

# ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КЛАПАННОЙ БРОНХОБЛОКАЦИИ В ЛЕЧЕНИИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ ГНОЙНО-ДЕСТРУКТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЕГКИХ

Аксютин Д. А.<sup>1</sup>, Ульянов В. П.<sup>1</sup>, Будиков В. В.<sup>1</sup>, Панов И. В.<sup>1</sup>, Пупынин Д. Ю.<sup>1</sup>, Неверов А. Н.<sup>1</sup>, Дронова О. Б.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Государственное автономное учреждение здравоохранения «Оренбургский областной клинический центр хирургии и травматологии», (ул. Постникова, дом 11, Оренбург, Оренбургская область, 460000, Россия)

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, (ул. Советская, 6, Оренбург, 60000, Россия)

**Аксютин Дмитрий Александрович**, заведующий эндоскопическим отделением

**Ульянов Владимир Петрович**, врач-эндоскопист эндоскопического отделения

**Будиков Виктор Владимирович**, врач-эндоскопист эндоскопического отделения

**Пупынин Дмитрий Юрьевич**, главный врач

**Панов Игорь Валерьевич**, начальник службы координации плановой хирургии и травматологии, врач-торакальный хирург, главный

внештатный торакальный хирург Министерства Здравоохранения Оренбургской области

**Неверов Алексей Николаевич**, к. м. н., заместитель главного врача по хирургической помощи

**Дронова Ольга Борисовна**, врач-эндоскопист эндоскопического отделения, профессор, д. м. н., профессор кафедры хирургии

Для переписки:  
Аксютин Дмитрий  
Александрович

e-mail:  
mitya7siniy@mail.ru

## РЕЗЮМЕ

**Цель исследования:** оценить эффективность применения клапанной бронхоблокации в комплексном лечении осложнений гнойно-деструктивных неспецифических заболеваний легких.

**Материалы и методы:** 110 больных с острой деструкцией легких, пострезекционной эмпиемой, травмой грудной клетки, осложненные бронхиальными свищами, разделены на две группы по способу лечения: 1 группа - больные, которым на фоне медикаментозного лечения проводилась клапанная бронхоблокация; 2 группа - больные, получавшие только медикаментозное лечение.

**Методы:** клинический, рентгенологический, эндоскопический.

**Результаты** оцениваются как хороший, слабый эффект и отсутствие эффекта. Среди больных I группы с хорошим эффектом было на 32,4% больше, чем во II группе, ликвидирована остаточная плевральная полость на 39,7% случаев чаще.

**Заключение:** Включение клапанной бронхоблокации в комплекс лечения больных с указанной патологией позволяет достичь лучших результатов по сравнению с больными, получавшими только медикаментозное лечение.

**Ключевые слова:** клапанная бронхоблокация, бронхиальный свищ, гнойно-деструктивные заболевания легких.

Информация о конфликте интересов: конфликт интересов отсутствует.

Информация о спонсорстве: данная работа не финансировалась.

**Для цитирования:** Аксютин Д. А., Ульянов В. П., Будиков В. В., Панов И. В., Пупынин Д. Ю., Неверов А. Н., Дронова О. Б. Опыт применения клапанной бронхоблокации в лечении неспецифических гнойно-деструктивных заболеваний легких. Клиническая эндоскопия. 2025;67(2):35-39. doi: 10.31146/2415-7813-endo-67-2-35-39.

EDN: YVQDDV



# EXPERIENCE OF USING VALVE BRONCHIAL BLOCKADE IN THE TREATMENT OF NON-SPECIFIC PURULENT-DESTRUCTIVE LUNG DISEASES

D. A. Aksyutin<sup>1</sup>, V. P. Ulyanov<sup>1</sup>, V. V. Budikov<sup>1</sup>, I. V. Panov<sup>1</sup>, D. Yu. Pupynin<sup>1</sup>, A. N. Neverov<sup>1</sup>, O. B. Dronova<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Orenburg Regional Clinical Center for Surgery and Traumatology, (11 Postnikova St., Orenburg, Orenburg Region, 460000, Russia)

<sup>2</sup> Orenburg State Medical University, (6, Sovetskaya street, Orenburg, 460000, Russia)

**Dmitry A. Aksyutin**, head of the endoscopy department

**Vladimir P. Ulyanov**, endoscopist of the endoscopy department

**Viktor V. Budikov**, endoscopist of the endoscopy department

**Dmitry Yu. Pupynin**, chief physician

**Igor V. Panov**, head of the service for coordination of planned surgery and traumatology, thoracic surgeon, chief thoracic surgeon of the Ministry of Health of the Orenburg Region

**Aleksey N. Neverov**, PhD, deputy chief physician for surgical care

**Olga B. Dronova**, endoscopist of the endoscopy department, professor, doctor of medical sciences, professor of the department of surgery of Orenburg State Medical University; *ORCID*: 0000-0003-1485-8705

Corresponding author:  
Dmitry A. Aksyutin

e-mail:  
mitya7siniy@mail.ru

## SUMMARY

**The aim of the study:** to evaluate the effectiveness of valve bronchial blockade in the complex treatment of complications of purulent-destructive non-specific lung diseases.

**Materials and methods:** 110 patients with acute lung destruction, post-resection empyema, chest trauma complicated by bronchial fistulas were divided into two groups according to the method of treatment: Group 1 - patients who received valve bronchial blockade against the background of drug treatment; Group 2 - patients who received only drug treatment.

**Methods:** clinical, radiological, endoscopic.

**The results** are assessed as good, weak effect and no effect. Among patients in Group I with a good effect, there were 32.4% more than in Group II, the residual pleural cavity was eliminated 39.7% more often.

**Conclusion:** Inclusion of valve bronchial blockade in the treatment complex of patients with the specified pathology allows achieving better results compared to patients who received only drug treatment.

**Key words:** valve bronchial blockade, bronchial fistula, purulent-destructive lung diseases.

Information on conflicts of interest: there is no conflict of interest.

Sponsorship Information: This work was not funded.

**For citation:** Aksyutin D. A., Ulyanov V. P., Budikov V. V., Panov I. V., Pupynin D. Yu., Neverov A. N., Dronova O. B. Experience of using valve bronchial blockade in the treatment of non-specific purulent-destructive lung diseases. *Filin's Clinical endoscopy*. 2025;67(2): 35-39. (in Russ.) doi: 10.31146/2415-7813-endo-67-2-35-39.

## ВВЕДЕНИЕ

Острая эмпиема плевры, пневмоторакс, абсцесс легкого остаются актуальной проблемой торакальной хирургии, что обусловлено частотой пневмоний, развитием таких ее осложнений как легочное кровотечение, абсцесс, гангрена легкого, бронхиальная фистула, а в дальнейшем — формирование бронхоплеврального свища. Наличие бронхоплеврального свища затрудняет лечение пиопневмоторакса, препятствуя созданию вакуума, необходимого для расправления легкого и делает невозможными санацию полости, что приводит к необходимости хирургической ликвидации ее, что сопровождается высокой травматизацией, осложнениями [1, 2]. Частота

заболеваний легких и осложнений, перечисленных выше, в ковидный и постковидный периоды увеличилась.

Пневмония — осложнение гриппа, СПИДа и других иммунодефицитных заболеваний [3], опухоли легких, бронхоэктотической болезни. Частота осложнений этих заболеваний в ковидный и постковидный периоды увеличивается. Поэтому необходим поиск путей оптимального лечения этих осложнений.

В Российской фтизиатрии широкое распространение получила методика клапанной бронхоблокации. Нами было решено использовать этот метод при осложнениях неспецифических воспалительных заболеваний легкого.

## ЦЕЛЬ

Оценить эффективность применения клапанной бронхолокации в комплексном лечении осложнений гнойно-деструктивных неспецифических заболеваний легких.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом исследования служили истории болезни 110 пациентов отделения торакальной хирургии ГАУЗ «ООКЦХТ» г. Оренбурга в возрасте от 25 до 80 лет. С острой деструкцией легких, осложненной бронхиальными свищом/эмпиемой плевры, было 97 человек (88,2%). Пострезекционная эмпиема с бронхиальным свищом имела у 8 пациентов (7,3 случаев). У 5 пациентов (4,5%) была травма грудной клетки, осложненная пиопневмотороксом/бронхиальным свищом. Из 110 больных патология располагалась у 70 (63,3%) в правом легком, у 36 (32,7%) — в левом легком, у 4 человек (3,7%) — двусторонние легочно-плевральные фистулы. Давность заболевания от 1 суток до 28 дней.

Больные, которым проводилось комплексное лечение, т.е. сочетание медикаментозного лечения с клапанной бронхоблокацией, составили I группу — 43 человека (39,1%). Больные, которые получали только медикаментозную терапию, отнесены ко II группе — 67 человек (60,9%). В I группе больных на 58,2% чаще имелся неполный коллапс легкого и на 24,0% чаще — остаточная полость.

## МЕТОДЫ

Клинический, рентгенологический, морфологический, эндоскопический.

Эндоскопическую диагностику и лечение проводили видеоэндоскопом фирмы Pentax EPK-3000, бронхоблокацию — клапанным бронхоблокатором фирмы «Медлонг» (Рис. 1).

Клапанная бронхоблокация — это малоинвазивный не медикаментозный метод, основанный на создании лечебной гиповентиляции в пораженном участке легкого с сохранением дренажной функции заблокированного бронха и полости деструкции.

Материалом клапанного бронхоблокатора (Рис. 1) является резиновая смесь, индифферентная для организма человека. Дистальное отверстие клапанного бронхоблокатора (1) имеет круглую ригидную форму, проксимальный конец бронхоблокатора (5) представляет собой эластичный, спадающийся при повышении давления, лепестковый клапан. 2/3 поверхности бронхоблокатора выполнено из резинового упругого гофрированного материала (3), что необходимо для фиксации в просвете бронха.

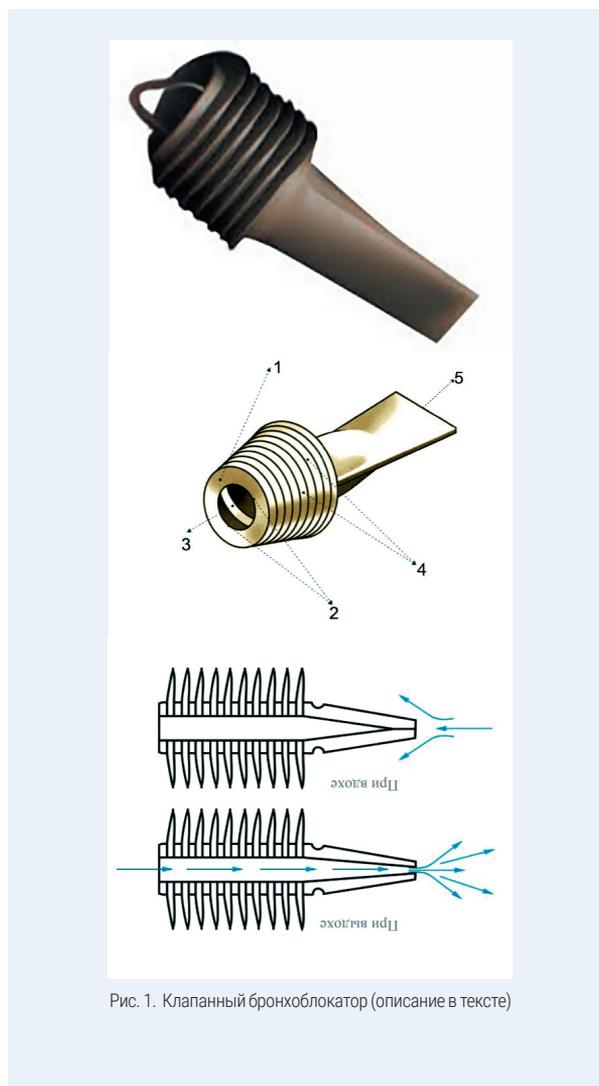


Рис. 1. Клапанный бронхоблокатор (описание в тексте)

Установка клапанного бронхоблокатора осуществляется в самые ранние сроки выявления бронхоплеврального свища при гнойно-деструктивных заболеваниях легких и на 4–5 сутки при осложнении после торакоскопических вмешательств при отсутствии расправления легкого и уменьшении или прекращении утечки воздуха по дренажам из плевральной полости.

Клапанная бронхоблокация выполняется под местной или общей (в сложных случаях) анестезией. После осмотра и санации бронхиального дерева оценивается диаметр устья бронха, в который будет устанавливаться клапан. Размер клапанного бронхоблокатора зависит от диаметра пораженного бронха. Диаметр бронхоблокатора должен быть в 1,2–1,5 раза больше диаметра просвета пораженного бронха [1].

При интенсивном выдохе и кашле через клапанный бронхоблокатор из очага поражения

Табл. 1. Критерии эффективности лечения при использовании клапанного бронхоблокатора

| Клинический эффект | Результат бронхоблокации   |
|--------------------|--|
| Хороший            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Прекращение утечки воздуха по плевральному дренажу</li> <li>• Расправление легкого</li> <li>• Очищение-уменьшение /исчезновение остаточной полости</li> </ul>         |
| Слабый             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшение утечки воздуха по плевральному дренажу</li> <li>• Отсутствие расправления легкого</li> <li>• Частичное очищение — уменьшение остаточной полости</li> </ul> |
| Отсутствие эффекта | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сохраняющийся сброс воздуха по плевральному дренажу</li> <li>• Отсутствие расправления легкого</li> <li>• Сохранение остаточной полости</li> </ul>                    |

выходит воздух и бронхиальное содержимое, а на вдохе клапанный бронхоблокатор не допускает поступление атмосферного воздуха через заблокированный бронх и постепенно приводит к состоянию легочной гиповентиляции. Клапан устанавливается в наиболее удобное положение, соответствующее максимальному обзору.

Для поиска бронхиального свища используется метод визуализации свищевого бронха: после предварительного осмотра и санации бронхиального дерева вводится 5–10,0 мл раствора, состоящего из 1,0 мл — 1% раствора бриллиантовой зелени с 1% раствором перекиси водорода в плевральную полость по плевральному дренажу. Бронхиальный свищ обнаруживается по появлению красителя в просвете пораженного бронха.

Лечение оценивали как хороший, клинический эффект, слабый клинический эффект и его отсутствие по степени утечки воздуха по плевральному дренажу, степени расправления легкого и по состоянию остаточной полости (Табл. 1).

Основанием для удаления обтуратора служило отсутствие сброса воздуха по плевральному дренажу на протяжении 4–5 дней, расправление легкого по рентгенологическим данным.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

Учитывая патологию наших пациентов, показания к бронхоблокации, методику установки клапанного бронхоблокатора, 43 больным установлены клапанные блокаторы в правое и левое легкое (Табл. 2).

Табл. 2. Локализация установленных клапанных бронхоблокаторов

| Сторона легкого при установке блокатора | Уровень установки блокатора/количество |      |                     |      |                    |      |       |      |
|---|--|------|---------------------|------|--------------------|------|-------|------|
|   | Верхнедолевой бронх                    |      | Среднедолевой бронх |      | Нижнедолевой бронх |      | Всего |      |
|   | Абс.                                   | %    | Абс.                | %    | Абс.               | %    | Абс.  | %    |
| Правая                                  | 7                                      | 16,3 | 14                  | 32,5 | 11                 | 61,1 | 32    | 74,4 |
| Левая                                   | 4                                      | 9,3  | -                   | -    | 7                  | 38,9 | 11    | 25,6 |
| всего                                   | 11                                     | 25,6 | 14                  | 32,5 | 18                 | 41,9 | 43    | 100  |

Из 43 больных, входящих в I группу, клапанный бронхоблокатор в правый бронх установлен 32 больным (74,4% случаев), в левый бронх — 11 больным (25,6% случаев). Чаще всего необходимость устанавливать клапанный бронхоблокатор касалась нижнедолевого бронха (41,9% случаев), реже — среднедолевого бронха (32,5% случаев) и в меньшем количестве — верхнедолевого бронха.

Повторные блокации требовались в случае смещения клапана при кашле у 3 больных (6,7% случаев), при миграции клапана в плевральную полость у 3 пациентов (в 6,7% случаев). Сохраняющийся сброс воздуха по плевральному дренажу был связан в основном с недостаточностью наружного диаметра клапанного бронхоблокатора.

Как указывалось выше (Табл. 1), эффект лечения оценивался по интенсивности уменьшения/прекращения утечки воздуха по плевральному дренажу, по данным рент-

генографии и КТ органов брюшной полости (расправление легкого, уменьшение/исчезновение полосы деструкции).

При сравнении результатов лечения гнойно-деструктивных заболеваний легких I и II групп установлено, что включение в комплексное лечение у пациентов с пиопневмотораксом клапанной бронхоблокации приводило к увеличению числа больных с хорошим клиническим эффектом на 32,4% случаев, чаще к ликвидации остаточной плевральной полости на 39,7%, уменьшению инфильтрации и легочной деструкции на 47,1%.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Клапанная бронхоблокация в комплексном лечении больных гнойно-деструктивными заболеваниями легких и плевры, после операций и травм грудной клетки, осложненных пиопневмотораксом и бронхиальным свищом — эффективный метод, позволяющий улучшить результаты медикаментозного лечения.

### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Levin A. V. Use of valve bronchial blockade in complicated pulmonary tuberculosis (manual for doctors) / (eds.) A. V. Levin, E. A. Tseimakh, P. E. Zimonin. Barnaul. 2008. 24 p. (in Russ.)  
Левин А. В. Применение клапанной бронхоблокации при осложненном туберкулезе легких (пособие для врачей) / А. В. Левин, Е. А. Цеймах, П. Е. Зимонин. — Барнаул, 2008. — 24 с.
2. Sklyuev S. V. Evaluation of the effectiveness of valve bronchial blockade in the complex therapy of patients with destructive infiltrative pulmonary tuberculosis / (eds.) S. V. Sklyuev, T. I. Petrenko, D. V. Krasnov / Improving the organization of anti-tuberculosis measures in the conditions of the Far North and the Far East. Yakutsk, 2013, pp.212–217. (in Russ.)  
Скляев С. В. Оценка эффективности применения клапанной бронхоблокации в комплексной терапии больных деструктивным инфильтративным туберкулезом легких / С. В. Скляев, Т. И. Петренко, Д. В. Краснов // Совершенствование организации противотуберкулезных мероприятий в условиях Крайнего Севера и Дальнего Востока. — Якутск, 2013. С. 212–217.
3. Petrova Ya. K., Krasnov D. V., Sklyuev S. V., Zyryanova T. V. Efficiency of valve bronchial block as a part of the comprehensive treatment of destructive pulmonary tuberculosis with concurrent hiv infection. *Tuberculosis and Lung Diseases*. 2017;95(8):67–72. (In Russ.) doi: 10.21292/2075-1230-2017-95-8-67-72.  
Петрова Я. К., Краснов Д. В., Скляев С. В., Зырянова Т. В. Эффективность клапанной бронхоблокации в комплексном лечении больных деструктивным туберкулезом легких, сочетанным с вич-инфекцией. *Туберкулез и болезни легких*. 2017;95(8):67–72. doi: 10.21292/2075-1230-2017-95-8-67-72.