

**БАГРОВ ВЛАДИМИР АЛЕКСЕЕВИЧ**

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ТОРАКОСКОПИЧЕСКОЙ  
ЛОБЭКТОМИИ ПРИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЯХ ЛЁГКИХ**

**14.01.12 – Онкология**

**14.01.17 – Хирургия**

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

**диссертации на соискание ученой степени**

**кандидата медицинских наук**

**Москва – 2019**

Работа выполнена в Московском научно-исследовательском онкологическом институте имени П.А. Герцена – филиале федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук

**Рябов Андрей Борисович**

**Официальные оппоненты:**

**Аллахвердиев Ариф Керим оглы** - доктор медицинских наук, заведующий отделом торакоабдоминальной хирургии государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Московский научно-практический центр имени А.С. Логинова Департамента здравоохранения города Москвы»;

**Жестков Кирилл Геннадьевич** - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой торакальной хирургии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования "Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования" Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Ведущая организация:**

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского»

Защита диссертация состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 года в \_\_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 208.047.02, созданного на базе федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 125284, г. Москва, 2-й Боткинский проезд, дом 3.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Московского научно-исследовательского онкологического института имени П.А. Герцена – филиала федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации (125284, г. Москва, 2-й Боткинский проезд, дом 3) и на сайте <http://nmicr.ru>.

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 года.

Ученый секретарь диссертационного совета  
доктор биологических наук

Елена Романовна Немцова

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **Актуальность исследования**

В настоящее время, несмотря на то, что больший процент выявляемых первичных злокачественных опухолей легкого по-прежнему укладывается в III-IV стадии, имеет место явная тенденция увеличения их диагностики на ранних этапах развития (Каприн А.Д., 2019). Это способствует внедрению метода хирургического лечения с меньшей травматичностью – торакоскопии. Торакоскопические анатомические резекции в объеме лобэктомии при первичном раке легкого на ранних стадиях по рекомендациям ESMO являются операциями выбора, а с 2013 года приняты NCCN в качестве альтернативы торакотомному доступу (Crinò, L., 2010; NCCN – Version 3. – 2014). Накопленный мировой опыт показал, что торакоскопические операции при первичных опухолях легких в объеме лобэктомии имеют достаточно хорошие отдаленные результаты, не уступающие операциям трансторакальным доступом, а ряд исследователей утверждают даже о лучших показателях эндоскопического метода (Серра D.P., 2012; Сигал Р. Е., 2015; Wang, B. Y., 2016).

Однако, несмотря на значительный литературный материал о преимуществах торакоскопической лобэктомии перед торакотомным доступом, конверсия в торакотомию и ее влияние на течение послеоперационного периода, а также отдаленные онкологические результаты до настоящего времени трактуются неоднозначно (Winter H., 2008; Decaluwe, H., 2015; Пищик В.Г., 2016). Остается нерешенным вопрос, считать ли метод безопасным и эффективным в свете возможного развития операции в торакотомию.

### **Степень разработанности темы исследования**

В современной доступной литературе множество сообщений, касаемых торакоскопической лобэктомии у больных со злокачественными опухолями легких. Они главным образом основаны на сравнительном анализе

торакоскопического метода с операциями, выполненными посредством торакотомного доступа. Однако, крайне мало исследований, позволяющих оценить безопасность и эффективность метода в свете анализа операций, завершенных конверсией торакоскопии в торакотомный доступ. Они разрозненны, зачастую лишены одного нозологического профиля. Поэтому выбор направленности исследования этой темы можно считать обоснованным.

### **Цель исследования**

Улучшение непосредственных и функциональных результатов лечения больных со злокачественными опухолями легких за счет оптимизации хирургического лечения на основе внедрения методики торакоскопической лобэктомии.

### **Задачи исследования**

1. Провести анализ причин конверсий торакоскопии в торакотомный доступ.
2. Изучить непосредственные результаты после торакоскопических лобэктомий и операций с конверсией в торакотомный доступ.
3. Оценить адекватность выполнения медиастинальной лимфаденэктомии на основании подсчета количества удаленных лимфатических узлов различных групп согласно критериям ESTS.
4. Оценить качество жизни и сроки реабилитации больного в послеоперационном периоде по выраженности болевого синдрома и изменению функции внешнего дыхания после торакоскопии и конверсии.
5. Изучить отдаленные результаты лечения больных с I стадией немелкоклеточного рака легкого после торакоскопической лобэктомии и конверсии.

### **Научная новизна исследования**

Представлен анализ развития методики торакоскопической лобэктомии при злокачественных первичных и метастатических опухолях легкого на примере

материала специализированного отделения с оценкой непосредственных, функциональных и отдаленных результатов в свете возможной конверсии операции в торакотомный доступ.

### **Теоретическая и практическая значимость**

По материалам исследования разработана и внедрена в клиническую практику методика торакоскопической лобэктомии при первичных злокачественных опухолях легких I стадии, а также солитарных и единичных метастазах.

### **Методология и методы исследования**

Необходимая информация для выполнения исследования базировалась на основных клинических, лабораторных и инструментальных методах, применяемых в лечебно-диагностическом подходе к пациентам с онкопатологией легких. Объектом исследования были больные, отличающиеся по возрасту, полу, сопутствующей патологии. Предметом исследования явились интра- и послеоперационные показатели после операции в объеме лобэктомии, завершенной торакоскопически и конверсией в торакотомный доступ. Обработка полученных данных проведена с использованием основных современных методов статистического анализа.

### **Положения, выносимые на защиту**

1. Торакоскопическая лобэктомия безопасный вариант операции у больных злокачественными опухолями легкого. Количество осложнений при торакоскопических лобэктомиях приемлемый и существенных различий в случае конверсии операции не выявлено.
2. Объем лимфаденэктомии при торакоскопической операции соответствует критериям ESTS и не отличается от такового в группе операций, завершенных конверсией в торакотомию.

3. Основными причинами конверсии торакоскопической операции в торакотомный доступ являются спаечный процесс, местная распространенность опухоли и кровотечение. В ходе освоения метода частота конверсии снижается.
4. Торакоскопическая лобэктомия способствует более быстрой реабилитации больных в плане восстановления функции внешнего дыхания и уменьшения степени выраженности болевого синдрома, чем при конверсии.
5. Отдаленные результаты торакоскопической операции высокие, а в случае конверсии значительно не ухудшаются.

### **Степень достоверности и апробация результатов**

В диссертационное исследование включено значительное количество клинических наблюдений, анализ которых проведен с использованием общепризнанных методов статистического анализа, что обеспечивает высокую степень достоверности полученных результатов. Промежуточные и окончательные результаты, а так же основные положения научного труда были представлены и доложены в рамках работы конференций, съездов и конгрессов: XIV ежегодная научно-практическая конференция Северо-Западного федерального округа, «Актуальные вопросы торакальной хирургии, онкологии и бронхологии», 8 апреля 2016 года, Санкт-Петербург; Всероссийский конгресс с международным участием «Хирургия – XXI век: соединяя традиции и инновации» к 115 годовщине 1-го Съезда хирургов России, 6-8 июня 2016 года, Москва; III Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Инновационные технологии в многопрофильном стационаре», посвященная 110-летию Самарской областной клинической больницы им. В.Д. Середавина (9 ноября 2018 года, Самара).

По теме диссертации опубликовано 13 печатных работ, из них 4 статьи в журналах, рецензируемых ВАК РФ и рекомендованных для изложения результатов научных исследований.

Диссертационная работа апробирована на заседании межотделенческой конференции в МНИОИ им. П.А. Герцена в составе торакоабдоминального хирургического отделения Отдела торакоабдоминальной онкохирургии, торакального хирургического отделения Отдела торакоабдоминальной онкохирургии и патологоанатомического отделения Отдела онкоморфологии (Москва, 2019).

### **Объем и структура работы**

Диссертационная работа состоит из введения, обзора литературы, описания использованных материалов и методов исследования, результатов исследования и их обсуждения, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы. Диссертация изложена на 131 странице машинописного текста, иллюстрирована 77 рисунками и 29 таблицами. Список литературы включает 228 источников, из них 42 на русском языке и 186 на иностранных языках.

### **Материалы и методы исследования**

В нерандомизированное ретроспективное исследование включены 219 больных с первичными злокачественными и метастатическими опухолями легких, 172 из которых перенесли анатомическую резекцию легкого в объеме лобэктомии торакоскопическим методом, а 47 была выполнена конверсия в торакотомный доступ. Операции выполнены четырьмя хирургами в условиях торакального хирургического отделения МНИОИ им. П.А. Герцена с 1 января 2010 по 31 декабря 2015г. Информация базируется на данных медицинской документации: истории болезни и амбулаторных карт, результатах инструментальных исследований, гистологических и иммуногистохимических исследований операционного материала. Все пациенты (n=219) были разделены на две группы: с завершённой торакоскопически анатомической резекцией легких в объеме лобэктомии (n=172) и перенесших конверсию торакоскопии в торакотомный доступ (n=47). Группа с

конверсий была разделена на плановую (n=38) и экстренную (n=9). Кроме этого, проведен анализ осложнений у больных старше 70 лет с завершенными торакаскопическими операциями (n=40) и конверсиями (n=14). Общая характеристика пациентов в исследовании представлена в таблице 1.

**Таблица 1** – Общая характеристика пациентов в исследовании

Количество пациентов	219
Средний возраст ± стандартное отклонение, лет	60,4 ± 13,5
Количество мужчин/женщин (%)	101(46,1)/118(53,9)
Локализация опухоли, количество (%)	-
Верхняя доля правого легкого	79 (36,1)
Средняя доля правого легкого	23 (10,5)
Нижняя доля правого легкого	37 (16,8)
Верхняя доля левого легкого	40 (18,3)
Нижняя доля левого легкого	40 (18,3)
Гистологическая структура опухоли (%)	-
Аденокарцинома	129 (58,9)
Плоскоклеточный рак	27 (12,3)
Карциноид	16 (7,3)
Метастатические опухоли	47 (21,5)
Хирургический доступ, торакоскопия/конверсия, (%)	172 (78,5)/47(21,5)
Показатель ОФВ1, min/max, %	43/118

### Методы отбора больных

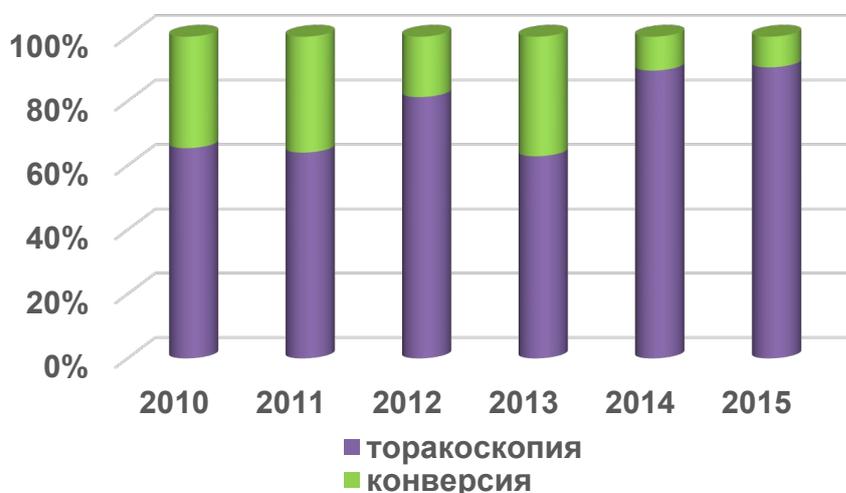
Для торакаскопической лобэктомии отбирались больные с солитарным периферическим образованием в легком, либо несколькими очагами, локализующимися в одной доле. Перед операцией всем пациентам проводились общеклинические исследования, обследование по функциональному состоянию дыхательной и сердечно-сосудистой систем, а также поиск возможных отдаленных метастатических очагов и (или) местного рецидива у больных, ранее перенесших онкозаболевание. План обследования, наряду с уже ставшими стандартом КТ, видеобронхоскопией со смывами из бронхов и эндобиопсией лимфатических узлов, УЗИ, МРТ, радионуклидным исследованием, нередко дополнялся ПЭТ. На основании результатов обследования устанавливался клинический диагноз по классификации TNM 7-го пересмотра (Goldstraw P., 2009).

## Техническая оснащенность и используемые хирургические методики

Операции выполнялись с использованием стандартных для эндоскопических операций видеосистемы с 30°оптикой и набора удерживающих и режущих инструментов. Положение больного – на боку с валиком под грудью, руки кпереди, «верхняя» рука согнута в локтевом суставе. Были применены две торакоскопические методики: с миниторакотомным доступом (2010 – 2012гг, 83 пациента) и полной торакокопии (2013 – 2015гг, 136 пациентов). При анализе результатов обе методики объединены.

## Результаты исследования и их обсуждение

В общей сложности выполнено 219 анатомических резекций легких в объеме лобэктомии. Общий показатель конверсии составил 21,5% (47/219). Частота конверсий в начале освоения методикой с миниторакотомным доступом в 2010 году составила 34,5% (9/26), 2011г. - 36% (9/25), а уже в 2012 году наблюдалось снижение показателя до 18,5% (6/32). В дальнейшем шло освоение методикой «полной торакокопии», что привело к повышению количества конверсий до 37% (13/35) в 2013 г., с последующим снижением до 10,5% (4/38) в 2014г и 9,5% (6/63) в 2015 г. (Рисунок 1).



**Рисунок 1** – Соотношение торакоскопически завершенных операций к конверсиям по годам.

При анализе причин конверсий в 55,4% (26/47) наблюдений последняя была выполнена из-за выраженного спаечного процесса в плевральной полости; в 23,4% (11/47) – по онкологическим причинам (поражение лимфатических узлов корня легкого или средостения с инвазией в магистральные сосуды или распространением опухоли на долевой бронх), в 19,1% (9/47) случае в результате развития кровотечения и у 2,1% (1/47) – ранении бронха. При рассмотрении структуры причин, приведших к выполнению торакотомии, отмечено ее изменение по годам (Таблица 2).

**Таблица 2** – Структура причин конверсии по годам

<i>Год</i>	<i>N</i>	<i>Кровотечение</i>	<i>Спаечный процесс в плевральной полости</i>	<i>Распространенность опухолевого процесса</i>	<i>Повреждение бронха</i>
2010	9/26	–	7 (27%)	2 (7,6%)	–
2011	9/25	–	4 (16%)	5 (20%)	–
2012	6/32	3 (9,3%)	2 (6,25%)	1 (3,1%)	–
2013	13/35	3 (8,5%)	9 (25,7%)	1 (2,8%)	–
2014	4/38	–	3 (7,8%)	1 (2,6%)	–
2015	6/63	3 (4,7%)	1 (1,6%)	1 (1,6%)	1 (1,6%)
Всего: 47 конверсий / 219 операций					

Выявлена общая тенденция к уменьшению конверсий по причине спаечного процесса и распространенности опухоли, что является следствием более доскональной диагностики и скрупулезного отбора больных по мере накопления опыта, а также совершенствования хирургами техники операций. При освоении новой методикой риск развития кровотечения увеличивался. Средняя кровопотеря при завершенных торакоскопически операциях была достоверно ниже, чем у операций с конверсией доступа. По времени проведения операции с конверсией в торакотомию при сравнении с полностью торакоскопической операцией достоверных различий не выявлено. Такая же тенденция наблюдалась в анализе времени нахождения в стационаре и сроках дренирования плевральной полости (Таблица 3).

**Таблица 3** – Сравнение показателей при завершённых торакоскопически операциях и после конверсий

<i>Критерии</i>	<i>Торакоскопические операции (N 172)</i>	<i>Конверсии (N 47)</i>	<i>p</i>
Интраоперационная кровопотеря (мл)	141,4	285,1	$p < 0,01$
Время операции (мин)	255,3	244,8	$p > 0,05^*$
Время нахождения в стационаре после операции (суток)	10,5	12,3	$p > 0,05^*$
Время дренирования плевральной полости в послеоперационный период	3,06	4,02	$p > 0,05^*$
<i>Примечание: * – <math>p &gt; 0,05</math>, различия статистически незначительны</i>			

При сравнении вышеуказанных критериев после конверсий, выполненных в результате развившегося серьёзного осложнения («экстренной») и с целью профилактики возможного осложнения («плановой») отмечено увеличение кровопотери в первом случае. Однако выраженных достоверных отличий в показателях времени операции и длительности дренирования плевральной полости не было выявлено (Таблица 4).

**Таблица 4** – Сравнение показателей после «плановой» и «экстренной» конверсий

<i>Критерии</i>	<i>«Плановая» конверсия в торакотомию N (38)</i>	<i>«Экстренная» конверсия в торакотомию N (9)</i>	<i>p</i>
Интраоперационная кровопотеря (мл)	267	405	0,023
Время операции (мин)	252	220	$> 0,05^*$
Время нахождения в стационаре после операции (суток)	12,6	10,6	$> 0,05^*$
Время дренирования плевральной полости в послеоперационный период	4,1	3,8	$> 0,05^*$
<i>Примечание: * – <math>p &gt; 0,05</math>, различия статистически незначительны</i>			

Общая частота осложнений при завершённых торакоскопически операциях оказалась сходной при сравнении с «конверсионными» и составила 24,4% (42/172) против 23,4% (11/47) ( $p > 0,05$ ). Частота длительной негерметичности легочной паренхимы в послеоперационный период была ниже после торакотомии, что

составило 8,5% (4/47), чем после торакоскопической операции – 14,5% (25/172),  $p > 0,05$ . Нарушение сердечного ритма чаще встречалось после конверсии операции (6,4% (3/47) против 1,7% (3/172)),  $p > 0,05$ . Несостоятельности культи бронха не было в группе операций с конверсией, а при завершённых торакоскопически – у одного больного. Таким образом, при анализе статистически достоверной разницы в частоте осложнений между анализируемыми группами не отмечено (Таблица 5).

**Таблица 5** – Осложнения при торакоскопически завершённых операциях и конверсиях

Осложнения	Торакоскопическая операция (n = 172)		Конверсия (n = 47)		p
	абс	%	абс	%	
<u>Хирургические</u>					
Несостоятельность культи бронха	1	0,6	–	–	–
Разрыв буллы легкого	1	0,6	–	–	–
Длительная хилоррея	1	0,6	–	–	–
Спаечная тонкокишечная непроходимость	2	1,1	–	–	–
Нагноение послеоперационной раны	–	–	1	2,1	–
Нарушение мезентериального кровообращения	–	–	1	2,1	–
<u>Терапевтические</u>					
Длительная негерметичность паренхимы легкого	25	14,5	4	8,5	>0,05*
Пневмония	6	3,5	1	2,2	>0,05*
Нарушение сердечного ритма	3	1,7	3	6,4	>0,05*
Тромбоэмболия легочной артерии	1	0,6	–	–	–
Обострение ХОБЛ	–	–	1	2,1	–
Венозный тромбоз конечностей	1	0,6	–	–	–
Эндобронхиальное кровотечение (из культи бронха)	1	0,6	–	–	–
Итого	42	24,4	11	23,4	>0,05*
<i>Примечание: *p &gt; 0,05; различия статистически незначительны</i>					

Основным осложнением в обеих группах в послеоперационном периоде явилась длительная негерметичность паренхимы легкого. В структуре осложнений частота негерметичности легочной ткани составила 59,5% в торакоскопической группе, а в группе конверсий – 36,4%. Четкой зависимости возникновения послеоперационных осложнений от продолжительности операции (завершённые торакоскопически операции – 255,3 мин; операции с конверсией – 244,8 мин; ( $p > 0,05$ ), а также объема интраоперационной кровопотери (завершённые торакоскопически операции – 141,4 мл; операции с конверсией – 285,1 мл;

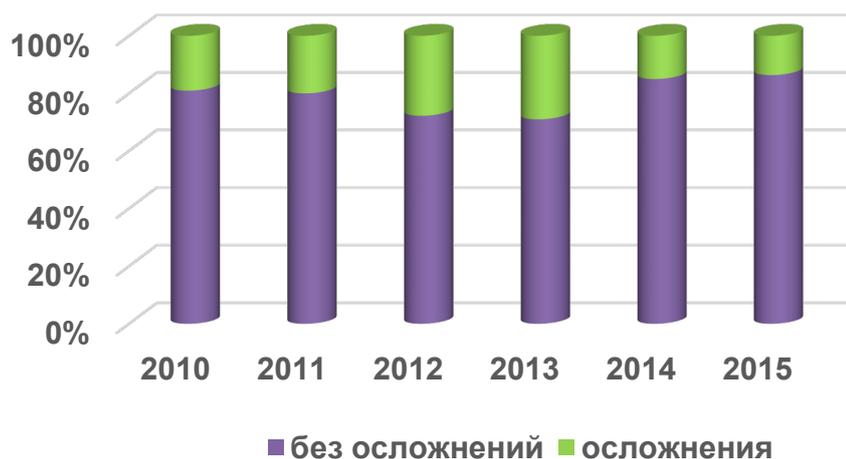
( $p < 0,01$ ) выявлено не было. 54 (24,6%) больных были старше 70 лет. В группе завершенных торакоскопически операциях эти больные составили 23,2% (40/172), а перенесших конверсию – 29,8% (14/47). Длительная негерметичность паренхимы легкого в торакоскопической группе была 25,0%, а в конверсионной – 21,4%. Характеристика осложнений в этой возрастной группе представлена в Таблице 6.

**Таблица 6** – Частота осложнений у больных старше 70 лет (54/219)

Осложнения	Торакоскопическая операция (n = 40)		Конверсия (n = 14)		p
	абс	%	абс	%	
Длительная негерметичность паренхимы легкого	10	25,0	3	21,4	< 0,05
Пароксизм мерцательной аритмии	2	5,0	1	7,1	< 0,05
Разрыв буллы	1	2,5	–	–	–
Хилоторакс	1	2,5	–	–	–
Пневмония	–	–	1	7,1	–
Острая спаечная кишечная непроходимость	1	2,5	–	–	–
Итого	15	37,5	5	35,6	< 0,05

Отдельно изучена частота негерметичности легочной такни у больных моложе 70 лет. В группе торакоскопически завершенных операций она составила 11,4%, а в группе конверсий – 3,0% ( $p > 0,05$ ). Таким образом, риск развития осложнений возрастает у больных старше 70 лет.

Наибольшее число осложнений было на старте освоения и в период перехода от видеоассистированной методики к полной торакокопии (2010 г. – 23,5%; 2011 г. – 25%; 2012 г. – 38,4%; 2013 г. – 40,9%; 2014 г. – 17,6%; 2015 г. – 15,7%) (Рисунок 2).



**Рисунок 2** – Динамика частоты послеоперационных осложнений по годам

Как и при оценке общего количества осложнений, отмечено увеличение случаев длительной негерметичности паренхимы легкого, как наиболее часто встречаемого осложнения, в период перехода от одной техники метода к другой (2010 г. – 23,5%; 2011 г. – 6,2%; 2012 г. – 23%; 2013 г. – 22,7%; 2014 г. – 8,8%; 2015 г. – 10,5%) (Рисунок 3).



**Рисунок 3** – Динамика частоты негерметичности паренхимы легкого по годам

Все осложнения, как при торакоскопических операциях, так и конверсиях соответствовали II-III уровням по классификации Clavien – Dindo (III степень

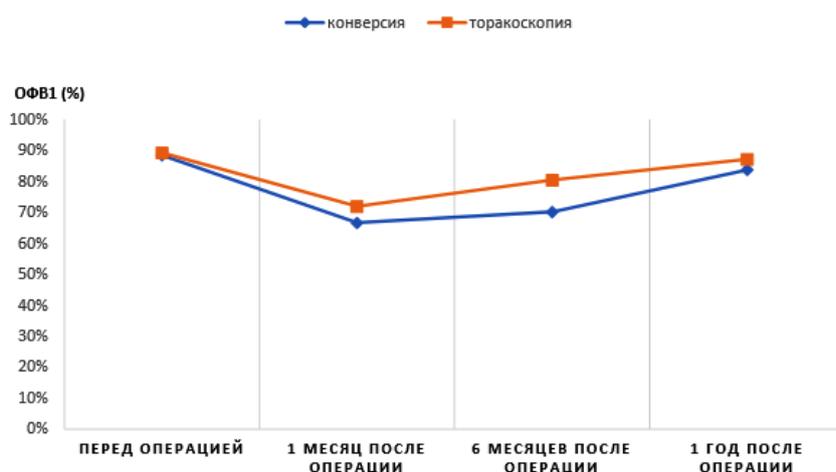
связана в основном в необходимостью дополнительного дренирования или пункции плевральной полости). Осложнений IV и V уровней не было (Таблица 7).

**Таблица 7** – Характеристика осложнений при завершённых торакоскопически операциях и конверсиях в торакотомный доступ по Clavien – Dindo

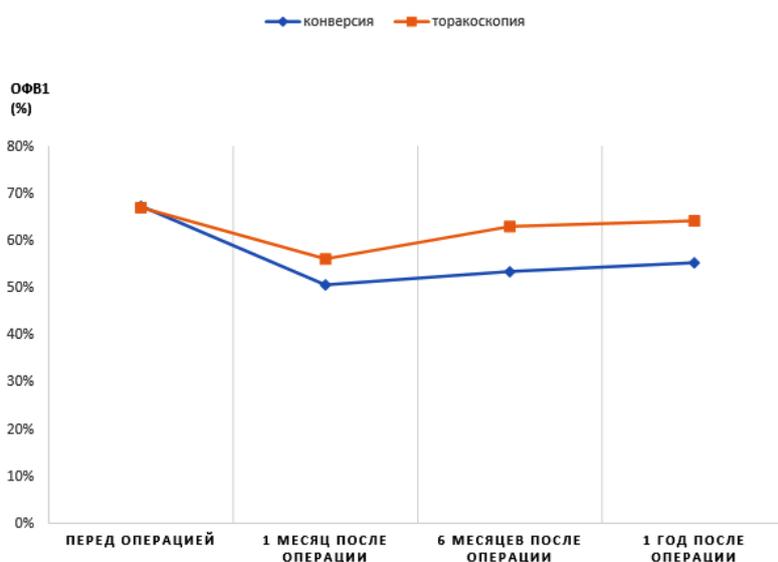
Градация осложнений	Торакоскопические операции (42/172)		Конверсия (11/47)		p
	абс	%	абс	%	
<u>Малые осложнения</u> Уровень I. Уровень II	32	18,6	6	12,8	p > 0,05*
<u>Серьёзные осложнения</u> Уровень IIIa. Уровень IIIb	10	5,8	5	10,6	p > 0,05*
<i>Примечание: * – p &gt; 0,05, различия статистически незначительны</i>					

В группах торакоскопии и конверсии определены средние значения ОФВ1(%) в предоперационный период, через 1 и 6 месяцев, а также через 1 год после операции у больных с изначальными нормальными показателями (ОФВ1 от 80 до 100%) и сниженными (ОФВ1 от 50 до 79%).

Через один месяц после операции отмечалось снижение ОФВ1(%), больше в группах больных после конверсии (Рисунки 4, 5).



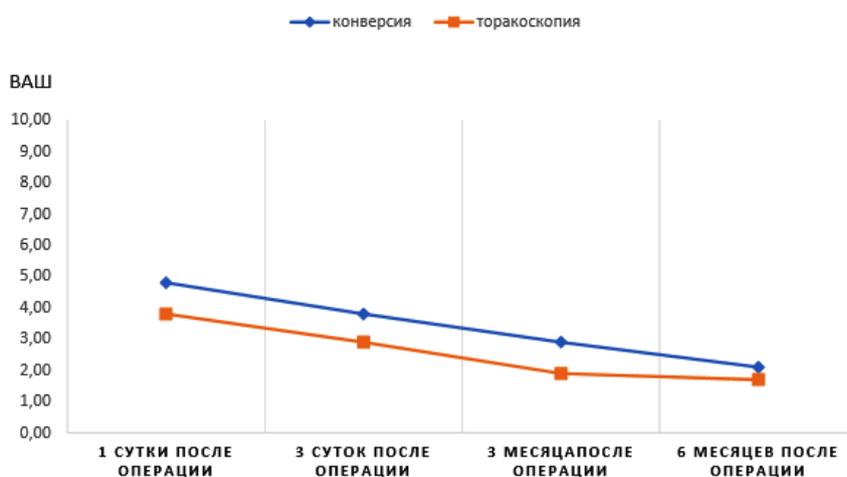
**Рисунок 4** – Динамика изменения ОФВ1 у больных с торакоскопически завершённой операцией и перенесших конверсию в торакотомию с изначально нормальными показателями



**Рисунок 5** – Динамика ОФВ1 у больных с торакоскопически завершённой операцией и перенесших конверсию в торакотомию с изначально сниженными показателями (ОФВ1 50–79%)

В дальнейшем имело место восстановление ОФВ1, как у пациентов после торакоскопии, так и после конверсии и сближение показателей через 1 год. Однако, более высокие значения ОФВ1 в разные промежутки времени и соответственно скорейшее восстановление было в группе пациентов после торакоскопии.

Проведена оценка болевого синдрома у больных после торакоскопии и конверсии с использованием визуально-аналоговой шкалы. Исследование проводилось через 1 и 3 суток после операции, а также через 3 и 6 месяцев. Более выраженный болевой синдром был в группе больных после конверсии в торакотомный доступ. Это наблюдалось в 1-е, 3-и сутки и через 3 месяца: 3,8 ( $\pm 2,3$ ) после торакоскопии и 4,8 ( $\pm 1,8$ ) после конверсии на первые сутки ( $p = 0,042$ ), на третьи – 2,9 ( $\pm 2,7$ ) против 3,8 ( $\pm 1,4$ ) ( $p = 0,026$ ), а через 3 месяца 1,9 ( $\pm 1,2$ ) и 2,9 ( $\pm 1,5$ ) ( $p = 0,015$ ) соответственно. Однако, достоверной разницы в показателях интенсивности боли через 6 месяцев не отмечено (1,7 ( $\pm 1,3$ ) после торакоскопии и 2,1 ( $\pm 1,7$ ) после конверсии,  $p=0,182$ ) (Рисунок 6).



**Рисунок 6** – Интенсивность послеоперационного болевого синдрома у больных после торакоскопической операции и конверсии в торакотомию

Медиастинальную лимфаденэктомию выполняли всем больным с первичным НМРЛ и карциноидом. В случае гистологически подтвержденной метастатической опухоли легкого проводилась выборочная медиастинальная лимфаденэктомия и эта категория в анализ лимфаденэктомии не была включена. Среднее общее количество удаленных лимфатических узлов при завершённых торакоскопически операциях и в случае конверсии почти не отличалось:  $13,1 (\pm 7,4)$  и  $13,8 (\pm 6,7)$  соответственно ( $p = 0,073$ ). Сходное соотношение относится и к удаленным лимфатическим узлам барьера N1 и N2. При лимфаденэктомии N1 –  $9,2 (\pm 5,8)$  при торакоскопии и  $9,4 (\pm 6,7)$  в случае конверсии ( $p = 0,058$ ), а при N2 –  $4,1 (\pm 2,8)$  и  $4,3 (\pm 3,1)$  соответственно ( $p = 0,102$ ). Данные представлены в Таблице 8.

**Таблица 8** – Количество удаленных лимфатических узлов в ходе торакоскопии и в случае конверсии при первичном раке легкого

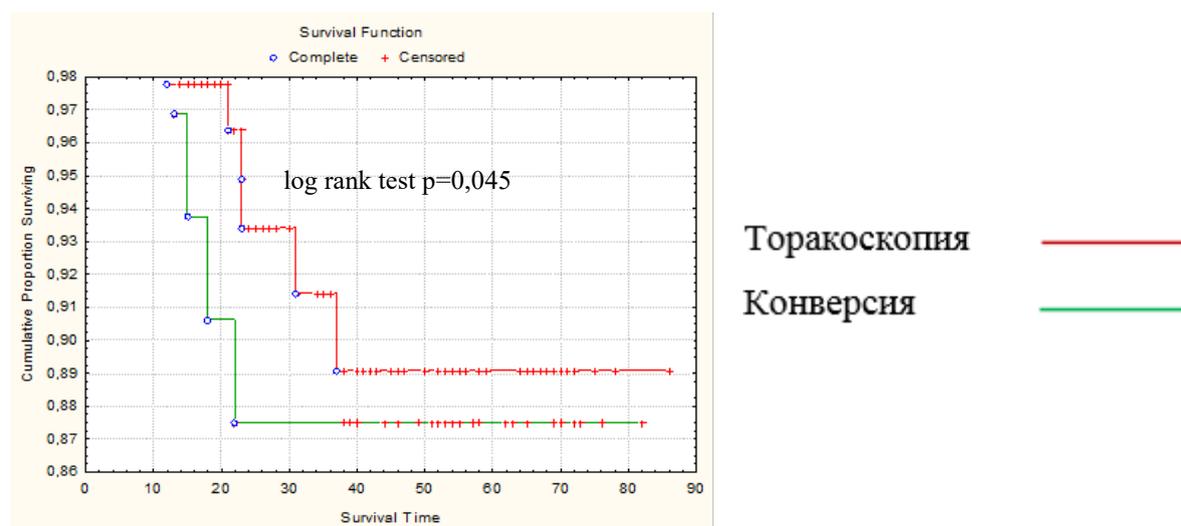
	Торакоскопия (n = 114)	Конверсия (n = 42)	p
Общее количество удаленных исследованных лимфатических узлов (среднее значение)	13,1 ( $\pm 7,4$ )	13,8 ( $\pm 6,7$ )	0,073
Количество удаленных лимфатических узлов N1 (группы лимфатических узлов 10, 11, 12, 13, 14)	9,2 ( $\pm 5,8$ )	9,4 ( $\pm 6,7$ )	0,058
Количество удаленных лимфатических узлов N2 (группы лимфатических узлов 2R, 3a+3p, 4R, 7, 8, 9; 5, 6, 7, 8, 9)	4,1 ( $\pm 2,8$ )	4,3 ( $\pm 3,1$ )	0,102

После получения результатов планового гистологического исследования в ряде случаев было проведено рестадирирование по индексу N у больных НМРЛ. В 79% случаев подтверждена предоперационная клиническая I стадия опухолевого процесса (90/114). Метастатическое поражение пульмональных, бронхопульмональных и (или) корневых лимфатических узлов (N1) диагностировано у 11,4% (13/114), а медиастинальных (N2) у 9,6% (11/114) (Таблица 9).

**Таблица 9** – Рестадирирование после торакоскопии при первичном раке легкого

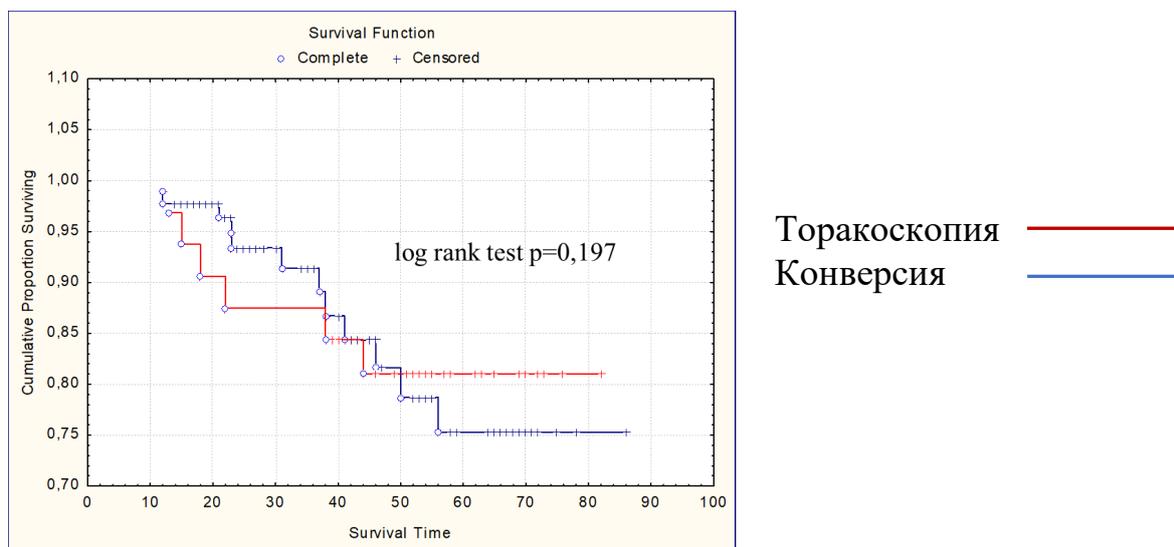
Стадия (TNM)	Количество больных	
	n	%
pT1-2N0M0	90	79,0
pT1-2N1M0	13	11,4
pT1-2N2M0	11	9,6
Всего	114	100

Общая 5-летняя выживаемость пациентов с диагностированной I стадией НМРЛ (T1a-bN0M0, T2aN0M0) после торакоскопической операции составила 92,2%, а в группе конверсии – 87,5% (Рисунок 7).



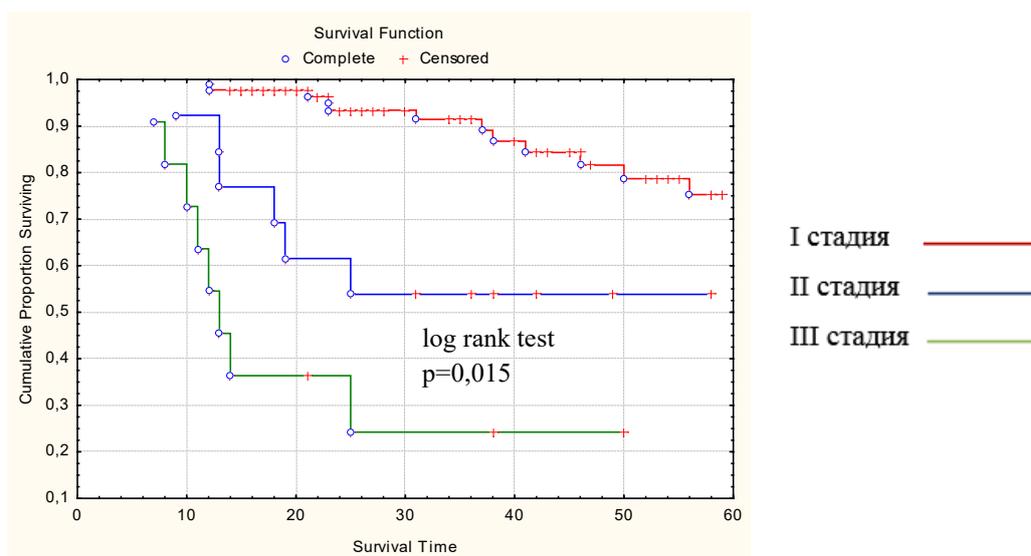
**Рисунок 7** – Общая 5-летняя выживаемость при НМРЛ I ст. после лобэктомии торакоскопически и после конверсии

Проведен расчет 5-летней безрецидивной выживаемости больных, более объективно характеризующей эффективность метода с онкологической позиции. У пациентов с I стадией НМРЛ после торакоскопической операции она составила 86,6%, а после конверсии – 81,2% (Рисунок 8).



**Рисунок 8** – Безрецидивная 5-летняя выживаемость при НМРЛ I ст. после лобэктомии торакоскопически и после конверсии

Из 114 пациентов с НМРЛ после торакоскопической операции у 13 (11,4%) была диагностирована II стадия за счет выявления метастазов в корневых и (или) бронхопульмональных лимфатических узлах (N1), а у 11 (9,6%) – III стадия за счет поражения барьера лимфатических узлов N2. Проанализирована 5-летняя безрецидивная выживаемость в этих группах, составившая при pT1-2N1M0 (II стадия) 53,8% (6/13), а в случае pT1-2N2M0 (III стадия) 27,2% (8/11) (log rank test  $p = 0,015$ ) (Рисунок 9).



**Рисунок 9** – Безрецидивная 5-летняя выживаемость при НМРЛ по стадиям после торакоскопической лобэктомии

## Выводы

1. Торакоскопическая лобэктомия безопасный вариант операции у больных злокачественными опухолями легкого: общее количество осложнений при лобэктомии торакоскопическим методом сходно с лобэктомией в случае конверсии и составляет 24,4% и 23,4% соответственно, наиболее частым из которых в обеих группах является длительная негерметичность легочной ткани (14,5% и 8,5% соответственно,  $p > 0,05$ ).
2. Объем лимфаденэктомии при торакоскопической операции соответствует критериям ESTS и не отличается от такового в группе конверсии: общее, так и количество удаленных медиастинальных (N2) лимфатических узлов при завершенных торакоскопически операциях и в случае конверсии не отличалось ( $13,1 \pm 7,4$  и  $13,8 \pm 6,7$ ;  $4,1 \pm 2,8$  и  $4,3 \pm 3,1$  соответственно  $p = 0,073$ ;  $p = 0,102$ ).
3. Основной причиной конверсии торакоскопической операции в торакотомный доступ является спаечный процесс (55,4%), распространенность опухолевого процесса (23,4%) и кровотечение (19,1%), при этом общая частота конверсий составила 21,5% с закономерным снижением с 37,0% до 9,5% в ходе освоения методикой «полной

торакоскопии». Переход к торакотомии в случае «плановой конверсии» не приводит к увеличению частоты послеоперационных осложнений.

4. Торакоскопическая лобэктомия способствует быстрой реабилитации больных. Восстановление показателей функции внешнего дыхания после торакоскопической операции происходило достоверно быстрее после торакоскопии, чем конверсии (ОФВ1(%)) через 1 и 6 мес. ОФВ1(%) после торакоскопической операции составил  $71,9 \pm 11,6$  и  $80,5 \pm 12,2$ , а после «открытой» в группе конверсии  $66,7 \pm 9,7$  и  $70,2 \pm 4,7$  соответственно ( $p = 0,047$  и  $p = 0,002$ ). Степень выраженности болевого синдрома по ВАШ на 1, 3 сутки и через 3 месяца после операции также была ниже в группе торакоскопической операции:  $3,8 (\pm 2,3)$  и  $4,8 (\pm 1,8)$ ;  $2,9 (\pm 2,7)$  и  $3,8 (\pm 1,4)$ ;  $1,9 (\pm 1,2)$  и  $2,9 (\pm 1,5)$  соответственно ( $p = 0,042$ ,  $p = 0,026$ ,  $p = 0,015$ ). Через 6 месяцев статистически значимых различий по интенсивности болевого синдрома в группах не выявлено.
5. Отдаленные результаты торакоскопической лобэктомии соответствуют стадии заболевания. Общая и безрецидивная 5-летняя выживаемость больных с I стадией НМРЛ после торакоскопии составляет 92,2% и 86,6%, а в группе больных, перенесших конверсию 87,5% и 81,2% соответственно.

### **Практические рекомендации**

1. Освоение метода торакоскопической лобэктомии проходит так называемую «кривую обучения», для сокращения которой необходимо слаженная операционная бригада, имеющая достаточный опыт в «открытой» торакальной хирургии, а также в диагностической торакоскопии.
2. Для сокращения частоты конверсий на дооперационном этапе следует обратить внимание на признаки, указывающие на возможный спаечный процесс в плевральной полости (анамнез с воспалительными заболеваниями со стороны легкого и плевры, перенесенные операции; рентгенологические, КТ признаки перибронхиального и (или) перивазального фиброза и кальцинации), что является, основной причиной конверсии.

3. Продолжение торакоскопической операции при высоком риске развития интраоперационных осложнений не целесообразно. В этом случае предпочтительна плановая конверсия в торакотомный доступ.
4. Торакоскопическая лобэктомия может рассматриваться как безопасный и эффективный метод в хирургическом лечении больных с периферическим раком легкого I стадии, солитарным и единичными метастазами, локализующимися в одной доле. Переход операции на конверсию в торакотомный доступ отрицательно влияет на реабилитацию больного. Однако значимого ухудшения непосредственных и отдаленных хирургических и онкологических результатов нет.

### **Перспективы дальнейшей разработки темы исследования**

Несмотря на развитие технической составляющей торакоскопических анатомических резекций легкого при злокачественных опухолях и заслуженное внедрение все меньших объемов (сегментэктомии), лобэктомия в настоящее время наиболее часто используется в практике и безусловно является стандартом. Интерес к данному виду операций в России и за рубежом растет. Результаты диссертационной работы подтверждают правомочность использования торакоскопических лобэктомий в онкологии, их безопасность и эффективность.

Продолжающиеся исследования в этой области имеют большие перспективы. Они касаются сравнения уже существующих методик и, возможно, выработки новых, их обобщение, поиск наиболее доступной хирургической техники вмешательства, в том числе при значительной или даже полной облитерации плевральной полости, перибронхиальном и перивазальном фиброзе, а также распространенном опухолевом процессе с поражением лимфатических узлов. Дальнейшее изучение отдаленных результатов определит правомочность использования метода в этих случаях.

**СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Багров В.А. Торакоскопическая лобэктомия при злокачественных опухолях легких / А.М. Амиралиев, О.В. Пикин, Д.А. Вурсол., В.А. Багров, Д.Н. Астахов, А.С. Картовещенко // Эндоскопическая хирургия: Тезисы секции молодых ученых XV съезда Российского общества эндоскопических хирургов. – Москва, 2012; №18(4). – С. 30-35.
2. Багров В.А. Торакоскопическая лобэктомия при злокачественных опухолях легких / О.В. Пикин, В.А. Глушко, К.И. Колбанов, А.М. Амиралиев, В.А. Багров, Р.В. Рудаков, В.В. Бармин, А.С. Картовещенко // Сб. материалов VIII Всероссийского съезда онкологов «Онкология XXI века – от научных исследований в клиническую практику», Санкт-Петербург, 11-13 сентября 2013. С 354-355.
3. Багров В.А. Торакоскопическая лобэктомия при злокачественных опухолях легких / А.М. Амиралиев, О.В. Пикин, Д.А. Вурсол, В.А. Багров, В.В. Бармин // Сибирский онкологический журнал, 2013г. Приложение 2. Сборник материалов Российской научно-практической конференции «Современные аспекты диагностики и лечения рака легкого». С. 8-9.
4. Багров В.А. Торакоскопические операции при периферических новообразованиях легкого и опухолях средостения / А.Х. Трахтенберг, О.В. Пикин, Д.А. Вурсол, В.А. Багров, В.В. Бармин, А.М. Амиралиев // Атлас операций при злокачественных опухолях легкого, трахеи и средостения. Москва, Практическая медицина, 2014. Глава 9. С. 150-175.
5. Багров В.А. Определение непальпируемых периферических образований легких при торакоскопии с использованием тактильного механорецептора / В.В. Бармин, О.В. Пикин, Д.А. Вурсол, В.А. Багров, А.М. Амиралиев // Сибирский онкологический журнал. №1 (61), 2014г. Приложение 1. Сборник материалов IX Региональной конференции молодых ученых, посвященная памяти академика Н. В. Васильева «Актуальные вопросы экспериментальной и клинической онкологии». С. 21.

6. Багров В.А. Целесообразность торакоскопических анатомических резекций легких при злокачественных опухолях / А.М. Амиралиев, Д.А. Вурсол, В.А. Багров, В.В. Бармин // Сибирский онкологический журнал. №1 (61), 2014г. Приложение 1. Сборник материалов IX Региональной конференции молодых ученых, посвященная памяти академика Н. В. Васильева «Актуальные вопросы экспериментальной и клинической онкологии». С. 16.
7. Багров В.А. Торакоскопические анатомические резекции легких при злокачественных новообразованиях / В.А. Багров, А.Б. Рябов, О.В. Пикин, А.М. Амиралиев, Д.А. Вурсол, В.В. Бармин // Сборник тезисов первого Российского онкологического научно-образовательного форума с международным участием «Белые ночи 2015», Санкт-Петербург, 8-10 июня 2015. С. 314.
8. **Багров В.А. Хирургическое лечение больных периферическим немелкоклеточным раком легкого I стадии: результаты, прогноз, перспективы / К.И. Колбанов, А.Х. Трахтенберг, О.В. Пикин, В.А. Глушко, В.А. Багров // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. – 2016 – № 5. – С. 4-10.**
9. Багров В.А. Причины и последствия конверсий при торакоскопических анатомических резекциях легких в объеме лобэктомии / В.А. Багров, А.Б. Рябов, О.В. Пикин, А.М. Амиралиев, Д.А. Вурсол, В.В. Бармин // Сборник научных работ III Петербургского Международного онкологического форума «Белые ночи 2017», Санкт-Петербург, 23-25 июня 2017. С. 90.
10. **Багров В.А. Причины и последствия конверсий при торакоскопических анатомических резекциях легких / В.А. Багров, А.Б. Рябов, О.В. Пикин, К.И. Колбанов, В.А. Глушко, Д.А. Вурсол, А.М. Амиралиев, Р.В. Рудаков, В.В. Бармин // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. – 2017 – № 3. – С. 11-16.**
11. **Багров В.А. Сегментэктомия у больных со злокачественными новообразованиями легких / А.М. Амиралиев, О.В. Пикин, А.Б. Рябов,**

**В.А. Багров, В.В. Бармин // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. – 2017 – №5. – С. 87-95.**

12. Багров В.А. Трехмерная компьютерная реконструкция сосудов и бронхов в предоперационном планировании сегментэктомий при новообразованиях легких / А.М. Амиралиев, О.В. Пикин, А.Б. Рябов, В.А. Багров, В.В. Бармин // Сборник научных работ III Петербургского Международного онкологического форума «Белые ночи 2017», Санкт-Петербург, 23-25 июня 2017. С. 89а-89.

13. **Багров В.А. Осложнения после торакоскопической лобэктомии у больных со злокачественными опухолями легких / В.А. Багров, А.Б. Рябов, О.В. Пикин, К.И. Колбанов, В.А. Глушко, Д.А. Вурсол, А.М. Амиралиев, Р.В. Рудаков, В.В. Бармин // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. – 2018 – №4. – С. 26-33.**

## **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

ВАК – высшая аттестационная комиссия

ВАШ – визуально-аналоговая шкала

КТ – компьютерная томография

МРТ – магниторезонансная томография

НМРЛ – немелкоклеточный рак легкого

ОФВ1 – объем форсированного выдоха за 1 секунду

ПЭТ – позитронно-эмиссионная томография

УЗИ – ультразвуковое исследование

ESMO (European Society for Medical Oncology) – европейское общество медицинской онкологии

ESTS (European Society of Thoracic Surgeons) – европейская ассоциация торакальных хирургов

NCCN (National Comprehensive Cancer Network) – национальная всеобщая онкологическая сеть (США)