



Проблема отказов от иммунодиагностики туберкулеза: результаты многоцентрового социологического исследования

Т. Н. КАЗЫКИНА¹, С. А. СТЕРЛИКОВ¹, Е. С. БОРИСОВА², Н. В. ГРИПЕКИНА³, Е. Н. ДОЛЖЕНКО⁴, Ж. В. ЕЛЕНКИНА⁵, Л. В. КОЗЛОВА⁶, Б. М. МАЛИЕВ⁷, П. А. ФАДЕЕВ⁸, В. А. ХОРОТЭТТО⁹

¹ФГБУ «Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения» МЗ РФ, Москва, РФ

²ТКУЗ ЛО «Областная туберкулезная больница в городе Выборге», г. Выборг, РФ

³ТБУЗ «Чукотская окружная больница», г. Анадырь, РФ

⁴ТБУЗ «Рязанский областной клинический противотуберкулезный диспансер», г. Рязань, РФ

⁵БУ «Республиканский противотуберкулезный диспансер» Минздрава Чувашии, г. Чебоксары, РФ

⁶ТБУЗ РК «Крымский республиканский клинический центр фтизиатрии и пульмонологии», г. Симферополь, РФ

⁷ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» МЗ РФ, г. Владикавказ, РФ

⁸ТБУЗ «Забайкальский краевой клинический фтизиопульмонологический центр», г. Чита, РФ

⁹ТБУЗ «Ямало-Ненецкий окружной противотуберкулезный диспансер», г. Салехард, РФ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: на репрезентативной выборке изучить причины отказа законных представителей детей от проведения мероприятий по массовой иммунодиагностике туберкулеза и наметить возможные пути корректировки данного негативного явления.

Материалы и методы: одномоментное многоцентровое исследование. В 8 субъектах Российской Федерации проведено анкетирование 1 059 законных представителей детей, отказывающихся от мероприятий по массовой иммунодиагностике туберкулеза. Установлено, что основными причинами их отказа явились: страх побочных реакций и осложнений (32,6%), недоверие качеству теста (29,7%), отсутствие смыслового мотива обследования ребенка на туберкулез. У 72,2% респондентов установлена недостаточная информированность о проблеме туберкулеза – ее отрицание или смещение в иную социальную среду, что явилось благодатной почвой для негативной информации, получаемой по различным каналам. Для решения данной проблемы необходимо активизировать санитарно-просветительскую работу с различными группами населения, в том числе работу с религиозными общинами. Дополнительными ресурсами могут быть: использование тематической целевой социальной рекламы, которая позволит вести санитарную пропаганду среди 33,1% лиц, не желающих получать информацию о туберкулезе, расширение нормативной базы для применения альтернативных методов обследования на туберкулез.

Ключевые слова: профилактика туберкулеза, отказы от иммунодиагностики туберкулеза, отказы от туберкулинодиагностики, санитарно-просветительская работа

Для цитирования: Казыкина Т. Н., Стерликов С. А., Борисова Е. С., Грипекина Н. В., Долженко Е. Н., Еленкина Ж. В., Козлова Л. В., Малиев Б. М., Фадеев П. А., Хоротэтто В. А. Проблема отказов от иммунодиагностики туберкулеза: результаты многоцентрового социологического исследования // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2020. – Т. 98, № 4. – С. 40-47. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2020-98-4-40-47>

The problem of refusal from immunodiagnosis of tuberculosis: results of a multi-center sociological study

T. N. KAZYKINA¹, S. A. STERLIKOV¹, E. S. BORISOVA², N. V. GRIPEKINA³, E. N. DOLZHENKO⁴, ZH. V. ELENKINA⁵, L. V. KOZLOVA⁶, B. M. MALIEV⁷, P. A. FADEEV⁸, V. A. KHOROTETTO⁹

¹Federal Research Institute for Health Organization and Informatics, Moscow, Russia

²Regional Vyborg TB Hospital, Vyborg, Russia

³Chukotka Regional Hospital, Anadyr, Russia

⁴Razyan Regional Clinical TB Dispensary, Razyan, Russia

⁵Republican TB Dispensary, Cheboksary, Russia

⁶Crimea Republican Clinical Center of Phthisiology and Pulmonology, Simferopol, Russia

⁷North Ossetia State Medical Academy, Vladikavkaz, Russia

⁸Zabaikalsk Regional Clinical Phthisiopulmonary Center, Chita, Russia

⁹Yamalo-Nenets Regional TB Dispensary, Salekhard, Russia

ABSTRACT

The objective: to study the reasons for the refusal of legally authorized representatives of children to conduct mass immunodiagnosis of tuberculosis using a representative sample of population and to outline possible ways to change this negative situation.

Subjects and methods: A cross-sectional multi-center study was conducted. In 8 regions of the Russian Federation, the survey was conducted in 1,059 legally authorized representatives of children refusing to undergo mass immunodiagnosics of tuberculosis. The following main reasons for refusal were found out: fear of side effects and complications (32.6%), distrust in the quality of the test (29.7%), lack of understanding of the need to examine a child for tuberculosis. 72.2% of respondents demonstrated poor awareness of the problem of tuberculosis – they denied this problem or associated it with a different social environment, which was fertile ground for negative information received through various channels. To solve this problem, it is necessary to intensify health education in various groups of the population, including work with religious communities. Additional resources can be used such as targeted social advertisements, which will allow covering with health education propaganda of 33.1% of people who do not want to receive information about tuberculosis, expanding the regulation for the use of alternative methods of screening for tuberculosis.

Key words: prevention of tuberculosis, refusals from immunodiagnosis of tuberculosis, refusals from tuberculin diagnosis, health education

For citations: Kazykina T.N., Sterlikov S.A., Borisova E.S., Gripekina N.V., Dolzhenko E.N., Elenkina Zh.V., Kozlova L.V., Maliev B.M., Fadeev P.A., Khorotetto V.A. The problem of refusal from immunodiagnosis of tuberculosis: results of a multi-center sociological study. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2020, Vol. 98, no. 4, P. 40-47. (In Russ.) <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2020-98-4-40-47>

Для корреспонденции:

Казыкина Татьяна Николаевна
E-mail: tnk_kazikina@mail.ru

Correspondence:

Tatiana N. Kazykina
Email: tnk_kazikina@mail.ru

Охват детей периодическими осмотрами на туберкулез в России традиционно высок: в 2018 г. он составил 87,7%, в том числе детей в возрасте 0-14 лет – 86,3%. При периодических осмотрах в 2018 г. туберкулез был выявлен у 89,2% всех заболевших детей 0-14 лет и 80,7% детей 15-17 лет [7]. Таким образом, от 10 до 20% случаев туберкулеза у детей выявляется не при периодическом осмотре, а при обращении за медицинской помощью. В последние годы отмечался рост числа детей 0-17 лет с впервые выявленными остаточными изменениями после перенесенного туберкулеза [1, 7], что указывает на недостаточное выявление туберкулеза у детей при периодических осмотрах. Одной из причин недостаточного выявления может быть неполный охват контингентов иммунодиагностикой туберкулеза, в 7,8% случаев причина тому – отказ законных представителей ребенка [4].

В отечественной литературе нам удалось найти упоминания об отказах от иммунодиагностики туберкулеза, при этом причины их не раскрыты. В зарубежных научных публикациях данная проблема также анализируется редко, что частично связано с малой распространенностью иммунодиагностики туберкулеза для массового скрининга. В статье, посвященной прогностической ценности туберкулинодиагностики среди вновь прибывающих иммигрантов, с целью расчета риска прогрессирования туберкулеза Mulder et al. [13] приводят анализ охвата этим методом обследования целевой группы. Из 1 559 иммигрантов на проведение туберкулинодиагностики согласились только 753 (48,3%). Основным мотивом отказа была нехватка времени на второй визит для чтения теста. Более того, из числа мигрантов, согласившихся на проведение теста, 82 не явились на второй визит. При этом авторы отмечают, что в данном исследовании туберкулинодиагностика не была обязательной процедурой и носила сугубо добровольный характер. В исследовании Levesque J. F. et al., посвященном скринингу и завершению лечения латентной туберкулезной инфекции (ЛТИ) среди 297 беженцев (Канада), которым была предложена туберкулинодиагностика, отмечалось, что лишь 227 (76,7%) согласились на нее. На проведение туберкулинодиагностики чаще соглашались пациенты, ранее не проходившие ее. Отказ от туберкулинодиагностики был ассоциирован с восприятием туберкулеза как тяжелого заболевания, а также с консультацией для иммигрантов обследования [11]. В исследовании ре-

зультативности программы по диагностике и лечению ЛТИ среди детей иммигрантов, обучающихся в 21 школе Канады [12], из 4 375 детей иммигрантов 773 (17,7%) отказались от тестирования.

Проблема отказов от иммунодиагностики туберкулеза характерна не только для туберкулинодиагностики, но и для группы тестов *in vitro*, основанных на анализе высвобождения гамма-интерферона (в зарубежных источниках – IGRA: interferon gamma release assay). Так, в исследовании Dewan P. K. et al., [10] которое посвящено обоснованию, приемлемости и стоимости тестирования на ЛТИ с помощью анализа крови на IRGA, отмечается об отказах от венозной пункции 33 (6,5%) из 503 пациентов, имеющих право на IGRA в 6 клиниках, обслуживающих бездомных, иммигрантов или потребителей инъекционных наркотиков.

Цель исследования: на репрезентативной выборке изучить причины отказа законных представителей детей от проведения мероприятий по массовой иммунодиагностике туберкулеза и наметить возможные пути корректировки данного негативного явления.

Материалы и методы

Дизайн исследования – единовременное мультицентровое. Проводили анкетирование 1 059 законных представителей детей, отказывающихся от мероприятий по массовой иммунодиагностике туберкулеза у их детей. Для обеспечения репрезентативности исследования анкетирование проводилось во всех федеральных округах Российской Федерации: Центральном (Рязанская область), Северо-Западном (Ленинградская область), Южном (Республика Крым), Северо-Кавказском (Республика Северная Осетия – Алания), Приволжском (Чувашская Республика), Уральском (Ямало-Ненецкий автономный округ), Сибирском (Забайкальский край – на момент включения находился в Сибирском федеральном округе) и Дальневосточном (Чукотский автономный округ). Для опроса использовали специально разработанную анкету, включавшую стандартные вопросы, касающиеся респондента (возраст, пол), а также ряд специальных вопросов:

- вид исследования, от которого получен отказ с вариантами ответов: «по религиозным соображениям», «недоверие к качеству теста», «не видим смысла в обследовании ребенка на туберкулез»,

«страх осложнений, побочных реакций», «недоверие к медицинскому работнику», «негативная информация в СМИ», «негативная информация в сети Интернет», «негативная информация, полученная от знакомых», «боязнь заболеть при посещении поликлиники», «не хочу делать ребенку укол», «боюсь направления в противотуберкулезный диспансер», «затрудняюсь ответить». Допускался мультивариантный выбор с возможностью добавить свою причину;

- вопрос, касающийся оценки проблемы туберкулеза в России с вариантами ответов: «да, среди всего населения», «да, у мигрантов», «да, в местах лишения свободы», «нет, такой проблемы нет», «затрудняюсь ответить». Допускался мультивариантный выбор;

- сведения о вакцинации от туберкулеза ребенка в родильном доме (варианты ответов: «да», «нет», «не знаю»);

- давность предшествующего флюорографического обследования респондента (варианты ответов: «менее года назад», «от года до двух лет назад», «более двух лет назад»);

- вопрос о цели проведения массовой иммунодиагностики с вариантами ответов: «лечение туберкулеза», «выявление туберкулеза», «выявление риска заболеть туберкулезом», «я не знаю»;

- вопрос о желании респондента получать информацию о туберкулезе и способах его профилактики с вариантами ответов: «да, регулярно», «да, однократно», «нет, мне это не интересно», «я не знаю»;

- вопрос о приемлемом виде или организационной форме обследования на туберкулез, которое было бы приемлемо с вариантами ответов, данных в форме, максимально понятной для респондентов, не имеющих медицинского образования: «любое обследование, проведенное на дому», «диагностический анализ крови на туберкулез», «рентгенография», «ни один из перечисленных способов». Допускался мультивариантный выбор.

С учетом среднегодовой численности детей в возрасте 0-14 лет за 2018 г. (25 942 479) и установленной ранее в исследовании [4] долей отказов от иммунодиагностики туберкулеза (7,8%; 95%-ный доверительный интервал (ДИ) 4,9-8,9) рассчитано ожидаемое максимальное число отказов от иммунодиагностики туберкулеза в целом по Российской Федерации – около 2 млн детей (2 023 513; с учетом 95%-ных ДИ – от 1 273 776 до 2 311 475). С помощью формы для расчета минимального размера выборки для исследования определили, что для исследования с точностью 95% и погрешностью 5% при 50%-ной доле изучаемого признака необходимо исследовать анкеты законных представителей 384 детей. В ходе исследования получены анкеты от 1 059 законных представителей детей, что превышает минимальное число исследований в 2,8 раза. Таким образом, полученная выборка является репрезентативной как с точки зрения числа

опрошенных законных представителей детей, так и с точки зрения географического охвата населения Российской Федерации.

Все респонденты были жителями Российской Федерации, среди них было 190 мужчин (17,9%; 95%-ный ДИ 15,7-20,3) и 869 женщин (82,1%; 95%-ный ДИ 79,7-84,3). Медиана возраста составила 33 года (25% квартиль – 28 лет; 75% квартиль – 38 лет).

Для статистической обработки материала рассчитывали экстенсивные показатели, их 95%-ные ДИ.

Результаты исследования

Распределение причин отказа законных представителей детей от мероприятий по массовой иммунодиагностике туберкулеза у детей показано на графике (рис. 1).



Рис. 1. Причины отказов от мероприятий по массовой иммунодиагностике туберкулеза у детей. В скобках – число респондентов, давших ответ. Горизонтальными полосами показаны границы 95%-ного ДИ

Fig. 1. Reasons for refusal from mass immunodiagnosis of tuberculosis in children. In brackets – the number of respondents who answered. The horizontal bars show the borders of 95% CI

Поскольку предусматривалась возможность множественного выбора, наряду с единственной причиной, по которой респонденты отказывались от проведения ребенку мероприятия по иммунодиагностике туберкулеза (742 респондента – 70,1%; 95%-ный ДИ 67,3-72,8%), выявлялись сочетания двух (174 респондента – 16,4%; 95%-ный ДИ 14,3-18,7), трех и более причин (141 респондент – 13,3%; 95%-ный ДИ 11,3-15,4). Наиболее распространенные сочетания причин отказов: недоверие качеству теста в сочетании со страхом осложнений (39 респондентов – 3,7%; 95%-ный ДИ 2,6-4,9); недоверие качеству теста в сочетании с тем, что респонденты не видят смысла в обследовании (30 – 2,8%; 95%-ный ДИ 1,9-3,9), недоверие качеству теста в сочетании со страхом осложнений и негативной информацией в

СМИ и Интернете (15 – 1,4%; 95%-ный ДИ 0,8-2,2), недоверие качеству теста в сочетании с негативной информацией в СМИ и Интернете (14 – 1,3%; 95%-ный ДИ 0,7-2,1), сочетание негативной информации, полученной в СМИ, Интернете и от знакомых (12 – 1,1%; 95%-ный ДИ 0,6-1,9).

Мнение респондентов относительно наличия проблемы туберкулеза и относительно целей иммунодиагностики туберкулеза отражено в табл. 1.

Также запланировано и изучено рискованное в отношении заболевания детей туберкулезом поведение респондентов, складывающееся из отказа от

Таблица 1. Ответы респондентов, отражающие их информированность относительно эпидемической ситуации по туберкулезу, целей массовой иммунодиагностики туберкулеза и желание получить такую информацию

Table 1. Respondents' answers reflecting their awareness of tuberculosis situation, the desire to receive such information, and the goals of mass immunodiagnosis of tuberculosis

Вопрос	Варианты ответов	Частота		
		абс.	%	95%-ный ДИ
Существует ли проблема туберкулеза в России?	Да, среди всего населения	294	27,8	25,1-30,5
	Да, у мигрантов	196	18,5	16,2-20,9
	Да, в местах лишения свободы	295	27,9	25,2-30,6
	Такой проблемы нет	99	9,4	7,7-11,2
	Затрудняюсь ответить	284	26,8	24,2-29,5
Желаете ли получать информацию о туберкулезе и его профилактике?	Да, регулярно	245	23,1	20,1-25,7
	Да, однократно	297	28,1	25,4-30,8
	Нет, мне это не интересно	351	33,1	30,3-36,0
	Я не знаю	155	14,6	12,6-16,8
	Не ответили	10	0,9	0,5-1,6
Наковы цели массовой иммунодиагностики туберкулеза?	Лечение туберкулеза	12	1,1	0,6-1,9
	Выявление туберкулеза	638	60,2	57,3-63,2
	Выявление риска заболеть туберкулезом	243	23,0	20,5-25,5
	Я не знаю	166	15,7	13,6-17,9

вакцинации ребенка против туберкулеза и отказа применения флюорографии у самого респондента для выявления туберкулеза на ранних стадиях. Частота данных явлений и их сочетания схематично отображена на рис. 2.

могла бы быть обследована на туберкулез благодаря согласию респондента на замену метода обследования (табл. 2).

Данный подход применяется и в ряде других стран. Например, в штате Пенсильвания (США) лица, отказывающиеся от обязательной для их группы туберкулинодиагностики, заполняют специальную анкету, после чего они подлежат дальнейшему обследованию (в том числе физикальное, рентгенография органов грудной клетки, исследование мокроты). Лица, не прошедшие ни туберкулинодиагностику, ни один из перечисленных альтернативных видов скрининга, не допускаются к работе [16].

Заключение

Среди основных причин отказов законных представителей детей от проведения иммунодиагностики туберкулеза преобладают: «страх осложнений, побочных реакций», «недоверие к качеству теста», «не видим смысла в обследовании ребенка на туберкулез». Поскольку подобные ответы на вопрос не имеют под собой каких-либо значимых фактических оснований и являются следствием недостаточной осведомленности респондентов, данные причины мы связываем с дефектами санитарно-просветительной, в том числе индивидуальной, работы, отсутствием разъяснений по особенностям тестов (низкой частотой побочных реакций, контролиру-

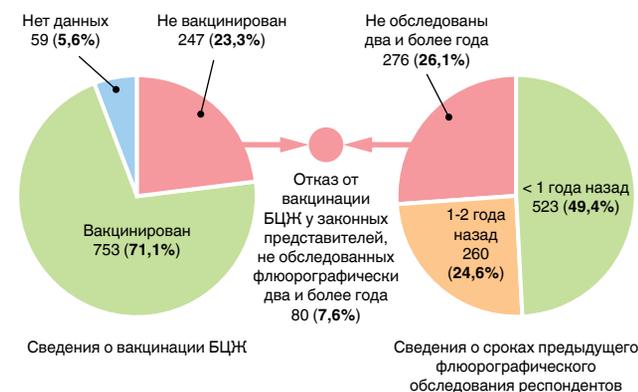


Рис. 2. Частота рискованного поведения респондентов в отношении заболевания туберкулезом детей

Fig. 2. The frequency of risky behavior of respondents concerning pediatric tuberculosis

Следует отметить, что, несмотря на систематический отказ от проведения массовой иммунодиагностики туберкулеза, часть этих детей потенциально

Таблица 2. Ответы респондентов на вопрос о возможности альтернативных методов и организационных форм обследования детей на туберкулез

Table 2. Respondents' answers to the question about alternative methods and organizational forms for children to be screened for tuberculosis

Варианты ответов	Частота		
	абс.	%	95%-ный ДИ
Согласны на замену пробы Манту пробой с аллергеном туберкулезным рекомбинантным	168	15,9	13,7-18,1
Согласны при условии обследования на дому	93	8,8	7,2-10,6
Согласны сдать анализ крови	427	40,3	37,4-43,3
Согласны обследовать ребенка рентгенологически	229	21,6	19,2-24,2
Всего согласны на альтернативное обследование	890	84,0	81,8-86,2
Не согласны ни на один из вариантов	269	25,4	22,8-28,1

емое качество), о праве законных представителей на выбор альтернативного метода обследования на туберкулез. Недостаточная осведомленность проявляется и в виде сочетания указанных ответов с отрицанием проблемы туберкулеза в стране либо смещением ее в иную социальную среду (551 из 874 респондентов с вышеуказанными причинами отказов – 63,0% [95%-ный ДИ 59,8-66,2]). Если рассматривать отказы от иммунодиагностики туберкулеза шире, как часть социально-психологического феномена антипрививочного скепсиса, то можно заметить, что аналогичный спектр причин отмечается и при отказах родителей и от профилактических прививок [6]. Это свидетельствует об общности задач по санитарно-просветительской работе как среди лиц, отказывающихся от иммунодиагностики туберкулеза, так и среди лиц, отказывающихся от профилактических прививок в целом. Общность этих задач подчеркивает и то, что почти половина от общего числа лиц, отказавшихся от массовой иммунодиагностики туберкулеза по религиозным соображениям (50 человек), отказалась также и от иммунизации детей вакциной БЦЖ.

Все применяющиеся в ходе массовой иммунодиагностики тесты на туберкулез обладают высоким качеством и безопасностью, однако негативная информация, получаемая прежде всего из Интернета, средств массовой информации и от знакомых, способствует возникновению негативного отношения к этим тестам, прежде всего – к пробе Манту и пробе с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (АТР). Решением данной проблемы является обучение медицинских работников эффективному общению с законными представителями детей, проведение обучающих тренингов, мастер-классов, широкое и системное предоставление полной информации о безопасности методов иммунодиагностики туберкулеза, возможно вовлечение в данную работу психологов.

Четверть респондентов отказывалась от иммунодиагностики, осознавая наличие проблемы туберкулеза среди всего населения страны, более четверти респондентов не дали адекватного ответа о целях массовой иммунодиагностики туберкулеза.

Треть респондентов заявили о том, что не хотят получать какую-либо информацию о туберкулезе

либо средствах его профилактики. Оптимальным способом информирования таких лиц может стать социальная реклама.

Около четверти наших респондентов сами относились к группе высокого риска по заболеванию туберкулезом, так как не проходили флюорографическое обследование два года и более, что существенно выше, чем среди всего населения (5,3-5,9% [8]), и еще примерно столько же отказались от проведения своим детям противотуберкулезной вакцинации. Эти причины привели к формированию подгруппы респондентов (составляющей около 8% от группы, давшей отказ от иммунодиагностики) с высокорискованным поведением в отношении заболевания ребенка туберкулезом. Превалирующей причиной отказа в данной подгруппе были религиозные соображения, которыми руководствовались 25 из 80 респондентов; остальные причины отмечались существенно реже. Существенная часть (33 из 80 респондентов) не обладали информацией о проблеме туберкулеза. Около половины из этой подгруппы (36 респондентов) не были согласны ни на один из способов обследования детей на туберкулез.

Среди 879 респондентов, отметивших в причинах отказа от иммунодиагностики причины «страх осложнений, побочных реакций», «недоверие к качеству теста», «не видим смысла в обследовании ребенка на туберкулез», 674 (76,6%) готовы были провести альтернативное обследование на туберкулез своих детей: анализ крови на туберкулез, рентгенографическое исследование, тест с АТР или обследовать ребенка одним из способов, но только на дому. В целом же использование альтернативных методов выявления туберкулеза может привлечь к обследованию на туберкулез около 75% детей, законные представители которых отказываются от массовой иммунодиагностики туберкулеза. Данные мероприятия требуют изменения нормативной базы. Оценка возможности замены пробы с АТО пробой с АТР проводилась в рамках различных исследований. При этом следует разъяснить, что такая замена в ряде случаев может привести к пропуску раннего периода инфицирования [5]. Проведение тестов *in vitro* ограничивается более

высокой их себестоимостью, однако это компенсируется меньшими затратами по сравнению с пробой Манту на последующих этапах [3, 14]. Периодические рентгенологические и флюорографические исследования детям до 15 лет не проводятся в соответствии с Приказом Минздрава России № 129 от 29.03.1990 г. «Об упорядочении рентгенологических исследований». С одной стороны, это был период радиophobia, возникший после аварии на Чернобыльской АЭС [15], с другой – за прошедшие время широкое внедрение получила цифровая рентгенологическая техника, которая позволяет до 10 раз снизить дозовую нагрузку на обследуемого, особенно при использовании установок сканирующего типа [2, 9, 10]. Это является основанием для пересмотра возможности использования современных

малодозовых цифровых рентгеновских установок при периодическом обследовании детей, законные представители которых отказываются от иммунодиагностики туберкулеза.

Проведение туберкулинодиагностики на дому запрещено действующей редакцией санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.2.3114-13 «Профилактика туберкулеза». Вместе с тем алерген туберкулезный очищенный, используемый при туберкулинодиагностике, обладает достаточно низкой реактогенностью и крайне низкой частотой побочных эффектов, что ставит целесообразность данного запрета, введенного в совершенно иных социально-экономических условиях, под сомнение. Кроме того, данный запрет не относится к пробам, проводимым с использованием АТР.

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., Стерликов С. А., Белиловский Е. М., Казыкина Т. Н., Русакова Л. И. Эпидемиология туберкулеза у детей // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2019. – № 1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.healthproblem.ru/files/pdf/218-pdf.pdf> (Дата обращения: 15.08.19).
2. Зеликман М. И. Цифровые рентгенодиагностические системы // Радиология – практика. – 2008. – № 4. – С. 38–49.
3. Игнатьева В. И., Авксентьева М. В., Омеляновский В. В., Хачатрян Г. Р. Клинико-экономическое моделирование результатов использования T-SPOT.TB у иммунокомпроментированных детей // Фармакоэкономика. – 2014. – № 3. – С. 12–19.
4. Казыкина Т. Н. Система иммунодиагностики и химиопрофилактики туберкулеза с точки зрения прикладного системного анализа // Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы профилактики, диагностики и лечения туберкулеза у детей и подростков». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.humanhealth.ru/images/conference/28_03_2018_Kalinigrad/Tezisy/16.pdf (Дата обращения: 08.08.19).
5. Корецкая Н. М., Загорулько О. В., Логунова Н. А., Наркевич А. Н. Проба Манту и Диаскинтест в выявлении туберкулеза у детей дошкольного и школьного возраста // Вопросы практической педиатрии. – 2016. – № 3. – С. 30–35.
6. Кригер Е. А., Самодова О. В., Рогошина Н. Л., Борисова Т. А. Отношение родителей к вакцинации детей и факторы, связанные с отказом от прививок // Педиатрия. Журнал им. Г. Н. Сперанского. – 2016. – № 2 (95). – С. 91–95.
7. Нечаева О. Б. Эпидемическая ситуация по туберкулезу детского населения России. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://mednet.ru/images/materials/CMT/2018_god_tuberkulez_deti.pdf (Дата обращения: 08.08.19).
8. Нечаева О. Б., Бирагова О. К. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в Российской Федерации // Социальные аспекты здоровья населения. – 2013. – № 5 (33). – [Электронный научный журнал]. – Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/514/30/lang.ru/> (Дата обращения: 10.08.19).
9. Портной Л. М., Шерман Л. А. Лучевая диагностика в Московской области (сегодняшнее состояние и перспективы развития) // Альманах клинической медицины. – 2003. – № 6. – С. 347–377.
10. Dewan P. K., Grinsdale J., Liska S., Wong E., Fallstad R., Kawamura L. M. Feasibility, acceptability, and cost of tuberculosis testing by whole-blood interferon-gamma assay. // BMC Infect Dis. – 2006. – № 6. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2334-6-47> (Дата обращения: 08.08.19). <https://doi.org/10.1186/1471-2334-6-47>.

REFERENCES

1. AksenoVA.A., Sterlikov S.A., Belilovsky E.M., Kazykina T.N., Rusakova L.I. Tuberculosis epidemiology in children. *Sovremennye Problemy Zdravookhraneniya i Meditsinskoy Statistiki*, 2019, no.1 (Epub.), (In Russ.) Available: <http://www.healthproblem.ru/files/pdf/218-pdf.pdf> (Accessed: 15.08.19).
2. Zelikman M.I. Digital X-ray diagnostic systems. *Radiologiya-Praktika*, 2008, no. 4, pp. 38–49. (In Russ.)
3. Ignatieva V.I., Avksentieva M.V., Omelyanovskiy V.V., Khachatryan G.R. Clinical and economic modeling of the results of using T-SPOT.TB in immunocompromised children. *Farmakoekonomika*, 2014, no. 3, pp. 12–19. (In Russ.)
4. Kazykina T.N. *The system of immunodiagnosis and preventive treatment of tuberculosis from the point of view of applied system analysis. Materialy VII Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem Aktualnye voprosy profilaktiki, diagnostiki i lecheniya tuberkuleza u detey i podrostkov.* [Abst. Book of the VIIth All-Russian Scientific Practical Conference with International Participation on Topical Issues of Prevention, Diagnostics and Treatment of Tuberculosis in Children and Adolescents]. (Epub.), (In Russ.) Available: http://www.humanhealth.ru/images/conference/28_03_2018_Kalinigrad/Tezisy/16.pdf (Accessed: 08.08.19).
5. Koretskaya N.M., Zagorulko O.V., Logunova N.A., Narkevich A.N. Mantoux test and Diaskintest in tuberculosis detection in children of pre-school and school age. *Voprosy Prakticheskoy Peditrii*, 2016, no. 3, pp. 30–35. (In Russ.)
6. Kriger E.A., Samodova O.V., Rogushina N.L., Borisova T.A. The attitude of parents towards vaccination of children and factors related to vaccine hesitancy. *Pediatriya. Journal im. G.N. Speranskogo*, 2016, no. 2 (95), pp. 91–95. (In Russ.)
7. Nechaeva O.B. *Epidemicheskaya situatsiya po tuberkulezu detskogo naseleniya Rossii.* [TB situation in child population of Russia]. (Epub.), Available: https://mednet.ru/images/materials/CMT/2018_god_tuberkulez_deti.pdf (Accessed: 08.08.19).
8. Nechaeva O.B., Biragova O.K. TB situation in the Russian Federation. *Sotsialnye Aspekty Zdorovyya Naseleniya*, 2013, no. 5 (33), Electronic Scientific Journal, (In Russ.). Available: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/514/30/lang.ru/> (Accessed: 10.08.19).
9. Portnoy L.M., Sherman L.A. X-ray diagnostics in Moscow Region (current state and future perspectives). *Almanakh Klinicheskoy Meditsiny*, 2003, no. 6, pp. 347–377. (In Russ.)
10. Dewan P.K., Grinsdale J., Liska S., Wong E., Fallstad R., Kawamura L.M. Feasibility, acceptability, and cost of tuberculosis testing by whole-blood interferon-gamma assay. *BMC Infect Dis.*, 2006, no. 6. (Epub.), Available: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2334-6-47> (Accessed: 08.08.19). <https://doi.org/10.1186/1471-2334-6-47>.

11. Levesque J. F., Dongier P., Drassard P., Allard R. Acceptance of screening and completion of treatment for latent tuberculosis infection among refugee claimants in Canada // *Int. J. Tuberc. Lung Dis.* – 2004. – Vol. 8, № 6. – P. 711-717.
12. Minodier P., Lamarre V., Carle M.-E., Blais D., Ovetchkine P., Tapiero B. Evaluation of school-based program for diagnosis and treatment of latent tuberculosis infection in immigrant children // *J. Infect. Public Health.* – 2010. – Vol. 3. – P. 67-75. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2010.02.001>.
13. Mulder C., Mulleners B., Borgdorff M. W., Leth F. Predictive value of the tuberculin skin test among newly arriving immigrants // *PLOS One* [Электронный научный журнал]. – Режим доступа: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0060130> (Дата обращения 02.05.19). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0060130>.
14. Pooran A., Booth H., Miller R. F., Scott G., Bardi M., Huggett J. F., Rook G., Zumla A., Dheda K. Different screening strategies (single or dual) for the diagnosis of suspected latent tuberculosis: a cost effectiveness analysis // *BMC Pulmonary Medicine.* – 2010. – Vol. 10. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bmcpulmed.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1471-2466-10-7> (Дата обращения: 16.05.18).
15. Takamura N., Kryshenko N., Masyakin V., Tamashiro H., Yamashita S. Chernobyl-induced radiophobia and the incidence of tuberculosis // *The Lancet.* – 2000. – Vol. 356. – P. 257.
16. Tuberculosis Control Program. Pennsylvania Department of Public Welfare. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.dhs.pa.gov/cs/groups/webcontent/documents/bulletin_admin/d_003700.pdf (Дата обращения 02.05.19).
11. Levesque J.F., Dongier P., Drassard P., Allard R. Acceptance of screening and completion of treatment for latent tuberculosis infection among refugee claimants in Canada. *Int. J. Tuberc. Lung Dis.*, 2004, vol. 8, no. 6, pp. 711-717.
12. Minodier P., Lamarre V., Carle M.-E., Blais D., Ovetchkine P., Tapiero B. Evaluation of school-based program for diagnosis and treatment of latent tuberculosis infection in immigrant children. *J. Infect. Public Health*, 2010, vol. 3, pp. 67-75. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2010.02.001>.
13. Mulder C., Mulleners B., Borgdorff M.W., Leth F. Predictive value of the tuberculin skin test among newly arriving immigrants. *PLOS One*, Available: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0060130> (Accessed 02.05.19). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0060130>.
14. Pooran A., Booth H., Miller R.F., Scott G., Bardi M., Huggett J.F., Rook G., Zumla A., Dheda K. Different screening strategies (single or dual) for the diagnosis of suspected latent tuberculosis: a cost effectiveness analysis. *BMC Pulmonary Medicine*, 2010, vol. 10, (Epub.), Available: <https://bmcpulmed.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1471-2466-10-7> (Accessed: 16.05.18).
15. Takamura N., Kryshenko N., Masyakin V., Tamashiro H., Yamashita S. Chernobyl-induced radiophobia and the incidence of tuberculosis. *The Lancet*, 2000, vol. 356, pp. 257,
16. Tuberculosis Control Program. Pennsylvania Department of Public Welfare. (Epub.), Available: http://www.dhs.pa.gov/cs/groups/webcontent/documents/bulletin_admin/d_003700.pdf (Accessed 02.05.19).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ФГБУ «ЦНИИОИЗ» МЗ РФ,
127254, г. Москва,
ул. Добролюбова, д. 11.

Казыкина Татьяна Николаевна
аспирантка.

E-mail: tnk_kazikina@mail.ru

ORCID 0000-0001-5794-1184, SPIN-код 2221-3250.

Стерликов Сергей Александрович

доктор медицинских наук, заместитель руководителя
Федерального центра мониторинга противодействия
распространению туберкулеза в Российской Федерации
по программному мониторингу.

Тел./факс: + 7 (925) 507-82-21, + 7 (495) 618-22-10.

E-mail: sterlikov@list.ru

ORCID 0000-0001-8173-8055, SPIN-код 8672-4853.

Борисова Евгения Сергеевна

ГКУЗ ЛО «Областная туберкулезная больница в городе
Выборге»,

заместитель главного врача по медицинской части.
188800, Ленинградская область, Выборгский район,
г. Выборг, ул. Сборная, д. 2.

E-mail: denisova.ev@list.ru

Грипекина Наталья Владимировна

ГБУЗ «Чукотская окружная больница»,

заведующая отделением легочного туберкулеза для детей.
689000, Чукотский АО, г. Анадырь, ул. Тевлянто, д. 8/12.

E-mail: gripekin@yandex.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Federal Research Institute for Health Organization
and Informatics,
11, Dobrolyubova St., Moscow, 127254.

Tatiana N. Kazykina

Postgraduate Student.

Email: tnk_kazikina@mail.ru

ORCID 0000-0001-5794-1184, SPIN-code 2221-3250.

Sergey A. Sterlikov

Doctor of Medical Sciences,
Deputy Head of Federal Monitoring Center
for Prevention of Tuberculosis Transmission
in the Russian Federation within Program Monitoring.

Phone/Fax: + 7 (925) 507-82-21, + 7 (495) 618-22-10.

Email: sterlikov@list.ru

ORCID 0000-0001-8173-8055, SPIN-code 8672-4853.

Evgeniya S. Borisova

Regional Vyborg TB Hospital,
Deputy Head Doctor for Medical Activities.

2, Sbornaya St., Vyborg, Vyborg Region,
Leningrad Region, 188800.

Email: denisova.ev@list.ru

Natalia V. Gripekina

Chukotka Regional Hospital,
Head of Children Pulmonary Tuberculosis Department.

8/12, Tevlyanto St., Anadyr, Chukotka Autonomous Region,
689000.

Email: gripekin@yandex.ru

Долженко Елена Николаевна

ГБУ Рязанской области «Областной клинический противотуберкулезный диспансер»,
заместитель главного врача.
390046, г. Рязань, Голенинское шоссе, д. 15.
E-mail: Dolgenko.rokptd@mail.ru
ORCID 0000-0001-6655-3693, SPIN-код 7177-3082.

Еленкина Жанна Валерьевна

БУ «Республиканский противотуберкулезный диспансер»
Минздрава Чувашии,
кандидат медицинских наук, главный врач.
428015, г. Чебоксары, ул. Пирогова, д. 4В.
E-mail: rptd@med.cap.ru
ORCID 0000-0001-5220-1224, SPIN-код 5984-8299.

Козлова Любовь Владимировна

ГБУ Республики Крым «Крымский республиканский клинический Центр фтизиатрии и пульмонологии»,
отдельное структурное подразделение
«Противотуберкулезный диспансер г. Евпатория»,
заведующая ОСП, врач-фтизиатр.
927400, г. Евпатория, пос. Заозерное, ул. Садовая, д. 48а.
E-mail: ptd-evpatoria@yandex.ru
ORCID 0000-0003-1313-0747.

Малиев Батарбек Мусаевич

ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» МЗ РФ,
доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой фтизиопульмонологии.
362019, Республика Северная Осетия –
Алания, г. Владикавказ, ул. Пушкинская, д. 40.
E-mail: mbekbatyr@mail.ru
ORCID 0000-0001-7533-3326.

Фадеев Павел Александрович

ГБУЗ «Забайкальский краевой клинический фтизиопульмонологический центр»,
главный врач, главный внештатный специалист
по фтизиатрии Минздрава России по Дальневосточному
федеральному округу.
672038, Забайкальский край, г. Чита, ул. Таежная, д. 3.
E-mail: fadeipavel@mail.ru

Хоротэтто Владимир Алексеевич

ГБУЗ «Ямало-Ненецкий окружной противотуберкулезный диспансер»,
заместитель главного врача
по организационно-методической работе.
629001, г. Салехард, ул. Мичурина д. 6.
E-mail: v.horotetto@yandex.ru
ORCID 0000-0001-8449-8261, SPIN-код 3963-7062.

Elena N. Dolzhenko

Ryazan Regional Clinical TB Dispensary,
Deputy Head Physician.
15, Golenchinskoye Rd,
Ryazan, 390046.
Email: Dolgenko.rokptd@mail.ru
ORCID 0000-0001-6655-3693, SPIN-code 7177-3082.

Zhanna V. Elenkina

Republican TB Dispensary of Chuvashia Ministry of Health,
Candidate of Medical Sciences, Head Physician.
4V, Pirogova St.,
Cheboksary, 428015.
E-mail: rptd@med.cap.ru
ORCID 0000-0001-5220-1224, SPIN-code 5984-8299.

Lyubov V. Kozlova

Crimea Republican Clinical Center of Phthysiology
and Pulmonology, the Branch
of TB Dispensary in Yevpatoria,
Head of the Branch, Phthysilogist.
48a, Sadovaya St.,
Zaozernoye, Yevpatoria, 927400.
Email: ptd-evpatoria@yandex.ru
ORCID 0000-0003-1313-0747.

Batarbek M. Maliev

North Ossetia State Medical Academy,
Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of Phthysiopulmonology Department.
40, Pushkinskaya St.,
Vladikavkaz,
the Republic of North Ossetia-Alania, 362019.
Email: mbekbatyr@mail.ru
ORCID 0000-0001-7533-3326.

Pavel A. Fadeev

Zabaikalsk Regional Clinical Phthysiopulmonary Center,
Head Physician,
Chief Expert Phthysilogist
of the Russian Ministry of Health
in the Far Eastern Federal District.
3, Taehnaya St., Chita, Zabaykalskiy Kray, 672038.
Email: fadeipavel@mail.ru

Vladimir A. Khorotetto

Yamalo-Nenets Regional TB Dispensary,
Deputy Head Physician
on Reporting and Statistics.
6, Michurina St.,
Salekhard, 629001.
Email: v.horotetto@yandex.ru
ORCID 0000-0001-8449-8261, SPIN-code 3963-7062.

Поступила 27.08.2019

Submitted as of 27.08.2019