанимации — 24 дня, длительность ИВЛ — 16 дней. В группе исследования зафиксирован 1 летальный исход.

*Заключение.* Метод скользящей трахеопластики можно считать методом выбора при врожденных протяженных стенозах трахеи у детей. Использование искусственного кровообращения показано при сопутствующих пороках сердца и магистральных сосудов и, по мнению авторов, облегчает доступ к трахее. К настоящему времени авторами детально определены стадийность хирургического вмешательства и особенности тактики ведения в послеоперационном периоде детей с протяженными стенозами трахеи, что позволяет прогнозировать положительные результаты лечения данной патологии.

Ключевые слова: скользящая трахеопластика, стеноз трахеи, полные хрящевые кольца трахеи, петля легочной артерии, протяженный стеноз трахеи, искусственное кровообращение, «ring-sling» комплекс.

### Sliding tracheoplasty under cardiopulmonary bypass in children. First-hand experience in Russia

A. Yu. Razumovskiy<sup>1, 2</sup>, O. V. Gorbachevskiy<sup>3</sup>, K. V. Shatalov<sup>3</sup>, N. V. Kulikova<sup>2</sup>, V. I. Guz<sup>4</sup>, N. S. Stepanenko<sup>1</sup>

<sup>1</sup>N. I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow; <sup>2</sup>N. F. Filatov Children's City Clinical Hospital №13, Moscow; <sup>3</sup>A. N. Bakoulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery of Russian Academy of Medical Sciences, Moscow; <sup>4</sup>Russian Children's Clinical Hospital, Moscow

*Material and methods.* 3 sliding tracheoplasties under cardiopulmonary bypass were performed between March and May 2011. All patients had congenital extensive tracheal stenosis and concomitant cardiac and/or great vessel pathology. All three patients underwent sliding tracheoplasty according to Tsang V. and Goldstraw P. techniques combined with correction of congenital heart defect or great vessels.

*Results.* Complications in early postoperative period was noted in 1 patient: he had evident growth of granulation tissue in anastomotic area which required a course of laser photocoagulation and prolonged intubation. Control study showed that tracheal lumen in 7 months was more than 5 mm without areas of evident deformation. Mean duration of stay in intensive care unit was 24 days, and length of mechanical ventilation was 16 days. 1 patient from experimental group died.

*Conclusion.* Sliding tracheoplasty can be considered as the method of choice in congenital extensive tracheal stenoses in children. Cardiopulmonary bypass is indicated in case of concomitant heart and great vessel diseases and according to authors it facilitates the access to trachea. To the present day authors determined the staging of surgical intervention and features of management in postoperative period in children with extensive tracheal stenoses which allow to predict positive results of treating this pathology.

Key words: sliding tracheoplasty, tracheal stenosis, complete tracheal cartilages, pulmonary artery loop, extensive tracheal stenosis, cardiopulmonary bypass, «sling-ring» complex.

Протяженный стеноз трахеи у детей в сочетании с пороками сердца и/или аномалиями магистральных сосудов — редкая жизнеугрожающая патология. Тактика ее лечения и метод хирургической коррекции до настоящего времени окончательно не определены и остаются актуальной проблемой современной детской хирургии.

Врожденный стеноз трахеи, имея различную длину, как правило, представлен полными хрящевыми кольцами и может локализоваться на различных участках [2]. В стеноз могут быть вовлечены главные бронхи, зачастую отмечается аномальный трахеальный бронх [19]. Сопутствующие пороки сердца и магистральных сосудов, по данным разных авторов,

\*Разумовский Александр Юрьевич, доктор мед. наук, профессор. 123001, Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 15.

встречаются в 50–60% случаев [10, 11]. Наиболее часто встречающаяся сопутствующая патология – петля легочной артерии, так называемый «ring-sling» комплекс, – сочетание протяженного стеноза трахеи, представленного полными хрящевыми кольцами, и аномально расположенной левой легочной артерии [17]. Клиническая картина зависит от степени стеноза и сопутствующей патологии – от бессимптомного течения до тяжелой дыхательной недостаточности (ДН) в период новорожденности.

Для решения проблемы хирургической коррекции протяженных стенозов трахеи разработаны различные методы, наиболее распространенным из которых является предложенный V. Tsang и соавт. [18] метод скользящей трахеопластики. Эта методика позволяет увеличить просвет трахеи, сохраняя собственный эпителий и хрящевой компонент, а также избежать нарушения кровоснабжения трахеи, сохраняя латеральное кровоснабжение. Так, по данным некоторых исследований [12, 14] скользящая трахеопластика в отдаленном периоде не нарушает нормальный рост трахеи.

До недавнего времени результаты лечения детей с врожденным протяженным стенозом трахеи были неудовлетворительными, многие пациенты признавались некурабельными и погибали [1]. В последние годы благодаря развитию диагностических методов, хирургии и интенсивной терапии шансы на благоприятный исход для детей с данной патологией значительно повысились. Последние отчеты зарубежных авторов свидетельствуют о выживаемости, достигающей 78–83% [5, 7, 12, 18].

### Материал и методы

С марта по май 2011 г. нами выполнены 3 скользящие пластики трахеи в условиях искусственного кровообращения (ИК), – у всех пациентов был поставлен диагноз «врожденный протяженный стеноз трахеи» и выявлена сопутствующая патология сердца и/или магистральных сосудов. Во всех случаях бригадой, состоящей из кардио- и торакального хирургов (НЦССХ им. А. Н. Бакулева, ДГКБ № 13 им. Н. Ф. Филатова), выполнена коррекция порока сердца или ма-

гистральных сосудов (петля легочной артерии) и скользящая пластика трахеи в условиях ИК.

Всем трем пациентам была проведена скользящая трахеопластика по методике, предложенной V. Tsang и P. Goldstraw [18], совместно с коррекцией порока сердца или магистральных сосудов. Суть метода оперативного вмешательства заключается в следующем: стенозированный сегмент рассекается в поперечном направлении в центре участка стеноза, далее верхний и нижний сегменты рассекаются продольно по противоположным поверхностям, острые углы дистального и проксимального сегментов отсекаются для улучшения конгруэнтности сопоставляемых поверхностей, анастомозируются с использованием отдельных узловых швов (рис. 1).

Пациент 1, с диагнозом «врожденный стеноз трахеи (полные хрящевые кольца), петля легочной артерии», оперирован в возрасте 9 мес. Клинические проявления отмечались с рождения. Впервые ребенок поступил в стационар по месту жительства с явлениями дыхательной недостаточности. Проводилось консервативное лечение, без эффекта. Выполнена трахеостомия, но в связи с отрицательной динамикой, невозможностью самостоятельного дыхания переведен в отделение реанимации РДКБ г. Москвы. Окончательный диагноз с применением компьютерной томографии (КТ) и бронхоскопии установлен в возрасте 8 мес, после чего ребенок оперирован на базе НЦССХ им. А. Н. Бакулева. Выполнено оперативное вмешательство – скользящая пластика трахеи, реимплантация устья левой легочной артерии в ортотопическую позицию в условиях ИК.

Пациент 2. Диагноз: Стеноз трахеи. Полные хрящевые кольца трахеи. Трахеальный бронх справа. Врожденный порок сердца (дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП), открытый артериальный проток). Добавочная верхняя полая вена. Врожденная легочная гипертензия. С рождения выявлен порок сердца, с раннего возраста одышка, шумное дыхание, рецидивирующие бронхиты. За время наблюдения нарастали явления ДН. Ребенок с подозрением на инородное тело дыхательных путей переведен в торакальное отделение ДГКБ № 13 им. Н. Ф. Филатова.

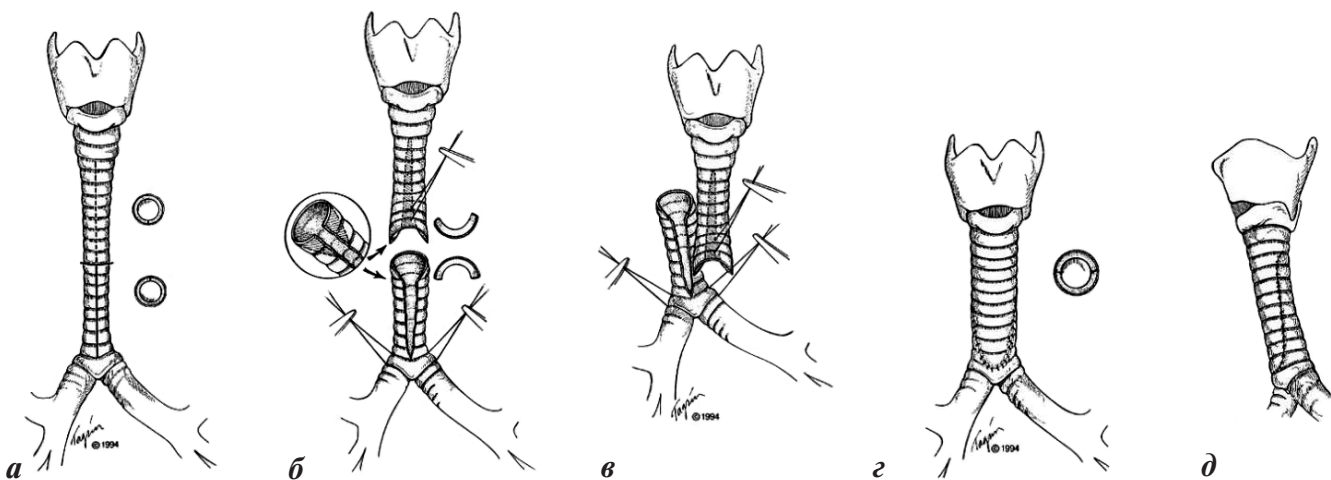


Рис. 1. Схема оперативного вмешательства (V. Tsang, P. Goldstraw):

а – трахея рассекается по срединной линии в поперечном направлении; б – рассечение трахеи в продольном направлении со «сглаживанием» углов на стороне рассечения; в – наложение 1-го шва; г – вид спереди после пластики; д – вид сбоку после пластики

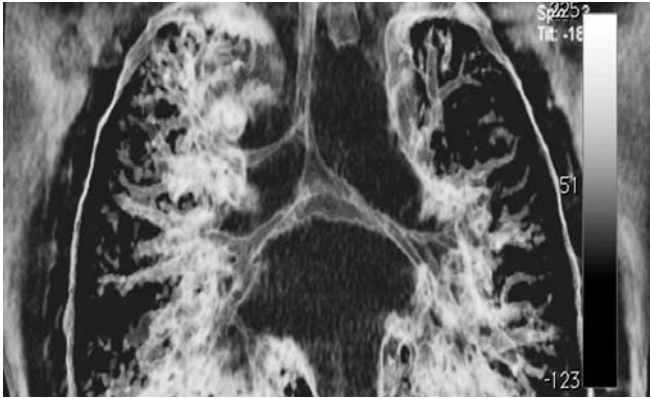


Рис. 2. Пациент 2. Компьютерная томограмма грудной полости: стеноз трахеи на протяжении 2/3 длины, трахеальный бронх справа

В экстренном порядке выполнена КТ грудной полости: диагностирован стеноз трахеи на протяжении 2/3 длины, трахеальный бронх справа (рис. 2). При ларинготрахеоскопии визуализирован стеноз трахеи с полными хрящевыми кольцами, просветом до 2 мм (рис. 3). В связи с дыхательной недостаточностью ребенок интубирован и переведен на искусственную вентиляцию легких (ИВЛ). В условиях искусственного кровообращения выполнено оперативное вмешательство: скользящая пластика трахеи, пластика ДМЖП синтетической заплатой из РТФЕ, шовная пластика трикуспидального клапана, перевязка открытого артериального протока.

Пациент 3. Диагноз: Стеноз трахеи. Полные хрящевые кольца трахеи. Петля легочной артерии. С 3-месячного возраста у ребенка отмечались рецидивирующие инфекции нижних дыхательных путей, стридор. В феврале 2011 г. в связи с подозрением на аспирацию инородного тела бригадой СМП доставлен в стационар по месту жительства. На фоне консервативной терапии состояние стабилизировалось. Обследован, выполнена КТ – выявлен порок развития трахеи. Ребенок госпитализирован в 4 хирургическое отделение ДГКБ № 13: выполнена трахеобронхоскопия, выявлены стеноз трахеи, полные хрящевые кольца. После проведения компьютерной томографии с внутривенным контрастированием диагностированы петля легочной артерии, протяженный стеноз трахеи (рис. 4). Выполнено оперативное вмешательство – скользящая пластика трахеи, реимплантация устья левой легочной артерии в ортотопическую позицию в условиях ИК.

#### Результаты и обсуждение

J. R. Cantrell и H. C. Guild классифицировали врожденные стенозы трахеи на три группы – сегментарный стеноз, воронкообразное сужение и генерализованная гипоплазия [2]. Внутриутробно, на 4-й неделе гестации, трахея представлена полными хрящевыми кольцами. Нарушение этапов эмбриогенеза на этих сроках объясняет формирование протяженного врожденного стеноза трахеи [10].

Клиническая картина напрямую зависит от степени сужения просвета трахеи и сопутствующей патологии сердца или магистральных сосудов, которые встречаются в более чем 60% случаев [2, 10]. Харак-

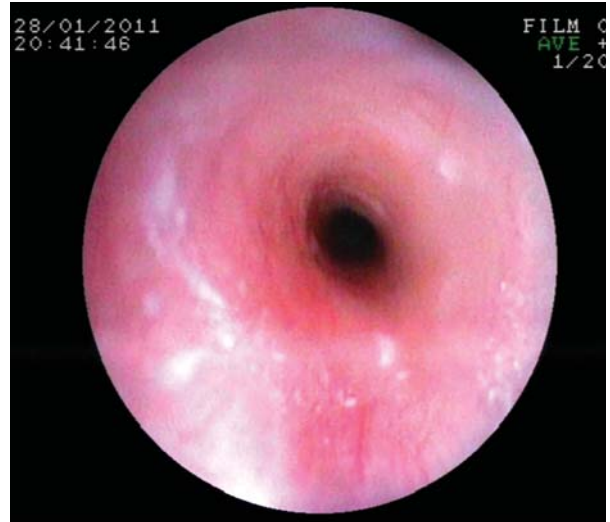


Рис. 3. Пациент 2. Ларинготрахеоскопия: стеноз трахеи с полными хрящевыми кольцами, просвет до 2 мм

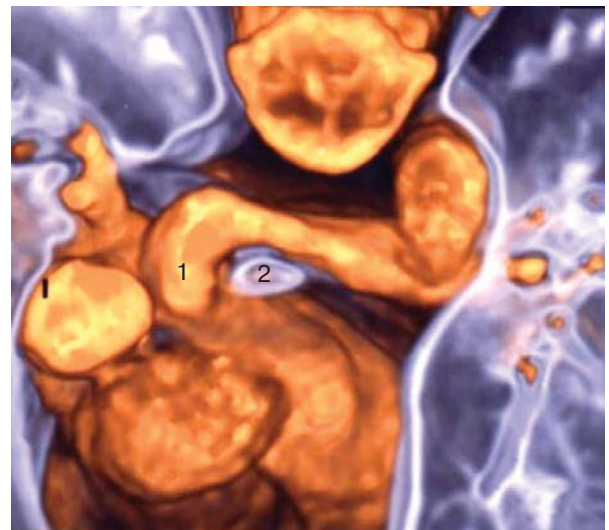


Рис. 4. Пациент 3. Компьютерная томограмма с внутривенным контрастированием: петля легочной артерии, протяженный стеноз трахеи:

1 – левая легочная артерия; 2 – трахея

терные симптомы, такие как стридор, одышка, шумное дыхание, рецидивирующие инфекции нижних дыхательных путей, могут приводить к декомпенсированной ДН уже в период новорожденности. Однако встречаются и компенсированные формы пороков. В нашем наблюдении у 2 пациентов клиническая картина сопровождалась выраженной ДН, у 1 ребенка отмечались рецидивирующие инфекции нижних дыхательных путей и непостоянный стридор. Так или иначе, на наш взгляд, наличие протяженного стеноза трахеи у детей – почти всегда жизнеугрожающая ситуация в связи с высоким риском обтурации просвета трахеи при возникновении воспалительного процесса.

Для установления диагноза необходимо выполнение бронхоскопии и компьютерной томографии с внутривенным контрастированием. Большинство авторов также оправдывают использование ЭхоКГ для диагностики сопутствующей патологии сердца, пет-



ли легочной артерии. В нашем исследовании мы использовали все методы дополнительного обследования, и наиболее информативным, по нашему мнению, является метод компьютерной томографии с внутривенным контрастированием и 3D-реконструкцией. Однако все методы обследования являются взаимодополняющими.

Консервативная терапия нецелесообразна. Методы бужирования просвета трахеи не могут быть использованы в случаях протяженных стенозов, представленных полными хрящевыми кольцами, в связи с высоким риском перфорации.

В исследованиях некоторых авторов [5, 15] установлено, что наложение прямого анастомоза трахеи возможно лишь при длине резецируемого участка менее 30%, что может быть выполнено при сегментарном стенозе или непротяженной форме воронкообразного сужения. До относительно недавнего времени не существовало оптимального метода лечения и хирургической коррекции данной патологии, и до сих пор тактика в отношении протяженных стенозов трахеи окончательно не определена.

Начиная с 1982 г. предложено несколько методов коррекции врожденных стенозов трахеи, включая пластику трахеи реберным хрящом, листком перикарда и скользящую трахеопластику. Несмотря на наличие отчетов об успешном выполнении всех перечисленных методик в отдельных работах [3, 6, 8, 13], летальность в послеоперационном периоде достаточно высока и составляет 18–25%. Отличие метода скользящей пластики трахеи — в использовании лишь собственной ткани трахеи для увеличения ширины ее просвета, что, по мнению некоторых авторов, снижает процент послеоперационных осложнений, связанных с ростом грануляционной ткани [5]. По данным лабораторных и клинических исследований установлено отсутствие задержки роста трахеи в длину после скользящей пластики у детей и сохранение удовлетворительного кровоснабжения [14].

По оригинальной методике, предложенной V. Tsang и P. Goldstraw, трахея после поперечного разделения в срединной линии стеноза рассекается продольно по передней поверхности в проксимальном отделе и по задней поверхности — в дистальном. Н. С. Grillo и соавт. модифицировали метод, предложив продольное рассечение трахеи по передней поверхности в дистальном и по задней — в проксимальном сегментах, и доложили об успешных результатах его применения. Мы считаем, что при выборе модификации скользящей пластики трахеи необходимо исходить из локализации стеноза, протяженности и доступа. Так, двум нашим пациентам пластика трахеи была выполнена по оригинальной методике и одному ребенку — по модификации Н. С. Grillo.

В настоящее время не существует единой точки зрения относительно необходимости использования ИК при выполнении скользящей трахеопластики. По мнению одних авторов, основным его преимуществом является возможность более широкого доступа [3, 8, 9, 20]. Однако, по мнению Н. С. Grillo, применение искусственного кровообращения значительно затрудняет ход оперативного вмешательства и показано в исключительных случаях. Необходимо отметить, что в отделении торакальной хирургии ДГКБ



Рис. 5. Пациент 2. Контрольная трахеоскопия. Просвет трахеи не менее 5 мм

№ 13 ранее нами были оперированы двое детей с протяженным стенозом трахеи, не имевших сопутствующих пороков сердца или легочной артерии, которым мы выполнили скользящую пластику трахеи без применения ИК. Имея опыт подобных операций, мы считаем, что детям с сопутствующими пороками сердца или петель легочной артерии необходимо выполнение оперативного вмешательства в условиях ИК. Так, во всех трех описанных выше случаях мы выполнили скользящую трахеопластику с использованием ИК; одному ребенку выполнена одномоментная коррекция ВПС, у двух детей — в связи с сочетанием протяженного стеноза трахеи, представленного полными хрящевыми кольцами с петлей легочной артерии.

Основными осложнениями, по данным зарубежных авторов [4, 5, 16], принято считать образование грануляций, трахеомалияцию и следствия длительного искусственного кровообращения. Мы столкнулись с осложнением в ближайшем послеоперационном периоде у 1 пациента в виде выраженного роста грануляционной ткани в зоне анастомоза, что потребовало проведения курса лазерной фотокоагуляции и длительной интубации. Однако при контрольном исследовании через 7 мес просвет трахеи составил более 5 мм, без участков выраженной деформации (рис. 5). Среднее время пребывания пациентов в отделении реанимации составило 24 дня, длительность ИВЛ — 16 дней. В группе исследования 1 летальный исход. Однако, к сожалению, мы не можем адекватно оценить летальность в группе нашего наблюдения, так как один из оперированных пациентов погиб при переводе из отделения реанимации из-за причин технического характера.

### Заключение

Первый в нашей стране опыт выполнения скользящей трахеопластики у детей с протяженными стенозами трахеи показал необходимость тщательного обследования пациентов в предоперационном периоде для последующего определения варианта скользящей пластики трахеи, а также прецизионной техники

выполнения операции. Метод скользящей трахеопластики можно считать методом выбора при врожденных протяженных стенозах трахеи у детей. Использование искусственного кровообращения показано при сопутствующих пороках сердца и магистральных сосудов и, по нашему мнению, облегчает доступ к трахее. К настоящему времени нами детально определены стадийность хирургического вмешательства и особенности тактики ведения в послеоперационном периоде детей с протяженными стенозами трахеи, что позволяет прогнозировать положительные результаты лечения данной патологии.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Anton-Pacheco J. L., Cano I., Garcia A. et al. Patterns of management of congenital tracheal stenosis // J. Pediatr. Surg. 2003. Vol. 38. P. 1452–1458.
2. Cantrell J. R., Guild H. C. Congenital stenosis of the trachea // Am. J. Surg. 1964. Vol. 108. P. 297–305.
3. Dunham M. E., Holinger L. D., Backer C. L., Mavroudis C. Management of severe congenital tracheal stenosis // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1994. Vol. 103. P. 351–356.
4. Elliott M., Hartley B. E., Wallis C., Roebuck D. Slide tracheoplasty // Curr. Opin. Otolaryngol. Head Neck Surg. 2008. Vol. 16. P. 75–82.
5. Grillo H. C., Wright C. D., Vlahakes G. J., MacGillivray T. E. Management of congenital tracheal stenosis by means of slide tracheoplasty or resection and reconstruction, with long-term follow-up of growth after slide tracheoplasty // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2002. Vol. 123. P. 145–152.
6. Heimansohn D. A., Kesler K. A., Turrentine M. W. et al. Anterior pericardial tracheoplasty for congenital tracheal stenosis // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1991. Vol. 102. P. 710–715.
7. Hoffer M. E., Tom L. W., Wetmore R. F. et al. Congenital tracheal stenosis: the otolaryngologist's perspective // Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. 1994. Vol. 120. P. 449–453.
8. Jaquiss R. D., Lusk R. P., Spray T. L., Huddleston C. B. Repair of longsegment tracheal stenosis in infancy // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1995. Vol. 110. P. 1504–1511.
9. Jonas R. A. Invited letter concerning: tracheal operations in infancy // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1990. Vol. 100. P. 316–317.
10. Kay D. J., Goldsmith A. J. Congenital malformations, trachea. URL: <http://www.emedicine.com/ent/topic325.htm> (Accessed March 9, 2006).
11. Koopman J. P., Bogers A. J., Witsenburg M. et al. Slide tracheoplasty for congenital tracheal stenosis // J. Pediatr. Surg. 2004. Vol. 39. P. 19–23.
12. Kuitu C. A., Goldstraw P. Slide tracheoplasty for congenital funnel shaped tracheal stenosis (a 9-year follow-up of the first case) // Eur. J. Cardiothorac. Surg. 1999. Vol. 16. P. 98–99.
13. Lobe T. E., Hayden C. K., Nicolas D., Richardson C. J. Successful management of congenital tracheal stenosis in infancy // J. Pediatr. Surg. 1987. Vol. 22. P. 1137–1142.
14. Macchiaroni P., Sulmet E., de Montpreville V. et al. Tracheal growth after slide tracheoplasty // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1997. Vol. 113. P. 558–566.
15. Maeda M., Grillo H. C. Effect of tension on tracheal growth after resection and anastomosis in puppies // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1973. Vol. 65. P. 658–668.
16. Manning P. B., Rutter M. J., Border W. L. Slide tracheoplasty in infants and children: risk factors for prolonged postoperative ventilator support // Ann. Thorac. Surg. 2008. Vol. 85. P. 1187–1191.
17. Sade R. M., Rosenthal A., Fellows K., Castaneda A. R. Pulmonary artery sling // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1975. Vol. 69. P. 333–346.
18. Tsang V., Murday A., Gilbe C., Goldstraw P. Slide tracheoplasty for congenital funnel-shaped tracheal stenosis // Ann. Thorac. Surg. 1989. Vol. 48. P. 632–635.
19. Wells T. R., Gwinn J. L., Landing B. H., Stanley P. Reconsideration of the anatomy of sling left pulmonary artery: the association of one form with bridging bronchus and imperforate anus. Anatomic and diagnostic aspects // J. Pediatr. Surg. 1988. Vol. 23. P. 892–898.
20. Yamaguchi M., Oshima Y., Hosokawa Y. et al. Concomitant repair of congenital tracheal stenosis and complex cardiac anomaly in small children // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1990. Vol. 100. P. 181–187.

Поступила 29.03.2012

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 616.33-006.04-089.87-089.12

## СПЛЕНОСОХРАННАЯ D2-ЛИМФОДИССЕКЦИЯ В ХИРУРГИИ РАКА ТЕЛА И ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ЖЕЛУДКА

И. С. Стилиди\*, С. Н. Неред, Е. В. Глухов

ФГБУ «Российский онкологический научный центр им. Н. Н. Блохина» (директор – академик РАН и РАМН М. И. Давыдов) РАМН, Москва

**Цель.** Разработка методики спленосохранной лимфодиссекции при раке проксимального отдела и тела желудка, оценка ее радикальности и безопасности.

**Материал и методы.** Выполнены 143 операции со спленосохранной D2-лимфодиссекцией. Контрольную группу составили 182 больных после стандартных D2-гастрэктомий со спленэктомией. Среднее количество всех удаляемых лимфатических узлов и лимфатических узлов в воротах селезенки в сравниваемых группах не различалось (33,8 и 29,4; 2,6 и 2,4).

**Результаты.** Выполнение спленосохранной D2-лимфодиссекции приводило к увеличению продолжительности операции в среднем на 20 минут, однако способствовало уменьшению интраоперационной кровопотери, частоты таких осложнений, как поддиафрагмальный абсцесс и панкреатический свищ, и времени пребывания пациентов в стационаре. Показатель трехлетней выживаемости (по Kaplan–Meier) составил в основной группе 80,9%, в контрольной – 62,9% ( $p=0,01$ ).

\*Стилиди Иван Сократович, доктор мед. наук, профессор, чл.-корр. РАМН, научный руководитель хирургического отделения №6 (абдоминальной онкологии). 115478, Москва, Каширское шоссе, д. 24. E-mail: [istilidi@front.ru](mailto:istilidi@front.ru)