

ОСОБЕННОСТИ ВЫЯВЛЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА СО СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИЕЙ

DOI: 10.37586/2686-8636-4-2025-502-511

УДК: 616-002.5

Челнокова О. Г. ^{1*}, Рунихина Н. К. ², Дмитриева А. П. ¹, Поршнева Е. Н. ³,
Борисова Е. В. ⁴

¹ ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России, Ярославль, Россия

² ФГАОВ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет),
ОСП «Российский геронтологический научно-клинический центр», Москва, Россия

³ ГБУЗ ЯО «Ярославская областная клиническая туберкулезная больница», Ярославль,
Россия

⁴ ОГБУЗ «Костромской противотуберкулезный диспансер», Кострома, Россия

*Автор, ответственный за переписку, Челнокова Ольга Германовна.

E-mail: chelnokova@bk.ru

Резюме

АКТУАЛЬНОСТЬ. У пациентов старше 60 лет фоном для заболевания туберкулезом может являться старческая астения (СА) — главный гериатрический синдром. Развитие СА сопровождается снижением физической и функциональной активности, адаптационного и восстановительного резерва организма, что делает пожилых людей уязвимыми для инфекционных заболеваний, в том числе для туберкулеза.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Изучить особенности выявления и диагностики туберкулеза органов дыхания у пациентов с СА в возрасте старше 60 лет в 2018–2024 гг.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Проведено ретроспективно-проспективное когортное исследование, в которое вошел 301 пациент старше 60 лет с впервые выявленным туберкулезом органов дыхания в 2018–2024 гг. в Ярославской и Костромской областях. Диагностика туберкулеза у всех пациентов осуществлялась с использованием общепринятых во фтизиатрии методов клинического, лабораторного и инструментального обследования. Всем пациентам выполнен скрининг на СА с помощью опросника «Возраст не помеха», астения регистрировалась при сумме баллов ≥ 5 (Клинические рекомендации «Старческая астения», 2018, 2024). Пациенты были разделены на 2 группы: в 1-й — 51 пациент с СА, во 2-й — 250 пациентов без СА.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Сроки выявления туберкулеза от момента обращения в общую лечебную сеть (ОЛС) до установления диагноза составили более 1 мес. у 59,1 % больных старше 60 лет. В большинстве случаев (44,8 %) выявление туберкулеза осуществлялось врачами-терапевтами в ОЛС при обращении пациентов с жалобами интоксикационного и бронхолегочного характера, которые беспокоили их более 3 недель. В группе больных с СА преобладали диссеминированная (52,3 %) и инфильтративная (31,3 %) формы, также встречались туберкуломы (8,3 %) и туберкулез бронхов (8,3 %). Классические рентгенологические признаки туберкулеза легких у пациентов старше 60 лет встречались в 90,8 % случаев. У пациентов с СА чаще встречался отрицательный результат пробы Манту с 2 ТЕ, чем у пациентов без СА (39,2 % и 64,0 %; $p < 0,01$). Результаты теста по методу ELISPOT (T-SPOT.TB) были положительными в 100 % случаев..

ВЫВОДЫ. У пациентов старше 60 лет с СА наблюдается поздняя диагностика туберкулеза, его выявление происходит преимущественно по жалобам при развитии распространенных процессов на фоне сниженной иммунной реактивности. В алгоритмы диагностики туберкулеза у пациентов старше 60 лет целесообразно включать компьютерную томографию органов грудной клетки, анализ мокроты на микобактерии туберкулеза методами молекулярно-генетическими, микроскопии и посева, а также иммунологические тесты на туберкулез по методу ELISPOT.

Ключевые слова: туберкулез; старение; туберкулез у пожилых; старческая астения.

Для цитирования: Челнокова О. Г., Рунихина Н. К., Дмитриева А. П., Поршнева Е. Н., Борисова Е. В. Особенности выявления туберкулеза органов дыхания у пациентов пожилого возраста со старческой астенией. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2025 ; 4 (24) : 502–511. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2025-502-511.

Поступила: 15.10.2025. Принята к печати: 10.11.2025. Дата онлайн-публикации: 15.12.2025.

FEATURES OF DETECTION OF RESPIRATORY TUBERCULOSIS
IN ELDERLY PATIENTS WITH SENILE ASTHENIAChelnokova O. G. ^{1*}, Runikhina N. K. ², Dmitrieva A. P. ¹, Porshneva E. N. ³, Borisova E. V. ⁴¹ Yaroslavl State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Yaroslavl, Russia² Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Center, Moscow, Russia³ The State Budgetary Healthcare Institution of the Yaroslavl region «Yaroslavl Regional Clinical Tuberculosis Hospital», Yaroslavl, Russia⁴ Kostroma tuberculosis dispensary, Kostroma, Russia

* Corresponding author: Chelnokova Olga Germanovna. E-mail: chelnokova@bk.ru

Abstract

BACKGROUND. In patients over 60 years of age, senile asthenia (SA), the main geriatric syndrome, may be the background for tuberculosis. The development of SA is accompanied by a decrease in physical and functional activity, adaptive and restorative reserves of the body, which makes the elderly vulnerable to infectious diseases, including tuberculosis.**OBJECTIVE.** To study the features of detection and diagnosis of respiratory tuberculosis in patients with senile asthenia over the age of 60 in 2018–2024.**MATERIALS AND METHODS.** A retrospective prospective cohort study was conducted, which included 301 patients over 60 years of age with newly diagnosed respiratory tuberculosis in 2018–2024 in the Yaroslavl and Kostroma regions. The diagnosis of tuberculosis in all patients was carried out using clinical, laboratory, and instrumental examination methods generally accepted in phthisiology. All patients were screened for SA using the «Age is not a hindrance» questionnaire; asthenia was recorded with a score of 5 or more (Senile asthenia. Clinical guidelines, 2018, 2024). The patients were divided into two groups: 51 patients with SA in the first group, 250 patients without SA in the second group.**RESULTS.** The time frame for detecting tuberculosis from the moment of contacting the general medical network to the diagnosis was more than one month in 59.1 % of patients over 60 years of age. In most cases (44.8 %), tuberculosis was detected by internists in the general treatment network (GTN) when patients complained of intoxication and bronchopulmonary disorders that had been bothering them for more than 3 weeks. In the group of patients with SA, disseminated (52.3 %) and infiltrative (31.3 %) forms prevailed, and tuberculosis of the bronchi (8.3 %) and tuberculosis of the bronchi (8.3 %) also occurred. Classical radiological signs of pulmonary tuberculosis in patients over 60 years of age were found in 90.8 % of cases. Patients with SA were more likely to have a negative Mantoux test result with 2 TE than among patients without SA (39.2 % and 64.0 %; $p < 0.01$). The ELISPOT test (T-SPOT.TV) was positive in 100% of cases.**CONCLUSIONS.** In patients over 60 years of age with SA, there is a late diagnosis of tuberculosis. Tuberculosis is detected mainly by complaints of the development of widespread, disseminated processes against the background of reduced immune reactivity. It is advisable to include computed tomography of the chest organs, sputum analysis for *Mycobacterium tuberculosis* by molecular genetic methods, microscopy and culture, as well as immunological tests for tuberculosis using the ELISPOT method in the algorithms for diagnosing tuberculosis in patients over 60 years of age.**Keywords:** tuberculosis; aging; tuberculosis of the elderly; senile asthenia.**For citation:** Chelnokova O. G., Runikhina N. K., Dmitrieva A. P., Porshneva E. N., Borisova E. V. Features of detection of respiratory tuberculosis in elderly patients with senile asthenia. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2025 ; 4 (24) : 502–511. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2025-502-511.

Received: 15.10.2025. Accepted: 10.11.2025. Published online: 15.12.2025.

ВВЕДЕНИЕ.

У пациентов старше 60 лет повышаются риски развития активного туберкулеза в связи с реализацией совокупности факторов [1–4]. С возрастом претерпевают изменения все системы органов: костно-суставная, сердечно-сосудистая, иммунная, эндокринная, нервная и др. [5–7]. Это предрасполагает к заболеванию туберкулезом [8, 9]. Способствуют

его развитию множественные сопутствующие заболевания. В структуре коморбидной патологии у пожилых больных туберкулезом часто регистрируются заболевания желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой и центральной нервной системы [10, 11]. Фоновым заболеванием для туберкулеза может являться старческая астения (СА) — главный гериатрический синдром. Развитие СА сопровождается

снижением физической и функциональной активности, адаптационного и восстановительного резерва организма [12], что делает пожилых людей уязвимыми для инфекционных заболеваний, в том числе для туберкулеза. В литературе практически не встречаются исследования, посвященные изучению особенностей выявления, течения и диагностики туберкулеза у лиц старше 60 лет.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Изучить особенности выявления и диагностики туберкулеза органов дыхания у пациентов с СА в возрасте старше 60 лет в 2018–2024 гг.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.

Проведено ретроспективно-проспективное когортное исследование, в которое вошел 301 пациент старше 60 лет с впервые выявленным туберкулезом органов дыхания в 2018–2024 гг. в Ярославской и Костромской областях. Диагностика туберкулеза у всех пациентов осуществлялась с использованием общепринятых во фтизиатрии методов клинического, лабораторного и инструментального обследования, включая лучевые методы исследования органов грудной клетки — обзорную рентгенограмму при выявлении и компьютерную томографию для уточнения диагноза. Исследование мокроты (при ее наличии) на микобактерии туберкулеза проводилось следующими методами: простой микроскопии с окраской по Цилю — Нильсену в общей лечебной сети (ОЛС); молекулярно-генетическими; люминесцентной микроскопии; посевов на жидкие и плотные питательные среды с идентификацией возбудителя и определением лекарственной устойчивости. Выполняли кожную пробу с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (АТР) и пробу Манту с 2ТЕ у всех пациентов, а также 20 пациентам, по 10 из каждой группы, было выполнено исследование крови по методу ELISPOT (Клинические рекомендации «Туберкулез у взрослых», 2018, 2022, 2024). В рамках данного исследования не проводили комплексную гериатрическую оценку. Пациентам в когорте выполнен скрининг на СА с помощью опросника «Возраст не помеха». Астению регистрировали при сумме баллов ≥ 5 (Клинические рекомендации «Старческая астения», 2018, 2024). По результатам скрининга пациенты были разделены на 2 группы: в 1-й — 51 пациент с СА, во 2-й — 250 пациентов без СА. В группе пациентов с СА средний возраст составил $(72,10 \pm 6,12)$ года, индекс массы тела — $(16,30 \pm 2,03)$ кг/м². Структура сопутствующей патологии была представлена заболеваниями сердечно-сосудистой системы (99,0 %), бронхолегочной системы (88,0 %),

желудочно-кишечного тракта (71,0 %), зрительной системы (55,0 %), нервной системы (45,5 %), мочеполовой системы (44,0 %), ЛОР-органов (18,0 %), эндокринной системы (12,8 %); онкологическими заболеваниями (12,0 %). В группе пациентов без СА средний возраст составил $(70,40 \pm 7,04)$ года, индекс массы тела — $(17,40 \pm 1,43)$ кг/м². Структура сопутствующей патологии была представлена заболеваниями сердечно-сосудистой системы (96,0 %), бронхолегочной системы (86,0 %), желудочно-кишечного тракта (60,0 %), зрительной системы (44,0 %), нервной системы (39,5 %), мочеполовой системы (33,0 %), эндокринной системы (17,8 %), ЛОР-органов (13,0 %); онкологическими заболеваниями (10,0 %).

Использованы статистические методы исследования с применением программного пакета сбора и анализа данных Statistica 13.0. Вариационные ряды обследовали на нормальность распределения с использованием графического метода и критерия Лиллифорса. Для оценки межгрупповых различий применяли критерий χ^2 . Статистически значимыми считались значения $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. У пациентов старше 60 лет наблюдалась значительная задержка диагностики туберкулеза органов дыхания (табл. 1). Сроки выявления заболевания от момента обращения в ОЛС до установления диагноза составили более 1 мес. у 59,1% больных. СА увеличивала сроки диагностики туберкулеза. Заболевание было выявлено более чем через 2 мес. от момента обращения за медицинской помощью у 50,9 % больных с СА и у 22,8 % больных без СА ($p < 0,01$).

Изучены пути выявления туберкулеза у исследуемых больных (табл. 2). В большинстве случаев (44,8 %) оно осуществлялось врачами-терапевтами в ОЛС при обращении пациентов с жалобами интоксикационного и бронхолегочного характера, которые беспокоили их более 3 недель. Это был наиболее частый путь выявления туберкулеза как у пациентов с СА (52,9 %), так и без нее (43,2 %; $p > 0,05$).

При прохождении профилактической флюорографии (ФЛГ) туберкулез был выявлен у 25,9 % пациентов старше 60 лет, из них всего у 5,9 % больных с СА, что в 5 раз реже, чем среди больных без СА — в 30,0 % случаев ($p < 0,01$).

В группе с СА туберкулез был выявлен в рамках прохождения диспансеризации пожилого населения у 15,7 % пациентов, в группе без СА — у 5,2 % ($p < 0,01$).

Выявление туберкулеза органов дыхания при наличии жалоб — это, как правило, позднее выявление заболевания, когда процесс носит уже распространенный характер.

Таблица 1. Сроки выявления туберкулеза органов дыхания у лиц старше 60 лет со старческой астенией и без старческой астении от момента обращения с жалобами в ОЛС

Table 1. Timing of detection of respiratory tuberculosis in people over 60 years of age with and without senile asthenia from the moment of filing complaints in the general treatment network

	Старческая астения, %	Отсутствие старческой астении, %	Всего, %	p
	n = 51	n = 250	n = 301	
До 2 нед.	9,8	19,6	17,9	>0,05
2 нед. — 1 мес.	13,7	19,2	18,3	>0,05
Более 1 мес. — 2 мес.	23,5	38,4	35,9	<0,05
Более 2 мес.	50,9	22,8	26,9	<0,01

n — абсолютное количество пациентов

p — достоверность различий при сравнении групп со старческой астенией и без старческой астении

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table was compiled by the authors based on their own data

Таблица 2. Пути выявления туберкулеза органов дыхания у лиц старше 60 лет со старческой астенией и без старческой астении

Table 2. Ways to detect tuberculosis of the respiratory system in people over 60 years of age with and without senile asthenia

	Старческая астения, %	Отсутствие старческой астении, %	Всего, %	p
	n = 51	n = 250	n = 301	
Профилактическая ФЛГ	5,9	30,0	25,9	<0,01
По обращению с жалобами интоксикационного и бронхолегочного характера	52,9	43,2	44,8	>0,05
При обследовании других заболеваний	17,6	21,6	20,9	>0,05
При прохождении диспансеризации пожилого населения	15,7	5,2	7,0	<0,01

n — абсолютное количество пациентов

p — достоверность различий при сравнении групп со старческой астенией и без старческой астении

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table was compiled by the authors based on their own data

Учитывая, что люди старше 60 лет обычно имеют хронические заболевания и потому часто становятся пациентами поликлиник и стационаров, существует потенциальная возможность более раннего выявления туберкулеза. Были исследованы причины обращений пациентов из группы с СА в ОЛС в течение 1–2 лет до выявления туберкулеза.

Установлено, что 16,9 % исследуемых из обеих групп лечились в ОЛС несколько раз в течение года по поводу пневмонии. У 16,6 % исследуемых больных процесс был принят за злокачественный. Несколько неэффективных курсов антибиотикотерапии в анамнезе с сохранением бронхолегочных жалоб зарегистрировано у 17,3 % больных. Отсутствие эффекта от базисной терапии коморбидной

патологии наблюдалось у 17,9 % больных. В анамнезе за 6 мес. до выявления туберкулеза перенесенная новая коронавирусная инфекция была у 14 % исследуемых пациентов, грипп — у 7 %, коклюш — у 2 % пациентов.

При сравнении причин обращений пациентов в ОЛС в течение 1–2 лет до выявления туберкулеза в исследуемых группах с СА и без нее статистически значимых различий получено не было.

Таким образом, в зоне внимания врачей ОЛС в течение 6 мес. находились 35,3 % пациентов старше 60 лет, уже имеющих признаки интоксикации и бронхолегочного синдрома туберкулезного характера, маскированные сопутствующей патологией, СА и ошибочными диагнозами.

В структуре форм туберкулеза органов дыхания среди всех больных старше 60 лет преобладали диссеминированная (38,5%) и инфильтративная (21,1 %) формы туберкулеза (табл. 3). Отмечен высокий удельный вес туберкулом (13,0 %), что свидетельствует о крайне поздней диагностике заболевания.

В группе больных с СА преобладали диссеминированная (52,3 %) и инфильтративная (31,3 %) формы, также встречались туберкуломы (8,3 %) и туберкулез бронхов (8,3 %) (табл. 3). В группе пациентов без СА преобладали также диссеминированная (35,7 %) и инфильтративная (19,0 %) формы, в 11,0 % случаев был диагностирован очаговый туберкулез, а в 15,7 % — туберкулез бронхов. Казеозная пневмония

(1,7 %) и генерализованный туберкулез (1,7 %) встречались в группе без СА и были обусловлены иммуносупрессивными состояниями — приемом иммуносупрессивной терапии по поводу сопутствующей онкопатологии, а также предшествующей тяжелой формой COVID-19. У пациентов старше 60 лет с СА чаще, чем среди больных без СА развивался диссеминированный туберкулез (52,3 % и 35,7 % соответственно; $p < 0,05$), но реже очаговая форма (0,0 % и 11,0 % соответственно, $p < 0,01$) и туберкулома (8,3 % и 14,0 % соответственно, $p < 0,05$). Полученные различия по формам свидетельствуют о склонности к диссеминации и меньшему отграничению туберкулезного процесса при СА.

Таблица 3. Структура форм туберкулеза органов дыхания среди лиц старше 60 лет со старческой астенией и без старческой астении
Table 3. Structure of respiratory tuberculosis forms among people over 60 years of age with and without senile asthenia

	Старческая астения, %	Отсутствие старческой астении, %	Всего, %	p
	n = 51	n = 250	n = 301	
Диссеминированная форма	52,3	35,7	38,5	<0,05
Инфильтративная форма	31,3	19,0	21,1	>0,05
Очаговый туберкулез	0,0	11,0	9,1	<0,01
Туберкулез бронхов	8,3	15,7	14,4	<0,05
Туберкулома	8,3	14,0	13,0	<0,05
Казеозная пневмония	0,0	1,7	1,4	>0,05
Туберкулез ВГЛУ	0,0	1,7	1,4	>0,05
Генерализованный туберкулез	0,0	1,7	1,4	>0,05

n — абсолютное количество пациентов

p — достоверность различий при сравнении групп со старческой астенией и без старческой астении

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table was compiled by the authors based on their own data

Объем поражения легочной ткани различался у пациентов с СА и без нее (табл. 4). У пациентов с СА процесс чаще, чем среди больных без СА, носил двусторонний характер (87,5 % и 44,1 % соответственно; $p < 0,01$). Субтотальное распространение наблюдалось чаще у больных с СА (62,5 %), в то время как у больных без СА субтотальное поражение встречалось всего у 2,9 % ($p < 0,01$).

В целом у пациентов с СА чаще встречались более тяжелые, распространенные формы туберкулеза.

Бактериовыделение у больных туберкулезом органов дыхания старше 60 лет встречалось в 45,1 % случаев. У большинства пациентов мы встречали разного рода затруднения при

сборе мокроты, особенно у пациентов с СА, поэтому возможно предположить, что бактериовыделение встречается чаще, но остается не зарегистрировано. Массивное бактериовыделение было установлено у 33,3 %, скудное — у 66,7 % пациентов. Лекарственная устойчивость микобактерий туберкулеза (МБТ) встречалась у 23,0 % бактериовыделителей. Деструкции легочной ткани при выявлении туберкулеза имели 17,8 % больных старше 60 лет. Изучено влияние СА на частоту бактериовыделения, лекарственной устойчивости МБТ и деструкции легочной ткани. Бактериовыделение у пациентов с СА встречалось чаще, чем у пациентов без СА (61,5 % и 41,7 % соответственно, $p < 0,05$), что подтверждает более распространенные процессы при

Таблица 4. Объем поражения легких при туберкулезе органов дыхания у лиц старше 60 лет со старческой астенией и без старческой астении

Table 4. The volume of lung damage in respiratory tuberculosis in people over 60 years of age with and without senile asthenia

Объем поражения легких	Старческая астенция, %	Отсутствие старческой астении, %	Всего, %	p
1 сегмент	0,0	20,5	17,0	<0,01
2 сегмента	12,5	29,4	26,5	<0,01
Доля	0,0	14,7	12,2	<0,01
Тотальное	12,5	17,6	16,7	>0,05
Субтотальное	62,5	2,9	13,0	<0,01
Одностороннее поражение	12,5	55,9	48,5	<0,01
Двустороннее поражение	87,5	44,1	51,5	<0,01

n – абсолютное количество пациентов

p – достоверность различий при сравнении групп со старческой астенией и без старческой астении

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table was compiled by the authors based on their own data

Таблица 5. Бактериовыделение у больных туберкулезом органов дыхания старше 60 лет со старческой астенией и без старческой астении

Table 5. Bacterial excretion in patients with respiratory tuberculosis over 60 years of age with and without senile asthenia

Бактериовыделение	Старческая астенция, %	Отсутствие старческой астении, %	Всего, %	p
	n = 51	n = 250	n = 301	
Бактериовыделение	61,5	41,7	45,1	<0,05
Массивное (+++)	33,3	33,3	33,3	>0,05
Умеренное (++)	–	–	–	–
Скудное (+)	66,7	66,7	66,7	>0,05

n – абсолютное количество пациентов

p – достоверность различий при сравнении групп со старческой астенией и без старческой астении

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table was compiled by the authors based on their own data

СА и позднюю диагностику. Массивность бактериовыделения не различалась в исследуемых группах (табл. 5).

У больных туберкулезом органов дыхания старше 60 лет с СА, так же, как и в группе без СА, бактериовыделение было установлено в большинстве случаев методами микроскопии и посева на жидкие и плотные питательные среды (табл. 6). С помощью только молекулярно-генетических методов МБТ были обнаружены у 12,5 % пациентов с СА и у 8,0 % пациентов без СА. Лекарственная устойчивость МБТ встречалась чаще в группе с СА по сравнению с группой пациентов без СА (30,8 % и 18,3 % соответственно; $p < 0,05$), что, вероятно, связано с экзогенной суперинфекцией, которой были подвержены

пожилые пациенты вследствие невыявленных контактов с неизвестными больными туберкулезом.

Деструкции легочной ткани встречались примерно с одинаковой частотой в обеих группах (23,1 % и 16,7 % соответственно; $p > 0,05$) (табл. 7).

Крупные полости встречались чаще у больных с СА, чем в группе без нее (58,3 % и 14,3 % соответственно; $p < 0,01$), что также подтверждает более позднюю диагностику туберкулеза при СА. У больных туберкулезом с СА наблюдалась тенденция к развитию множественных полостей распада, однако статистически достоверных результатов в сравнении с группой без СА получено не было (58,3 % и 35,7 % соответственно; $p > 0,05$).

Таблица 6. Методы установления бактериовыделения у больных туберкулезом органов дыхания старше 60 лет со старческой астенией и без старческой астении
Table 6. Methods for establishing bacterial excretion in patients with respiratory tuberculosis over 60 years of age with and without senile asthenia

Бактериовыделение	Старческая астения, %	Отсутствие старческой астении, %	Всего, %	p
	n = 51	n = 250	n = 301	
Бактериовыделение	61,5	41,7	45,1	<0,05
Установлено микроскопией с окраской по Цилю — Нильсену	87,5	84,0	84,6	>0,05
Установлено посевом на жидкие питательные среды	87,5	92,0	91,2	>0,05
Установлено посевом на плотные питательные среды	87,5	92,0	91,2	>0,05

n — абсолютное количество пациентов

p — достоверность различий при сравнении групп со старческой астенией и без старческой астении

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table was compiled by the authors based on their own data

Таблица 7. Деструкции у больных туберкулезом органов дыхания старше 60 лет со старческой астенией и без старческой астении
Table 7. Destructures in patients with respiratory tuberculosis over 60 years of age with and without senile asthenia

Деструкции легочной ткани	Старческая астен-ия, %	Отсутствие старческой астении, %	Всего, %	p
	n = 51	n = 250	n = 301	
Полости распада	23,1	16,7	17,8	>0,05
Размеры: Диаметр до 2 см	8,3	19,0	17,2	>0,05
2–4 см	33,3	66,7	61,0	<0,05
5–8 см	58,3	14,3	21,8	<0,01
Одиночные	41,7	64,3	60,5	>0,05
Множественные	58,3	35,7	39,5	>0,05

n — абсолютное количество пациентов

p — достоверность различий при сравнении групп со старческой астенией и без старческой астении

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table was compiled by the authors based on their own data

Классические рентгенологические признаки туберкулеза легких у исследуемых пациентов встречались в 90,8 % случаев (локализация в 1, 2, 6 сегментах — 90,8 %, очаги — 90,8 %, полости распада — 17,8 %, стабильность изменений во времени — 18,4 %, полиморфизм изменений — 90,8 %). Атипичные рентгенологические признаки (9,2 %) были представлены локализациями в нижних отделах легких, гомогенным затемнением, лучистостью и тяжами от затемнения. Рентгенологическая картина туберкулеза органов дыхания была схожа у пациентов с СА и без нее, статистических различий выявлено не было.

На компьютерной томограмме органов грудной клетки также преобладали классические признаки туберкулеза легких — в 90,8 % случаев. Атипичные рентгенологические признаки были в 9,2 % случаев, но компьютерная томография (КТ) позволила уточнить характер имеющихся изменений: выявлены очаги (2,7 %), неоднородность затемнений (3,4 %), полиморфизм изменений по размерам и плотности (3,6 %). При проведении КТ были визуализированы кальцинаты внутригрудных лимфатических узлов (ВГЛУ) в 23,2 % случаев, кальцинаты в легких — в 27,8 % случаев. Пневмосклероз наблюдался у 68,5 % пациентов,

эмфизема — у 35,5 %, бронхоэктазы — у 41,1 %, буллы — у 13,5% пациентов старше 60 лет. Остаточные изменения после ранее перенесенного и спонтанно излеченного туберкулеза (ОТИ) по данным КТ были выявлены у 75,8 % пациентов, что чаще, чем при выполнении рентгенологического исследования (64,5 %; $p < 0,05$). По занимаемому объему в легочной ткани, во ВГЛУ ОТИ были расценены как малые в 93,2 % случаев, как большие — в 6,8% случаев. У пациентов с СА чаще регистрировались ОТИ,

чем у пациентов без нее (85,8 % и 70,0 % соответственно; $p < 0,05$). Высокий удельный вес выявленных ОТИ после спонтанно излеченного туберкулеза, чаще первичного (т. к. выявлялись кальцинаты ВГЛУ) свидетельствует об эндогенной реактивации туберкулеза как основного механизма его развития у лиц старше 60 лет.

Изучено влияние СА на информативность иммунологических тестов в диагностике туберкулеза органов дыхания (табл. 8).

Таблица 8. Иммунодиагностика у больных туберкулезом органов дыхания старше 60 лет со старческой астенией и без старческой астении
Table 8. Immunodiagnostics in patients with respiratory tuberculosis over 60 years of age with and without senile asthenia

	Старческая астения, %	Отсутствие старче- ской астении, %	Всего, %	p
	n = 51	n = 250	n = 301	
Положительный результат р. Манту с 2 ТЕ	60,8	36,0	40,2	<0,01
Отрицательный результат р. Манту с 2 ТЕ	39,2	64,0	59,8	<0,01
Положительный результат пробы с АТР	35,3	30,0	30,9	>0,05
Отрицательный результат пробы с АТР	64,7	70,0	69,1	>0,05
Положительный результат T-SPOT.TB	100,0	100,0	100,0	>0,05

n — абсолютное количество пациентов

p — достоверность различий при сравнении групп со старческой астенией и без старческой астении

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table was compiled by the authors based on their own data

У пациентов с СА чаще встречался отрицательный результат пробы Манту с 2 ТЕ, чем среди пациентов без СА (39,2 % и 64 % соответственно; $p < 0,01$). Данный феномен можно объяснить формированием физиологического иммунодефицита. Результаты теста по методу ELISPOT (T-SPOT.TB) были положительными в 100 % случаев, в том числе в условиях иммунодефицита стареющего организма, что позволяет отнести данный тест к высокоинформативным методам диагностики туберкулеза у лиц старше 60 лет.

Бронхоскопия была проведена 138 пациентам старше 60 лет, из них 18 — с СА и 120 — без нее. У 54,1 % больных старше 60 лет были противопоказания к проведению исследования: тяжесть состояния в силу декомпенсации коморбидной патологии, туберкулеза, СА. Туберкулез бронхов был установлен с помощью бронхоскопии у 5,9 % исследуемых. В 41,2 % случаев при

бронхоскопии визуализировался атрофический эндобронхит, в 11,8 % — катаральный эндобронхит. Рубцовые изменения бронхов были описаны у 11,8 % больных старше 60 лет, обструкции сегментарных бронхов — у 8,8 %, пигментация слизистой бронхов — у 8,8 % больных. У пациентов с СА чаще встречался атрофический эндобронхит, чем у пациентов без СА (52,9 % и 38,8 % соответственно; $p < 0,05$). При проведении бронхоскопии выполнялся забор промывных вод бронхов с последующим исследованием на МБТ. Бактериовыделение при этом методе было установлено в 69,0 % случаев у больных старше 60 лет. Таким образом, бронхоскопия показала себя как дополнительный информативный метод диагностики туберкулеза у пациентов старше 60 лет в 35,3 % случаев, но у большинства пациентов с СА были противопоказания к проведению исследования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

В исследовании прослежены особенности выявления туберкулеза и клинического течения заболевания у пожилых больных с СА по сравнению с пожилыми больными без СА. Установлено, что сочетание туберкулеза и СА приводило к увеличению срока диагностики туберкулеза более чем на 2 мес. у 50,0 % больных. У пациентов с СА выявлялись распространенные формы туберкулеза с преобладанием диссеминированного туберкулеза (52,3 %) с частым бактериовыделением (61,5 %) и деструкциями легочной ткани (23,1 %), что отражает позднюю диагностику заболевания и склонность к диссеминации на фоне вторичного иммунодефицита.

Парадоксальность ситуации, которую наблюдали в исследовании, — поздняя диагностика туберкулеза у пациентов старше 60 лет при том, что они часто находятся в зоне внимания врачей-терапевтов и врачей других специальностей. Это можно объяснить низкой настороженностью по развитию туберкулеза у данной категории пациентов, особенно с СА.

Поздняя диагностика туберкулеза, распространенные процессы, большая вовлеченность окружающих в оказание помощи больным с СА приводят к тому, что пациенты с СА с недиагностированным туберкулезом создают опасные эпидемические очаги для семей (в том числе для детей и подростков), социальных работников, персонала больницы, поликлиник и санаториев.

Информативными методами для диагностики туберкулеза у больных с СА являются: лучевые методы (90,8 %) — в случаях с классическими признаками туберкулеза легких, и тесты по методу ELISPOT — в 100,0 % случаев. Преимущество КТ при диагностике туберкулеза у пациентов старше 60 лет состоит не только в большей разрешающей способности, но и в возможности дифференцировать возрастные изменения и туберкулез, а также в повышении вероятности найти дополнительные признаки туберкулеза при детализации патологического процесса. Анализ мокроты на МБТ был информативен у 61,5 % больных с СА. При этом в большей части случаев встречались трудности сбора мокроты и ограниченные возможности выполнения диагностической фибробронхоскопии. Отрицательные результаты пробы с АТР (64,7 %) и реакции Манту с 2ТЕ (39,2 %) у пациентов с СА говорят о физиологическом иммунодефиците стареющего организма и отсутствии диагностической значимости методов.

Таким образом, у пациентов старше 60 лет с СА наблюдается поздняя диагностика туберкулеза, выявление туберкулеза происходит

преимущественно по жалобам, происходит частое развитие распространенных процессов на фоне сниженной иммунной реактивности. В алгоритмы диагностики туберкулеза у пациентов старше 60 лет целесообразно включать КТ, анализ мокроты на МБТ методами молекулярно-генетическими, микроскопии и посева, а также иммунологические тесты на туберкулез по методу ELISPOT.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Источники финансирования. Работа выполнена по инициативе авторов без привлечения финансирования.

Funding Sources: This study had no external funding sources.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Conflict of Interests. The authors declare no conflicts of interest.

ВКЛАД АВТОРОВ.

Челнокова О. Г. — разработка концепции и дизайна исследования, анализ данных, существенный вклад в интерпретацию результатов, написание статьи.

Рунихина Н. К. — существенный вклад в анализ данных и интерпретацию результатов, внесение в рукопись существенной (важной) правки с целью повышения научной ценности статьи.

Дмитриева А. П. — существенный вклад в сбор и анализ данных, курация больных, интерпретация результатов, написание статьи.

Поршнева Е. В. — существенный вклад в сбор и анализ данных, курация больных, интерпретация результатов.

Борисова Е. В. — существенный вклад в анализ данных и интерпретацию результатов, внесение в рукопись существенной (важной) правки с целью повышения научной ценности статьи.

Chelnokova O. G. — Conceptualization, formal analysis, investigation; writing — Original Draft; writing — Review & Editing

Runihina N. K. — formal analysis; writing — Review & Editing

Dmitrieva A. P. — formal analysis, investigation, data curation; writing — Original Draft

Porshneva E. N. — formal analysis, investigation, data curation

Borisova E. V. — formal analysis; writing — Original Draft

ORCID АВТОРОВ:

Челнокова О. Г. / Chelnokova O. G. — 0000-0002-8774-5990
Рунихина Н. К. / Runikhina N. K. — 0000-0001-5272-0454
Дмитриева А. П. / Dmitrieva A. P. — 0009-0001-5082-1080
Поршнева Е. Н. / Porshneva E. N. — 0009-0007-6548-3495
Борисова Е. В. / Borisova E. V. — 0009-0007-5624-2729

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ /
REFERENCES

1. Ault R., Dwivedi V., Koivisto E., et al. Altered monocyte phenotypes but not impaired peripheral T cell immunity may explain susceptibility of the elderly to develop tuberculosis. *Exp Gerontol.* 2018 ; 111 : 35–44. doi: 10.1016/j.exger.2018.06.029.
2. Tuberculosis Surveillance Center. Tuberculosis in Japan — annual report 2022. [Electronic resource] Department of Epidemiology and Clinical Research, the Research Institute of Tuberculosis: Tokyo, Japan. 2022. Access: https://jata.or.jp/english/wp-content/uploads/2024/09/TB_in_Japan_2022FINrev.pdf, free.
3. Olmo-Fontán A. M., Turner J. Tuberculosis in an Aging World. *Pathogens.* 2022 ; 11 (10) : 1101. doi: 10.3390/pathogens11101101.
4. Wu I. L., Chitnis A. S., Jaganath D. A narrative review of tuberculosis in the United States among persons aged 65 years and older. *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis.* 2022 ; 28 : 100321. doi: 10.1016/j.jctube.2022.100321.
5. Айтбаев К. А., Муркамилов И. Т., Муркамилова Ж. А. и др. Регуляция иммунной системы при старении: в фокусе — эпигенетические механизмы. // *Архивъ внутренней медицины.* — 2022. — Т. 12, № 1. — С. 35–44. [Aitbaev K. A., Murkamilov I. T., Murkamilova Zh. A., et al. Regulation of the Immune System in Aging: Focus on Epigenetic Mechanisms. *The Russian Archives of Internal Medicine.* 2022 ; 12 (1) : 35–44. (In Russ.)]. doi: 10.20514/2226-6704-2022-12-1-35-44.
6. Лазебник Л. Б., Конев Ю. В. Старение, синдром старческой астении и микробиом. // *Клиническая геронтология.* — 2024. — Т. 30, № 1–2. — С. 68–77. [Lazebnik L. B., Konev Yu. V. Aging, senile asthenia syndrome and microbiome. *Clinical Gerontology.* 2024 ; 30 (1–2) : 68–77. (In Russ.)]. doi: 10.26347/1607-2499202401-02068-077.
7. Сергеева Е. В. Состояние иммунитета у лиц пожилого возраста. // *Экология человека.* — 2010. — № 5. — С. 55–58. [Sergeeva E. V. The state of immunity in the elderly. *Human ecology.* 2010 ; 5 : 55–58. (In Russ.)].
8. Smith R. D., Jones M. A. Time to diagnosis of tuberculosis is greater in older patients: A retrospective cohort study. *ERJ Open Res.* 2018 ; 5 (4) : 00228–2018. doi: 10.1183/23120541.00228-2018.
9. Batista F. A. M., Araújo J. I. F., Soares F. C., et al. Factors associated with pulmonary tuberculosis in elderly individuals: A protocol for a scoping review. *PLoS One.* 2025 ; 20 (2) : e0318375. doi: 10.1371/journal.pone.0318375.
10. Гольдштейн В. Д. Туберкулез органов дыхания у лиц пожилого и старческого возраста. / В. Д. Гольдштейн. — М. : БИНОМ, 2013. — 224 с. [Goldstein V. D. Tuberculosis of the respiratory system in the elderly and senile. Moscow : 2013. 224 p. (In Russ.)]. ISBN 978-5-9518-0491-4.
11. Дейкина О. Н., Перфильев А. В., Мишин В. Ю. и др. Клинико-рентгенологическая характеристика туберкулеза органов дыхания у лиц пожилого и старческого возраста. // *Туберкулез и болезни легких.* — 2015. — № 11. — С. 22–27. [Deykina O. N., Perfil'ev A. V., Mishin V. Yu., et al. Clinical and X-ray characteristics of respiratory tuberculosis in those elderly. *Tuberculosis and Lung Diseases.* 2015 ; (11) : 22–27. (In Russ.)].
12. Ткачева О. Н., Котовская Ю. В., Рунихина Н. К. и др. Клинические рекомендации «Старческая астения». // *Российский журнал гериатрической медицины.* — 2025. — № 1. — С. 6–48. [Tkacheva O. N., Kotovskaya Yu. V., Runikhina N. K., et al. Clinical Guidelines on Frailty. *Russian Journal of Geriatric Medicine.* 2025 ; (1) : 6–48. (In Russ.)]. doi: 10.37586/2686-8636-1-2025-6-48.