

На правах рукописи

Литвинцев Анатолий Юрьевич

**ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПРИ БУЛЛЕЗНОЙ
ЭМФИЗЕМЕ ЛЕГКИХ**

14.01.17 – хирургия

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Новосибирск – 2018

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор **Чикинев Юрий Владимирович**

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук **Топольницкий Евгений Богданович**
(Томская областная клиническая больница, заведующий хирургическим торакальным отделением)

доктор медицинских наук, профессор **Цеймах Евгений Александрович**
(Алтайский государственный медицинский университет, заведующий кафедрой общей хирургии, оперативной хирургии и топографической анатомии, г. Барнаул)

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится «___» _____ 2018 г. в «___» часов на заседании диссертационного совета Д 208.062.03 при Новосибирском государственном медицинском университете (630091, г. Новосибирск, Красный проспект, 52; тел.: (383) 229-10-83)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте Новосибирского государственного медицинского университета (630091, г. Новосибирск, Красный проспект, 52; <http://www.ngmu.ru/dissertation/442>)

Автореферат разослан «___» _____ 2018 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

М. Н. Чеканов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность избранной темы. Частота возникновения спонтанного пневмоторакса (СП) остается на высоком уровне и не имеет тенденции к снижению [Чучалин А. Г., 2003; Ступнин В. А., 2005; Татур А. А., Пландовский А. В., 2006; Пичуров А. А. и соавт., 2010; Сигал Е. И. и соавт., 2012; Порханов В. А. и соавт., 2015; Золотарев Д. В. и соавт., 2015, 2017; Maritato K. C., 2010; Maskell N. A. 2017] Впервые возникший СП требует проведения дренирования плевральной полости, чтобы расправить коллабированное легкое, выполнить дообследование и определить дальнейшую тактику лечения [Яблонский П. К. и соавт., 2005, 2010; Топольницкий Е. Б. и соавт., 2010; Фунлоэр И. С и соавт., 2011, 2016; Корельская М. В. и соавт., 2013; Чарышкин А. Л. и соавт., 2014; Восканян Э. А. и соавт., 2017; Лишенко В. В. и соавт., 2017; Лишенко В. В. и соавт., 2017; Голомидов А. Н. и соавт., 2017; Гринцов Г. А. и соавт., 2017; Shiroyama T. et al., 2016; Wang C. et al., 2017; Elsayed H. H., 2017; Walker S. P., Maskell N., 2017; Sano A., Yotsumoto T., 2017; Tschopp J. M., Marquette C. H., 2017; Thelle A. et al., 2017; Riber S. S. et al., 2017].

Обнаружение буллезных изменений легочной ткани является показанием к оперативному вмешательству из-за высокой частоты рецидивов пневмоторакса. Целью операции является воздействие на буллезно-измененную ткань легкого и вмешательство на париетальной плевре как противорецидивное мероприятие [Нечаев В. И. и соавт., 2008; Акопов А. Л., Агишев А. С., 2012; Вачёв А. Н. и соавт., 2013; Булынин В. В. и соавт., 2016; Жестков К. Г. и соавт., 2017; Сулиманов Р. А. и соавт., 2017; Чикинев Ю. В. и соавт., 2017; Изюмов М. С. и соавт., 2017; Lange P., Mortensen J., Groth S., 1988; Aelony Y., 2003; Dikensoy O., Light R. W., 2005; Cao G. et al., 2012].

Степень разработанности темы диссертации. Хирургическое лечение может быть выполнено как при торакотомии, так и с применением видеоэндоскопических технологий. Частота выполнения видеоторакоскопии (ВТС) у пациентов с буллезной эмфиземой легких (БЭЛ) составляет от 50 до 90 % [Афендулов С. А., 2009; Грубник В. В., 2012; Полянцев А. А. и соавт., 2014; Соколов С. А. и соавт., 2014; Хетагуров М. А. и соавт., 2015; Зайцев Д. А. и соавт., 2015; Яблонский П. К. и соавт., 2015; Ивченко Д. Р. и соавт., 2017; Жестков К. Г. и соавт., 2017; Восканян Э. А. и соавт., 2017; Shi-ping L. U. H., 2010; Aguinagalde B., 2010; Chan J. W., 2011; Lorkowski J., 2014;

Huang Y., 2014; Huang Y., 2014; Dželjilji A. et al., 2017]. Наряду с усовершенствованием эндоскопической техники предпосылками к развитию и широкому применению эндоскопической хирургии явились ее многочисленные преимущества, такие как малая травматичность, короткий постоперационный период, снижение сроков утраты трудоспособности, хороший косметический эффект [Вишневский А. А., 2007; Опанасенко Н. С. и соавт., 2013; Ayed A. K., 2002; Wu Y. C., 2003; MacDaff A., Arnold A. et al., 2010; Lorkowski J., 2014; Huang Y., 2014; Parrish S., 2014].

Описано множество способов воздействия на буллезно-измененную легочную ткань. Но среди торакальных хирургов сохраняются различные мнения о том, какой способ лучше, эффективнее и обладает меньшим числом осложнений в послеоперационном периоде с меньшей частотой рецидивов [Пахомов Г. Л. и соавт., 2010; Пландовский А. В., 2012; Ешмуратов Т. Ш. и соавт., 2013; Шевченко Ю. Л., Мальцев А. А., 2013; Лишенко В. В. и соавт., 2017; Восканян Э. А. и соавт. 2017; Tschopp J. et al., 2015; Park C. B. et al., 2017; Blau M. B. et al., 2017]. Наиболее часто используется иссечение булл, их деструкция или резекция буллезно-измененного участка легочной ткани [Корымасов Е. А. и соавт., 2011; Тепикин А. А. и соавт., 2011; Яблонский П. К. и соавт., 2014; Олефиоров А. С., 2016]. Каждый из предложенных способов имеет как свои достоинства, так и недостатки.

Другим важным моментом лечения данной категории пациентов является лечение послеоперационных осложнений, среди большого числа которых, одним из самых неприятных является пролонгированная утечка воздуха [Шевченко Ю. Л., Мальцев А. А., 2013; Мазурин В. С. и соавт., 2015; Воскресенский О. В. и соавт., 2016; Tulay C. M., Özsoy I. E., 2015; Keshishyan S. et al., 2017; Ding M. et al., 2017; Pompili C. et al., 2017]. Частота возникновения этого осложнения может составлять 20 % [Яблонский П. К. и соавт., 2014]. В настоящее время нет единого мнения о тактике лечения этого осложнения. Предложенные алгоритмы лечения различны, от наблюдения до повторного вмешательства в раннем послеоперационном периоде [Шевченко Ю. Л. и соавт., 2015; Воскресенский О. В. и соавт., 2016; Chou S. H. et al., 2014; Andreetti C. et al., 2014; Ueda Y. et al., 2015; Fernandes P. et al., 2016; Cho S. et al., 2017]. Использование клапанной бронхоблокации (КББ) может явиться перспективным направлением в лечении утечки воздуха [Цеймах Е. А. и соавт., 2008; Левин А. В. и соавт., 2014; Гершевич В. М. и соавт., 2014;

Введенский В. П, 2015? 2017; Дробязгин Е. А. и соавт., 2017; Okubo T. et al., 2015; Gilbert C. R. et al., 2015; Yanagiya M. et al., 2018]. Но сроки ее выполнения и длительность также не определены. Большинство авторов предлагают ее применение через 7-9 дней после операции.

Таким образом, отсутствие единого мнения о способе воздействия на буллезно-измененную легочную ткань и выбор способа лечения осложнений определили цель нашего исследования.

Цель исследования. Улучшить результаты видеоторакоскопических вмешательств у больных с буллезной эмфиземой легких, путем выбора оптимального способа воздействия на буллезно-измененную легочную ткань и лечения послеоперационных осложнений.

Задачи исследования

1. Изучить и сравнить результаты различных методов хирургического лечения больных буллезной эмфиземой легких в зависимости от способа воздействия на легочную ткань.

2. Провести оценку послеоперационных осложнений и частоту рецидива пневмоторакса в зависимости от способа воздействия на легочную ткань.

3. Изучить эффект применения ранней клапанной бронхоблокации (2-3 сутки послеоперационного периода) у пациентов с утечкой воздуха по плевральным дренажам.

4. Сравнить результаты применения ранней бронхоблокации (до 3 суток) и бронхоблокации в более поздние сроки.

5. Разработать алгоритм лечения пациентов с утечкой воздуха в послеоперационном периоде.

Научная новизна. Изучены причины послеоперационных осложнений после видеоторакоскопии у больных с буллезной формой эмфиземой легких.

Проанализирована взаимосвязь основных параметров послеоперационного периода и их влияние на результат лечения.

Научно обоснована необходимость ранней клапанной бронхоблокации у пациентов с утечкой воздуха по плевральным дренажам.

Теоретическая и практическая значимость работы. Разработан тактический алгоритм лечения больных с длительной утечкой воздуха в послеоперационном периоде.

Доказаны преимущества резекции буллезно-измененной легочной ткани по отношению к иссечению булл при буллезной форме эмфиземы легких.

Методология и методы диссертационного исследования. Основой методологии диссертационной работы стали данные проведенных исследований в России и за рубежом по этиологии, эпидемиологии, патогенезу, особенностям диагностики, лечения буллезной эмфиземы легких. Методами настоящего исследования была эндоскопическая бронхоблокация.

Положения, выносимые на защиту

1. Наибольшая частота послеоперационных осложнений возникает в группе пациентов, которым выполнено иссечение булл.
2. Оптимальный отдаленный результат достигается при использовании резекции буллезно-измененного участка легочной ткани и субтотальной плевроэктомии.
3. Применение методики ранней клапанной бронхоблокации при утечке воздуха по плевральным дренажам в послеоперационном периоде позволяет улучшить непосредственные результаты лечения.

Степень достоверности. Достоверность результатов диссертации основывается на обследовании и лечении 140 пациентов с буллезной эмфиземой легких, о чем свидетельствуют записи в медицинских картах стационарных больных, представленные на проверку первичной документации. Диагноз буллезной эмфиземы легких подтвержден данными мультисрезовой спиральной компьютерной томографии. Оценка эффективности проведенного лечения подтверждена статистическим анализом. Достоверность различий сравниваемых групп определяли по критерию Манна – Уитни. Критический уровень достоверности нулевой статистической гипотезы принят равным 0,05. Расчеты проводились на персональном компьютере с помощью программы статистической обработки «Statistica 7.0».

Апробация работы. Основные положения данного исследования доложены на 6-й региональной научно-практической конференции «Современные аспекты формирования здорового образа жизни» (Новосибирск, 2017), на Общероссийском хирургическом форуме с Международным участием (Москва, 2018), на 8-м Международном конгрессе «Актуальные направления современной кардио-торакальной хирургии» (Санкт-Петербург 2018), на заседаниях Новосибирского отделения общества хирургов России (Новосибирск, 2017, 2018), на конференциях студентов и молодых ученых с Международным участием «Авиценна» (Новосибирск 2016, 2017, 2018).

Диссертационная работа апробирована на заседании проблемной

комиссии «Актуальные проблемы хирургических методов лечения заболеваний» ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Новосибирск, 2018).

Диссертационная работа выполнена в соответствии с утвержденным направлением научно-исследовательской работы ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России по теме: «Разработка и совершенствование методов профилактики, раннего выявления и хирургического лечения повреждений и заболеваний органов грудной и брюшной полости, органов головы, шеи и опорно-двигательного аппарата», номер государственной регистрации АААА-А15-115120910167-4.

Внедрение результатов исследования. Результаты исследования внедрены в практическую деятельность клиники хирургии Государственной Новосибирской областной клинической больницы и используются в учебном процессе кафедры хирургии ФПК и ППВ, кафедры госпитальной и детской хирургии Новосибирского государственного медицинского университета.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 9 научных работ, в том числе 3 статьи в журналах и изданиях, которые включены в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

Объем и структура работы. Диссертация изложена на 160 страницах машинописного текста и состоит из введения, 5 глав, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы и списка иллюстративного материала. Список литературы представлен 388 источниками, из которых 207 в зарубежных изданиях. Полученные результаты проиллюстрированы с помощью 42 таблиц и 37 рисунков.

Личный вклад автора. Весь материал, представленный в диссертации, собран, обработан и проанализирован лично автором. Автор принимал непосредственное участие в лечении пациентов с буллезной эмфиземой легких, выполнял видеоторакоскопические операции и ассистировал при их проведении. Автор участвовал в качестве ассистента при выполнении эндоскопической клапанной бронхоблокации. Опубликованные работы написаны автором или при его непосредственном участии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Данное исследование выполняется в рамках темы диссертации «Оптимизация лечения пациентов при буллезной форме эмфиземы легких» на кафедре госпитальной и детской хирургии лечебного факультета ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Данное исследование одобрено комитетом по этике ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (протокол № 79 от 15.11.2015).

Дизайн исследования. Критерии включения в исследование: пациенты с БЭЛ, подтверждённой данными мультисрезовой спиральной компьютерной томографии (МСКТ), которым выполнено иссечение булл, резекция буллезно-изменённого участка легочной ткани и субтотальная плеврэктомия.

Критерии исключения из исследования: возраст менее 15 и более 60 лет; отсутствие пневмоторакса при наличии буллезной эмфиземы легких; хроническая обструктивная болезнь легких с дыхательной недостаточностью II–III степени; ишемическая болезнь сердца и ее осложнения, тяжелые формы нарушения ритма; заболевания крови: патология системы гемостаза (гипокоагуляция, тромбоцитопения, наследственный дефицит факторов гемостаза), опухоли кроветворной системы (лимфома, лимфогранулематоз, лейкоз); туберкулез органов дыхания, осложненный спонтанным пневмотораксом и (или) в сочетании с буллезной эмфиземой легких; хроническая болезнь почек III–V стадии, требующая проведения заместительной почечной терапии; вирусный гепатит В и С в стадии высокой активности; ВИЧ-инфекция и ее осложнения; оппортунистические инфекции.

Общая характеристика клинических наблюдений. В исследование включены 140 пациентов с БЭЛ, осложненной пневмотораксом (ПТ), в том числе и с рецидивным ПТ, которые за период с 2009 по 2017 годы находились на лечении в отделении торакальной хирургии ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница» клиники кафедры госпитальной и детской хирургии факультета ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России. Возраст пациентов находился в диапазоне от 15 до 60 лет и в среднем значении составил 29,46 лет (Me 27 (23,0;34,0)). Распределение пациентов по полу и возрасту представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение пациентов по возрасту и полу

Возраст (годы)	Мужчины		Женщины		Всего	%
	количество	%	количество	%		
15–20	13	9,28	2	1,42	15	10,72
21–30	56	40	23	16,42	79	56,42
31–40	20	14,28	9	6,42	29	20,71
41–50	9	6,42	3	2,14	12	8,57
51–60	4	2,85	1	0,71	5	3,57
Всего	102	72,85	38	27,15	140	100

Во всех случаях диагноз БЭЛ был подтвержден данными МСКТ органов грудной клетки, при которой определялись буллезные изменения легочной ткани. Размеры булл были от 5 до 40 мм.

Данные о локализации буллезных изменений в легких представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение пациентов по локализации буллезных изменений легочной ткани

Локализация буллезных изменений		Количество пациентов	
орган	сегмент	n	%
Правое легкое	S1	54	38,57
	S 1–2	5	3,57
	S 1 + 3	4	2,85
	S 3	2	1,42
	S 4	2	1,42
	S 5	1	0,71
	S 4-5	3	2,14
	S 6	1	0,71
	S 8	1	0,71
	S 9	1	0,71
Левое легкое	S 1 + 2	47	33,57
	S 1 + 2,3	11	7,85
	S 4,5	2	1,42
	S 6	3	2,14
	S 8	2	1,42
	S 9	1	0,71

Диагноз БЭЛ установлен у 122 пациентов при первой госпитализации в стационар после дренирования плевральной полости и расправлении легкого. У 18 пациентов БЭЛ легких не была диагностирована по данным компьютерной томографии. Показанием к операции был рецидив ПТ после успешного лечения СП и диагноз БЭЛ легких был установлен интраоперационно.

Данные по частоте ПТ до оперативного вмешательства представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Распределение пациентов по частоте пневмоторакса

Частота пневмоторакса	Количество пациентов	
	n	%
Однократно	97	69,28
Дважды	29	20,71
Три и более	14	10,01

Сопутствующая патология была у 48 пациентов, что составило 34,28 %. Два и более сопутствующих заболевания были у 29 пациентов.

В зависимости от вида операции пациенты были разделены на 2 группы: 1 группа – иссечение булл с использованием электрохирургического инструментария и субтотальная плеврэктомия (71 пациент) (группа ИБ); 2 группа – аппаратная резекция буллезно-измененной легочной ткани и субтотальная плеврэктомия (69 пациентов) (группа РЛ).

Данные по пациентам в группах и локализации буллезных изменений представлены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Распределение пациентов (n) по полу и возрасту

Характеристика	Иссечение (n = 71)	Резекция (n = 69)
Возраст	27 (22,0; 34,0)	27 (23,0; 33,0)
Пол (муж/жен)	53/18	49/20

Таблица 5 – Распределение пациентов (n) по локализации буллезных изменений легочной ткани и размерам буллезных изменений

Параметр	Иссечение (n = 71)	Резекция (n = 69)
Справа	39	35
Слева	32	34
Размеры буллезных изменений	2,0 (2,0; 3,0)	2,5 (2,0; 3,0)

Таким образом, по локализации буллезных изменений и размерам буллезных изменений группы были сопоставимы ($p > 0,05$).

Методы лечения пациентов. Все ВТС выполнялись в операционной в условиях тотальной внутривенной анестезией с миоплегией и искусственной вентиляцией легких. Во время выполнения вмешательства осуществлялась однологочная ИВЛ.

Иссечение булл и субтотальная плеврэктомия. Иссечение булл и плеврэктомия выполнялись в условиях операционной под общим обезболиванием в положении пациента на здоровом боку. После обработки операционного поля проводился разрез кожи и подкожной клетчатки в V межреберье по передней аксиллярной линии. После этого в плевральную полость устанавливался троакар диаметром 10 мм, через который проводился видеоторакоскоп, скошенный под углом 30^0 , после чего выполнялся осмотр плевральной полости и легкого. Далее, под визуальным оптическим контролем со стороны плевральной полости устанавливались троакары в V межреберье по задней аксиллярной линии и VII межреберье по задней аксиллярной линии. После ревизии плевральной полости и выполнения пневмолиза (если это было необходимо) при помощи электрохирургических ножниц в смешанном режиме проводилось иссечение булл. Далее под плевру вводился 0,9 % раствор хлорида натрия с помощью иглы, которая заводилась в плевральную полость через троакар.

Затем с использованием L-образного крючка для разделения тканей рассекалась париетальная плевры на 1 см выше диафрагмы, на 1–1,5 см ниже купола плевральной полости, и на 1 см не доходя до перехода плевры на средостения спереди и сзади. Париетальная плевра отделялась от грудной стенки с помощью легочного зажима и удалялась через троакары. После выполнения плеврэктомии проводилось промывание плевральной полости

200–250 мл 0,9 % раствора хлорида натрия и на всем протяжении плевральной полости до купола плевральной полости устанавливались дренажные трубки от 1 до 3 (через места введения троакаров). Трубки фиксировались к коже.

Затем начиналась вентиляция легкого на стороне вмешательства с осмотром зоны иссечения булл на предмет дефектов легочной ткани и утечки воздуха. При наличии дефектов проводилось их ушивание. Критериями удаления камеры служило полное расправление легкого, отсутствие массивной утечки воздуха по плевральным дренажам. Оптика и троакар удалялась. Кожный разрез для установки первого троакара ушивался. Дренажные трубки из плевральной полости подключались к системе активной вакуум-аспирации.

Резекция буллезно-изменённого участка легкого и субтотальная плеврэктомия. Методика введения троакаров и проведения ревизии не отличалась от описанной выше. При выявлении участка буллезной трансформации легочной ткани для резекции буллезно-измененных сегментов легкого после дополнительного разреза в 7-8-ом межреберье по задней аксиллярной линии в плевральную полость устанавливался троакар диаметром 13 мм, через который в плевральную полость вводился эндоскопический сшивающий аппарат. Проводилась резекция и удаление сшивающего аппарата и резецированного фрагмента легочной ткани через троакар.

Методика клапанной бронхоблокации. При возникновении утечки воздуха по дренажам из плевральной полости 32 пациентам выполнена эндоскопическая установка клапанного бронхоблокатора Medlung в «адресный бронх» с целью разобщения свища и расправления легочной ткани. Выбор «адресного» бронха осуществлялся по данным компьютерной томографии органов грудной клетки до операции и результатам интраоперационной находки. Блокатор устанавливался в долевого бронх. Все вмешательства проводились в эндоскопическом кабинете. После анестезии ротоглотки, голосовых складок и трахеобронхиального дерева 5 % раствором лидокаина выполнялась диагностическая фибробронхоскопия для осмотра трахеобронхиального дерева и выбора номера блокатора. Далее на дистальный конец фибробронхоскопа устанавливался блокатор нужного номера, фиксирующая нить захватывалась щипцами для биопсии, проведенными через инструментальный канал эндоскопа. Далее блокатор проводился и устанавливался в бронх, щипцы раскрывались и извлекались, и осуществлялся осмотр после установки.

При эффективности блокации ее длительность составляла от 14 дней до 3 месяцев. Блокатор удалялся из бронха при фибробронхоскопии в условиях местной анестезии путем захвата за лепесток щипцами типа «крысиный зуб» при госпитализации пациента в стационар или амбулаторно.

Методы статистической обработки материала. Статистическая обработка полученных данных проводилась с применением программ SPSS 11.5, Statistica 7.0, MS Excel из пакета MS Office 2003 и 2007. Распределение показателей в группах проверено на нормальность с использованием критерия Шапиро – Уилка. Полученные данные представлены в виде средних и медианных значений с интерквартильными размахами 25 % и 75 %. Для сравнения между группами использован критерий Манна – Уитни. Критический уровень достоверности нулевой статистической гипотезы принят равным 0,05. Статистическая обработка материала непараметрическим методом проводилась с вычислением критерия Пирсона (χ^2). В ситуации, если в одной из ячеек таблицы показатель был меньше, либо равен пяти, для сравнительной оценки использовался точный критерий Фишера (ТКФ). Для парных сравнений в группах и оценки взаимного влияния признаков использован критерий Манна – Уитни с последующим множественным сравнением, коэффициент ранговой корреляции Ч. Спирмена. Критический уровень достоверности нулевой статистической гипотезы принят равным 0,05. Графическое представление результатов осуществлено программами SPSS 11.5, Statistica 7.0, MS Excel из пакета MS Office 2003 и 2007.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительная оценка периоперационного периода в группах пациентов в зависимости от способа воздействия на легочную ткань. При оценке параметров оперативного вмешательства проведен анализ показателей его длительности и интраоперационных осложнений. Средние показатели длительности оперативного вмешательства представлены в таблице 6.

Длительность оперативного вмешательства в группе ИБ от 50 до 120 минут, (среднее значение 81,26 минут). У пациентов группы РЛ продолжительность оперативного вмешательства составила от 51 до 160 минут (среднее значение 98 минут). Средняя продолжительность оперативного вмешательства в группе ИБ оказалась меньше на 17,1 %, чем у пациентов группы резекции легкого.

Таблица 6 – Оценка длительности оперативного вмешательства и кровопотери во время операции Me (25 %; 75 %)

Критерий	Результат (Me (25 %; 75 %))		p*
	Иссечение булл (n = 71)	Резекция легкого (n = 69)	
Длительность оперативного вмешательства, мин	80,0 (70,0; 90,0)	90,0 (80,0; 110,0)	P < 0,001
Примечание: * – расчет проводился с использованием критерия Манна – Уитни			

Интраоперационные осложнения возникли у 2 пациентов группы ИБ (кровотечение в процессе выделения легкого) и у 4 в группе РЛ (кровотечение в процессе выделения легкого; в том числе конверсия потребовалась в одном случае) (точный критерий Фишера; $p = 0,34$). Причиной этого осложнения был спаечный процесс в плевральной полости из-за ранее выполнявшегося дренирования плевральной полости.

Сравнительная оценка параметров послеоперационного периода и послеоперационных осложнений групп пациентов в зависимости от способа воздействия на легочную ткань. В таблице 7 представлены данные по расправлению легкого, прекращению утечки воздуха по дренажам из плевральной полости и извлечению дренажей в послеоперационном периоде в группах пациентов.

Таблица 7 – Сравнительная оценка динамики расправления легкого, прекращения утечки воздуха по дренажам из плевральной полости и удаления дренажей Me (25 %; 75 %)

Критерий	Результат (Me (25 %; 75 %))		p*
	Иссечение булл (n = 71)	Резекция легкого (n = 69)	
Расправление легкого, сутки	2,0 (2,0; 4,0)	1,0 (1,0; 2,0)	$p < 0,00100$
Прекращение утечки воздуха по дренажам, сут	4,0 (3,0; 5,0)	3,0 (2,0; 4,0)	$p = 0,00020$
Прекращение экссудации по дренажам, сут	2,0 (2,0; 3,0)	1,0 (1,0; 2,0)	$p = 0,00160$
Удаление дренажей из плевральной полости, сут	5,0 (4,0; 6,0)	4,0 (3,0; 5,0)	$p = 0,00037$
Примечание: * – расчет проводился с использованием критерия Манна – Уитни			

Среднее значение расправления лёгкого в послеоперационном периоде у пациентов группы РЛ составили 1,95 суток и были более чем на 1 сутки (1,03 суток – 34,56 %) меньше, чем в группе ИБ (средние сроки расправления легкого 2,98 суток). В группе РЛ средняя длительность утечки воздуха по дренажам из плевральной полости составляла 3,21 суток и была на 1,31 суток меньше, чем в группе ИБ (средняя длительность утечки воздуха 4,52 дня). Средние сроки прекращения экссудации из плевральной полости в группе РЛ была 1,68 суток, что на 0,74 суток меньше, чем в группе ИБ (средние сроки прекращения экссудации 2,42 суток). Извлечение дренажных трубок из плевральной полости осуществлялось не менее чем через сутки после прекращения сброса воздуха по дренажам. При этом в группе РЛ удаление дренажей из плевральной полости в среднем проводилось на 4,2 суток, что на 1,13 дня раньше, чем группе ИБ (средние сроки удаления дренажей 5,33 суток).

Длительность поступления воздуха по дренажам из плевральной полости 3 и более суток у пациентов группы ИБ была отмечена в 23 наблюдениях, а у пациентов группы РЛ в 9 наблюдениях ($\chi^2 = 4,71$; $p = 0,0301$). В таблице 8 представлены данные сравнительной оценки осложнений, возникших в послеоперационном периоде.

Таблица 8 – Сравнительный анализ послеоперационных осложнений в группах пациентов*

Осложнения	Иссечение булл (n = 71)	Резекция легкого (n = 69)	p
Кровотечение в раннем послеоперационном периоде	—	1	ТКФ $p = 0,4900$
Замедленное расправление легкого со сбросом воздуха по дренажам	23	9	$\chi^2 = 4,71$ $p = 0,0301$
Формирование бронхоплеврального свища (повторное вмешательство)	6	3	ТКФ $p = 0,2800$
Свернувшийся гемоторакс	1	1	ТКФ $p = 0,7400$
Эмпиема плевры	1	—	ТКФ $p = 0,5100$
Нагноение послеоперационной раны	1	—	ТКФ $p = 0,5100$
Серома послеоперационных швов	—	1	ТКФ $p = 0,4900$
Итого	32	15	$\chi^2 = 4,29$ $p = 0,0383$
Примечание: * – у части пациентов имелось несколько осложнений			

Длительная (более 3 дней) утечка воздуха из плевральной полости привела к изменению лечебной тактики у этих пациентов. Первым этапом проведена КББ эндобронхиальным клапаном Medlung. Положительный результат был получен у 23 пациентов, что составило 72,9 %. У 9 пациентов (6 – группа ИБ, 3 – группа РЛ) должного эффекта от КББ не получено (отсутствие расправления легкого в 4 случаях, легкое расправилось, но сохранялась утечка воздуха по плевральным дренажам в 5 случаях). Повторное ВТС или видеоасситированное вмешательство с ушиванием бронхоплеврального свища выполнено у 6 пациентов (4 – группа ИБ, 2 – группа РЛ). «Открытые» вмешательства выполнены 3 пациентам (2 – группа ИБ, 1 – группа РЛ).

В таблице 9 представлены данные по длительности пребывания пациентов в стационаре в послеоперационном периоде и общей длительности госпитализации в стационаре.

Таблица 9 – Сравнительный анализ длительности послеоперационного периода и продолжительности госпитализации Me (25 %; 75 %)

Критерий	Результат (Me (25 %; 75 %))		p*
	Исечение булл (n = 71)	Резекция легкого (n = 69)	
Длительность пребывания в стационаре в послеоперационном периоде, сутки	7,0 (5,0; 8,0)	5,0 (4,0; 7,0)	p = 0,0001
Общая длительность пребывания в стационаре, сутки	11,0 (8,0; 15,0)	10,0 (8,0; 13,0)	p = 0,0400
Примечание: * – расчет проводился с использованием критерия Манна – Уитни			

Длительность нахождения в послеоперационном периоде у пациентов группы РЛ была 5,5 суток, что на 1,58 суток меньше, чем у пациентов группы ИБ (средняя длительность послеоперационного периода 7,08 суток).

Общая длительность пребывания в стационаре в группе РЛ в среднем составила 10,21 день, что на 1,98 суток меньше, чем в группе ИБ (средняя длительность лечения пациентов 12,19 суток). В таблице 10 представлены данные по частоте рецидива пневмоторакса в сроки до 1 года после оперативного вмешательства.

Таблица 10 – Сравнительный анализ частоты рецидива пневмоторакса в сроки до 1 года после операции Ме (25 %; 75 %)

Критерий	Результат (Ме (25 %; 75 %))		p*
	Иссечение булл (n = 71)	Резекция легкого (n = 69)	
Частота возникновения рецидива пневмоторакса в послеоперационном периоде	14	4	ТКФ P = 0,0429
Примечание: * – расчет проводился с использованием критерия Манна – Уитни			

Как следует из таблицы 10, частота рецидива ПТ в группе РЛ была в 3,2 раза меньше, чем в группе ИБ. Рецидив ПТ в первые 6 месяцев после операции был у 8 пациентов в группе ИБ и у 1 пациента в группе РЛ (ТКФ; p = 0,0365).

Полученные данные свидетельствуют о лучших результатах лечения пациентов с БЭЛ в группе РЛ как в раннем послеоперационном периоде, так и в сроки до 1 года. Данный срок является критическим по частоте рецидива пневмоторакса.

Применение бронхоблокации при лечении пациентов с утечкой воздуха после операции. У 32 пациентов имела место длительная (более 3 дней) утечка воздуха из плевральной полости (28 мужчин, 4 женщины в возрасте от 20 до 47 лет, среднее значение 31,21 (Ме 29,5 (26,0; 35,0)). Для прекращения сброса воздуха и расправления легкого использована методика КББ. Характеристика пациентов представлена в таблице 11.

Таблица 11 – Распределение пациентов с длительной утечкой воздуха по плевральным дренажам в зависимости от способа воздействия на буллезно-измененную легочную ткань, полу и возрасту

Характеристика	Иссечение булл (n = 23)	Резекция легкого (n = 9)
Возраст (лет)	31,43 (Ме 29,0 (25,0; 40,0))	30,66 (Ме 30,0 (27,0; 33,0))
Пол (муж./жен.)	20/3	8/1

В зависимости от времени выполнения КББ пациенты были разделены на 2 группы: 1 группа (поздняя блокация): клапанный бронхоблокатор устанавливался позднее 3 суток с момента операции; 2 группа (ранняя

блокация): клапанный бронхоблокатор устанавливался на 2-3 сутки с момента операции.

Характеристика пациентов в группах представлена в таблице 12.

Таблица 12 – Распределение пациентов в группах в зависимости от способа воздействия на буллезно-измененную легочную ткань, полу и возрасту

Характеристика	Группа 1 (n = 11)	Группа 2 (n = 21)
Возраст (лет)	31,27 (Me 30,0 (26,0; 37,0))	31,19 (Me 29,0 (26,0; 36,0))
Пол (муж./жен.)	9/2	19/2
Способ воздействия на легкое (резекция/иссечение)	4/7	5/16

Статистически значимых различий между группами по возрасту, полу, способу воздействия на буллезно-измененный фрагмент легочной ткани не было ($p > 0,05$).

Сравнительная характеристика результатов бронхоблокации в группах пациентов. Сравнительная характеристика показателей групп представлена в таблицах 13 и 14.

Таблица 13 – Сроки расправления легкого и утечки воздуха по дренажам в группах пациентов

Критерий	Результат (Me (25 %; 75 %))		p*
	Группа 1 (n = 11)	Группа 2 (n = 21)	
Сроки расправления легкого, сут	3,18 (Me 3,0 (2,0; 4,0))	1,66 (Me 1,0 (1,0; 2,0))	p = 0,0022
Длительность утечки воздуха по плевральным дренажам, сут	3,54 (Me 3,0 (3,0; 5,0).)	1,95 (Me 1,0 (1,0; 2,0))	p = 0,0024
Примечание: * – расчет проводился с использованием критерия Манна – Уитни			

Сроки расправления легкого в группе 2 были на 1,52 суток меньше (47,49 %), чем в группе 1. Длительность утечки воздуха в группе 2 была на 1,59 суток меньше (44,91 %), чем у пациентов группы 1.

Таблица 14 – Сравнительная оценка групп по количеству положительных результатов и повторных оперативных вмешательств

Результат	Группа 1 (n = 11)	Группа 2 (n = 21)	p*
Легкое расправлено, дренажи удалены	5	18	ТКФ p = 0,04
Повторное вмешательство	6	3	ТКФ p = 0,08
Примечание: * – расчет проводился с использованием критерия Манна–Уитни			

Положительные результаты в группе 1 получены у 45,45 % пациентов, а в группе 2 – у 85,71 % пациентов. Внедрение в практику ранней КББ при утечке воздуха позволило улучшить результаты лечения пациентов с буллезной эмфиземой легких при осложненном течении послеоперационного периода с высокой эффективностью.

На основании полученных данных нами предложен алгоритм действий при утечке воздуха в послеоперационном периоде, который представлен на рисунке 1. Предложенный нами алгоритм простой для работы и оценки эффективности клапанной бронхоблокации.

ВЫВОДЫ

1. У пациентов, которым выполнена резекция буллезно-измененного участка легочной ткани и субтотальная плеврэктомия частота послеоперационных осложнений в 2,5 раза меньше, а частота рецидива пневмоторакса в течение первого года послеоперационного периода в 3,2 ниже, чем у пациентов, которым выполнено иссечение булл и субтотальная плеврэктомия.

2. Применение ранней клапанной бронхоблокации (2–3 сутки послеоперационного периода) у пациентов с утечкой воздуха по плевральным дренажам позволяет добиться прекращения утечки воздуха и позволяет удалить дренажи из плевральной полости у 85,71 % пациентов.

3. Частота повторного вмешательства в группе ранней блокации была в 3,81 раза меньше, чем в группе поздней блокации

4. Предложенный алгоритм лечения пациентов с утечкой воздуха в послеоперационном периоде позволяет на 1,52 суток достоверно быстрее добиться расправления лёгкого и на 1,59 суток устранить сброс воздуха по дренажам из плевральной полости.

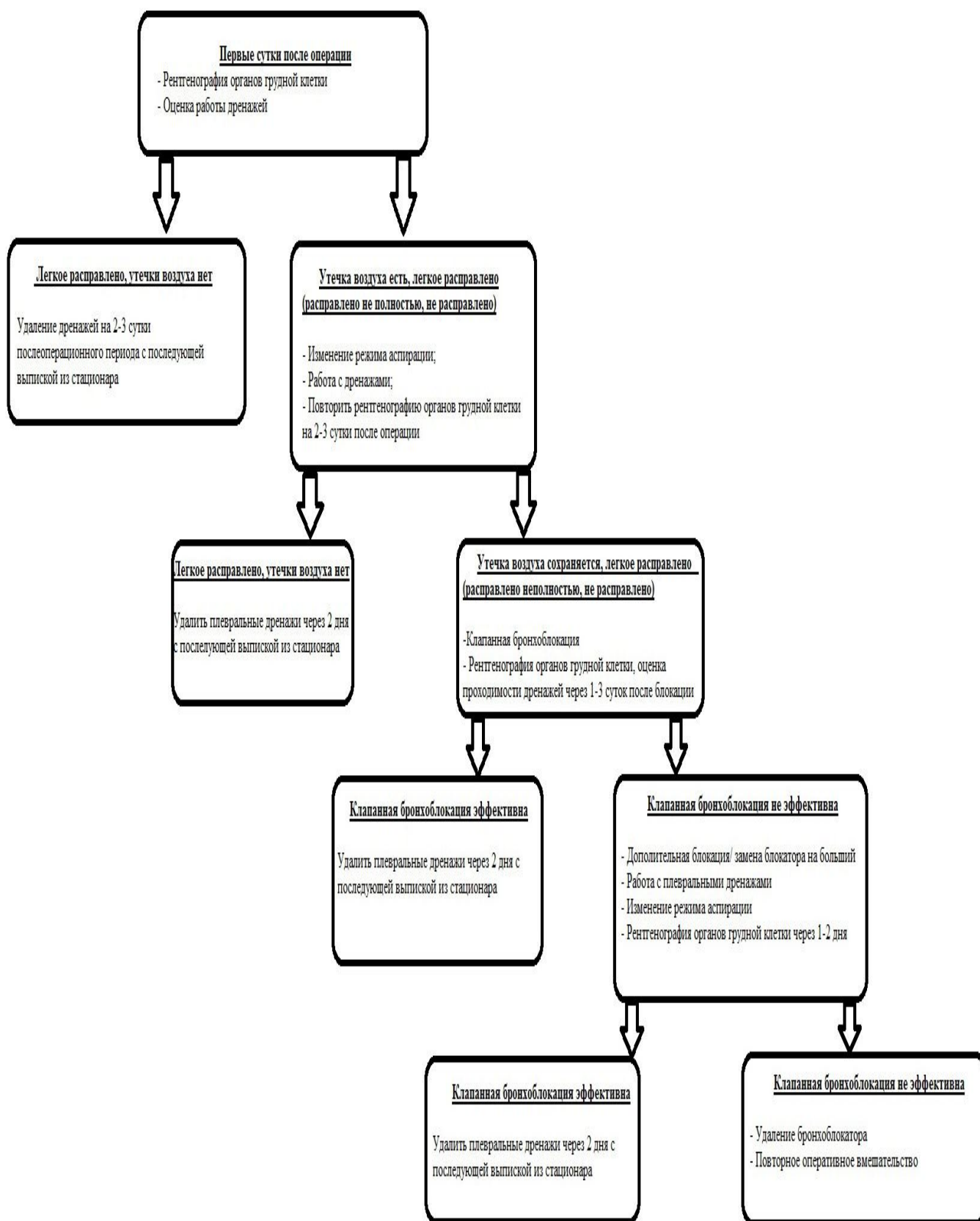


Рисунок 1— Алгоритм действий при утечке воздуха по плевральным дренажам в послеоперационном периоде

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При выборе способа воздействия на буллезно-изменённый участок легочной ткани, предпочтение следует отдавать резекции буллезно-измененного участка с субтотальной плеврэктомией.
2. В случае утечки воздуха по дренажам из плевральной полости в течение первых 2–3 суток послеоперационного периода для ее устранения необходимо выполнить установку клапанного бронхоблокатора в долевой бронх под местной анестезией.
3. Размер устанавливаемого блокатора подбирается индивидуально в зависимости от результатов эндоскопического исследования (фибробронхоскопия).
4. Об эффективности установленного бронхоблокатора необходимо судить по прекращению утечки воздуха по дренажам из плевральной полости и расправлению лёгкого в течение первых 3 суток от его установки.
5. При неэффективности блокации возможна «переустановка» блокатора или его замена на блокатор большего размера.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Оценка результатов применения ранней клапанной бронхоблокации при длительной утечки воздуха в раннем послеоперационном периоде у пациентов с буллезной эмфиземой легких / Ю. В. Чикинев [и др., в том числе **А. Ю. Литвинцев**] // **Уральский медицинский журнал.** – 2018. – № 06 (161). – С. 77–82.
2. Сравнительная характеристика торакоскопических методов лечения спонтанного пневмоторакса / Ю. В. Чикинев [и др., в том числе **А. Ю. Литвинцев**] // **Сибирский научный медицинский журнал.** – 2018. – № 2. – С. 52–55.
3. Чикинев, Ю. В. Анализ осложнений торакоскопических оперативных методов лечения буллезной формы эмфиземы легких / Ю. В. Чикинев, Е. А. Дробязгин, **А. Ю. Литвинцев** // **Сибирский научный медицинский журнал.** – 2018. – № 1. – С. 65–68.
4. Опыт однопортовых операций при буллезной эмфиземе легких / Е. А. Дробязгин [и др., в том числе **А. Ю. Литвинцев**] // Актуальные направления современной кардиоторакальной хирургии : сборник тезисов 8-го Международного конгресса. – Санкт-Петербург, 2018. – С. 54–55.
5. Осложнения торакоскопических вмешательств при буллезной

эмфиземе легких / Е. А. Дробязгин [и др., в том числе **А. Ю. Литвинцев**] // Тезисы общероссийского хирургического форума с Международным участием 3-6 апреля 2018 г., Москва // Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. – 2018. – № 1. – С. 216–217.

6. Результаты ранней бронхоблокации при осложнении торакоскопических операций по поводу буллезной эмфиземы легких / Е. А. Дробязгин [и др., в том числе **А. Ю. Литвинцев**] // Актуальные направления современной кардиоторакальной хирургии : сборник тезисов 8-го Международного конгресса. – Санкт-Петербург, 2018 – С. 55–56.

7. Сравнительная оценка различных способов воздействия на легочную ткань у пациентов с буллезной эмфиземой легких / Ю. В. Чикинев [и др., в том числе **А. Ю. Литвинцев**] // Актуальные направления современной кардиоторакальной хирургии : сборник тезисов 8-го Международного конгресса. – Санкт-Петербург, 2018 – С. 121–123.

8. Эндоскопические методики в лечении пациентов с буллезной эмфиземой легких осложненных пневмотораксом и длительной утечкой воздуха / Е. А. Дробязгин [и др., в том числе **А. Ю. Литвинцев**] // Актуальные направления современной кардиоторакальной хирургии : сборник тезисов 8-го Международного конгресса. – Санкт-Петербург, 2018. – С. 51–52.

9. Чикинев, Ю. В. Анализ осложнений торакоскопических методов лечения спонтанного пневмоторакса при буллезной форме эмфиземы легких / Ю. В. Чикинев, Е. А. Дробязгин, **А. Ю. Литвинцев** // Современные аспекты формирования здорового образа жизни : материалы 4-й региональной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2017. – С. 207–211.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

БЭЛ	–	Буллезная эмфизема легких
СП	–	Спонтанный пневмоторакс
КББ	–	Клапанная бронхоблокация
РЛ	–	Резекция легкого
ИБ	–	Иссечение булл
ПТ	–	Пневмоторакс
ВТС	–	Видеоторакоскопия
МСКТ	–	Мультиспиральная компьютерная томография