

Возрастные особенности больных туберкулезом и раком легкого: клинико-рентгенологическая характеристика и возможности хирургического лечения

Г.М. Агафонов^{✉1}, Г.Г. Кудряшов¹, П.К. Яблонский^{1,2}

¹ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия;

²ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

Обоснование. Рак легкого и туберкулез являются самыми распространенными социально значимыми заболеваниями и, по данным Росстата, характеризуются наиболее высокой заболеваемостью и смертностью

Цель. Определить влияние возраста на клинические проявления сочетания рака и туберкулеза, особенности их диагностики и хирургического лечения.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ данных 69 пациентов от 44 до 70 лет и старше с сочетанной патологией рака легкого и туберкулеза, находившихся на лечении в клинике с 2002 по 2024 г.

Результаты. Возраст не влиял на клинические симптомы заболевания, частоту и выраженность сопутствующих заболеваний (индекс Чарльсона), выраженность нарушений показателей функции внешнего дыхания, характер туберкулезного процесса. Частота выявления лекарственно устойчивой *Mycobacterium tuberculosis* также оказалась сопоставима. При этом у пациентов молодого и среднего возраста чаще выявлялась лимфаденопатия средостения по данным компьютерной томографии, центральный плоскоклеточный рак с опухолевым поражением медиастинальных лимфоузлов в сочетании с активным туберкулезным процессом, выше частота послеоперационных осложнений. У пациентов пожилого возраста, напротив, чаще по данным компьютерной томографии выявлялись интактные или кальцинированные внутригрудные лимфатические узлы, периферические аденокарциномы на ранней стадии злокачественного процесса, нередко на фоне посттуберкулезных изменений, а объем оперативного вмешательства, длительность послеоперационного периода, частота послеоперационных осложнений достоверно не отличались среди групп пациентов.

Заключение. Течение рака и туберкулез легкого имеют свои особенности в зависимости от возраста манифестации. Более молодым пациентам с активным туберкулезным процессом целесообразно в обязательном порядке проводить бронхоскопическое исследование с биопсией подозрительных участков трахеобронхиального дерева. Пациенты старшей возрастной группы подлежат мини-инвазивной верификации изменений, особенно в участках легких с признаками ранее перенесенного туберкулеза.

Ключевые слова: рак легкого, туберкулез, сочетание рака легкого и туберкулеза

Для цитирования: Агафонов Г.М., Кудряшов Г.Г., Яблонский П.К. Возрастные особенности больных туберкулезом и раком легкого: клинико-рентгенологическая характеристика и возможности хирургического лечения. *Consilium Medicum*. 2025;27(9):525–530.

DOI: 10.26442/20751753.2025.9.203458

Введение

Рак легкого (РЛ) и туберкулез (ТБ) остается достаточно редким и трудно диагностируемым сочетанием двух жизнеугрожающих заболеваний у одного больного. Механизмы взаимодействия опухолевого и инфекционного процессов все еще мало изучены. По данным исследований, ТБ легких повышает риск развития РЛ в 2,7 раза [1]. При этом риск развития ТБ у больных со злокачественным новообразованием (ЗНО) легкого в 6–9 раз выше, чем в популяции [2]. Существует ряд публикаций, высказывающих предположение о возможных механизмах взаимодействия патологических процессов: независимое течение заболеваний, развитие РЛ на фоне инфекционного процесса и ТБ легких на фоне опухолевого процесса [3].

Известно, что ЗНО (в том числе и бронхолегочной системы) чаще встречаются у лиц пожилого возраста [4, 5], тогда как отдельные клинические случаи демонстрируют особенности течения сочетанной патологии в более молодом возрасте [6, 7]. В настоящее время отсутствуют публикации, описывающие особенности течения заболевания у больных РЛ и ТБ в зависимости от возраста. Известно, что в популяции в целом РЛ выявляется на стадии рас-

пространенного опухолевого процесса, не подлежащего радикальному хирургическому лечению. Более молодые пациенты позднее обращаются за медицинской помощью, реже проходят профилактические исследования, что в сочетании с малосимптомным течением РЛ приводит к выявлению опухолевого заболевания на продвинутой стадии. Старшая возрастная группа представляет собой особую категорию пациентов, которые зачастую имеют тяжелую сопутствующую патологию, сниженные функциональные резервы, высокий риск развития интра- и послеоперационных осложнений. Сочетанная патология в подобных ситуациях ставит перед лечащим врачом нестандартные задачи: подбор оптимальной терапии двух нозологий (как с точки зрения выбора схемы лечения, так и в вопросе очередности проводимой терапии), выбор объема и характера проводимого лечения, в том числе хирургического.

Таким образом, представляло интерес изучение особенностей клинических проявлений, диагностики и лечения РЛ и ТБ в различных возрастных группах.

Цель исследования – изучить клинические формы рака и ТБ у обследованных больных, выявить особенности их клинических проявлений, стадирования РЛ и определения

Информация об авторах / Information about the authors

[✉] **Агафонов Георгий Михайлович** – врач – торакальный хирург, стажер-исследователь ФГБУ СПб НИИФ.
E-mail: gm.agafonov@spbniif.ru

Кудряшов Григорий Геннадьевич – канд. мед. наук, вед. науч. сотр., рук. отд. пульмонологии и торакальной хирургии ФГБУ СПб НИИФ

Яблонский Петр Каземирович – д-р мед. наук, проф., дир. ФГБУ СПб НИИФ, зав. каф. госпитальной хирургии ФГБОУ ВО СПбГУ

[✉] **Georgiy M. Agafonov** – thoracic surgeon, trainee-researcher, Saint Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology.
E-mail: gm.agafonov@spbniif.ru; ORCID: 0000-0002-1701-4180

Grigori K. Kudriashov – Cand. Sci. (Med.), Saint Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology. ORCID: 0000-0002-2810-8852

Petr K. Yablonskiy – D. Sci. (Med.), Prof., Saint Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology, Saint Petersburg State University. ORCID: 0000-0003-4385-9643

Age-related features of concurrent lung cancer and tuberculosis

Georgiy M. Agafonov^{✉1}, Grigori G. Kudriashov¹, Petr K. Yablonskiy^{1,2}

¹Saint Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology, Saint Petersburg, Russia;

²Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

Abstract

Background. Lung cancer and tuberculosis are among the leading causes of morbidity and mortality, both within the categories of oncological and infectious diseases and among all pathological conditions of the human.

Aim. To show the features of the clinical course, preoperative diagnosis, and surgical treatment in patients with concurrent lung cancer and tuberculosis across different age groups.

Materials and methods. A retrospective analysis of data from 69 patients with concurrent lung cancer and tuberculosis observed between 2002 and 2024, divided into 7 age groups (<44 years, 45–49 years, 50–54 years, 55–59 years, 60–64 years, 65–69 years, and ≥70 years).

Results. The time from symptom onset to hospitalization, clinical presentation, comorbidity (Charlson index), pulmonary function test results, characteristics of the tuberculosis process and *M. tuberculosis* susceptibility, extent of surgical intervention, duration of postoperative recovery, and frequency of postoperative complications showed no statistically significant difference. Younger and middle-aged patients more frequently exhibited mediastinal lymphadenopathy on CT scans, central squamous cell carcinoma with mediastinal lymph node involvement in combination with active tuberculosis, and a higher rate of postoperative complications. In contrast, older patients more often had intact or calcified intrathoracic lymph nodes on CT scans, peripheral adenocarcinomas at an early stage of malignancy, frequently against a background of post-tuberculosis changes.

Conclusion. Concurrent lung cancer and tuberculosis manifest, are diagnosed, and have different life expectancy prognoses depending on the age at diagnosis.

Keywords: lung cancer, tuberculosis, concurrent lung cancer and tuberculosis

For citation: Agafonov GM, Kudriashov GG, Yablonskiy PK. Age-related features of concurrent lung cancer and tuberculosis. *Consilium Medicum*. 2025;27(9):525–530. DOI: 10.26442/20751753.2025.9.203458

клинико-морфологической формы ТБ, оценки функционального статуса и возможностей хирургического лечения у пациентов с сочетанием ЗНО и ТБ легких в различных возрастных группах.

Материалы и методы

За период с 2002 по 2024 г. в Центре торакальной хирургии ФГБУ СПб НИИФ получали лечение 69 пациентов с сочетанием ТБ и РЛ. Для анализа возрастных особенностей течения сочетанной патологии пациенты распределены на следующие группы: младше 44 лет, 45–49 лет, 50–54 года, 55–59 лет, 60–64 года, 65–69 лет, старше 70 лет.

Изучены клинические характеристики пациентов (пол, возраст, индекс массы тела, стаж курения, жалобы на момент госпитализации, индекс коморбидности Чарльсона, показатели функции внешнего дыхания, форма туберкулезного процесса и его активность, данные гистологического исследования опухоли, стадия опухолевого процесса по классификации TNM 8-го издания), результаты диагностических исследований (данные компьютерных томограмм – признаки внутригрудной лимфаденопатии, наличие кальцинатов в лимфатических узлах – ЛУ, предположение об этиологии изменений, локализация двух патологических процессов относительно друг друга, тест лекарственной чувствительности *M. tuberculosis*), особенности хирургического лечения (длительность оперативного вмешательства, вид хирургического доступа, объем оперативного вмешательства, особенности интраплеврального спаечного процесса, объем интраоперационной кровопотери, характеристика послеоперационных осложнений по классификации ОТММ в торакальной хирургии, длительность послеоперационного койко-дня).

Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 4.7.2 (разработчик – ООО «Статтех», Россия). Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро–Уилка (при числе исследуемых менее 50) или критерия Колмогорова–Смирнова (при числе исследуемых более 50). Количественные показатели, выборочное распределение которых соответствовало нормальному, описывались с помощью средних арифметических величин (*M*) и стандартных отклонений (*SD*). В качестве меры ре-

презентативности для средних значений указывались границы 95% доверительного интервала. В случае отсутствия нормального распределения количественные данные описывались с помощью медианы (*Me*) и нижнего и верхнего квартилей (*Q1–Q3*). Сравнение трех и более групп по количественному показателю выполнялось с помощью однофакторного дисперсионного анализа, апостериорные сравнения проводились с помощью критерия Тьюки (при условии равенства дисперсий) и Краскела–Уоллиса, апостериорные сравнения – с помощью критерия Данна с поправкой Холма в зависимости от нормальности распределения. Сравнение процентных долей при анализе таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия хи-квадрат Пирсона. Различия считались статистически значимыми при *p* < 0,05.

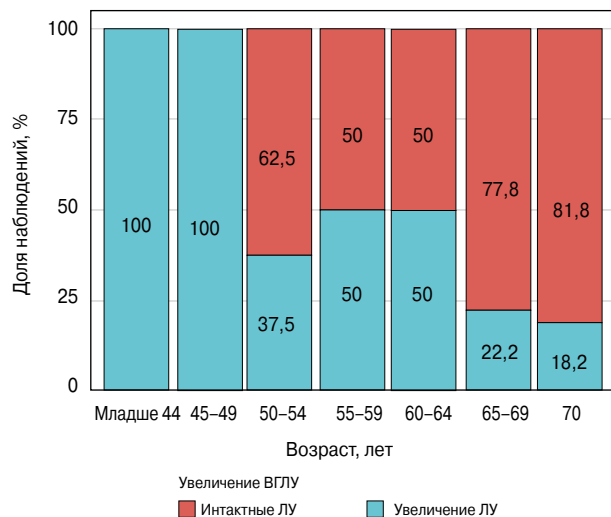
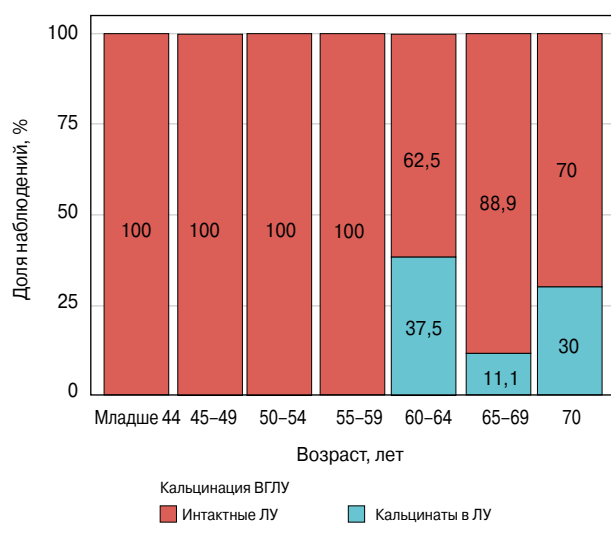
Результаты

Средний возраст пациентов составил 59,32±10,35 года (минимальный – 21, максимальный – 76), 79,7% составили мужчины. Мужской пол кратно преобладал над женским во всех возрастных группах, кроме группы 65–69 лет (54,5% мужчин). Треть (34,7%) пациентов относились к категории пожилого возраста по данным Всемирной организации здравоохранения (старше 64 лет). Индекс массы тела почти не имел различия между группами.

Время от появления клинической симптоматики или выявления рентгенологических изменений до госпитализации в стационар статистически не отличалось между группами. В группах 55–59 лет и 60–64 года медиана показателя составила 3 мес, в остальных – 5 мес и более. Курящие пациенты составляли 3/4 выборки, медиана стажа курения – 40 пачка-лет. При анализе групп различий по этим параметрам не выявлено.

Клинические симптомы (одышка, кашель, эпизоды кровохарканья, снижение массы тела) статистически значимо не отличались при сравнении групп, однако стоит отметить, что с возрастом наблюдается повышение выявляемости жалоб на одышку при физической нагрузке.

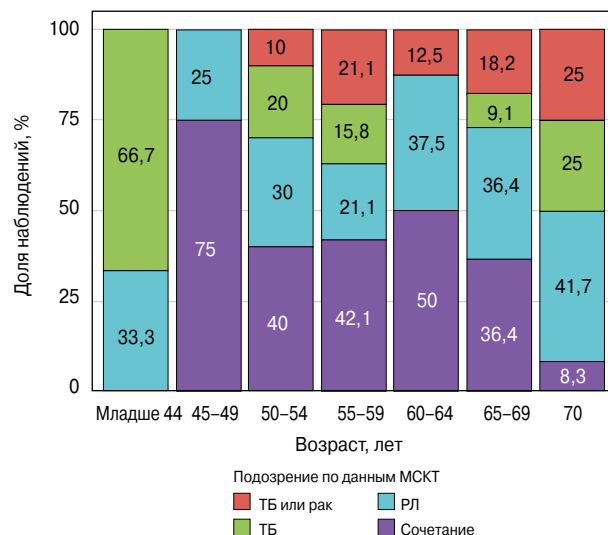
При анализе индекса коморбидности Чарльсона без учета баллов по возрастной характеристике в группе пациентов старше 70 лет наблюдался наивысший показатель (*Me* – 4,0, интерквартильный размах 3,75–5,0; *p*=0,022), что статистически значимо выше, чем в группах 50–64 года.

Рис. 1. Внутригрудная лимфаденопатия по данным КТ.**Рис. 2. Признаки кальцинации ВГЛУ.**

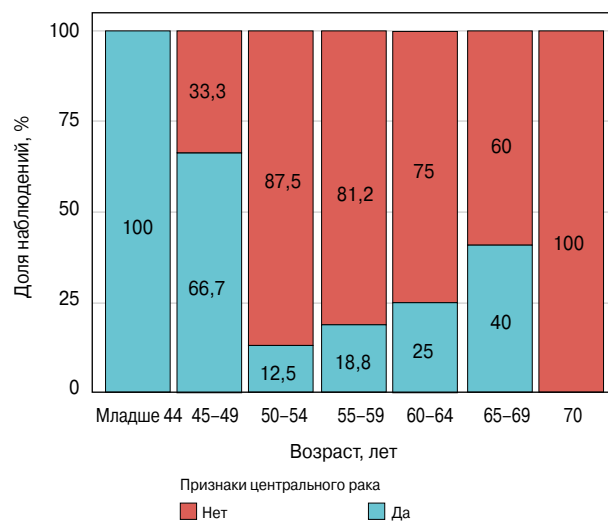
При анализе функции внешнего дыхания показатели объема форсированного выдоха за 1-ю секунду и жизненной емкости легких не имели статистически значимых различий. Стоит отметить, что в абсолютных значениях в литрах данные показатели демонстрировали обратную зависимость от возраста, в то время как в относительных (%) – прямую. Индекс Тиффно также не отличался между группами.

При анализе сканов компьютерной томографии (КТ) пациентов с сочетанной патологией выявлены следующие тенденции (рис. 1–4): с возрастом снижалась частота выявления лимфаденопатии средостения, с одной стороны, и росла частота выявления кальцинатов внутригрудных ЛУ (ВГЛУ), с другой; при попытке дифференциальной диагностики специалисты КТ реже подозревали сочетанную патологию у более старших пациентов и все чаще подозревали ЗНО или не могли четко дифференцировать описываемые изменения. Кроме того, для более возрастных пациентов характерно подозрение на центральную локализацию опухоли легкого.

В 86,5% случаев инфекционный и онкологический процессы наблюдались в одном и том же легком, в 50,7% – в пределах одной доли легкого. При анализе данного показателя в зависимости от возраста различия практически не наблюдались. Стоит отметить, что процессы в разных легких определялись в лишь в группах пациентов старше 55 лет.

Рис. 3. Предполагаемая этиология изменений по данным КТ.

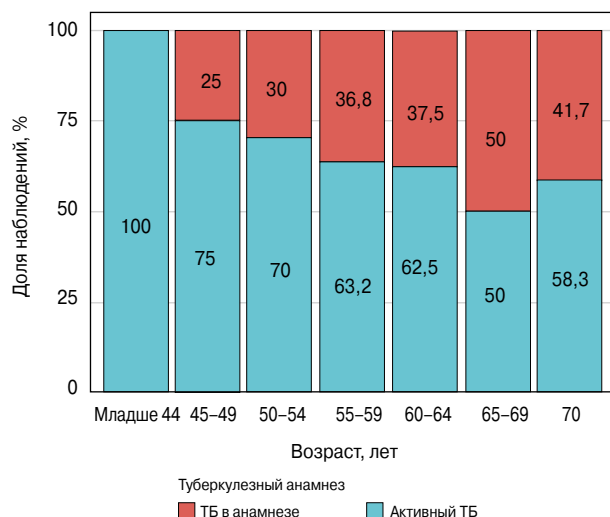
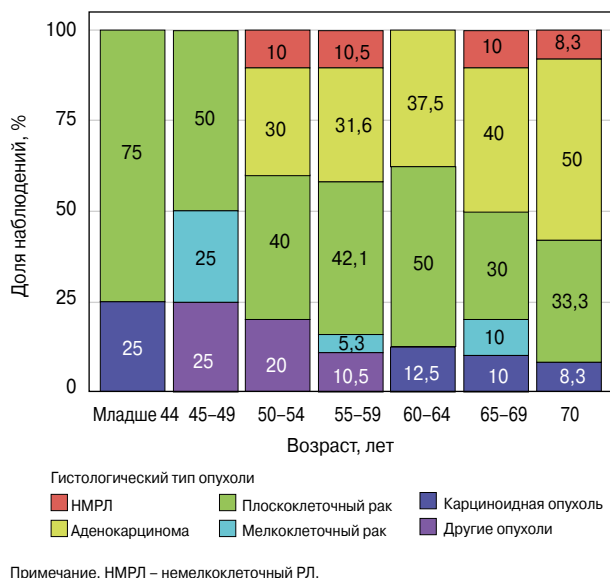
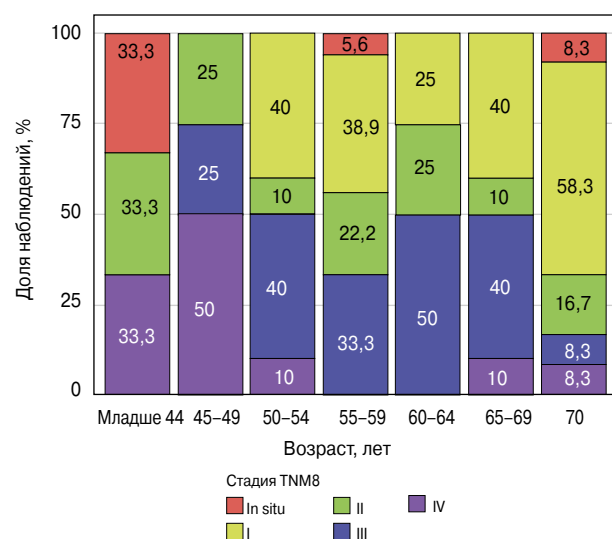
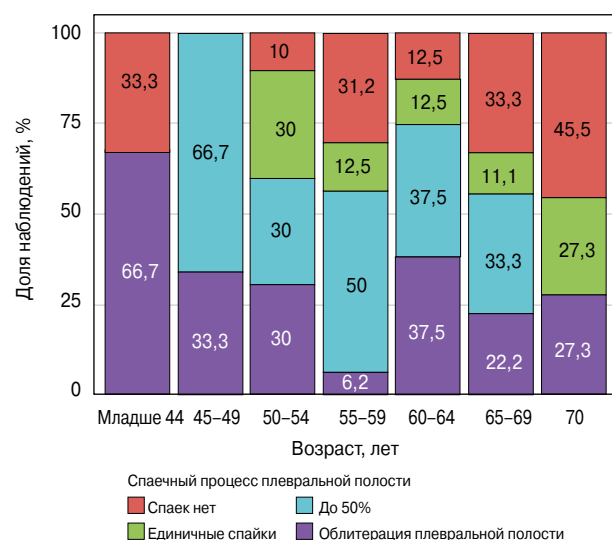
Примечание. МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография.

Рис. 4. Наличие признаков центрального новообразования по данным КТ.

Во всех возрастных группах преобладал (61%) лекарственно чувствительный ТБ. По форме туберкулезного процесса статистически значимых различий в возрастных группах не отмечено. У 1/3 пациентов выявлена туберкулема легкого, у 1/4 – инфильтративный ТБ, также почти 25% пациентов имели кавернозный или фиброзно-кавернозный ТБ. В 65% случаев регистрировался активный туберкулезный процесс на момент резекции легкого, при анализе возрастных групп наблюдалась тенденция к снижению данного показателя с возрастом (рис. 5).

Гистологический подтип опухоли также статистически значимо не отличался между группами. Плоскоклеточный рак преобладал в группе пациентов до 65 лет, в то время как в старшей возрастной группе преобладали аденокарциномы легкого, выявлялись карциноидные опухоли (рис. 6). Преобладающий гистотип опухоли коррелировал с локализацией ЗНО: с возрастом уменьшалась частота центрального и росла частота периферического РЛ. Стоит отметить, что у 2 пациентов наблюдались синхронные центральная и периферическая опухоли в контралатеральных легких.

При анализе стадии онкологического процесса по классификации IJCC TNM (8-е издание; рис. 7) 40% пациентов

Рис. 5. Активность туберкулезного процесса на момент хирургического вмешательства.**Рис. 6. Результаты гистологического исследования опухоли.****Рис. 7. Стадии опухолевого процесса по классификации IJCS TNM 8-е издание.****Рис. 8. Характеристика спаечного процесса.**

имели III и IV стадии; в более младшем возрасте наблюдались более распространенные стадии болезни как за счет увеличенного размера опухолевого узла, так и за счет большей частоты поражения ЛУ средостения.

Средняя длительность операции составила 189 ± 71 мин. Статистически незначимо дольше длились операции у пациентов старше 60 лет (Me в среднем 200 мин в сравнении с Me 150 мин у более молодых пациентов). Наиболее частым видом оперативного доступа стала торакотомия (75%), что связано как с выраженностью спаечного процесса у пациентов нашей выборки [более чем в 1/2 случаев наблюдалась субтотальная или тотальная облитерация плевральной полости (рис. 8)], так и с временным промежутком наблюдения (активное применение видеоторакоскопических операций при ТБ легких с 2013–2014 г.). Наиболее распространенным объемом операции во всех возрастных группах стала лобэктомия (почти 65%). Во всех возрастных группах имелись пациенты, перенесшие пневмонэктомию или билобэктомию, что свидетельствует об отсутствии решающего влияния возраста на выбор объема оперативного вмешательства. Объем интраоперационной кровопотери (табл. 1) оказался выше в более молодом возрасте, что свя-

зано с большей выраженностью спаечного процесса у данных пациентов, однако статистически значимые различия не наблюдались.

Осложнения в послеоперационном периоде наблюдались в 48,5% случаев, наиболее частым (23,3%) стал продленный сброс воздуха (Me 11 дней, интерквартильный размах 7–16 дней), большие осложнения (IIIA и IIIB) наблюдались в 48,5% всех осложнений. Распределение осложнений по классификации ОТММ в разных возрастных группах представлено на рис. 9.

Медиана длительности послеоперационного периода составила 20 дней, возраст не оказывал статистически значимого влияния на данный показатель.

Обсуждение

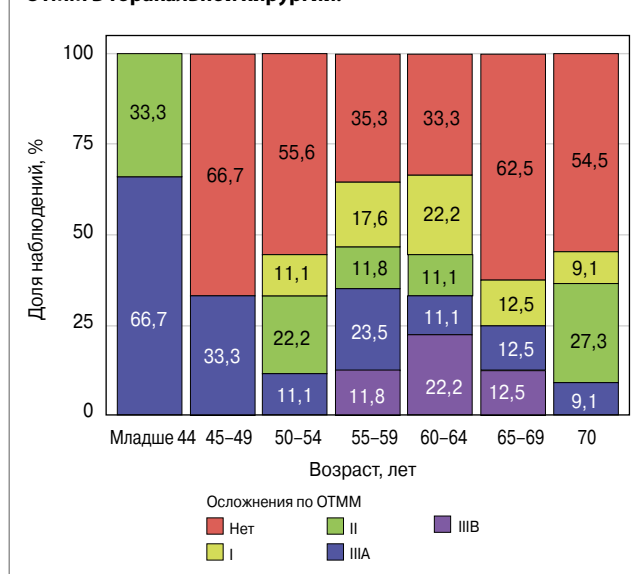
Пациенты с сочетанной патологией РЛ и ТБ легких представляют сложность с точки зрения как диагностики, так и лечения.

Наиболее часто это мужчины старше 60–65 лет [8–10], что, по данным некоторых авторов, является достоверным фактором риска развития ТБ на фоне злокачественного процесса в легких [8]. По данным Южнокорейского стра-

Таблица 1. Объем интраоперационной кровопотери

Возраст, лет	Кровопотеря			p
	Me	Q1–Q3	n	
Младше 44	500	340–750	3	0,077
45–49	500	365–530	3	
50–54	345	125–392,5	10	
55–59	210	115–262,5	16	
60–64	450	237,5–655	8	
65–69	100	50–200	9	
Старше 70	150	75–230	11	

Рис. 9. Послеоперационные осложнения по классификации ОТММ в торакальной хирургии.



хового регистра [11], риск развития РЛ у пациентов с активной туберкулезной инфекцией с возрастом снижается с 9,85 для пациентов младше 50 лет до 2,57 для пациентов старше 70 лет. Эти данные сопоставимы с преобладанием в нашей когорте пациентов младше 60 лет с медианой возраста 56 лет.

В подавляющем большинстве случаев выявление РЛ и ТБ происходило при развитии распространенного онкологического процесса – 60–90% пациентов имели III и IV стадию РЛ на момент установки диагноза [8, 12–14]. Однако в нашей выборке выявлено достаточно много ранних форм рака, что может объясняться случайной находкой при хирургическом лечении ТБ легкого.

РЛ развивается в 11–12 раз чаще в течение первого года и более чем в 3 раза чаще в период с 1 по 3-й годы после установки диагноза активного ТБ в сравнении с «здоровой» популяцией [11, 15]. Это можно объяснить более активным обследованием пациентов во время противотуберкулезной терапии – при отсутствии должного эффекта от проводимого лечения одним из первых аспектов дифференциальной диагностики становится РЛ. Длительность анамнеза, по нашим данным, статистически не отличалась между группами, указывая, что возраст в данном случае не влиял на скрытое течение болезни или более позднее обращение за помощью среди пациентов пожилого возраста.

Дифференциальная диагностика РЛ и ТБ легких представляет собой сложную задачу из-за схожести их клинических проявлений. Для обоих заболеваний характерны: кашель с отхождением мокроты, лихорадка, легочное кровотечение, потеря аппетита и массы тела, одышка. По данным метаанализа W. Sun и соавт. [16], персистирующий непродуктивный кашель в 2,43 раза чаще встречался при

сочетании ТБ+РЛ по сравнению с пациентами только с ТБ, при этом ночная потливость наоборот – почти в 2 раза реже. Значимо чаще в группе ТБ+РЛ по сравнению с изолированным ТБ выявлялись одышка (отношение шансов – ОШ 3,58), наличие крови в мокроте (ОШ 1,46), гемоторакс (ОШ 5,73). Схожие результаты демонстрируют L. Zheng и соавт. [12]. Отсюда также следует, что появление стойкого кашля и кровохарканья у пациентов, пролеченных от ТБ, должно настораживать в отношении не только рецидива инфекции, но и первичного рака. При этом также не стоит забывать и о манифестации ТБ под маской рецидива онкологического заболевания [17].

По данным отечественных исследований, центральная локализация рака чаще выявлялась у пациентов с хроническим неактивным ТБ на фоне преобладания фиброзных процессов в области корня легкого. Кавернозный и фиброзно-кавернозный ТБ также ассоциированы с центральным опухолевым поражением. Периферический рак встречался преимущественно в сочетании с туберкулемами и очагами инфильтративного ТБ [18], что также совпадает с частотой выявления туберкулемы и инфильтративного ТБ (более 55% наблюдений) и периферического новообразования (2/3 случаев).

Возраст пациентов всегда играет роль в выборе метода лечения в связи с постепенным снижением функциональных резервов с течением жизни. Диагностика сочетанного диагноза характерна для пациентов с низким функциональным статусом (ECOG 3 и более), пожилого возраста и с наличием метастатического поражения [9], что значительно сокращает возможности лечения данной категории больных. По нашим данным, медиана индекса Чарльсона без учета возрастной характеристики почти во всех возрастных группах составила 3 балла (3,5 балла в группе 45–49 лет и 4 балла – в группе старше 70 лет). Несмотря на отсутствие значимых различий в показателях функции дыхания, по нашим данным наблюдалось расхождение кривых в абсолютных (снижение) и относительных значениях (рост) для более возрастных пациентов, что может делать последние более актуальными данными для оценки функционального статуса пациентов.

Хирургическое вмешательство является зачастую единственным способом значимо повлиять на излечение и выживаемость пациентов с сочетанной патологией РЛ и ТБ. Однако в этой когорте пациентов чаще требуются большой объем резекции и характерна высокая частота развития послеоперационных осложнений. Так, по данным S. Cıcenas и соавт. [19], 40% операций составляли пневмонэктомии и на все операции пришлось 61% осложнений, из которых 19,5% – хирургические осложнения. По данным A. Sharipov и соавт. [20], коллектив авторов выполнил пневмонэктомию почти 70% пациентов, что во многом связано с распространенным характером онкологического процесса. При этом они описывают лишь 1 случай осложнения – тромболию легочной артерии, приведшую к летальному исходу. В нашей когорте пневмонэктомия выполнена лишь в 25% случаев, и операций выбора у большинства пациентов стала лобэктомия. Послеоперационный период протекал с осложнениями в 55% случаев, при этом чуть менее 1/2 из них относились к категории больших осложнений, в большинстве своем за счет необходимости повторного дренирования плевральной полости по поводу продленного сброса воздуха и пневмоторакса.

Закключение

Проблема РЛ и ТБ остается актуальной и не до конца изученной. Выявлены особенности в зависимости возраста манифестации и лечения сочетанной патологии: сочетанная патология на догоспитальном этапе в основном выявляется у лиц более молодого и среднего возраста, для которых характерны поражение ЛУ средостения, плоскоклеточный

гистотип опухоли и ее центральная локализация, повышенная активность туберкулезного процесса в легких и, как следствие, большая выраженность спаечного процесса в плевральной полости, большая частота и степень послеоперационных осложнений. У пожилых пациентов на догоспитальном этапе чаще подозревается наличие злокачественного процесса в легком, преобладающим типом опухоли является периферическая аденокарцинома с меньшей степенью распространенности процесса, развивающаяся на фоне посттуберкулезных изменений (рак в рубце).

Более молодым пациентам с активным туберкулезным процессом целесообразно в обязательном порядке проводить бронхоскопическое исследование с биопсией подозрительных участков трахеобронхиального дерева. Пациенты старшей возрастной группы подлежат мини-инвазивной верификации изменений, особенно в участках легких с признаками ранее перенесенного ТБ.

Раскрытие интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Disclosure of interest. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

Authors' contribution. The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Источник финансирования. Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

Funding source. The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

Информированное согласие на публикацию. Пациенты подписали форму добровольного информированного согласия на публикацию медицинской информации.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patients for publication of relevant medical information and all of accompanying images within the manuscript.

Литература/References

- Abdeahad M, Salehi A, Yaghoubi A, et al. Previous pulmonary tuberculosis enhances the risk of lung cancer: systematic reviews and meta-analysis. *Infect Dis (Lond)*. 2022;54(4):255-68. DOI:10.1080/23744235.2021.2006772
- Cheng MP, Abou Chakra CN, Yansouni CP, et al. Risk of active tuberculosis in patients with cancer: A systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis*. 2017;64(7):ciw838. DOI:10.1093/cid/ciw838
- Агафонов Г.М., Кудряшов Г.Г., Крылова Ю.С., и др. Рак и туберкулез легких: обзор ключевых особенностей молекулярных механизмов сочетанной патологии. *Успехи физиологических наук*. 2024;55(3):58-74 [Agafonov GM, Kudriashov GG, Krylova YuS, et al. Lung cancer and pulmonary tuberculosis: key features of molecular mechanisms of concomitant disease. *Uspekhi Fiziologicheskikh Nauk*. 2024;55(3):58-74 (in Russian)].
- Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Состояние онкологической помощи населению России в 2022 году. М., 2023; с. 239 [Kaprin AD, Starinskiy VV, Shakhzadova AO. Sostoyaniye onkologicheskoi pomoshchi naseleniiu Rossii v 2022 godu. Moscow: 2023; p. 239 (in Russian)].
- Bray F, Laversanne M, Sung H, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2024;74(3):229-63. DOI:10.3322/caac.21834
- Яблонский П.К., Аветисян А.О., Кудряшов Г.Г., и др. Хирургическое лечение пациента с сочетанием типичного карциноида и активного туберкулеза легких. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2014;173(2):77-9 [Yablonskii PK, Avetisyan AO, Kudriashov GG, et al. Surgical treatment of a patient with a combination of typical carcinoid and active pulmonary tuberculosis. *Vestnik khirurgii imeni I.I. Grekova*. 2014;173(2):77-9 (in Russian)].
- Яблонский П.К., Аветисян А.О., Чаусов А.В., и др. Случай успешного хирургического лечения сочетания центрального плоскоклеточного рака легкого с прорастанием в предсердие и активного деструктивного туберкулеза легких с применением аппарата искусственного кровообращения. *Медицинский Альянс*. 2012;2(6):77-83 [Yablonskii PK, Avetisyan AO, Chausov AV, et al. A case of successful surgical treatment of central squamous cell lung cancer with invasion into the atrium and active destructive pulmonary tuberculosis using cardiopulmonary bypass. *Meditsinskiy Alians*. 2012;2(6):77-83 (in Russian)].
- Liao KM, Shu CC, Liang FW, et al. Risk factors for pulmonary tuberculosis in patients with lung cancer: A retrospective cohort study. *J Cancer*. 2023;14(4):657-64. DOI:10.7150/jca.81616
- Xiong M, Xie S, Wang Y, et al. The diagnosis interval influences risk factors of mortality in patients with co-existent active tuberculosis and lung cancer: a retrospective study. *BMC Pulm Med*. 2023;23(1):26. DOI:10.1186/s12890-023-02674-3
- Kuo CH, Lo CY, Chung FT, et al. Concomitant active tuberculosis prolongs survival in non-small cell lung cancer: A study in a tuberculosis-endemic country. *PLoS One*. 2012;7(3):e33226. DOI:10.1371/journal.pone.0033226
- An SJ, Kim YJ, Han SS, Heo J. Effects of age on the association between pulmonary tuberculosis and lung cancer in a South Korean cohort. *J Thorac Dis*. 2020;12(3):375-82. DOI:10.21037/jtd.2020.01.38
- Zheng L, Yin J, Wang S, et al. Associated factors of co-existent pulmonary tuberculosis and lung cancer: A case-control study. *Eur J Clin Invest*. 2021;51(4):e13432. DOI:10.1111/eci.13432
- Lee HY, Kang HS, Kang JY, et al. Clinical characteristics and survival of patients concurrently diagnosed with lung cancer and active pulmonary tuberculosis. *Transl Cancer Res*. 2022;11(8):2671-80. DOI:10.21037/tcr-22-272
- Григоренко С.А. Рак легких в сочетании с туберкулезом органов дыхания: кластерный анализ клинико-морфологических особенностей заболевания и оценка факторов, влияющих на выживаемость: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Воронеж, 2009 [Grigorenko SA. Rak legkikh v sochetanii s tuberkulezom organov dykhanii: klasternyi analiz kliniko-morfologicheskikh osobennostei zabolevaniya i otsenka faktorov, vliayushchikh na vyzhivaemost: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Voronezh, 2009 (in Russian)].
- Simonsen DF, Farkas DK, Søgaard M, et al. Tuberculosis and risk of cancer: A Danish nationwide cohort study. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2014;18(10):1211-9. DOI:10.5588/ijtld.14.0161
- Sun W, Zhang L, Liang J, et al. Comparison of clinical and imaging features between pulmonary tuberculosis complicated with lung cancer and simple pulmonary tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiol Infect*. 2022;150:e17. DOI:10.1017/S0950268822000176
- Chen C, Zhu YH, Qian HY, Huang JA. Pulmonary tuberculosis with false positive 18F-FDG PET mimicking recurrent lung cancer: A case report. *Exp Ther Med*. 2015;9(1):159-61. DOI:10.3892/etm.2014.2054
- Novitskaia TA, Ariel BM, Dvorakovskaia IV, et al. Morphological characteristics of pulmonary tuberculosis concurrent with lung cancer. *Arkh Patol*. 2021;83(2):19-24. DOI:10.17116/patol20218302119
- Cicenas S, Vencevicius V. Lung cancer in patients with tuberculosis. *World J Surg Oncol*. 2007;5:22. DOI:10.1186/1477-7819-5-22
- Sharipov A, Tillyashaykhov M, Nematov O, et al. Lung cancer and lung tuberculosis: Our results of treatment in the combined lung disease. *Eur Respir J*. 2016;48(Suppl. 60):PA4625.

Статья поступила в редакцию / The article received: 03.06.2025

Статья принята к печати / The article approved for publication: 23.10.2025



OMNIDOCTOR.RU