



Латентная туберкулезная инфекция среди студентов, обучающихся в высших учебных заведениях

О. Д. БАРОНОВА¹, В. А. АКСЕНОВА², Н. И. КЛЕВНО², В. С. ОДИНЕЦ¹

¹ГБУЗ СК «Краевой клинический противотуберкулезный диспансер», г. Ставрополь, РФ

²ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» МЗ РФ, Москва, РФ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: изучить распространение латентной туберкулезной инфекции (ЛТИ) среди студентов вузов, оценить эффективность превентивного лечения у студентов с ЛТИ.

Материалы и методы. В трехэтапное исследование, проведенное в 2016-2019 гг., были включены все студенты, проходящие обучение в высших учебных заведениях г. Ставрополя.

На первом этапе в 2016-2017 гг. с использованием внутрикожной пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (АТР) обследовано 4 139 студентов.

На втором этапе исследования проведен ретроспективный анализ 141 амбулаторной карты студентов с положительными результатами пробы с АТР, взятых под диспансерное наблюдение, из них у 133 проведено превентивное противотуберкулезное лечение.

На третьем этапе исследования в 2018-2019 гг. оценены отдаленные результаты превентивного противотуберкулезного лечения.

Результаты. Использование пробы с АТР позволило выявить ЛТИ и определить показания для курса превентивного лечения противотуберкулезными препаратами. Среди 133 студентов с ЛТИ, получивших превентивное лечение, случаев заболевания туберкулезом не было; снизилась чувствительность к АТР, что проявилось уменьшением размеров папулы при контроле. Так, через 36 мес. наблюдения из 83 пациентов с гиперергической пробой она сохранилась только у 4.

Ключевые слова: туберкулез, студенты, латентная туберкулезная инфекция, проба с аллергеном туберкулезным рекомбинантным, превентивное лечение

Для цитирования: Баронова О. Д., Аксенова В. А., Клевно Н. И., Одинец В. С. Латентная туберкулезная инфекция среди студентов, обучающихся в высших учебных заведениях // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2020. – Т. 98, № 3. – С. 27-31. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2020-98-3-27-31>

Latent tuberculosis infection among university students

O. D. BARONOVA¹, V. A. AKSENOVA², N. I. KLEVNO², V. S. ODINETTS¹

¹Regional Clinical TB Dispensary, Stavropol, Russia

²National Medical Research Center of Phthisiopulmonology and Infectious Diseases, Moscow, Russia

ABSTRACT

Objective: to study the prevalence of latent tuberculosis infection (LTBI) among university students, to evaluate the effectiveness of preventive treatment in students with LTBI.

Subjects and methods. In 2016-2019, the three-stage study was conducted that enrolled all university students in the city of Stavropol.

In 2016-2017 during the first stage of the study, 4,139 students had tests with tuberculous recombinant allergen (TRA).

At the second stage of the study, 141 medical files of students with positive results of TRA tests were retrospectively analyzed, all students were followed up and 133 of them underwent preventive treatment.

In 2018-2019 at the third stage of the study, the long-term results of preventive treatment were evaluated.

Results. Tests with TRA allowed detecting LTBI and defining indications for preventive treatment with anti-tuberculosis drugs. Among 133 students with LTBI who had preventive treatment, there were no cases of tuberculosis; sensitivity to TRA decreased, which manifested by a decreased induration size during the control test. Thus, in 36 months of follow-up over 83 patients with hyperergic reaction, it persisted only in 4 of them.

Key words: tuberculosis, students, latent tuberculosis infection, test with tuberculous recombinant allergen, preventive treatment

For citations: Baronova O.D., Aksenova V.A., Klevno N.I., Odinets V.S. Latent tuberculosis infection among university students. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2020, Vol. 98, no. 3, P. 27-31. (In Russ.) <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2020-98-3-27-31>

Для корреспонденции:

Баронова Ольга Дмитриевна
E-mail: baronova_stav@mail.ru

Correspondence:

Olga D. Baranova
Email: baronova_stav@mail.ru

В период с 2010 по 2019 г. в Российской Федерации (РФ) определяется устойчивая тенденция снижения заболеваемости и смертности от туберкулеза. В Ставропольском крае за 10 лет заболеваемость туберкулезом всех групп населения снизилась – с 49,6 в 2010 г. до 27,5 случая на 100 тыс. населения в

2019 г. Смертность от туберкулеза в крае снизилась с 10,1 до 3,5 на 100 тыс. населения соответственно. При оценке заболеваемости туберкулезом органов дыхания отмечены высокие темпы снижения показателя заболеваемости среди лиц 18-24 лет – с 67,2 в 2009 г. до 23,6 на 100 тыс. населения в 2019 г. На бли-

жайшие годы в РФ прогнозируется дальнейшее снижение заболеваемости туберкулезом [4].

По данным ряда исследований, наиболее уязвимыми среди молодых людей старше 18 лет являются лица, приезжающие на обучение в наши вузы из стран с высоким уровнем распространения туберкулеза. Изменение условий среды обитания, повышение интенсивности учебной нагрузки, адаптация к другому климату, особенно в первые годы обучения, приводят к обострению хронически протекающих заболеваний, а также возможной активации латентной туберкулезной инфекции (ЛТИ) [3, 11].

В настоящее время расширяются возможности для получения иностранными гражданами и соотечественниками, проживающими за рубежом, высшего образования в РФ в соответствии с поручением правительству Президента РФ В. В. Путина [5].

При оформлении медицинских документов для обучения в РФ иностранным абитуриентам выполняется флюорографическое исследование органов грудной клетки (ОГК), чтобы исключить наличие активного туберкулеза. Однако иностранные абитуриенты, как правило, не вакцинированы против туберкулеза, а также среди них в большинстве случаев не проводился скрининг ЛТИ в годы, предшествующие обучению в России.

Под ЛТИ понимают диагностированное с помощью иммунологических тестов инфицирование микобактериями туберкулеза без клинико-рентгенологического и бактериологического подтверждения наличия заболевания туберкулезом [1, 8]. Своевременное выявление ЛТИ и проведение превентивного лечения противотуберкулезными препаратами (ПТП) снижают риск развития активного туберкулеза [10]. Многочисленные исследования доказали высокую эффективность пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (АТР) для выявления ЛТИ у лиц разных возрастных групп, в том числе при наличии у них различных состояний, включая иммунодефициты [2, 7, 9, 12-15].

В РФ и Ставропольском крае при увеличивающемся числе иностранных студентов выявление ЛТИ среди всех студентов приобретает все возрастающее эпидемическое и экономическое значение.

Цель исследования: изучить распространение ЛТИ среди студентов вузов, оценить эффективность превентивного лечения у студентов с ЛТИ.

Материалы и методы

В трехэтапное исследование, проведенное в 2016-2019 гг., были включены все студенты, проходящие обучение в высших учебных заведениях г. Ставрополя.

На первом этапе в 2016-2017 гг. с использованием внутрикожной пробы с АТР обследовано 4 139 студентов. Из них сформированы две группы наблюдения: 1-я группа – 1 197 российских студентов, 2-я группа – 2 942 иностранных студента (ино-

странные граждане). Скрининг с использованием пробы с АТР у иностранных студентов выполняется с 2016 г. на основании распоряжения Управления Роспотребнадзора по Ставропольскому краю [6].

Во всех случаях получено добровольное информационное согласие на проведение пробы с АТР. Постановка внутрикожной пробы с АТР и оценка результатов проводились в соответствии с инструкцией к препарату. Все студенты были ВИЧ-негативными.

На втором этапе исследования проведен ретроспективный анализ 141 амбулаторной карты иностранных студентов с положительными результатами пробы с АТР, взятых под диспансерное наблюдение в ГБУЗ СК «Краевой клинический противотуберкулезный диспансер», г. Ставрополь (ККПТД). Проводилась оценка данных анамнеза, сведений о возможном контакте с больными туберкулезом, фиксировалось наличие поствакцинального знака. Студенты с положительными результатами пробы с АТР обследованы рентгенологически (обзорная рентгенография или спиральная компьютерная томография органов грудной клетки (СКТ ОГК) для исключения туберкулеза). Далее всем лицам с ЛТИ было предложено превентивное лечение ПТП на базе медицинского центра вуза под контролем медицинских работников. Перед проведением лечения выполнены лабораторные анализы (общий анализ крови, биохимический анализ крови, в котором оценивались билирубиновые фракции, ферменты печени – АСТ, АЛТ).

Мониторинг переносимости превентивного лечения выполнялся в ККПТД ежемесячно с проведением общего и биохимического анализа крови. При показаниях применялись другие виды исследований.

На третьем этапе исследования в 2018-2019 гг. оценены отдаленные результаты превентивного лечения 133 студентов с ЛТИ. Лицам, включенным в исследование, иммунологические пробы с целью оценки эффективности превентивного курса лечения выполнялись через 12, 24 и 36 мес. после завершения курса лечения.

Статистическую обработку материала проводили с использованием программы SPSS v 21.0. Использовали критерии описательной статистики: расчет средних величин (M) и средних ошибок (m): $M \pm m$ с использованием коэффициента Пирсона (χ^2). Различия в сравниваемых группах считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования

Иммунодиагностика с использованием пробы АТР проведена у 4 139 студентов.

В 1-й группе наблюдения (российские студенты $n = 1 197$) преобладали женщины – 71,5% (856/1 197). Лица в возрасте 18-22 лет составили 80,5% (963/1 197), в возрасте 23-24 лет – 15,4%

(185/1 197), старше 24 лет – 4,1% (49/1 197). Поствакцинальный знак определен у 1 162 (97,1%) человек. У 157 (13,1%) человек имелись два поствакцинальных рубца. Поствакцинальные знаки были размером от 3 до 7 мм. У одной студентки в месте введения вакцины БЦЖ определялся келоидный рубец размером 2 см.

Среди 1 197 человек положительный результат по пробе с АТР установлен у 9 (0,8%) студентов. Гиперергический результат пробы с АТР отмечен у 6 из 9 студентов с положительным результатом кожной пробы, у 2 из них был контакт с больным туберкулезом. Все студенты, включенные в исследование, при поступлении в вузы, а затем ежегодно обследованы флюорографическим методом, патологических изменений, характерных для туберкулеза органов дыхания, у них не определялось. Всем 9 студентам с положительной пробой с АТР проведена СКТ ОГК, активного туберкулезного процесса не выявлено. Однако у 1 студентки определялись кальцинаты во внутригрудных лимфатических узлах размером до 5 мм. При подробном сборе анамнеза студентка указала, что в школьном возрасте на учете в противотуберкулезном учреждении не состояла, сведений о контакте с больными туберкулезом не имеет.

Во 2-й группе (иностранцы студенты, $n = 2\,942$) преобладали мужчины – 2 192 (74,5%) человека, женщин было 750 (25,5%). Доля студентов в возрасте 18-22 лет составила 19,9% (436/2 192), в возрасте 23-24 лет – 62,4% (1 367/2 192), старше 24 лет – 17,7% (389/2 192).

Поствакцинальный знак определен у 592 (27,0%) человек. Поствакцинальные знаки были размером от 3 до 5 мм.

Данные анамнеза иностранных студентов изучены с ограничениями, так как не удалось получить достоверных сведений о контакте с больными туберкулезом, о вакцинации БЦЖ, данных о проведенных профилактических исследованиях в прошлом. Информация о перенесенном ранее туберкулезе получена у 3 студентов только после проведенной СКТ ОГК (по наличию остаточных изменений после излеченного туберкулеза). Среди студентов 2-й группы положительные результаты пробы с АТР определены у 141/2 942 (4,8%) человека, то есть установлена ЛТИ. Всем им было рекомендовано проведение СКТ ОГК, выполнили рекомендации 22/141 (29,3%) человека. В остальных случаях проведена обзорная рентгенография ОГК. Среди

22 лиц, обследованных СКТ ОГК, патологические изменения, характерные для активного туберкулеза, не зарегистрированы. Однако кальцинаты в легких, внутригрудных лимфатических узлах выявлены в 18/22 (81,8%) случаях. Размеры кальцинатов не превышали 5 мм в диаметре. Из 18 студентов 3 в подростковом возрасте получали лечение по поводу активного туберкулеза.

Результаты обследования студентов, включенных в исследование, отражены в табл. 1.

При анализе 141 амбулаторной карты иностранных студентов с ЛТИ (105 мужчин и 36 женщин) установлено, что большинство прибыли на обучение из стран Африки – 65,3% (92/141) и среднеазиатских республик – 22,7% (32/141).

Среди лиц с положительным результатом пробы с АТР размер папулы 5-14 мм определялся у 62/141 (44,0%) человек, гиперергический результат (папулы 15 мм и выше и/или везикуло-некротическая реакция, отек предплечья) – у 79/141 (56,0%) человек.

Всем 150 студентам (9 – из 1-й группы и 141 – из 2-й группы) с ЛТИ был показан курс превентивного лечения ПТП. Отказ от лечения оформлен в 7 случаях. На стадии проведения дополнительного обследования 2 иностранных студента с ЛТИ по разным причинам прекратили обучение в РФ. Начиная курс превентивного лечения 141 человек.

Длительность превентивного курса лечения не превышала 3 мес. из-за особенностей обучения студентов (выезд на каникулы и др.). Препаратами выбора стал комбинированный, включавший изониазид (0,15 г) и пиразинамид (0,5 г), а также витамин В₆ (0,015 г). ПТП ежедневно принимался однократно под контролем медицинского работника.

Досрочно прекратили прием ПТП 8 человек: на первом месяце лечения у 5 человек были нежелательные явления в виде диспептических проявлений (тошнота, рвота без значимых изменений биохимических показателей), они отказались от продолжения лечения. Прекратили лечение без объяснения причин после 2 мес. приема ПТП еще 3 человека. Таким образом, завершили превентивный 3-месячный курс лечения 133/141 (94,3%) человека. Динамическое наблюдение переносимости противотуберкулезного превентивного лечения у них по результатам ежемесячного осмотра и лабораторного обследования не выявило нежелательных реакций.

Основным критерием эффективности проведенного превентивного лечения является отсутствие

Таблица 1. Результаты обследования студентов в обеих группах (2016-2017 гг.)

Table 1. Test results in students from both groups (2016-2017)

Группа наблюдения	Наличие поствакцинального знака		Положительный результат пробы с АТР		Посттуберкулезные изменения в виде кальцинатов	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1-я ($n = 1\,197$)	1 162	97,1	9	0,8	1	0,08
2-я ($n = 2\,942$)	592	27,0	141	4,8	18	6,1
p_{χ^2}	< 0,01		< 0,01		< 0,05	

развития активного туберкулеза в течение двух последующих лет. Среди всех студентов, включенных в исследование (кроме 2 покинувших страну, о которых нет данных), не установлено случаев развития активного туберкулеза в период 2018-2019 гг.

Дополнительным параметром эффективно проведенного курса превентивного лечения является снижение чувствительности к АТР. Оценка результатов пробы с АТР среди 133 студентов проведена через 12, 24 и 36 мес. после завершения курса превентивного лечения (табл. 2).

Таблица 2. Динамика чувствительности к АТР у студентов вузов с ЛТИ, завершивших курс превентивной терапии

Table 2. Changes in sensitivity to TRA in university students with LTBI who completed preventive treatment

Результаты иммунодиагностики	Результат пробы (в мм)			
	перед превентивным курсом лечения	через 12 мес.	через 24 мес.	через 36 мес.
Положительный результат (n = 50)	8,2 ± 3,2	5,7 ± 3,3	7,0 ± 4,0	4,0 ± 1,5
Гиперергический результат (n = 83)	16,5 ± 2,7	11,5 ± 3,2	12,1 ± 3,5	12,0 ± 2,3

число лиц с гиперергическими пробами уменьшилось с 83 до 21 человека, через 24 мес. наблюдения – до 10 человек. У 4 иностранных студентов проба с АТР оставалась гиперергической и после трехлетнего наблюдения, у них у всех имелись посттуберкулезные изменения в виде кальцинатов во внутригрудных лимфатических узлах по данным СКТ ОГК.

Выводы

1. Скрининг с использованием пробы с АТР среди студентов позволяет выявлять ЛТИ, обоснованно проводить СКТ ОГК, диагностировать

Среди студентов с положительными результатами кожной пробы через 3 года снижение среднего размера папулы отмечено с $8,2 \pm 3,2$ до $4,0 \pm 1,5$ мм. Но только у 1 студента произошла конверсия – результат пробы стал отрицательным уже через 1 год наблюдения.

У студентов с гиперергическими результатами пробы с АТР за 3 года случаев трансформации кожной пробы из гиперергической до отрицательной не было. Снижение средних размеров папулы зафиксировано с $16,5 \pm 2,7$ до $12,0 \pm 2,3$ мм. Через 12 мес. наблюдения

остаточные посттуберкулезные изменения в тех случаях, когда по результатам флюорографического или рентгенографического обследования не визуализируются патологические изменения ОГК.

2. Иммунодиагностика с АТР позволяет проводить отбор лиц для превентивного лечения.

3. После проведения превентивного лечения у студентов с ЛТИ: ни одного случая заболевания туберкулезом не было; снизилась чувствительность к АТР, что проявилось в уменьшении размеров папулы. Так, через 36 мес. наблюдения из 83 пациентов с гиперергической пробой она сохранилась только у 4.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

Conflict of Interests. The authors state that they have no conflict of interests.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенова В. А., Барышникова Л. А., Клевно Н. И., Кудлай Д. А. Скрининг детей и подростков на туберкулезную инфекцию в России – прошлое, настоящее, будущее // Туб. и болезни легких. – 2019. – № 9. – С. 59-67.

2. Аксенова В. А., Леви Д. Т., Александрова Н. В., Кудлай Д. А. Современное состояние вопроса заболеваемости детей туберкулезом, препараты для профилактики и диагностики инфекции // Биопрепараты. Профилактика, диагностика, лечение. – 2017. – Т. 17, № 3. – С. 145-151.

3. Кошечкин В. А., Иванова З. А., Ширманов В. И., Буракова М. В. Структура клинических форм туберкулеза у впервые выявленных больных туберкулезом студентов РУДН // Трудный пациент. – 2014. – Т. 12, № 3. – С. 48-49.

4. Нечаева О. Б. Социально значимые инфекционные заболевания, представляющие биологическую угрозу населению России // Туб. и болезни легких. – 2019. – Т. 97, № 11. – С. 7-17.

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 09.08.2017 г. № 952 «О признании утратившими силу отдельных положений актов Правительства Российской Федерации». [Интернет]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201708140005>. – 14.08.2017.

6. Распоряжение Управления Роспотребнадзора по Ставропольскому краю № 7667-06 от 30.05.2016 г. «Об обследовании иностранных студентов на туберкулез».

7. Слогоцкая Л. В., Богородская Е. М., Сенчихина О. Ю., Никитина Г. В., Кудлай Д. А. Формирование групп риска заболевания туберкулезом при

REFERENCES

1. Aksenova V.A., Baryshnikova L.A., Klevno N.I., Kudlay D.A. Screening for tuberculosis infection in children and adolescents in Russia - past, present, future. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2019, no. 9, pp. 59-67. (In Russ.)

2. Aksenova V.A., Levi D.T., Aleksandrova N.V., Kudlay D.A. Current tuberculosis incidence in children, agents for the infection prevention and diagnostics. *Biopreparaty. Profilaktika, Diagnostika, Lechenie*, 2017, vol. 17, no. 3, pp. 145-151. (In Russ.)

3. Koshechkin V.A., Ivanova Z.A., Shirmanov V.I., Burakova M.V. Structure of clinical forms of tuberculosis in new cases of tuberculosis in the students of the RUDN University. *Trudny Patsient*, 2014, vol. 12, no. 3, pp. 48-49. (In Russ.)

4. Nechaeva O.B. Socially important infectious diseases posing a biological threat to the population of Russia. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2019, vol. 97, no. 11, pp. 7-17. (In Russ.)

5. Edict no. 952 by the RF Government dated 09.08.2017 On Recognizing Certain Provisions of Acts of the RF Government Invalid. (In Russ.) Epub. Available: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201708140005>. Accessed 14.08.2017.

6. Edict no. 7667-06 by Rospotrebnadzor Directorate in the Stavropol Region dated 30.05.2016 On the Examination of Foreign Students for Tuberculosis. (In Russ.)

7. Slogotskaya L.V., Bogorodskaya E.M., Senchikhina O.Yu., Nikitina G.V., Kudlay D.A. Formation of risk groups among children facing an advanced

- различных иммунологических методах обследования детского населения // Российский педиатрический журнал. – 2017. – Т. 20, № 4. – С. 207-213.
8. Слоготская Л. В., Синицын М. В., Кудлай Д. А. Возможности иммунологических тестов в диагностике латентной туберкулезной инфекции и туберкулеза // Туб. и болезни легких. – 2019. – Т. 97, № 11. – С. 46-58.
 9. Старшинова А. А., Кудлай Д. А., Довгальук И. Ф., Басанцова Н. Ю., Зинченко Ю. С., Яблонский П. К. Эффективность применения новых методов иммунодиагностики туберкулезной инфекции в Российской Федерации // Педиатрия. – 2019. – Т. 98, № 4. – С. 229-235. DOI: 10.24110/0031-403X-2019-98-4-229-235.
 10. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению латентной туберкулезной инфекции у детей. – М.: РООИ «Здоровье человека», 2015. – 36 с.
 11. Dara M., Gushulak B. D., Posey D. L. et al. The history and evolution of immigration medical screening for tuberculosis // Expert Rev. Anti-infect. Ther. – 2013. – № 11. – P. 137-146.
 12. Shovkun L., Aksenova V., Kudlay D., Sarychev A. The role of immunological tests in the diagnosis of tuberculosis infection in children with juvenile idiopathic arthritis (JIA) // Eur. Respir. J. – 2018. – № 52 (Supplement 62). – PA2733.
 13. Slogotskaya L. V., Bogorodskaya E., Sentshichina O., Ivanova D., Nikitina G., Litvinov V., Seltsovsky P., Kudlay D. A., Nikolenko N., Borisov S. Effectiveness of tuberculosis detection using a skin test with allergen recombinant (CFP-10-ESAT-6) in children // Eur. Respir. J. – 2015. – № 46 (S59). – PA4524.
 14. Slogotskaya L. V., Litvinov V., Kudlay D. A., Ovsyankina E., Seltsovsky P., Ivanova D., Nikolenko N. New skin test with recombinant protein CFP10-ESAT6 in patients (children and adults) with tuberculosis, non-tuberculosis disease and latent TB infection // Eur. Respir. J. – 2012. – № 40 (S56). – P. 416.
 15. Slogotskaya L. V., Litvinov V., Ovsyankina E., Seltsovsky P., Kudlay D. Results of QuantiFERON-TB Gold in-tube and skin testing with recombinant proteins CFP-10-ESAT-6 in children and adolescents with TB or latent TB infection // Paediatric Respiratory Reviews. – 2013. – Vol. 14, № 2. – P. S65.
 - risk to develop tuberculosis who should undergo various immunological examinations. *Rossiyskiy Pediatricheskiy Zhurnal*, 2017, vol. 20, no. 4, pp. 207-213. (In Russ.)
 8. Slogotskaya L.V., Sinityn M.V., Kudlay D.A. Possibilities of immunological tests in the diagnosis of latent tuberculosis infection and tuberculosis. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2019, vol. 97, no. 11, pp. 46-58. (In Russ.)
 9. Starshinova A.A., Kudlay D.A., Dovgalyuk I.F., Basantsova N.Yu., Zinchenko Yu.S., Yablonskiy P.K. Efficacy of new methods of immunodiagnostics of tuberculous infection in the Russian Federation. *Pediatrya*, 2019, vol. 98, no. 4, pp. 229-235. (In Russ.) doi: 10.24110/0031-403X-2019-98-4-229-235.
 10. *Federalnye klinicheskie rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu latentnoy tuberkuleznoy infektsii u detey*. [Federal clinical recommendations on diagnostics and treatment of latent tuberculous infection in children]. Moscow, ROOI Zdorovye Cheloveka Publ., 2015, 36 p.
 11. Dara M., Gushulak B.D., Posey D.L. et al. The history and evolution of immigration medical screening for tuberculosis. *Expert Rev. Anti-infect. Ther.*, 2013, no. 11, pp. 137-146.
 12. Shovkun L., Aksenova V., Kudlay D., Sarychev A. The role of immunological tests in the diagnosis of tuberculosis infection in children with juvenile idiopathic arthritis (JIA). *Eur. Respir. J.*, 2018, no. 52, (supplement 62), PA2733.
 13. Slogotskaya L.V., Bogorodskaya E., Sentshichina O., Ivanova D., Nikitina G., Litvinov V., Seltsovsky P., Kudlay D.A., Nikolenko N., Borisov S. Effectiveness of tuberculosis detection using a skin test with allergen recombinant (CFP-10-ESAT-6) in children. *Eur. Respir. J.*, 2015, no. 46 (S59), PA4524.
 14. Slogotskaya L.V., Litvinov V., Kudlay D.A., Ovsyankina E., Seltsovsky P., Ivanova D., Nikolenko N. New skin test with recombinant protein CFP10-ESAT6 in patients (children and adults) with tuberculosis, non-tuberculosis disease and latent TB infection. *Eur. Respir. J.*, 2012, no. 40 (S56), pp. 416.
 15. Slogotskaya L.V., Litvinov V., Ovsyankina E., Seltsovsky P., Kudlay D. Results of QuantiFERON-TB Gold in-tube and skin testing with recombinant proteins CFP-10-ESAT-6 in children and adolescents with TB or latent TB infection. *Paediatric Respiratory Reviews*, 2013, vol. 14, no. 2, pp. S65.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ГБУЗ СК «Краевой клинический противотуберкулезный диспансер»,
355019, г. Ставрополь, ул. Достоевского, д. 56.

Баронова Ольга Дмитриевна

кандидат медицинских наук, заместитель главного врача по медицинской помощи в амбулаторных условиях.
Тел./факс: 8 (8652) 28-76-68, 8 (8652) 28-69-52.
E-mail: baronova_stav@mail.ru

Одинец Василий Спиридонович

кандидат медицинских наук, главный врач.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский Центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» МЗ РФ,
127473, Москва, ул. Достоевского, д. 4, кор. 2.

Аксенова Валентина Александровна

доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела детско-подросткового туберкулеза.
E-mail: v.a.aksenova@mail.ru

Клевно Надежда Ивановна

доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник детско-подросткового отдела.

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Regional Clinical TB Dispensary,
56, Dostoevskiy St.,
Stavropol, 355019.

Olga D. Baronova

Candidate of Medical Sciences, Deputy Head Doctor for Out-Patient Medical Care.
Phone/Fax: +7 (8652) 28-76-68; +7 (8652) 28-69-52.
Email: baronova_stav@mail.ru

Vasiliy S. Odinets

Candidate of Medical Sciences, Head Physician.

National Medical Research Center of Phthiopolmonology and Infectious Diseases,
Build. 2, 4, Dostoevskiy St.,
Moscow, 127473

Valentina A. Aksenova

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of Children and Adolescents Tuberculosis Department.
Email: v.a.aksenova@mail.ru

Nadezhda I. Klevno

Doctor of Medical Sciences, Professor, Leading Researcher of Children and Adolescents Department.