

Морозов И.А.<sup>1,2</sup>, Мишин В.Ю.<sup>1,2</sup>, Собкин А.Л.<sup>2</sup>, Мишина А.В.<sup>1,2</sup>, Захаров А.С.<sup>1,2</sup>, Петров Д.Д.<sup>1,2</sup>

## ДИАГНОСТИКА, КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННЫХ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЁЗОМ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова», Москва, Россия

<sup>2</sup> ГКУЗ г. Москвы «Туберкулёзная клиническая больница № 3 им. профессора Г.А. Захарьина Департамента здравоохранения г. Москвы», Москва, Россия

Обследовано 103 больных туберкулёзом органов дыхания в возрасте 18–30 лет. У 18,4 % туберкулёз диагностирован при флюорографии органов грудной клетки, при этом внутрикожная проба Манту с 2 ТЕ ППД-Л и с Диаскинтестом® диагностического значения не имеет. У 81,6 % туберкулёз диагностирован при обращении в учреждения первичной медико-санитарной помощи с симптомами лёгочной патологии. Через 12 месяцев клиническое излечение было зарегистрировано у 100 % больных, выявленных при флюорографическом обследовании, и только у 79,2 % больных, выявленных при обращении учреждения первичной медико-санитарной помощи.

**Ключевые слова:** молодой возраст, диагностика туберкулёза, туберкулёз органов дыхания, лечение туберкулёза

## DIAGNOSTICS, CLINICAL COURSE AND EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF NEWLY DIAGNOSED YOUNG PATIENTS WITH RESPIRATORY TUBERCULOSIS

Morozov I.A.<sup>1,2</sup>, Mishin V.Yu.<sup>1,2</sup>, Sobkin A.L.<sup>2</sup>, Mishina A.V.<sup>1,2</sup>, Zakharov A.S.<sup>1,2</sup>, Petrov D.D.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Tuberculosis Clinical Hospital N 3 named after Professor G.A. Zakharyin, Moscow, Russia

We observed a group of 103 patients aged 18–30 years with pulmonary tuberculosis; each patient was observed for 12 months. 103 patients with pulmonary tuberculosis underwent a comprehensive clinical, radiological and microbiological examination. The carried out treatment was individualized basing on the presence and prevalence of cavities in the lungs, detection of Mycobacterium tuberculosis in sputum and determination of their drug sensitivity to anti-TB drugs. In 18.4 % of tuberculosis cases diagnosed with chest X-rays, intradermal Mantoux test with 2 TE PPD-L and Diaskintestom® was diagnostically irrelevant. 18.4 % of respiratory tuberculosis cases were detected during preventive chest X-ray and 81.6 % of patients were diagnosed in primary care facilities having referred with symptoms of inflammatory bronchopulmonary disease or concomitant diseases, combined with pulmonary involvement. We can conclude that without fluorography studies of the chest, intradermal Mantoux test with 2 TE PPD-L and Diaskintestom® is not a method for pulmonary tuberculosis timely diagnostics in people aged 18–30 years. The patients with pulmonary tuberculosis aged 18–30 years, diagnosed during preventive fluorography examination of the chest, after 12 months of treatment in 100 % managed to achieve clinical recovery. Same age patients with pulmonary tuberculosis, diagnosed when applying to primary care facilities with symptoms of inflammatory bronchopulmonary disease, after 12 months of treatment achieved clinical recovery only in 79.2 % and 20.8 % of them still had the lung cavities requiring further treatment and applying surgery to remove affected sections of the lungs.

**Key words:** young age, diagnosis of tuberculosis, pulmonary tuberculosis, treatment of tuberculosis

По данным официальной статистики, в 2015 г. в Российской Федерации показатели заболеваемости туберкулёзом и смертности лиц в возрасте 18–24 лет составляли, соответственно, 59,9 и 10,2 на 100 тыс. населения, лиц в возрасте 25–30 лет – 112,0 и 16,2 на 100 тыс. населения, что превышает аналогичные показатели у лиц в возрасте 31–75 лет (53,7 и 9,2 на 100 тыс. населения). Кроме того, в возрастной группе 18–30 лет один из самых высоких показателей заболеваемости туберкулёзом органов дыхания (ТОД) с выделением микобактерий туберкулёза (МБТ) и с высоким уровнем устойчивости к противотуберкулёзным препаратам (ПТП), в том числе с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) – 41,7 на 100 тыс. населения. Для сравнения, этот показатель у лиц в возрасте 31–75 лет составляет 25,4 на 100 тыс. населения. ПТП с МЛУ снижают эффективность химиотерапии ТОД у больных в возрасте 18–30 лет [2, 10].

В то же время имеются данные о том, что особенности течения ТОД у лиц молодого возраста определяет состояние иммунореактивности, в том числе выраженности клеточного противотуберкулёзного иммунитета и гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ) к антигенам микобактерий туберкулёза [1, 4].

Это в свою очередь является неблагоприятным прогностическим признаком и определяет актуальность изучения проблемы особенностей диагностики, клиники и лечения туберкулёза у больных ТОД молодого возраста.

В последние годы в отечественной литературе имеются публикации по сравнительному изучению диагностического значения внутрикожной пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л с Диаскинтестом® в диагностике первичного инфицирования МБТ, диагностике и оценке активности туберкулёза у детей и подростков [3, 5, 6, 7, 8]. Однако в отечественной литературе практически

отсутствуют публикации по диагностическому значению этих внутрикожных проб у лиц молодого возраста.

**Цель исследования** заключалась в изучении особенностей диагностики, в том числе с использованием внутрикожной пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л и Диаскинтестом®, клинического течения и эффективности лечения впервые выявленных больных ТОД в возрасте 18–30 лет.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Настоящая работа проводилась на кафедре фтизиатрии и пульмонологии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России и в ГКУЗ г. Москвы «Туберкулёзная клиническая больница № 3 им. профессора Г.А. Захарьина Департамента здравоохранения г. Москвы».

В 2013–2015 гг. под наблюдением находились 103 больных туберкулёзом в возрасте 18–30 лет: 41 (39,8 %) мужчина и 62 (60,2 %) женщины, при этом каждый пациент наблюдался в течение 12 месяцев. Доля учащихся высших и средних учебных заведений составляла 22,3 % (23 пациента), рабочих – 60,2 % (62 пациента), служащих – 6,8 % (7 пациентов), из них 4,8 % (5 пациентов) – медицинские работники, безработных – 10,7 % (11 пациентов). 103 больным ТОД проводилось комплексное клинико-рентгенологическое и микробиологическое обследование. Лечение проводилось индивидуализировано с учётом распространённости и наличия каверн в лёгких, обнаружения МБТ в мокроте и определения их лекарственной чувствительности к ПТП [9]. Результаты клинического исследования в наблюдаемых группах оценивались через 3, 6, 9 месяцев стационарного лечения и через 12 месяцев – при завершении основного курса лечения по клиническим, микробиологическим и рентгено-томографическим показателям.

Также под наблюдением находились 109 клинически и практически здоровых лиц в возрасте 18–30 лет (учащиеся средних и высших образовательных учреждений) – 39 (35,8 %) мужчин и 70 (64,2 %) женщин, – которым проводилась цифровая флюорография органов грудной клетки.

Дополнительно 103 больным ТОД и 109 здоровым лицам в возрасте 18–30 лет одновременно ставилась

внутрикожная проба Манту: на правом предплечье – 0,1 мл 2 ТЕ ППД-Л, на левом предплечье – 0,1 мл Диаскинтеста®. Оценка кожной реакции гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ) производилась в соответствии с Приказами Минздрава России № 109 от 21 марта 2003 г. и № 855 от 29 октября 2009 г. [7, 8].

Все больные ТОД и здоровые лица добровольно подписывали информированное согласие на участие в клиническом исследовании.

Статистическая обработка материалов исследования проводилась с помощью прикладных программ «Biostat» и «Statistica», разработанных для медико-биологических исследований.

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

У 103 больных в возрасте 18–30 лет ТОД в 18,4 % случаев (19 больных) был диагностирован при профилактических флюорографических обследованиях грудной клетки и в 81,6 % (84 пациента) – при обращении в учреждения первичной медико-санитарной помощи (УПМСП) с симптомами воспалительного бронхолёгочного заболевания (64 пациента) или сопутствующего заболевания (болезни сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, мочевыделительной системы и т. п.), сочетанного с поражением лёгких (20 пациентов).

Из 19 больных, у которых ТОД был диагностирован при флюорографическом обследовании грудной клетки, очаговый туберкулёз лёгких имели 11 больных (57,9 % случаев), инфильтративный – 5 (26,3 %), туберкулёму – 3 (15,8 %).

Из 84 пациентов, у которых ТОД был диагностирован в учреждениях первичной медико-санитарной помощи, туберкулёз внутригрудных лимфатических узлов встречался у 1 (1,2 %), диссеминированный туберкулёз лёгких – у 6 (7,1 %), очаговый – у 4 (4,8 %), инфильтративный – у 62 (73,8 %), фиброзно-кавернозный – у 5 (5,9 %), туберкулёма – у 2 (2,4 %), туберкулёзный экссудативный плеврит – у 4 (4,8 %) пациентов.

Следовательно, при флюорографическом обследовании органов грудной клетки диагностировались только очаговый, инфильтративный туберкулёз лёгких и туберкулёма, а при обращении в УПМСП – практически все клинические формы, в том числе и

**Таблица 1**  
**Распределение больных туберкулёзом органов дыхания молодого возраста по распространённости процесса, наличию каверн в лёгких, частоте и характеру лекарственной чувствительности микобактерий туберкулёза в мокроте (M ± m)**

Диагностика ТОД	Число больных	Распространённость процесса в лёгких:			Каверна (+) в лёгких	МБТ(+) в мокроте	из них с характером лекарственной чувствительности МБТ			
		1–2 сегмента	1–2 доли	> 3 долей			ЛЧ	МР	ПР	МЛУ
При флюорографии ОГК	абс. (n = 19)	19	–	–	3	2	1	1	–	–
	%	100,0	–	–	15,9 ± 8,4	10,5 ± 7,0	50,0	50,0	–	–
При обращении в УПМСП	абс. (n = 84)	45	28	11	50	56	28	2	12	14
	%	53,6 ± 5,4	33,3 ± 5,1	13,1 ± 3,7	59,5 ± 5,3	66,7 ± 5,1	50,0 ± 6,8	5,4 ± 3,0	19,6 ± 5,3	25,0 ± 5,8

**Примечание.** МР – монорезистентность; ПР – полирезистентность; ОГК – органы грудной клетки.

такие тяжёлые, как диссеминированный и фиброзно-кавернозный туберкулёз и туберкулёзный экссудативный плеврит.

Распределение больных туберкулёзом органов дыхания по распространённости процесса, наличию каверн в лёгких и частоты и характера лекарственной чувствительности микобактерий туберкулёза в мокроте в зависимости от метода диагностики представлено в таблице 1.

Как следует из представленной таблицы, у всех 19 больных, у которых ТОД был диагностирован при флюорографическом обследовании грудной клетки, специфический процесс в лёгких ограничивался только 1–2 сегментами, и только у 3 пациентов были выявлены мелкие каверны и у 2 – при посеве мокроты скудное бактериовыделение, давшее рост 2–3 колоний МБТ.

В то время как у 84 пациентов, у которых ТОД был диагностирован при обращении и при обследовании в УПМСП, в 46,4 % случаев (39 больных) специфический процесс распространялся на одну и более долей лёгких, в 59,5 % (50 больных) – при наличии каверн и в 66,7 % (56 пациентов) – при обильном выделении МБТ как методом микроскопии, так и посевом мокроты на питательные среды, которые у 28 пациентов (50 %) были устойчивы к ПТП. Монорезистентность к одному ПТП была установлена в 5,4 % случаев, полирезистентность к двум и более ПТП, но не к сочетанию изониазида и рифампицина – в 19,6 %, МЛУ к сочетанию изониазида и рифампицина с другими ПТП – в 25 %.

Следовательно, при профилактическом ежегодном флюорографическом обследовании грудной клетки у больных молодого возраста своевременно диагностируются ограниченные процессы в лёгких с редким образованием каверн и единичным скудным выделением МБТ.

В то же время при обследовании в УПМСП с симптомами бронхолёгочного заболевания процессы в

лёгких имеют распространённый характер с высокой частотой каверн (59,5 %) и выделением МБТ (66,7 %) с высоким уровнем устойчивости к ПТП (50 %), в том числе – с МЛУ (25 %). Это свидетельствует об их высокой эпидемиологической опасности в заражении здоровых лиц молодого возраста, особенно в организованных коллективах, в том числе в образовательных средних и высших учебных учреждениях. Следует отметить, что при изучении анамнеза и анализа медицинской документации у данного контингента больных было установлено, что флюорографическое обследование органов грудной клетки с давностью 2–3 года прошли всего лишь 9 % пациентов, 3–4 года – 64 % пациентов, более 5 лет – 10 % пациентов, а 17 % пациентов вообще не указывали данный вид обследования.

Полученные нами данные об особенностях диагностики и клинического течения ТОД у лиц в возрасте 18–30 лет убедительно доказывают, что они должны относиться к группе повышенного риска заболевания туберкулёзом, и их ежегодные профилактические обследования в сочетании с флюорографией органов грудной клетки должны проводиться особенно тщательно. В этих случаях правильная организация выявления позволит своевременно выявлять ТОД на ранних этапах развития с ограниченными клиническими формами (очаговый, инфильтративный туберкулёз и туберкулёма) и низким уровнем эпидемиологической опасности для окружающих.

Мы проанализировали возможности внутрикожной пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л и Диаскинтестом® для своевременной диагностики ТОД у лиц в возрасте 18–30 лет.

Сравнительные результаты частоты и характера кожной гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ) на пробу Манту с 2 ТЕ-ППД-Л и с Диаскинтестом® у здоровых лиц и больных туберкулёзом

Таблица 2

Сравнительные результаты частоты и характера кожной гиперчувствительности замедленного типа на пробу Манту с 2 ТЕ-ППД-Л и Диаскинтестом® у здоровых лиц и больных туберкулёзом органов дыхания молодого возраста ( $M \pm m$ )

Контингент обследованных	Внутрикожная проба Манту	Число обследованных	Характер кожной ГЗТ:				
			отрицательная	сомнительная	положительная	гиперергическая	
Здоровые лица	с 2 ТЕ ППД-Л	абс. (n = 109)	12	8	83	6	
		%	11,0 ± 2,9	7,3 ± 2,5	76,1 ± 4,1	5,5 ± 2,2	
	с Диаскинтестом®	абс. (n = 109)	38	11	55	5	
		%	34,8 ± 4,5	10,1 ± 2,9	50,5 ± 4,8	4,6 ± 2,0	
Больные ТОД	МБТ(+)	с 2 ТЕ ППД-Л	абс. (n = 58)	–	–	50	8
			%	–	–	86,2 ± 4,5	17,8 ± 4,5
		с Диаскинтестом®	абс. (n = 58)	15	5	35	3
			%	25,9 ± 5,7	8,6 ± 3,7	60,3 ± 6,4	5,2 ± 2,9
	МБТ(–)	с 2 ТЕ ППД-Л	абс. (n = 45)	–	–	40	5
			%	–	–	88,9 ± 4,7	11,1 ± 4,7
		с Диаскинтестом®	абс. (n = 45)	13	7	23	2
			%	28,9 ± 6,8	15,6 ± 5,4	51,1 ± 7,4	4,4 ± 3,1

органов дыхания молодого возраста представлены в таблице 2.

Как следует из приведённой таблицы, из 109 здоровых лиц кожная ГЗТ на 2 ТЕ ППД-Л в 11 % случаев были отрицательными, в 7,3 % – сомнительными, в 76,1 % – положительными, в 5,5 % – гиперергическими; на Диаскинтест® – соответственно, в 34,8 %, 10,1 %, 50,3 % и 5,7 %. При этом существенные различия получены только по отрицательным кожным реакциям ГЗТ. Так, у здоровых лиц отрицательные кожные реакции на 2 ТЕ ППД-Л установлены в 11 % случаев, что в 3,2 раза меньше, чем количество отрицательных кожных реакций на Диаскинтест® (34,8 %) ( $p < 0,05$ ).

При одновременном флюорографическом исследовании органов грудной клетки у 3 (2,7 %) из 109 человек был выявлен ТОД, подтверждённый на основании комплексного клинико-рентгенологического и микробиологического обследования. У 2 больных был диагностирован очаговый туберкулёз лёгких, который ограничивался 1–2 сегментами с МБТ(–), при этом кожная ГЗТ на 2 ТЕ ППД-Л и на Диаскинтест® была положительной, а у 1 больного – инфильтративный туберкулёз лёгких, который также ограничивался 1–2 сегментами с МБТ(–), и при этом кожная ГЗТ с 2 ТЕ ППД-Л была положительной, а с Диаскинтестом® – отрицательная. Эти трое больных вошли в группу 19 больных с ТОД, диагностированным при флюорографическом исследовании органов грудной клетки.

Следовательно, проба Манту с 2 ТЕ ППД-Л и с Диаскинтестом® без рентгенологического исследования органов грудной клетки не является методом своевременной диагностики ТОД у лиц в возрасте 18–30 лет.

Это нашло подтверждение также при сравнительном изучении кожной реакции ГЗТ у 103 больных ТОД с МБТ(–) и с МБТ(+). При этом, кожные реакции на 2 ТЕ ППД-Л как у больных с МБТ(+), так и у больных с МБТ(–) были в основном только положительными (86,2 % и 88,9 % соответственно) и гиперергическими (17,8 % и 11,1 % соответственно) при полном отсутствии отрицательных реакций. В то же время кожные реакции ГЗТ на Диаскинтест® в 25,9 % случаев были отрицательными у больных ТОД с выделением МБТ и в 28,6 % – без выделения МБТ, сомнительными – у 8,5 % и 15,6 %, положительными – у 60,3 % и 51,1 %, гиперергическими – у 5,2 % и 4,4 %.

Таким образом, внутрикожные пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л и Диаскинтестом® у здоровых лиц и больных ТОД молодого возраста отражают только выраженность иммунологической реакции ГЗТ, т. к. обладают низкой специфичностью в отношении диагностики активного туберкулёза и не могут с высокой степенью точности прогнозировать риск развития активного туберкулёза у инфицированных лиц [1, 4, 5, 9]. Для диагностики активного туберкулёза у данного контингента остаются приоритетными регулярные профилактические обследования с рентгенологическим обследованием органов грудной клетки, а присутствие в организме больного человека активно размножающихся МБТ, необходимо проводить микробиологическое исследование для обнаружения МБТ при микроскопии и посев мокроты на питательные среды [9].

Частота и сроки прекращения выделения МБТ посредством посева мокроты на питательные среды и закрытия каверн в лёгких при рентгено-томографическом исследовании органов грудной клетки у больных ТОД молодого возраста представлены в таблице 3.

Как показано в таблице, из 58 больных ТОД молодого возраста с положительными данными посева мокроты через 3 месяца лечения прекращение выделения МБТ было установлено у 53,4 % пациентов, через 6 месяцев – ещё у 34,5 %, через 9 месяцев – ещё у 10,3 % и через 12 месяцев – ещё у 12 %. При этом через 12 месяцев по окончании основного курса лечения прекращение выделения МБТ было достигнуто в 100 % случаев.

Из 53 больных ТОД молодого возраста с наличием каверн в лёгких через 3 месяца лечения прекращение выделения МБТ было установлено у 18,8 % пациентов, через 6 месяцев – у 52,8 %, через 9 месяцев – у 3,8 % и через 12 месяцев – у 3,8 %. При этом через 12 месяцев по окончании основного курса лечения каверны в лёгких сохранялись у 20,8 % пациентов, но при этом отсутствовало выделение МБТ.

Среди клинических форм лучшие результаты лечения были достигнуты у больных с очаговым и ограниченным инфильтративным туберкулёзом лёгких и туберкулёмой, которые выявлялись при профилактических флюорографических обследованиях органов грудной клетки. В этих случаях через 12 месяцев основного курса лечения у всех больных удалось достигнуть клинического излечения с формировани-

Таблица 3

Частота и сроки прекращения выделения МБТ по методу посева мокроты на питательные среды и закрытия каверн в лёгких при рентгено-томографическом исследовании органов грудной клетки у больных молодого возраста с туберкулёзом органов дыхания ( $M \pm m$ )

Больные ТОД	Число больных	Сроки лечения (в мес.)				Состояние ч/з 12 мес.
		3	6	9	12	
МБТ (+)	абс. (n = 58)	31	20	6	1	–
	%	53,4 ± 6,6	34,5 ± 6,2	10,3 ± 4,0	1,7 ± 1,7	–
Каверна (+)	абс. (n = 53)	10	28	2	2	11
	%	18,8 ± 5,3	52,8 ± 6,8	3,8 ± 2,6	3,8 ± 2,6	20,8 ± 5,5

ем в лёгких малых остаточных посттуберкулёзных изменений и перевода в III группу диспансерного учёта.

Менее эффективные результаты установлены у больных диссеминированным, распространённым инфильтративным и фиброзно-кавернозным туберкулёзом лёгких с кавернами и МЛУ МБТ, которые выявлялось в УПМСП при обращении и обследовании с симптомами бронхолёгочного заболевания лёгких. В этих случаях через 12 месяца основного курса лечения у только у 79,2 % больных удалось достигнуть клинического излечения, но с формированием в лёгких больших остаточных посттуберкулёзных изменений и перевода в III ГДУ. У 20,8 % пациентов оставшиеся каверны в лёгких требовали продолжения лечения и возможного применения хирургического вмешательства с удалением поражённых участков лёгких.

Следовательно, клинического излечения в более ранние сроки в основном удаётся добиться у больных в возрасте 18–30 лет с ограниченными формами ТОД, диагностированными при ежегодных профилактических флюорографических исследованиях органов грудной клетки. Это позволит снизить высокие показатели заболеваемости и смертности среди лиц молодого возраста, которые в настоящее время ещё превышают аналогичные показатели среди других возрастных групп [2, 10]. Эти научные данные доказывают, что необходимо повысить контроль УПМСП за организацией и обязательным проведением регулярных ежегодных профилактических осмотров лиц молодого возраста, самого продуктивного и репродуктивного контингента населения.

### ВЫВОДЫ

1. Среди лиц в возрасте 18–30 лет у 18,4 % ТОД диагностирован при профилактических флюорографических обследованиях грудной клетки и у 81,6 % – при обращении в УПМСП с симптомами воспалительного бронхолёгочного заболевания или сопутствующего заболевания, сочетанного с поражением лёгких.

2. У лиц в возрасте 18–30 лет внутрикожная проба Манту с 2 ТЕ ППД-Л и с Диаскинтестом® без флюорографического исследования органов грудной клетки не является методом своевременной диагностики ТОД.

3. У больных в возрасте 18–30 лет с ТОД, диагностированным при флюорографических обследованиях органов грудной клетки, через 12 месяцев лечения в 100 % случаев удалось достигнуть клинического излечения.

4. У больных в возрасте 18–30 лет с ТОД, диагностированным при обращении в УПМСП, через 12 месяцев лечения только в 79,2 % случаев удалось достигнуть клинического излечения, а в 20,8 % случаев оставались каверны в лёгких, что требовало продолжения лечения ПТП и применения хирургических методов для удаления поражённых участков лёгких.

### ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Авербах М.М., Гергетр В.Я., Литвинов В.И. Повышенная чувствительность замедленного типа и инфекционный процесс. – М.: Медицина, 1974. – 248 с.

Averbakh MM, Gergetr VY, Litvinov VI. (1974). Delayed hypersensitivity and infectious process [Povyshennaya chuvstvitel'nost' zamedlennogo tipa i infektsionnyu protsess]. Moskva, 248 p.

2. Габбасова Л.А., Касаева Т.Ч., Стерликов С.А., Сон И.М., Нечаева О.Б., Обухова О.В., Галкин В.Б., Чебагина Т.Ю., Тестов В.В. Отраслевые и экономические показатели противотуберкулёзной работы в 2014–2015 гг. Аналитический обзор основных показателей и статистические материалы. – М.: РИО ЦНИИЗООИЗ, 2016. – 89 с.

Gabbasova LA, Kasaeva TC, Sterlikov SA, Son IM, Nechaeva OB, Obukhova OV, Chebagina TY, Testov VV. (2016). Industry and economic indicators of TB control in 2014–2015. Analytical review of key indicators and statistical materials [Otraslevye i ekonomicheskie pokazateli protivotuberkuleznoy raboty v 2014–2015 gg. Analiticheskiy obzor osnovnykh pokazateley i statisticheskie materialy]. Moskva, 89 p.

3. Кожная проба с препаратом «Диаскинтест®» – новые возможности идентификации туберкулёзной инфекции / Под ред. М.А. Пальцева. – М.: Медицина, 2010. – 176 с.

Paltsev MA (ed.). (2010). Skin test with the Diaskintest® – new opportunities for identifying TB infection [Kozhnaya proba s preparatom «Diaskintest®» – novye vozmozhnosti identifikatsii tuberkuleznoy infektsii]. Moskva, 176 p.

4. Кызыл-Оол М.М., Поспелов А.Л., Кордичева С.Ю., Сороко-Новицкая А.Н., Поспелов Л.Е., Мишин В.Ю. Особенности течения туберкулёза лёгких у лиц молодого возраста тувинской национальности в зависимости от некоторых антигенов комплекса HLA // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2009. – № 12. – С. 53–57.

Kyzyl-Ool MM, Pospelov AL, Kordicheva SY, Soroko-Novitskaya AN, Pospelov LE, Mishin VY. (2009). Specific features of pulmonary tuberculosis in young patients Tuvan nationality depending on certain complex HLA antigens [Osobennosti techeniya tuberkuleza legkikh u lits mladogo vozrasta tuvinskoy natsional'nosti v zavisimosti ot nekotorykh antigenov kompleksa HLA]. *Tuberkulez i bolezni legkikh*, (12), 53-57.

5. Мишин В.Ю. Туберкулинодиагностика. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 130 с.

Mishin VY. (2013). Tuberculin diagnosis [Tuberkulindiagnostika]. Moskva, 130 p.

6. Овсянкина Е.С., Губкина М.Ф., Панова Л.В., Юхименко Н.В. Кожные иммунологические пробы для диагностики туберкулёзной инфекции у детей и подростков (аналитический обзор) // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2016. – Т. 15, № 2 (87). – С. 26–32.

Ovsyankina ES, Gubkina MF, Panova LV, Yukhimenko NV. (2016). Dermal immunological tests for diagnosis of TB infection in children and adolescents (analytical review) [Kozhnye immunologicheskie proby dlya diagnostiki tuberkuleznoy infektsii u detey i podrostkov (analiticheskiy obzor)]. *Epidemiologiya i vaksinoprofilaktika*, (2), 26-32.

7. О внесении изменений в Приложение № 4 к Приказу Минздрава России № 109 от 21 марта 2003 г.

Инструкции по применению туберкулиновых проб. Рекомендации по применению аллергена рекомбинатного в стандартном разведении (раствор для внутрикожного введения): Приказ Минздрава России № 855 от 29.10.2009.

On the amendments to the Annex N 4 to the Order of the Ministry of Health of the Russian Federation N 109 d.d. 21.03.2003. Instructions to the application of tuberculin sensitivity test. Recommendations on the using recombinant allergens in a standard dilution (solution for intradermal introduction): Order of the Ministry of Health of the Russian Federation N 855 d.d. 29.10.2009 [O vnesenii izmeneniy v Prilozhenie № 4 k Prikazu Minzdrava Rossii № 109 ot 21 marta 2003 g. Instruktsii po primeneniyu tuberkulinovykh prob. Rekomendatsii po primeneniyu allergena rekombinatnogo v standartnom razvedenii (rastvor dlya vnukozhnogo vvedeniya): Prikaz Minzdrava Rossii № 855 ot 29.10.2009].

8. О совершенствовании противотуберкулёзных мероприятий в Российской Федерации. Приложение № 4. Инструкция по применению туберкулиновых проб: Приказ Минздрава России № 109 от 21.03.2003.

On the improvement of TB control measures in the Russian Federation. Annex N 4. Instruction for

using tuberculin tests: Order of the Ministry of Health of the Russian Federation. N 109 d.d. 21.03.2003 [O sovershenstvovanii protivotuberkuleznykh meropriyatii v Rossiyskoy Federatsii. Prilozhenie № 4. Instruktsiya po primeneniyu tuberkulinovykh prob: Prikaz Minzdrava Rossii № 109 ot 21.03.2003].

9. Фтизиатрия. Национальное руководство / Под ред. акад. РАМН М.И. Перельмана. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 512 с.

Perelman MI (ed.). (2007). Phthiology. National guidelines [Ftiziatriya. Natsional'noe rukovodstvo]. Moskva, 512 p.

10. Шилова М.В. Эпидемиологическая ситуация с туберкулёзом в Российской Федерации и тактика организации противотуберкулёзной помощи населению в начальный период её улучшения // Медицинский алфавит. – 2016. – № 18 (281), Т. 2. – С. 5–12.

Shilova MV. (2016). Epidemiological situation on tuberculosis in the Russian Federation and the tactics of the organization of TB service in the initial period of its improvement [Epidemiologicheskaya situatsiya s tuberkulezom v Rossiyskoy Federatsii i taktika organizatsii protivotuberkuleznoy pomoshchi naseleniyu v nachal'nyy period ee uluchsheniya] Meditsinskiy alfavit, 2 (18), 5-12.

#### Сведения об авторах Information about the authors

**Морозов Илья Андреевич** – ассистент кафедры фтизиатрии и пульмонологии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» (127473, г. Москва, ул. Делегатская, 20/1; e-mail: i.a.mor@yandex.ru)

**Morozov Ilya Andreyevich** – Teaching Assistant at the Department of Phthiology and Pulmonology of Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov (127473, Moscow, ul. Delegatskaya, 20/1; e-mail: i.a.mor@yandex.ru)

**Мишин Владимир Юрьевич** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой фтизиатрии и пульмонологии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» (e-mail: mishin.vy@mail.ru)

**Mishin Vladimir Yuryevich** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Phthiology and Pulmonology of Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov (e-mail: mishin.vy@mail.ru)

**Собкин Александр Лазаревич** – главный врач ГКУЗ г. Москвы «Туберкулёзная клиническая больница № 3 им. профессора Г.А. Захарьина Департамента здравоохранения г. Москвы» (125466, г. Москва, Куркинское шоссе, 29; e-mail: Tkb\_3@mail.ru)

**Sobkin Alexander Lazarevich** – Chief Physician of Tuberculosis Clinical Hospital N 3 named after Professor G.A. Zakharyin (125466, Moscow, Kurkinskoe sh., 29; e-mail: Tkb\_3@mail.ru)

**Мишина Анастасия Владимировна** – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры фтизиатрии и пульмонологии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» (e-mail: av.mishina@yandex.ru)

**Mishina Anastasiya Vladimirovna** – Candidate of Medical Sciences, Teaching Assistant at the Department of Phthiology and Pulmonology of Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov (e-mail: av.mishina@yandex.ru)

**Захаров Алексей Сергеевич** – ассистент кафедры фтизиатрии и пульмонологии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» (e-mail: yrzahan@mail.ru)

**Zakharov Aleksey Sergeevich** – Teaching Assistant at the Department of Phthiology and Pulmonology of Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov (e-mail: yrzahan@mail.ru)

**Петров Даниил Дмитриевич** – ассистент кафедры фтизиатрии и пульмонологии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» (e-mail: petrof2711@yandex.ru)

**Petrov Daniil Dmitrievich** – Teaching Assistant at the Department of Phthiology and Pulmonology of Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov (e-mail: Petrof2711@yandex.ru)