

## Двухпортовые операции в хирургии буллезной эмфиземы легких

Е.А. Дробязгин<sup>1,2</sup>, Ю.В. Чикинев<sup>1,2</sup>, К.И. Щербина<sup>2</sup>, В.Ф. Хусаинов<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России  
630091, г. Новосибирск, Красный просп., 52

<sup>2</sup> Государственная Новосибирская областная клиническая больница  
6630087, г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, 130

### Резюме

Цель исследования – провести оценку периоперационного периода и ближайших результатов двухпортовых операций у пациентов с буллезной эмфиземой легких. **Материал и методы.** Двухпортовые операции выполнены 36 пациентам с буллезной эмфиземой легких (31 мужчина, 5 женщин). Средний возраст пациентов составил 28,9 года. Во всех случаях диагноз был установлен на основании данных спиральной компьютерной томографии органов грудной клетки. Оценивались длительность оперативного вмешательства, сроки расправления легкого, длительность стояния плеврального дренажа, выраженность болевого синдрома, интра- и послеоперационных осложнений. **Результаты и их обсуждение.** На этапе внедрения методики двухпортовых операций длительность вмешательства составляла от 70 до 125 минут, в настоящее время в большинстве случаев она не превышает 80 минут. Интраоперационных осложнений не отмечено. У 27 (75 %) пациентов длительность утечки воздуха по плевральному дренажу составляла до одних суток. Длительность послеоперационного обезболивания в большинстве случаев (28) не превышала одних суток. В раннем послеоперационном периоде осложнения были у 2 пациентов (у одного – внутриплевральное кровотечение, у второго – серома послеоперационной раны). В обоих случаях осложнения были купированы. Предложенный способ доступа при хирургии буллезной эмфиземы легких может быть использован в широкой клинической практике. Для определения места этого способа необходимо его сравнение с другими малоинвазивными вмешательствами.

**Ключевые слова:** буллезная эмфизема легких, спонтанный пневмоторакс, видеоторакоскопия, двухпортовые операции.

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

**Автор для переписки:** Дробязгин Е.А., e-mail: evgenyidrob@inbox.ru

**Для цитирования:** Дробязгин Е.А., Чикинев Ю.В., Щербина К.И., Хусаинов В.Ф. Двухпортовые операции в хирургии буллезной эмфиземы легких. *Сибирский научный медицинский журнал*. 2020; 40 (2): 56–60. doi: 10.15372/SSMJ20200207

## Dual-port operations in surgery of bullous lung emphysema

Е.А. Drobyazgin<sup>1,2</sup>, Yu.V. Chikinev<sup>1,2</sup>, K.I. Tshcherbina<sup>2</sup>, V.F. Khusainov<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Novosibirsk State Medical University of Minzdrav of Russia  
630091, Novosibirsk, Krasny av., 52

<sup>2</sup> Novosibirsk State Regional Clinical Hospital  
6630087, Novosibirsk, Nemirovicha-Danchenko str., 130

### Abstract

The purpose of the study is to assess the perioperative period and the immediate results of dual-port operations in patients with bullous emphysema. **Material and methods.** The analysis of the perioperative period and the immediate results of two-port operations in patients with bullous emphysema of the lungs were performed. This surgical intervention was performed in 36 cases with bullous emphysema of the lungs (men – 31, women – 5). The average age of patients was 28.91 years. In all cases, the diagnosis was made on multispiral computer tomography of the chest. The duration of the surgical intervention, the periods of lung spread, the duration of the pleural drainage standing, the assessment of the pain syndrome, intra- and postoperative complications were assessed. **Results and discussion.** The intervention

duration ranged from 70 to 125 minutes at the stage of implementation of the dual-port operations procedure. Now the intervention duration does not exceed 80 minutes for most cases. There were not registered any intraoperative complications. The duration of air leakage through pleural drainage was up to 1 day in 27 (75 %) patients. The duration of postoperative pain in most cases (28) did not exceed 1 day. Early postoperative complications were in 2 cases (1 – intrapleural bleeding; 1 – postoperative wound seroma). These complications were cured in both cases. The proposed access method for the surgery of bullous emphysema of the lungs can be used in a wide clinical practice. To determine the location of this method, it is necessary to compare it with other minimally invasive interventions.

**Key words:** bullous emphysema of the lungs, spontaneous pneumothorax, video-assisted thoracoscopy, dual-port operations.

**Conflict of interests.** Authors declare lack of the possible conflicts of interests.

**Correspondence author:** Droblyazgin E.A., e-mail: evgenyidrob@inbox.ru

**Citation:** Droblyazgin E.A., Chikinev Yu.V., Tshcherbina K.I., Khusainov V.F. Dual-port operations in surgery of bullous lung emphysema. *Sibirskiy nauchnyy meditsinskiy zhurnal = Siberian Scientific Medical Journal*. 2020; 40 (2): 56–60. [In Russian]. doi: 10.15372/SSMJ20200207

## Введение

Частота выявления буллезной эмфиземы легких продолжает оставаться достаточно высокой. В большинстве публикаций указывается, что именно буллезная эмфизема легких является самой частой причиной спонтанного пневмоторакса [1, 3, 9, 13, 20]. Оперативное лечение является методом выбора при этой патологии. Предпочтение отдается малоинвазивным технологиям, самым распространенным вариантом служит видеоторакоскопия [1, 4, 5, 12, 21, 25, 28].

Все чаще появляются публикации, посвященные разработке и внедрению различных вариантов видеоторакоскопических операций с уменьшением количества устанавливаемых портов – видеоассистированные торакокопические операции (VATS), операции через один порт (single port surgery). Все они имеют свои преимущества и недостатки. Выбор доступа зависит от опыта клиники, мануальных навыков хирурга, соблюдения стандартов оказания медицинской помощи. Применение таких доступов требует и использования специального инструментария, что не всегда возможно в большинстве лечебных учреждений из-за высокой стоимости инструментов [2, 6–11, 14–19, 22–24, 26, 27]. Удачным вариантом сочетания методик может быть двухпортовый метод вмешательства, но публикаций, посвященных его применению, нет.

Цель исследования – анализ и оценка ближайших результатов двухпортовых операций у пациентов с буллезной эмфиземой легких.

## Материал и методы

За период с 2018 по 2019 г. в клинике кафедры госпитальной и детской хирургии лечебно-го факультета Новосибирского государственного

медицинского университета на базе отделения торакальной хирургии Государственной Новосибирской областной клинической больницы двухпортовые операции выполнены 36 пациентам с буллезной эмфиземой легких (31 мужчина, 5 женщин). Средний возраст пациентов составил 28,9 года (медиана, нижний и верхний квартили – соответственно 28,5, 20,0 и 34,0 года). Во всех случаях диагноз был установлен на основании данных спиральной компьютерной томографии органов грудной клетки.

Оперативные вмешательства проводились под эндотрахеальным наркозом с отдельной интубацией бронхов. После обработки операционного поля выполнялся разрез длиной 4–5 см в IV межреберье по средней аксиллярной линии. Дополнительно через разрез длиной 1 см в VIII межреберье по задней аксиллярной линии устанавливался троакар и вводилась оптика. Проводилась аппаратная резекция буллезно-измененного участка легочной ткани и после гидропрепаровки выполнялась субтотальная париеетальная плеврэктомия. Далее проводились санация и дренирование плевральной полости через ранее установленный троакар в VIII межреберье по задней аксиллярной линии с послойным ушиванием разреза в IV межреберье по средней аксиллярной линии.

Оценивались длительность операции, интраоперационные осложнения; в послеоперационном периоде анализировались длительность сброса воздуха по дренажу из плевральной полости, срок его удаления, болевой синдром с применением визуальной аналоговой шкалы, послеоперационные осложнения.

Распределение показателей в группах проведено на нормальность с использованием критерия Шапиро – Уилка. Статистическая обработка результатов исследования выполнялась с при-

менением методов анализа непараметрических данных, различия при межгрупповых сравнениях оценивались на основании критериев Вилкоксона, принимаемый уровень достоверности – не менее 95 %. Характеристики выборок представлены в виде средних (М) и медианных значений (Ме) с интерквартильными размахами (25; 75).

## Результаты

Основные периоперационные параметры представлены в табл. 1. На этапе внедрения методики двухпортовых операций длительность вмешательства составляла от 70 до 125 мин, в настоящее время в большинстве случаев (25) она не превышает 80 мин. Интраоперационных осложнений не отмечено. В раннем послеоперационном периоде осложнения были у двух пациентов: в одном случае – внутриплевральное кровотечение, потребовавшее выполнения реторакоскопии и его остановки, во втором – серома послеоперационной раны. В обоих случаях осложнения были купированы.

У 27 (75 %) пациентов длительность утечки воздуха по плевральному дренажу составляла до одних суток. Удаление дренажей из плевральной полости проводили при отсутствии сброса воздуха по плевральным дренажам и расправлении лёгкого, что подтверждено данными рентгенографии органов грудной клетки. Длительность послеоперационного обезбоживания в большинстве случаев (28) не превышала одних суток. Важным моментом являлась оценка послеоперационного болевого синдрома. Сравнительная оценка болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале боли в первые трое суток послеоперационного периода представлена в табл. 2. Время нахождения

**Таблица 1.** Периоперационные параметры оперативного вмешательства

**Table 1.** Perioperative parameters of surgery

Параметр	М (Ме (25; 75))
Длительность вмешательства, мин	87,77 (90,0 (65,0; 75,0))
Длительность дренирования плевральной полости после операции, сут	3,38 (3,0 (2,0; 4,0))
Длительность сброса воздуха после операции, сут	0,55 (0,0 (0; 1,0))
Длительность обезбоживания после операции, сут	1,36 (1,0 (1,0; 2,0))
Длительность послеоперационного периода, сут	4,8 (4,5 (4,0; 6,0))

**Таблица 2.** Анализ болевого синдрома с применением визуальной аналоговой шкалы боли

**Table 2.** Analysis of pain with the use of visual analog pain scale

Срок	М (Ме (25; 75))
1-е сутки	4,02 (4,0 (3,0; 5,0))
2-е сутки	3,13 (3,0 (2,04 4,0))
3-и сутки	2,02 (2,0 (1,5; 3,0))*.**

*Примечание.* \*, \*\* обозначены статистически значимые ( $p < 0,05$ ) отличия от величины соответствующего показателя на 1-е и 2-е сутки послеоперационного периода соответственно.

пациентов в стационаре составляло от 3 до 11 суток, в большинстве наблюдений (25) выписка осуществлялась на 3–5-е сутки.

## Обсуждение

Проблема выбора доступа в торакальных операциях остается актуальной и в настоящее время. Анатомические особенности, сложности манипуляций в плевральной полости, длительная послеоперационная реабилитация диктуют необходимость разработки и внедрения различных малоинвазивных вмешательств. Имеющиеся на сегодняшний момент в арсенале торакального хирурга малоинвазивные доступы обладают как позитивными, так и негативными сторонами, не всегда обеспечивая должный результат в плане уменьшения числа интра- и послеоперационных осложнений и уменьшая длительность госпитализации. В связи с этим применение двухпортовых операций может явиться перспективным направлением в хирургии буллезной эмфиземы легких. Ни одного случая интраоперационных осложнений не зафиксировано. Небольшая длительность оперативного вмешательства, короткий период дренирования плевральной полости, малое количество назначений обезболивающих препаратов и малый период нахождения в стационаре указывают на возможность широкого применения данного метода. Безусловно, требуется продолжение изучения особенностей этих операций и его сравнение с другими малоинвазивными вмешательствами.

## Заключение

Таким образом, предложенный способ доступа при хирургии буллезной эмфиземы легких может быть использован в широкой клинической практике. Для определения места этого способа необходимо его сравнение с другими малоинвазивными вмешательствами.

## Список литературы / References

1. Михеев А.В., Баскевич М.А. Аспекты хирургического лечения пациентов со спонтанным пневмотораксом. *Наука молодых (Eruditio Juvenium)*. 2013; 4: 44–51.
1. Mikheev A.V., Baskevich M.A. Aspects of surgical treatment of patients with spontaneous pneumothorax. *Nauka molodykh (Eruditio Juvenium) = Science of Youth (Eruditio Juvenium)*. 2013; 4: 44–51. [In Russian].
2. Мотус И.Я., Неретин А.В. Видеоторакоскопия в хирургии спонтанного пневмоторакса. *Эндоскоп. хирургия*. 2006; 12 (4): 44–48.
2. Motus I.Ya., Neretin A.V. Videothoracoscopy in the surgery of spontaneous pneumothorax. *Endoskopicheskaya khirurgiya = Endoscopic Surgery*. 2006; 12 (4): 44–48. [In Russian].
3. Полянцев А.А., Быков А.В., Полянцев (мл.) А.А., Котрунов В.В., Зимин А.Г., Дьячкова Ю.А. Ошибки, опасности, осложнения при первом эпизоде спонтанного пневмоторакса. *Хирургия*. 2018; (3): 64–69.
3. Polyantsev A.A., Bykov A.V., Polyantsev A.A., Kotrunov V.V., Zimin A.G., Dyachkova Yu.A. The first episode of spontaneous pneumothorax (errors, hazards, complications). *Khirurgiya = Surgery*. 2018; (3): 64–69. [In Russian].
4. Татур А.А., Пландовский А.В. Современные технологии лечения спонтанного пневмоторакса. *Khirurgiya. Vostochnaya Yevropa = Surgery. Eastern Europe*. 2012. 4 (4). 13–21.
4. Tatur A.A., Plandovskiy A.V. Modern aspects of technology spontaneous pneumothorax treatment. *Khirurgiya. Vostochnaya Yevropa = Surgery. Eastern Europe*. 2012; 4 (4): 13–21. [In Russian].
5. Чикинев Ю.В., Дробязгин Е.А., Литвинцев А.Ю. Анализ осложнений торакаскопических оперативных методов лечения буллезной эмфиземы легких. *Сиб. науч. мед. журн.* 2018; 38 (1): 65–68. doi: 10.15372/SSMJ20180110
5. Chikinev Yu.V., Drobyazgin E.A., Litvinsev A.Yu. Complications of surgical thoracoscopic methods of bullous emphysema treatment. *Sibirskiy nauchnyy meditsinskiy zhurnal = Siberian Scientific Medical Journal*. 2018; 38 (1): 65–68. [In Russian]. doi: 10.15372/SSMJ20180110
6. Шевченко Ю.Л., Мальцев А.А. Тактика хирургического лечения и профилактика рецидива спонтанного пневмоторакса. *Вестн. Нац. мед.-хирург. центра им. Н.И. Пирогова*. 2013; 8 (1): 116–119.
6. Shevchenko Yu.L., Maltsev A.A. Surgical treatment and prevention of recurrent spontaneous pneumothorax. *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra imeni Nikolaya Ivanovicha Pirogova = Bulletin of Pirogov National Medical and Surgical Center*. 2013; 8 (1): 116–119. [In Russian].
7. Al-Mourgi M., Alshehri F. Video-assisted thoracoscopic surgery for the treatment of first-time spontaneous pneumothorax versus conservative treatment. *Int. J. Health Sci. (Qassim)*. 2015; 9 (4): 428–432.
8. Bertolaccini L., Pardolesi A., Brandolini J., Solli P. Uniportal video-assisted thoracic surgery for pneumothorax and blebs/bullae. *J. Vis. Surg.* 2017; 21 (3): 107. doi: 10.21037/jovs.2017.07.04
9. Cardillo G., Bintliffe O.J., Carleo F., Carbone L., di Martino M., Kahan B.C., Maskell N.A. Primary spontaneous pneumothorax: a cohort study of VATS with talc poudrage. *Thorax*. 2016; 71 (9): 847–853. doi: 10.1136/thoraxjnl-2015-207976
10. Cardillo G., Ricciardi S., Rahman N., Walker S., Maskell N.A. Primary spontaneous pneumothorax: time for surgery at first episode? *J. Thorac. Dis.* 2019; 11 (9): 1393–1397. doi: 10.21037/jtd.2019.03.22
11. Divisi D., di Leonardo G., Crisci R. Vats versus axillary minithoracotomy in the management of the second episode of spontaneous pneumothorax: cost-benefit analysis. *World J. Surg.* 2016; 40 (9): 2171–2177. doi: 10.1007/s00268-016-3558-2
12. Foroulis C.N. Surgery for primary spontaneous pneumothorax. *J. Thorac. Dis.* 2016; 8 (12): 1743–1745. doi: 10.21037/jtd.2016.12.31
13. Habibi B., Achachi L., Hayoun S., Raoufi M., Herrak L., Ftouh M.E. Management of spontaneous pneumothorax: about 138 case. *Pan. Afr. Med. J.* 2017; 26: 152. doi: 10.11604/pamj.2017.26.152.11437
14. Hamaji M., Tanaka T., Tachi H., Ohsumi A. Thoracoscopic 360 degree apical pleurodesis with turned-over parietal pleura. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2014; 46 (2): 327–328.
15. Jeon H.W., Kim Y.D. Does 11.5 mm guided single port surgery has clinical advantage than multi-port thoracoscopic surgery in spontaneous pneumothorax? *J. Thorac. Dis.* 2016; 8 (10): 2924–2930.
16. Kang D.K., Min H.K., Jun H.J., Hwang Y.H., Kang M.K. Early outcomes of single-port video-assisted thoracic surgery for primary spontaneous pneumothorax. *Korean J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2014; 47 (4): 384–388. doi: 10.5090/kjtcs.2014.47.4.384
17. Kim K.S. Single-staged uniportal VATS in the supine position for simultaneous bilateral primary spontaneous pneumothorax. *J. Cardiothorac. Surg.* 2017; 12 (1): 25. doi: 10.1186/s13019-017-0591-7
18. Kim M.S., Yang H.C., Bae M.K., Cho S., Kim K., Jheon S. Single-port video-assisted thoracic surgery for secondary spontaneous pneumothorax: preliminary results. *Korean J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2015; 48 (6): 387–392. doi: 10.5090/kjtcs.2015.48.6.387
19. Lin K.C., Luh S.P. Video-assisted thoracoscopic surgery in the treatment of patients with bullous emphysema. *Int. J. Gen. Med.* 2010; 3: 215–220.
20. Luh S.P. Review: Diagnosis and treatment of primary spontaneous pneumothorax. *J. Zhejiang Univ. Sci. B.* 2010; 11 (10): 735–744.

21. Ndiaye A., Nkomo D.D.B., Diatta S., Ba P.S., Gaye M., Doumbia M., Dieng P.A., Ciss A.G., Ndiaye M. Indications et résultats de la chirurgie de résection des bulles d'emphysème pulmonaire. *Pan. Afr. Med. J.* 2018; 31: 48. doi: 10.11604/pamj.2018.31.48.16160

Ndiaye A., Nkomo D.D.B., Diatta S., Ba P.S., Gaye M., Doumbia M., Dieng P.A., Ciss A.G., Ndiaye M. Indications and results of surgical resection of bubbles arising from pulmonary emphysema. *Pan. Afr. Med. J.* 2018; 31: 48. [In French]. doi: 10.11604/pamj.2018.31.48.16160

22. Ooi A., Ling Z. Uniportal video assisted thoracoscopic surgery bullectomy and double pleurodesis for primary spontaneous pneumothorax. *J. Vis. Surg.* 2016; 2: 17. doi: 10.3978/j.issn.2221-2965.2016.01.07

23. Perikleous P., Rathinam S., Waller D.A. VATS and open chest surgery in diagnosis and treatment of benign pleural diseases. *J. Vis. Surg.* 2017; 3: 84. doi: 10.21037/jovs.2017.05.03

24. Qin S.L., Huang J.B., Yang Y.L., Xian L. Uniportal versus three-port video-assisted thoracoscopic

surgery for spontaneous pneumothorax: a meta-analysis. *J. Thorac. Dis.* 2015; 7 (12): 2274–2287. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2015.12.56

25. Van Schil P.E. Treatment of pneumothorax: minimally or maximally invasive? *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2016; 49 (3): 868–869. doi: 10.1093/ejcts/ezv237

26. Xu W., Wang Y., Song J., Mo L., Jiang T. One-port video-assisted thoracic surgery versus three-port video-assisted thoracic surgery for primary spontaneous pneumothorax: a meta-analysis. *Surg. Endosc.* 2017; 31 (1): 17–24. doi: 10.1007/s00464-016-4940-8

27. Yang Y., Dong J., Huang Y. Single-incision versus conventional three-port video-assisted surgery in the treatment of pneumothorax: a systematic review and meta-analysis. *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.* 2016; 23 (5): 722–728. doi: 10.1093/icvts/ivw217

27. Zhu C., Chen Z., Chen B., Zhu H., Rice-Narusch W., Cai X., Shen J., Yang C. Thoracoscopic treatment of giant pulmonary bullae. *J. Surg. Res.* 2019; 10 (243): 206–212. doi: 10.1016/j.jss.2019.05.009

#### Сведения об авторах:

**Евгений Александрович Дробязгин**, д.м.н., ORCID: 0000-0002-3690-1316, e-mail: evgenyidrob@inbox.ru

**Юрий Владимирович Чикинев**, д.м.н., проф., ORCID: 0000-0002-6795-6678, e-mail: chikinev@mail.ru

**Константин Игоревич Щербина**, ORCID: 0000-0002-0670-6464

**Виталий Фанурович Хусайнов**, ORCID: 0000-0001-5007-3759

#### Information about the authors:

**Evgeniy A. Drobyazgin**, doctor of medical sciences, ORCID: 0000-0002-3690-1316, e-mail: evgenyidrob@inbox.ru

**Yuriy V. Chikinev**, doctor of medical sciences, professor, ORCID: 0000-0002-6795-6678, e-mail: chikinev@mail.ru

**Konstantin I. Tshcherbina**, ORCID: 0000-0002-0670-6464

**Vitaliy F. Khusainov**, ORCID: 0000-0001-5007-3759

*Поступила в редакцию* 14.07.2019

*После доработки* 12.08.2019

*Принята к публикации* 09.01.2020

*Received* 14.07.2019

*Revision received* 12.08.2019

*Accepted* 09.01.2020