

© Е. А. Дробязгин, Ю. В. Чикинев, М. С. Аникина, 2017
УДК 616.24-007.63-089:617.542-072.1

Е. А. Дробязгин, Ю. В. Чикинев, М. С. Аникина

ПРИМЕНЕНИЕ ЭНДОБРОНХИАЛЬНЫХ КЛАПАНОВ ПРИ ОСЛОЖНЕНИЯХ ТОРАКОСКОПИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ У ПАЦИЕНТОВ С БУЛЛЕЗНОЙ ЭМФИЗЕМОЙ ЛЁГКИХ

ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ректор — проф. И. О. Маринкин), г. Новосибирск

Представлены результаты клапанной бронхоблокации 20 пациентов, оперированных по поводу буллезной эмфиземы легких. В послеоперационном периоде у этих пациентов отмечены утечка воздуха по дренажам из плевральной полости и отсутствие расправления легкого. Все вмешательства выполняли под местной анестезией. Блокатор устанавливали в бронх при помощи фибробронхоскопа. Осложнений в процессе выполнения блокации не было. Положительная динамика отмечена у большинства (15) пациентов в течение первых 3–5 ч после вмешательства. Сброс воздуха по плевральным дренажам уменьшился. У 17 пациентов отмечена положительная динамика: отсутствие утечки воздуха по дренажам из плевральной полости и расправление легкого. Дренажи из плевральной полости удаляли на 3–4-е сутки при расправлении легкого и прекращении утечки воздуха. Полученные результаты указывают на дальнейшее использование этой методики в практике хирургических отделений.

Ключевые слова: буллезная эмфизема легких, осложнения операций при буллезной эмфиземе легких, клапанная бронхоблокация, лечение осложнений торакоскопических операций

E. A. Drobzyagin, Yu. V. Chikinyov, M. S. Anikina

APPLICATION OF ENDOBRONCHIAL VALVES IN COMPLICATIONS OF THORACOSCOPIC SURGERY IN PATIENTS WITH BULLOUS EMPHYSEMA OF THE LUNGS

Novosibirsk State Medical University

The article presents the results of valve bronchoblocation of 20 operated patients with bullous emphysema. These patients had an air leak in the area of drainage from the pleural cavity and lack of unfolding of the lung in postoperative period. All surgeries were performed under local anesthesia. A blocker was placed in the bronchus using flexible endoscope. There weren't noted any complications during process of blocking. Positive dynamics was observed in the majority (15) patients during the first 3–5 hours after surgery. Venting was decreased on pleural drainages. Positive dynamics such as absence of air leaks on the drainage from the pleural cavity and unfolding of the lung had 17 patients. Drainages were removed from pleural cavity on 3–4 days in case of unfolding of the lung and air leakage absence. The results obtained indicated the possibility of method application in practice of surgical departments.

Key words: bullous emphysema of the lungs, surgical complications of bullous emphysema of the lungs, valve bronchoblocation, complication treatment of thoracoscopic operations

Введение. Послеоперационные осложнения у пациентов с буллезной эмфиземой легких остаются актуальной проблемой торакальной хирургии. Совершенствующиеся способы выполнения вмешательств у данной категории пациентов претерпели кардинальные изменения от достаточно высокотравматичной торакотомии до торакоскопии или VATS-вмешательств [2, 5, 7, 17, 19].

Но даже блестяще технически выполненное вмешательство может потребовать повторной операции из-за отсутствия адекватного расправления легкого или нарушения герметичности

легочной ткани в раннем послеоперационном периоде [2, 7, 17].

Для прекращения утечки воздуха по плевральным дренажам предложены различные способы. Используемая ранее в клинической практике методика ригидной трахеобронхоскопии и окклюзии бронха порономом трансформировалась во вмешательство с использованием фибробронхоскопа и «адресной» окклюзии бронха блокаторами различных конструкций [5, 7, 8–12, 15, 16, 18].

В публикациях зарубежных авторов указывается на расширение границ использования эндобронхиальной окклюзии, в том числе в соче-

Таблица 1

Характеристика пациентов по виду оперативного вмешательства

Вид оперативного вмешательства	n	%
Резекция буллезно-измененного участка легкого, плеврэктомия	79	42,02
Иссечение булл, плеврэктомия	44	23,2
Диатермокоагуляция булл, плеврэктомия	65	34,78

тании с медикаментозным воздействием на плевральную полость [8, 12–14, 20]. По данным ряда отечественных авторов, в России все более широкое распространение получает методика клапанной бронхоблокации. Изначально разработанная и применяемая во фтизиохирургии эта методика начала активно использоваться в хирургии гнойно-деструктивных заболеваний легких и плевры, осложнённых формированием бронхоплевральных свищей [1, 3, 4, 6].

Цель исследования — оценка эффективности применения клапанной бронхоблокации в лечении осложнений торакоскопических вмешательств при буллезной эмфиземе легких.

Материал и методы. В клинике кафедры госпитальной и детской хирургии лечебного факультета НГМУ и в отделении торакальной хирургии ГБУЗ НСО «ГНОКБ» были оперированы 188 пациентов с диагнозом буллезная эмфизема легких. Мужчин было 153, женщин — 35. Возраст пациентов составил от 16 до 78 лет. Диагноз буллезной эмфиземы легких подтверждался данными компьютерной томографии (КТ) исследования органов грудной клетки, при которой выявлены буллезные изменения различных отделов легочной ткани. У большинства пациентов (159) буллезные изменения располагались в верхней доле легкого (S_{I-II}) или нижней (S_{VI}) доле.

В анамнезе у всех пациентов был эпизод пневмоторакса на стороне операции. Всем пациентам выполнены различные варианты торакоскопических вмешательств: иссечение булл, диатермоэлектрокоагуляция булл, резекция буллезно-измененного участка легочной ткани. Распределение пациентов по виду выполненного оперативного вмешательства представлено в *табл. 1*.

Осложнения в послеоперационном периоде, связанные с нарушением расправления легкого и утечкой воздуха по дренажам из плевральной полости, возникли у 20 пациентов (10,63%). Все пациенты — мужского пола. Возраст пациентов был от 18 до 78 лет. Распределение пациентов по виду оперативного вмешательства представлено в *табл. 2*.

Для устранения утечки воздуха через дефекты легочной ткани и расправления лёгкого всем пациентам выполнена окклюзия долевого бронха клапанным бронхоблокатором «Medlung» (Россия).

Клапанный бронхоблокатор «Medlung» позволяет создавать лечебную гиповентиляцию заблокированного бронха, при этом сохраняя его дренажную функцию. Клапан изготовлен из резиновой смеси, индифферентной для организма человека, и представляет собой полый цилиндр. Внутреннее отверстие клапана, с одной стороны, ровной округлой формы, а с другой стороны — выполнено в виде спадающего лепесткового клапана, запирающегося избыточным

Таблица 2

Распределение пациентов с осложнённым течением послеоперационного периода по виду оперативного вмешательства

Вид вмешательства	n	%
Диатермокоагуляция булл, плеврэктомия:		
справа	7	35
слева	4	20
Резекция буллезно-измененного участка легкого, плеврэктомия:		
справа	5	25
слева	4	20

наружным давлением и собственными эластическими свойствами материала. На дистальной части клапана имеются тонкие радиальные лепестки для фиксации его в бронхе [6].

Вмешательство выполнялось на 6–7-е сутки после операции при отсутствии положительной динамики расправления легкого и уменьшения или прекращения утечки воздуха по дренажам из плевральной полости.

Непосредственно перед выполнением вмешательства выполнялась фибробронхоскопия для санации трахеобронхиального дерева и определения размера блокатора, необходимого для установки в «адресный бронх». Диаметр блокатора должен превышать диаметр бронха в 1,5 раза. Во всех случаях установка блокатора проводилась под местной анестезией на спонтанном дыхании. Блокатор нужного размера, установленный на дистальном конце фибробронхоскопа с нитью, захваченной щипцами для биопсии, проведенными через инструментальный канал эндоскопа, и устанавливался в соответствующем бронхе. Далее, не раскрывая щипцов, фибробронхоскоп выводился из блокатора и уже после этого проводились раскрытие щипцов и их постепенное извлечение из блокатора. После этого осуществлялись повторный осмотр и санация трахеобронхиального дерева.

Выбор блокируемого бронха основывался на локализации буллезных изменений, согласно протоколу оперативного вмешательства.

Данные по количеству пациентов и нумерации установленных блокаторов представлены в *табл. 3*.

У трех пациентов через 1–2 сут после первичной блокации была проведена дополнительная бронхоблокация из-за сохраняющегося сброса воздуха в течение суток после установки первого блокатора.

Данные по локализации установленных блокаторов представлены в *табл. 4*.

Результаты. Осложнений в процессе выполнения бронхоблокации не отмечено. Все

Таблица 3

Данные по количеству пациентов и нумерации установленных блокаторов

Номер блокатора	Количество пациентов	%
9	1	5
10	4	20
11	10	50
12	3	15
13	2	10

Таблица 4

Локализация установленных бронхоблокаторов¹

Локализация установки бронхоблокаторов	n	%
Правое легкое:		
бронх верхней доли	9	45
бронх средней доли	1	5
бронх нижней доли	1	5
базальные сегменты	1	5
Левое легкое:		
бронх верхней доли	5	25
бронх нижней доли	3	15

¹ Трём пациентам выполнена блокация бронхов верхней и нижней долей левого легкого, верхней доли правого легкого и промежуточного бронха, средней и нижней доли правого легкого.

блокаторы были установлены в бронхи, соответствующие протоколу вмешательства. Технические сложности возникали при блокации верхнедолевого бронха правого легкого, что связано с его анатомическими особенностями отхождения от правого главного бронха (острый угол).

Положительная динамика отмечена у большинства (15) пациентов в течение первых 3–5 ч после вмешательства. Сброс воздуха по плевральным дренажам уменьшился. При аускультации отмечено улучшение проведения дыхания на стороне операции.

Результаты выполненной бронхоблокации представлены в *табл. 5*.

Положительный клинический эффект подтверждался данными рентгенографии органов грудной клетки. Дренажи из плевральной полости удалялись на 3–4-е сутки при расправлении легкого и прекращении утечки воздуха.

Всем пациентам с неудовлетворительными результатами клапанной бронхоблокации (3) было проведено хирургическое лечение: в 2 случаях — в объеме торакотомии, ревизии и ушивания бронхоплевральных свищей, у 1 пациента выполнены реторакоскопия, ушивание бронхоплеврального свища. Этим пациентам бронхоблокаторы удаляли на операционном столе перед интубацией трахеи.

В остальных случаях извлечение блокатора осуществляли в сроки от 3 дней до 5 мес после его установки. У 14 пациентов блокатор удаляли под местной анестезией при фибробронхоскопии захватом типа «крысиный зуб», у 1 — петлей для полипэктомии, у 1 — с использованием щипцов для биопсии. У 1 пациента удалить блокатор при фибробронхоскопии не удалось из-за разрастаний грануляционной ткани по его окружности. У этого пациента бронхоблокатор был удален при ригидной трахеобронхоскопии в условиях общей анестезии.

После извлечения клапанного бронхоблокатора выявлен эндобронхит, ограниченный зоной стояния бронхоблокатора: катаральный II–III степени — у 8 пациентов, у 11 пациентов — фибринозный II степени. При контрольных исследованиях через 1–2 мес после извлечения блокатора рубцовых изменений бронхов, их выраженной деформации не отмечено.

Обсуждение. Проблема лечения осложнений, возникших при хирургическом лечении пациентов с буллезной эмфиземой легких, не утратила своей актуальности. Несмотря на внедрение торакоскопических вмешательств у этой категории пациентов, количество осложнений после торакоскопических вмешательств (длительная утечка воздуха) остается достаточно высоким [2, 6, 17, 20].

Таблица 5

Результаты клапанной бронхоблокации

Результат бронхоблокации	n	%
Хороший клинический эффект (прекращение утечки воздуха по дренажам, расправление легкого)	17	85
Слабая положительная динамика (уменьшение утечки воздуха по дренажам, отсутствие расправления легкого)	1	5
Отсутствие эффекта (сохраняющийся сброс воздуха по дренажам, отсутствие расправления легкого)	2	10

Полученные нами данные убедительно показывают, что методика клапанной бронхоблокации позволила добиться хороших клинических результатов у 85% пациентов при осложнении в послеоперационном периоде, избежать повторных вмешательств. Возникающий ателектаз доли легкого, в бронх которой установлен блокатор, приводил к прекращению утечки воздуха из дефектов легочной ткани в течение первых 2 сут, что позволяло удалить дренажи из плевральной полости.

Методика клапанной бронхоблокации дешева по сравнению с зарубежными аналогами или использованием клеевых композиций для герметизации легочной ткани во время оперативного вмешательства и не требует внутривенной анестезии для установки или удаления блокатора [9, 11, 18]. Явления эндобронхита, возникающие при длительной окклюзии бронха, купируются самостоятельно без формирования его стеноза.

Другим важным моментом, требующим обсуждения, являются сроки выполнения вмешательства [1]. На основании полученных данных, считаем, что данное вмешательство следует выполнять в более ранние сроки, чем 7–9 сут после операции, поскольку выполненная плеврэктомия при наличии бронхоплеврального свища приводит к формированию в плевральной полости спаечного процесса, из-за которого и не происходит полного расправления легкого. Блокация, выполненная в более ранние сроки, должна иметь лучшие результаты. Это позволит уменьшить сроки госпитализации и улучшить непосредственные результаты лечения пациентов с буллезной эмфиземой легких.

Полученные данные указывают на необходимость большего использования этого метода у пациентов с буллезной эмфиземой легких в практике торакальных отделений.

Выводы. 1. Применение эндоскопической окклюзии клапаным бронхоблокатором у пациентов с буллезной эмфиземой легких при осложненном течении послеоперационного периода позволило избежать повторного открытого оперативного вмешательства и уменьшить сроки госпитализации у 85% пациентов.

2. Методика окклюзии бронха может широко использоваться в практике торакальных отделений, занимающихся лечением пациентов с буллезной эмфиземой легких

3. С учетом полученных данных считаем, что установку бронхоблокатора необходимо осуществлять на 4–5-е сутки после вмешательства у данной категории пациентов при отсутствии

расправления легкого и утечке воздуха по плевральным дренажам, что позволит уменьшить сроки их лечения и избежать повторных вмешательств.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Гасанов А.М., Пинчук Т.П., Данильян Ш.Н. и др. Эффективность клапанной бронхоблокации при бронхоплевральных фистулах // Хирургия. 2014. № 2. С. 22–24 [Gasanov A.M., Pinchuk T.P., Danil'jan Sh.N. i dr. Jeffektivnost' klapannoj bronhoblokacii pri bronhoplevral'nyh fistulah // Hirurgija. 2014. № 2. P. 22–24].
2. Кормасов Е.А., Бенян А.С., Тепикин А.А. и др. Какому способу герметизации легкого отдать предпочтение? // Тезисы III междунар. конгресса «Актуальные направления современной кардиоторакальной хирургии». СПб., 2013. С. 104–105 [Korymasov E.A., Benjan A.S., Tepikin A.A. i dr. Kakomu sposobu germetizacii legkogo otdat' predpochtenie? // Tezisy III mezhdunar. kongressa «Aktual'nye napravlenija sovremennoj kardiotorakal'noj hirurgii». SPb., 2013. P. 104–105].
3. Левин А.В., Цеймах Е.А., Зимонин П.Е. и др. Применение эндобронхиального клапана в комплексном лечении больных ограниченным фиброзно-кавернозным туберкулезом легких // Проблемы клин. мед. 2013. Т. 31, № 2. С. 60–64 [Levin A.V., Sejmah E.A., Zimonin P.E. i dr. Primenenie jendobronhial'nogo klapana v kompleksnom lechenii bol'nyh ogranichenym fibrozno-kavernozyym tuberkulezom legkih // Problemy klin. med. 2013. Vol. 31, № 2. P. 60–64].
4. Ловачева О.В., Шумская И.Ю., Туровцева Ю.В. и др. Новые возможности нехирургического лечения больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких // Туберкулез и болезни легких. 2013. № 4. С. 12–18 [Lovacheva O.V., Shumskaja I.Ju., Turovceva Ju.V. i dr. Novye vozmozhnosti nehirurgicheskogo lechenija bol'nyh fibrozno-kavernozyym tuberkulezom legkih // Tuberkulez i bolezni legkih. 2013. № 4. P. 12–18].
5. Мазурин В.С., Харьков А.А., Аллахвердян А.С. и др. Результаты хирургического лечения больных первичным спонтанным пневмотораксом // Тезисы III междунар. конгресса «Актуальные направления современной кардиоторакальной хирургии» СПб., 2013. С. 86–87 [Mazurin V.S., Har'kin A.A., Allahverdjan A.S. i dr. Rezul'taty hirurgicheskogo lechenija bol'nyh pervichnym spontannym pnevmotoraksom // Tezisy III mezhdunar. kongressa «Aktual'nye napravlenija sovremennoj kardiotorakal'noj hirurgii». SPb., 2013. P. 86–87].
6. Цеймах Е.А., Левин А.В., Швецов И.В. и др. Применение клапанной бронхоблокации и видеоторакоскопии в комплексном лечении пиопневмоторакса // Эндоскоп. хир. 2011. № 2. С. 14–17 [Sejmah E.A., Levin A.V., Shvecov I.V. i dr. Primenenie klapannoj bronhoblokacii i videotorakoskopii v kompleksnom lechenii piopnevmotoraksa // Jendoskop. hir. 2011. № 2. P. 14–17].
7. Шефер Н.А., Топольницкий Е.Б. Организация хирургической помощи больным спонтанным пневмотораксом // Тезисы III междунар. конгресса «Актуальные направления современной кардиоторакальной хирургии». СПб., 2013. С. 78–79 [Shefer N.A., Topol'nickij E.B. Organizacija hirurgicheskoy pomoshhi bol'nym spontannym pnevmotoraksom // Tezisy III mezhdunar. kongressa «Aktual'nye napravlenija sovremennoj kardiotorakal'noj hirurgii». SPb., 2013. P. 78–79].
8. Boudaya M.S., Smadhi H., Zribi H. et al. Conservative management of postoperative bronchopleural fistulas // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2013. Vol. 146, № 3. P. 575–579.
9. Frucher O., Bruckheimer E., Raviv Y. et al. Endobronchial closure of bronchopleural fistulas with Amplatzer vascular plug // Eur. J. Cardiothorac. Surg. 2012. Vol. 41, № 1. P. 46–49.

10. Fruchter O., El Raouf B.A., Abdel-Rahman N. et al. Efficacy of bronchoscopic closure of a bronchopleural fistula with amplatzer devices: long-term follow-up // *Respiration*. 2014. Vol. 87, № 3. P. 227–233.
11. Fruchter O., Kramer M.R., Dagan T. et al. Endobronchial closure of bronchopleural fistulae using amplatzer devices: our experience and literature review // *Chest*. 2011. Vol. 169, № 3. P. 682–687.
12. Hatz R.A., Klotz L.V. Consequences of pneumonectomy in the early and late phases // *Chirurg*. 2013. Vol. 84, № 6. P. 497–501.
13. Imamura F., Okamoto N., Inoue T. et al. Pneumothorax triggered by the combination of gefitinib and amrubicin and treated with endobronchial silicone spigots // *Respir. Med. Case Rep*. 2015. Vol. 15, № 7. P. 42–44.
14. Ishida A., Kida H., Muraoka H. et al. Intractable pneumothorax managed by talc pleurodesis and bronchial occlusion with spigots // *Respirol. Case Rep*. 2015. Vol. 3, № 1. P. 13–15.
15. Klotz L.V., Gesierich W., Schott-Hildebrand S. et al. Endobronchial closure of bronchopleural fistula using Amplatzer device // *J. Thorac. Dis*. 2015. Vol. 8, № 8. P. 1478–1482.
16. Lee D.Y., Shin Y.R., Suh J.W. et al. Treatment of intractable pneumothorax with emphysema using endobronchial watanabe spigots // *Korean J. Thorac. Cardiovasc. Surg*. 2013. Vol. 46, № 3. P. 226–229.
17. Parrish S., Browning R.F., Turner J.F.Jr. et al. The role for medical thoracoscopy in pneumothorax // *J. Thorac. Dis*. 2014. Vol. 4, № 6. P. 383–391.
18. Reed M.F., Gilbert C.R., Taylor M.D. et al. Endobronchial valves for challenging air leaks // *Ann. Thorac. Surg*. 2015. Vol. 100, № 4. P. 1181–1186.
19. Ruiz I.J., Lázaro J.R., Prieto I.G. Hydropneumothorax in a patient with bullous emphysema // *Arch. Bronconeumol*. 2014. Vol. 50, № 5. P. 204.
20. Sasada S., Tamura K., Chang Y.S. et al. Clinical evaluation of endoscopic bronchial occlusion with silicone spigots for the management of persistent pulmonary air leaks // *Intern. Med*. 2011. Vol. 50, № 11. P. 1169–1173.

Поступила в редакцию 08.07.2016 г.

Сведения об авторах:

Дробязгин Евгений Александрович (e-mail: evgenyidrob@inbox.ru), д-р мед. наук проф.,

Чикинев Юрий Владимирович (e-mail: chikinev@inbox.ru), д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой,

Аникина Мария Сергеевна (e-mail: marya_anikina@inbox.ru), аспирант кафедры, Новосибирский государственный медицинский университет, 630091, г. Новосибирск, Красный проспект, 52