



## Возможности использования пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным в дифференциальной диагностике верхнедолевых процессов в легких у взрослых

Н. А. СТОГОВА

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, РФ

РЕЗЮМЕ

**Цель исследования:** оценить возможность использования внутрикожной пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (АТР) при дифференциальной диагностике туберкулеза легких верхнедолевой локализации.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ данных обследования с помощью внутрикожной пробы с АТР и пробы Манту с 2 ТЕ 648 пациентов с разной патологией легких и ВИЧ-негативным статусом в возрасте от 18 до 90 лет и 122 здоровых лиц. Среди больных были установлены диагнозы: туберкулез, пневмония, онкологический процесс, посттуберкулезные изменения, склеротические изменения после неспецифических заболеваний.

**Результаты.** Чувствительность пробы с АТР у взрослых лиц при локализации туберкулезного процесса в верхних долях легких составила 59,87%, частота отрицательных проб у лиц без активного туберкулеза – 76,0%, чувствительность пробы Манту с 2 ТЕ была выше и составила 83,6%, но частота отрицательных проб у лиц без туберкулеза была ниже – 44,1%. Наибольшее значение пробы с АТР имеет при дифференциальной диагностике туберкулеза и пневмонии, при которых положительные и гиперergicкие реакции наблюдаются в 59,87 и 13,95% случаев соответственно.

Сравнительный анализ показателей при туберкулезе и посттуберкулезных изменениях показал отсутствие статистически значимой разницы как по пробе Манту (83,6 и 78,4% соответственно,  $p > 0,05$ ), так и по пробе с АТР (59,87 и 50,77% соответственно,  $p > 0,05$ ). Это свидетельствует о невозможности их использования для оценки активности туберкулезного процесса верхнедолевой локализации в легких у взрослых.

**Ключевые слова:** туберкулезный процесс верхнедолевой локализации в легких, внутрикожная пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным, дифференциальная диагностика

**Для цитирования:** Стогова Н. А. Возможности использования пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным в дифференциальной диагностике верхнедолевых процессов в легких у взрослых // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2022. – Т. 100, № 3. – С. 23-27. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2022-100-3-23-27>

## Possible Use of Tuberculous Recombinant Allergen Test in the Differential Diagnosis of Diseases in the Upper Lung Lobes in Adults

N. A. STOGOVA

Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko, Voronezh, Russia

ABSTRACT

**The objective of the study:** to evaluate the possible use of the subcutaneous test with tuberculous recombinant allergen (TRA) in the differential diagnosis of pulmonary tuberculosis localized in the upper lobes.

**Subjects and Methods.** Data of examinations with subcutaneous TRA and Mantoux tests with 2 units in 648 patients aged 18 to 90 years with various lung pathologies and HIV-negative status and 122 healthy individuals were retrospectively analyzed. Among these subjects, the following diseases were diagnosed: tuberculosis, pneumonia, cancer, post-tuberculosis changes, and sclerotic changes after nonspecific diseases.

**Results.** The sensitivity of TRA test in adults with tuberculous lesions in the upper lobes was 59.87%; the rate of negative responses in those without active tuberculosis was 76.0%; the sensitivity of Mantoux test with 2 units was higher and made 83.6%, but the rate of negative responses in those without tuberculosis was lower – 44.1%. TRA test is most important in the differential diagnosis of tuberculosis and pneumonia in which positive and hyperergic reactions are observed in 59.87 and 13.95% of cases, respectively.

The comparative analysis of the rates for tuberculosis and post-tuberculosis changes showed no statistically significant difference in both Mantoux test (83.6 and 78.4%, respectively,  $p > 0.05$ ) and TRA test (59.87 and 50.77%, respectively,  $p > 0.05$ ). This indicates that these tests cannot be used to assess the activity of tuberculosis localized in the upper lobes of the lungs in adults.

**Key words:** tuberculosis localized in the upper lobes of the lungs, subcutaneous test with tuberculous recombinant allergen, differential diagnosis

**For citations:** Stogova N. A. Possible use of tuberculous recombinant allergen test in the differential diagnosis of diseases in the upper lung lobes in adults. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2022, Vol. 100, no. 3, P. 23-27. (In Russ.) <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2022-100-3-23-27>

Для корреспонденции:  
Стогова Наталья Аполлоновна  
E-mail: stogova.51@mail.ru

Correspondence:  
Natalya A. Stogova  
Email: stogova.51@mail.ru

Дифференциальная диагностика туберкулеза и неспецифических заболеваний легких нередко представляет значительные трудности [1]. Одним из факторов, побуждающих врачей общей лечебной сети направлять больного на консультацию к фтизиатру, является верхнедолевая локализация патологических изменений в легких в связи с общепринятым представлением о преимущественном поражении туберкулезом верхних дольей. В последние годы во фтизиатрии, наряду с традиционными методами обследования больных, стала широко использоваться иммунологическая внутрикожная проба с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (АТР), для выполнения которой применяют препарат диаскинвест [2]. В зависимости от генотипа *M. tuberculosis* чувствительность пробы с АТР изменяется в 45,5-78,6% случаев [5]. При туберкулезном плеврите у взрослых чувствительность составляет 60,4% [7]. В литературе имеются отдельные сообщения о возможности использования пробы с АТР для уточнения активности туберкулезного процесса в легких у взрослых [8]. Диагностическая значимость пробы с АТР в имеющихся публикациях не конкретизированатопографической характеристикой процесса в легких. В связи с этим актуальной является оценка чувствительности и специфичности пробы с АТР при наиболее часто встречающейся верхнедолевой локализации туберкулезных изменений в легких для определения возможности использования в дифференциальной диагностике.

**Цель исследования:** оценить возможность использования внутрикожной пробы с АТР при дифференциальной диагностике туберкулеза легких верхнедолевой локализации.

### Материалы и методы

Дизайн исследования – ретроспективное когортное. Проведен анализ архивных материалов пациентов с заболеваниями легких верхнедолевой локализации, отобранных методом простой случайной выборки. По историям болезни изучены данные иммунологического обследования с помощью внутрикожных проб Манту с 2 ТЕ ППД-Л и с АТР у 648 пациентов в возрасте от 18 до 90 лет, поступивших в диагностические отделения Воронежского областного противотуберкулезного диспансера им. Н. С. Похвисневой в 2011-2018 гг. Среди них было 235 (36,27%) женщин и 413 (63,73%) мужчин. В исследование не включали больных с ВИЧ-положительным статусом в связи с данными литературы о снижении у них чувствительности пробы с АТР при туберкулезе до 30-40% [6]. Пробы с туберкулином и с АТР выполнялись в течение первых 7 дней после поступления в стационар. Всем пациентам проведено стандартное клинико-рентгенологическое и микробиологическое обследование с использованием при необходимости функцион-

ной биопсии париетальной плевры (29 больных), компьютерной томографии органов грудной клетки (КТ ОГК), фибробронхоскопии, фиброгастроскопии, ультразвукового исследования грудной клетки, почек и органов брюшной полости.

В данном исследовании у группы здоровых добровольцев (122 человека) проведены внутрикожные иммунологические тесты – проба Манту с 2 ТЕ ППД-Л и проба с препаратором диаскинвест (внутрикожное введение 0,2 мкг в 0,1 мл).

У всех больных и здоровых лиц обе пробы выполнены одновременно на разных руках. Оценка реакций на пробу Манту проводилась согласно приказу МЗ РФ от 21 марта 2003 г. № 109 [3], на пробу с диаскинвестом – согласно приказу МЗ и социального развития № 855 от 29.10.2009 г. [4].

По этиологии патологического процесса в легких пациенты распределены в 6 групп.

В группу 1 включено 173 больных с туберкулезным процессом в верхних долях легких при отсутствии микобактерий туберкулеза (МБТ) в анализах мокроты. При этом очаговый туберкулез легких в фазе инфильтрации был установлен у 15 (8,67%) больных (из них у 4 – в сочетании с экссудативным плевритом), инфильтративный туберкулез – у 156 (90,17%) больных (из них в фазе распада – у 32, в сочетании с туберкулезным плевритом – у 8, с двусторонней локализацией инфильтративных изменений – у 19) и туберкулема легкого – у 2 (1,16%) больных. У 2 пациентов группы 1 в материале функциональной биопсии плевры обнаружены эпителиоидно-гигантоклеточные гранулемы (ЭГКГ) с казеозным некрозом.

Группу 2 составил 131 больной с верифицированным диагнозом туберкулеза. При этом МБТ обнаружены в мокроте у 114, в операционном материале после резекции легкого – у 11 и в плевральном экссудате – у 6 больных. Первичная лекарственная устойчивость МБТ установлена у 30 (22,73%) пациентов. Кроме того, у 7 больных обнаружены ЭГКГ с казеозным некрозом в материале функциональной биопсии плевры. Среди больных этой группы очаговый туберкулез легких в фазе инфильтрации установлен у 4 (3,05%), инфильтративный – у 125 (95,42%) (в том числе в фазе распада – у 54, в сочетании с туберкулезным плевритом – у 13, с двусторонней локализацией инфильтративных изменений – у 20 больных), туберкулема – у 2 (1,53%) пациентов.

В группу 3 включено 172 больных с сегментарной или полисегментарной пневмонией (в том числе 32 (18,60%) больных с наличием деструкции легочной ткани, 15 (8,72%) – с двусторонней локализацией пневмонии и 11 (6,40%) – в сочетании с экссудативным плевритом).

В группу 4 вошло 92 больных с опухолевым процессом (в том числе центральный рак легкого – у 41, периферический рак легкого – у 48, метастазы в легкое из других органов (почка, молочная же-

за) – у 2, лейкемический инфильтрат в легком при лимфолейкозе – у 1 больного). Диагноз опухолевого процесса верифицирован гистологическим методом у 28 (30,43%) больных (в том числе опухолевые клетки обнаружены в материале биопсии слизистой бронха у 21, биопсии плевры – у 6, биопсии шейного лимфатического узла – у 1 больного). Мелкоклеточный рак обнаружен у 6 (21,43%), плоскоклеточный – у 17 (60,71%), аденокарцинома – у 3 (10,71%) и недифференцированный рак – у 2 (7,14%) из 28 больных. У остальных пациентов диагноз онкологического процесса подтвержден после перевода и дообследования в онкологическом учреждении.

В группу 5 включено 65 пациентов с посттуберкулезными изменениями в легких (имелись сведения о ранее перенесенном и излеченном туберкулезе) в виде фиброза и плотных очагов.

В группу 6 вошло 15 человек с фиброзно-склеротическими изменениями в верхних долях легких после перенесенных неспецифических заболеваний

(в том числе после пневмонии – 14 и после инфаркта легкого – 1 больной).

Статистическая обработка материала проводилась с помощью программы Microsoft Office Excel 2010 и Statistica 10. Для сравнения различий данных в двух группах использовали критерий соответствия Пирсона  $\chi^2$ . Для сравнения средних величин использовался критерий Стьюдента. Статистически значимым считалось значение  $p < 0,05$ .

## Результаты исследования

Характеристика реакций и средний размер инфильтрата при внутрикожных пробах в 6 группах лиц, имевших изменения в верхних долях легких, и группы здоровых лиц представлены в табл. 1. Установлено, что у здоровых лиц частота положительной реакции на пробу Манту составила 82,79% и статистически значимо не отличалась  $p_{\chi^2} > 0,05$  от таковой в группе 1 (86,71%), в группе 2 (79,39%), что

**Таблица 1. Результаты внутрикожных проб с туберкулином ППД-Л и АТР**

Table 1. Results of subcutaneous tests with PPD-L and TRA

Группы больных	Проба	Результаты внутрикожных проб, абс.%, n = 648						
		положительный			сомнительный	отрицательный	средний размер инфильтрата в мм (без отрицательных реакций), (95%-ный ДИ)	медиана
		нормергический	гиперергический	всего				
Группа 1. Туберкулез МБТ(–), n = 173	Проба Манту	143 82,66%	7 4,05%	150 86,71%	3 1,73%	20 11,56%	12,71 ± 0,36, (12,00-13,42)	12,00
	Проба с АТР	52 30,06%	51 29,48%	103 59,54%	2 1,16%	68 39,30%	13,53 ± 0,50 (12,55-14,52)	14,00
Группа 2. Туберкулез МБТ(+), n = 131	Проба Манту	101 77,10%	3 2,29%	104 79,39%	8 6,11%	19 14,50%	12,90 ± 0,41 (12,09-13,71)	13,50
	Проба с АТР	40 30,54%	39 29,77%	79 60,31%	7 5,34%	45 34,35%	13,99 ± 0,56 (12,88-15,10)	15,00
Группы 1 + 2. Туберкулез, n = 304	Проба Манту	244 80,26%	10 3,29%	254 83,55%	11 3,62%	39 12,83%	12,79 ± 0,27 (12,26-13,32)	13,00
	Проба с АТР	92 30,26%	90 29,61%	182 59,87%	9 2,96%	113 37,17%	13,73 ± 0,37 (13,00-14,46)	14,50
Группа 3. Пневмония, n = 172	Проба Манту	94 54,65%	0	94 54,65%	10 5,81%	68 39,54%	9,81 ± 0,41 (8,99-10,62)	10,00
	Проба с АТР	19 11,05%	5 2,90%	24 13,95%	0	148 86,05%	10,88 ± 1,00 (8,80-12,95)	10,00
Группа 4. Онкологический процесс, n = 92	Проба Манту	48 52,17%	3 3,26%	51 55,43%	8 8,70%	33 35,87%	14,56 ± 4,01 (6,53-22,59)	10,00
	Проба с АТР	25 27,17%	12 13,04%	37 40,21%	0	55 59,79%	10,43 ± 0,91 (8,58-12,28)	9,00
Группа 5. Посттубер- кулезные изменения, n = 65	Проба Манту	50 76,92%	1 1,54%	51 78,46%	1 1,54%	13 20,00%	11,51 ± 0,57 (10,38-12,66)	11,00
	Проба с АТР	22 33,85%	11 16,92%	33 50,77%	0	32 49,23%	11,33 ± 0,99 (9,32-13,35)	10,00
Группа 6. Фиброз, n = 15	Проба Манту	11 73,33%	0	11 73,33%	0	4 26,67%	8,82 ± 1,04 (6,49-11,14)	8,00
	Проба с АТР	4 26,67%	2 13,33%	6 40,00%	1 6,67%	8 53,33%	13,17 ± 2,26 (7,37-18,97)	12,00
Здоровые, n = 122	Проба Манту	100 81,97%	1 0,82%	101 82,79%	10 8,20%	11 9,02%	12,51 ± 0,40 (11,73-13,29)	14,00
	Проба с АТР	6 4,92%	5 4,10%	11 9,01%	1 0,82%	110 90,16%	12,82 ± 1,87 (8,66-16,98)	14,00

связано с высоким уровнем инфицирования МБТ населения в регионе проведения исследования. При этом доля положительных реакций на пробу с АТР (59,87%) у больных активным туберкулезом (группа 1 + 2) статистически значимо превышала таковую (9,01%) у здоровых лиц ( $\chi^2 = 90,85, p < 0,01$ ).

Сравнительный анализ показателей внутрикожных иммунологических проб при туберкулезе (группы 1 + 2) и посттуберкулезных изменениях (группа 5) показал отсутствие статистически значимой разницы как по пробе Манту – 83,55 и 78,46% соответственно ( $\chi^2 = 0,968; p > 0,05$ ), так и по пробе с АТР – 59,87 и 50,77% соответственно ( $\chi^2 = 1,823, p > 0,05$ ). Это свидетельствует о невозможности их использования для оценки активности туберкулезного процесса верхнедолевой локализации в легких у взрослых. Гиперergicкие реакции на пробу с АТР при туберкулезе легких отмечались значительно чаще (29,48% – группа 1 и 29,77% – группа 2), чем при неспецифических заболеваниях легких (2,9% – группа 3; 13,04% – группа 4; 13,33% – группа 6) и у здоровых лиц (4,10%), что можно учитывать при дифференциальной диагностике верхнедолевых процессов в легких.

Сравнение в группах средних размеров инфильтрата на пробу Манту показало, что при активном туберкулезе (группа 1 и группа 2) они превышали таковые при пневмонии (группа 3) ( $p < 0,001$ ), фиброзе (группа 6) ( $p < 0,01$ ) и посттуберкулезных изменениях (группа 5) ( $p < 0,05$ ). При использовании пробы с АТР средний размер инфильтрата (без учета отрицательных результатов) при туберкулезе (группа 1 + 2) был больше, чем при пневмониях (группа 3) ( $p < 0,05$ ) и опухолевых процессах (группа 4) ( $p < 0,05$ ), что может учитываться при дифференциальной диагностике верхнедолевых процессов в легких.

Частота отрицательных внутрикожных проб на туберкулез при нетуберкулезных патологических процессах в легких представлена в табл. 2. Из табл. 2 видно, что чувствительность пробы Манту с 2 ТЕ превышала таковую пробы с АТР у больных туберкулезом с верхнедолевой локализацией процесса. Частота отрицательных результатов пробы

с АТР была выше, чем пробы Манту при всех нетуберкулезных патологических процессах. Причем наибольшую частоту отрицательных показателей (86,05%) пробы с АТР продемонстрировала при неспецифической пневмонии.

Установлено, что при меньшей чувствительности пробы с АТР реже показывает положительные результаты в группах нетуберкулезных пациентов, чем пробы Манту, что следует учитывать при дифференциальной диагностике туберкулеза и неспецифических заболеваний легких с верхнедолевой локализацией процесса. Частота отрицательных проб у пациентов с нетуберкулезной инфекцией не может приравниваться к специфичности пробы, так как возможно наличие у этих пациентов латентной туберкулезной инфекции, которая влияет на этот процесс.

### Заключение

Чувствительность пробы с АТР у взрослых лиц при локализации процесса в верхних долях легких составила 59,87% (туберкулез верифицированный и неверифицированный микробиологически), отрицательный результат у здоровых лиц – 90,16%, чувствительность пробы Манту с 2 ТЕ была выше и составила 80,26% (туберкулез верифицированный и неверифицированный микробиологически), но частота отрицательных результатов среди лиц без туберкулеза была всего 44,1%, что свидетельствует о большей целесообразности использования пробы с АТР в дифференциальной диагностике туберкулеза при верхнедолевой локализации процесса. Гиперergicкие реакции на пробу с АТР при туберкулезе легких отмечались значительно чаще (29,48% – группа 1 и 29,77% – группа 2), чем при неспецифических заболеваниях легких (2,9% – пневмония; 13,04% – онкологические процессы; 13,33% – группа фиброз и у здоровых лиц – 4,10%), что можно учитывать при дифференциальной диагностике верхнедолевых процессов в легких.

При неспецифических заболеваниях легких отрицательные реакции на АТР встречаются чаще (86,05% – пневмония; 59,79% – онкологический

**Таблица 2. Чувствительность пробы Манту и пробы с АТР у больных туберкулезом и частота отрицательных проб при нетуберкулезных процессах в легких**

Table 2. Sensitivity of Mantoux test and TRA test in patients with tuberculosis and frequency of negative tests in non-tuberculosis pulmonary diseases

Вид патологического процесса	Проба Манту	Проба с АТР	$p^*$
Чувствительность тестов (95%-ный ДИ)			
Группа 2. Туберкулез активный, верифицированный, $n = 131$	79,39% (72,33-86,45)	60,31% (51,77-68,85)	< 0,01
Отрицательные результаты тестов при разной патологии, (95%-ный ДИ)			
Группа 3. Пневмония, $n = 172$	45,35% (37,75-52,95)	86,05% (80,77-91,33)	< 0,01
Группа 4. Онкологический процесс, $n = 92$	44,57% (34,21-54,93)	59,79% (49,57-70,12)	< 0,05
Группа 6. Фиброз, $n = 15$	26,67% (3,03-50,31)	60,00% (33,82-86,18)	< 0,1

Примечание:  $p^*$  – между данными при пробе Манту и пробе с АТР

процесс; 60,00% – фиброз), чем на пробу Манту (45,35; 44,57; 26,67% соответственно). Наибольшее значение пробы с АТР имеет при дифференциаль-

ной диагностике туберкулеза и пневмонии, при которых положительные реакции наблюдаются в 59,87 и 13,95% случаев соответственно.

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии у него конфликта интересов.

**Conflict of Interests.** The author state that he has no conflict of interests.

## ЛИТЕРАТУРА

- Гуревич Г. Л., Скрягина Е. М., Залуцкая О. М. Диагностика и дифференциальная диагностика туберкулеза легких на различных уровнях оказания медицинской помощи в Республике Беларусь // Туб. и болезни легких. – 2014. – № 1. – С. 14-19.
- Литвинов В. И., Сельцовский П. П., Слогоцкая Л. В., Ерохин В. В., Овсянкина Е. С., Яблонский П. К., Губкина М. Ф., Левашев Ю. Н., Мушкин А. Ю., Елькин А. В., Виноградова Т. И. Клинические исследования по применению кожной пробы с препаратором «ДИАСКИНТЕСТ» в кн.: Кожная пробы с препаратором ДИАСКИНТЕСТ® – новые возможности идентификации туберкулезной инфекции / Под ред. акад. РАН и РАМН М. А. Пальцева. – М.: ОАО «Издательство "Медицина"», 2010. – С. 89-96.
- Приказ МЗ РФ от 21.03.2003 г. № 109 «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации». – С. 47-58.
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 29 октября 2009 г. № 855 «О внесении изменения в приложение № 4 к приказу Минздрава России от 21 марта 2003 г. № 109», Приложение № 2 к Инструкции по применению туберкулиновых проб «Рекомендации по применению аллергена туберкулезного рекомбинантного в стандартном разведении (раствора для внутрижожного введения)».
- Салина Т. Ю., Морозова Т. И., Кудлай Д. А. Результаты кожного теста с диаскинтом у больных туберкулезом легких, вызванным различными генотипами *M. tuberculosis* // Туб. и болезни легких. – 2019. – Т. 97, № 12. – С. 66-67.
- Слогоцкая Л. В., Литвинов В. И., Сельцовский П. П., Шустер А. М., Мартынов В. А., Кудлай Д. А., Филиппов А. В., Кочетков Я. А. Применение кожной пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (Диаскинтом) для диагностики туберкулезной инфекции у больных с ВИЧ-инфекцией // Пульмонология. – 2011. – № 1. – С. 60-64.
- Стогова Н. А., Печерских А. И., Руснак А. С. Кожная пробы с Диаскинтом в диагностике туберкулезного эксудативного плеврита // Туб. и болезни легких. – 2014. – № 4. – С. 54-58.
- Стрельцова Е. Н., Рыжкова О. А., Беспалова А. О. Сравнительные клинические исследования применения кожного теста Диаскинвест и пробы Манту у больных туберкулезом легких // Астраханский медицинский журнал. – 2011. – Т. 6, № 1. – С. 265-270.

## REFERENCES

- Gurevich G.L., Skryagina E.M., Zalutskaya O.M. Diagnostic and differential diagnostics of pulmonary tuberculosis on different levels of medical care provision in the Belarus Republic. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2014, no. 1, pp. 14-19. (In Russ.)
- Litvinov V.I., Seltsovskiy P.P., Slogotskaya L.V., Erokhin V.V., Ovsyankina E.S., Yablonskiy P.K., Gubkina M.F., Levashev Yu.N., Mushkin A.Yu., Elkin A.V., Vinogradova T.I. Klinicheskiye issledovaniya po primeneniyu kozhnoy proby s preparatom «DIASKINTEST®». V kn.: *Kozhnaya proba s preparatom Diaskintest- novye vozmozhnosti identifikatsii tuberkuleznoy infektsii*. [Clinical studies on the use of the skin test with DIASKINTEST®. In: The skin test with DIASKINTEST® – new opportunities for tuberculous infection identification]. M.A. Paltsev, eds., Moscow, OAO Izdatelstvo Meditsina Publ., 2010, pp. 89-96.
- Edict no. 109 by RF MoH as of 21.03.2003 On Improvement of TB Control Measures in the Russian Federation. pp. 47-58. (In Russ.)
- Edict no. 855 by the Russian Ministry of Health and Social Development as of 29.10.2009 On the Introduction of Changes to Annex no. 4 to Edict no. 109 by the Russian Ministry of Health as of 21.03.2003, Annex no. 2 to Use Instructions of Tuberculin Tests, Guidelines on the Use of Tuberculous Recombinant Allergen in Standard Dilution (Solution for Subcutaneous Injection). (In Russ.)
- Salina T.Yu., Morozova T.I., Kudlai D.A. Results of the skin test of Diaskintest in pulmonary tuberculosis patients caused by different genotypes of *M. tuberculosis*. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2019, vol. 97, no. 12, pp. 66-67. (In Russ.)
- Slogotskaya L.V., Litvinov V.I., Seltsovskiy P.P., Shuster A.M., Martyanov V.A., Kudlai D.A., Fillipov A.V., Kochetkov Ya.A. Use of the skin test with recombinant tuberculous allergen (Diaskintest) for diagnostics of tuberculous infection in HIV patients. *Pulmonologiya*, 2011, no. 1, pp. 60-64. (In Russ.)
- Stogova N.A., Pecherskikh A.I., Rusnak A.S. Diaskintest for diagnostics of tuberculous exudative pleurisy. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2014, no. 4, pp. 54-58. (In Russ.)
- Streltsova E.N., Ryzhkova O.A., Bespalova A.O. Comparative clinical studies of the use of Diaskintest test and Mantoux test in patients with pulmonary tuberculosis. *Astrakhanskiy Meditsinskiy Journal*, 2011, vol. 6, no. 1, pp. 265-270. (In Russ.)

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ:

### Стогова Наталья Антоновна

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
профессор кафедры фтизиатрии.  
394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10.  
Тел.: + 7 (473) 237-28-53.  
E-mail: stogova.51@mail.ru

## INFORMATION ABOUT AUTHORS:

### Natalya A. Stogova

Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko,  
Professor of Phthisiology Department.  
10, Studencheskaya St.,  
Voronezh, 394036.  
Phone: + 7 (473) 237-28-53.  
Email: stogova.51@mail.ru

Поступила 6.06.2021

Submitted as of 6.06.2021