

ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЯ У ДЕТЕЙ В ОЧАГАХ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ НА ПРИМЕРЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ

Н. А. БАРМИНА¹, Л. А. БАРЫШНИКОВА²

¹ТКУЗ «Ленинградский областной противотуберкулезный диспансер», Санкт-Петербург, Россия

²ТБУЗ «Самарский областной клинический противотуберкулезный диспансер им. Н. В. Постникова», г. Самара, Россия

Цель исследования: охарактеризовать очаги туберкулезной инфекции I категории, в которых проживают дети, эффективность в них мероприятий по профилактике заболевания туберкулезом проживающих там детей.

Материалы и методы. Оценена степень эпидемической опасности очагов туберкулезной инфекции (ОТИ), в которых проживали 520 детей, изучены результаты иммунологических проб у 122 детей из этих очагов, контактировавших с больными без бактериовыделения, 263 детей, контактировавших с бактериовыделителями, и 112 детей, контактировавших с больными туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя (МЛУ МБТ). Изучена группа заболевших туберкулезом детей (42 человека) из очагов туберкулезной инфекции.

Результаты исследования. Выявлено, что две трети очагов, где проживают дети, сформированы больными с бактериовыделением, где более чем в половине случаев у источника инфекции выявляется устойчивость к противотуберкулезным препаратам, из которых подавляющее большинство (68,4%) составляют очаги с МЛУ МБТ и 12,6% – с широкой лекарственной устойчивостью (ШЛУ) возбудителя. В каждом пятом (21,5%) случае туберкулез сочетался с ВИЧ-инфекцией. Находятся в очагах смерти 4,6% детей, где у больного с сочетанной патологией ВИЧ-инфекция и туберкулез регистрировалась МЛУ/ШЛУ возбудителя. Средний возраст заболевших в очаге детей составил $5,27 \pm 3,17$ года, в 90,5% случаев это дети из очагов с бактериовыделением, в 36,8% – с МЛУ МБТ и в 10,5% – с ШЛУ МБТ. Гиперергический результат пробы с АТР во всех группах встречался достоверно чаще, чем при постановке пробы Манту ($p < 0,05$). Это является индикатором эпидемической отягощенности ОТИ и доказывает необходимость пристальной работы с этой группой пациентов и их окружением.

В ОТИ, где были зарегистрированы случаи заболевания детей туберкулезом, изучено проведение противотуберкулезных мероприятий и установлено их низкое качество, в том числе проведения профилактического лечения.

Ключевые слова: профилактические мероприятия, очаги туберкулезной инфекции, риск заболевания туберкулезом, проба с аллергеном туберкулезным рекомбинантным

Для цитирования: Бармина Н. А., Барышникова Л. А. Возможности повышения эффективности профилактики заболевания у детей в очагах туберкулезной инфекции на примере Пермского края // Туберкулёз и болезни легких. – 2018. – Т. 96, № 9. – С. 50-56. DOI: 10.21292/2075-1230-2018-96-9-50-56

WAYS TO ENHANCE THE EFFICIENCY OF TUBERCULOSIS PREVENTION IN THE CHILDREN EXPOSED TO TUBERCULOUS INFECTION ILLUSTRATED BY THE EXAMPLE OF PERM KRAY

N. A. BARMINA¹, L. A. BARYSHNIKOVA²

¹Leningrad Regional TB Dispensary, St. Petersburg, Russia

²N. V. Postnikov Samara Regional Clinical TB Dispensary, Samara, Russia

The objective of the study: to characterize nidi of tuberculous infection of category I where children are living and effectiveness of tuberculosis prevention activities for the children living there.

Subjects and methods. The degree of the risk of the epidemic breakout was assessed in the nidi of tuberculous infection where 520 children were living, results of skin tests were studied in 122 children from those nidi exposed to tuberculosis patients with no bacillary excretion, 263 children exposed to infectious patients, 112 children exposed to multiple drug resistant tuberculosis. The group of children (42 persons) from tuberculous infection nidi who developed active tuberculosis was also studied.

Results of the study. It was found out that in two third of the nidi, where children were living, TB patients were excreting tuberculous bacilli, and in more than half of cases the source of infection was drug resistant, of which the majority of nidi (68.4%) had MDR MTB and 12.6% – extensive drug resistance. Each fifth case (21.5%) had concurrent HIV infection. In the nidus with a lethal case, 4.6% of children were contacting a case with TB/HIV co-infection and MDR/XDR. The mean age of the children who developed tuberculosis after exposure to the infection made 5.27 ± 3.17 years old, and 90.5% of cases were children exposed to a tuberculosis case with bacillary excretion, of 36.8% was exposed to an MDR TB case and 10.5% – to XDR TB. The hyperergic result of the test with TRA was confidently more frequent in all the groups versus Mantoux test ($p < 0.05$). It indicated of the heavy epidemic burden of the tuberculous infection nidus and proved the need to pay very close attention to this group of patients and their neighbors.

In tuberculous infection nidi, where active tuberculosis was registered among children, the anti-tuberculosis activities were investigated and it was found out that their quality including preventive treatment was poor.

Key words: preventive activities, nidi of tuberculous infection, risk to develop tuberculosis, skin test with tuberculous recombinant allergen

For citations: Barmina N.A., Baryshnikova L.A. Ways to enhance the efficiency of tuberculosis prevention in the children exposed to tuberculous infection illustrated by the example of Perm Kray. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2018, Vol. 96, no. 9, P. 50-56. (In Russ.) DOI: 10.21292/2075-1230-2018-96-9-50-56

Туберкулез входит в перечень социально значимых заболеваний [8]. Это обуславливает необходимость обеспечения не только противоэпидемических противотуберкулезных мероприятий, но и организацию эффективного межведомственного взаимодействия в вопросах выявления, профилактики и лечения данного заболевания. Вторым перспективным направлением является приоритетность работы с группами населения, имеющими факторы повышенного риска заболевания туберкулезом [3, 5, 6, 7]. В Российской Федерации нормативными документами регламентированы мероприятия, которые необходимо проводить в очагах туберкулезной инфекции [9, 10]. Комплекс мероприятий в очаге туберкулезной инфекции заключается в обязательном разобщении ребенка из контакта с больным активным туберкулезом (изоляция больного), проведении в очаге заключительной дезинфекции и осуществлении за ребенком полноценного диспансерного наблюдения с определением показаний к проведению профилактического противотуберкулезного лечения [1, 5, 11].

Однако в настоящее время имеются факторы, оказывающие существенное влияние как на эпидемический процесс при туберкулезе в целом, так и на ухудшение клинической структуры заболевания в частности. К данным факторам относятся высокая распространенность ВИЧ-инфекции, множественная (МЛУ) и широкая лекарственная устойчивость (ШЛУ) возбудителя туберкулеза [2, 4, 6]. Оба этих фактора оказывают определяющее влияние на эффективность лечения и прогноз при заболевании туберкулезом.

Учитывая инфекционный характер заболевания, определяющим моментом для обеспечения дальнейшей положительной динамики эпидемиологических показателей по туберкулезу среди детей и подростков является повышение эффективности работы в очагах туберкулезной инфекции. При выявлении каждого нового случая активного туберкулеза формируется очаг туберкулезной инфекции (или несколько очагов, если больной проживал/работал по разным адресам). В соответствии с нормативными требованиями проводится эпидемиологическое исследование каждого очага с определением его временных и пространственных границ и круга входящих в него контактных лиц. Очаги подразделяются в зависимости от степени эпидемической отягощенности на пять категорий [12, 13]. Наиболее эпидемически отягощенными считаются очаги I категории, в которых проживают дети, беременные женщины и лица с иммуносупрессией. При выявлении в окружении больного туберкулезом детей и подростков сведения о них должны быть своевременно переданы в детскую противотуберкулезную службу. Всем детям и подросткам с вновь установленным контактом с больным туберкулезом проводится углубленное обследование для исключения заболевания туберкулезом и опре-

деления характера чувствительности к аллергенам туберкулезным. Данные мероприятия проводятся детям и подросткам при наблюдении в «0» группе диспансерного учета (ГДУ) (диагностической). При отсутствии данных за активный туберкулез ребенок для дальнейшего наблюдения с целью профилактики заболевания переводится либо в IV ГДУ (при отсутствии измененного характера чувствительности к аллергенам туберкулезным), либо в VI ГДУ (при измененной чувствительности). Полноценный комплекс профилактических мероприятий как в IV, так и в VI ГДУ должен способствовать предупреждению новых случаев заболевания туберкулезом у детей и подростков. Наиболее высокий риск развития туберкулеза по-прежнему остается у детей и подростков с установленным контактом с больными туберкулезом. При этом важность сохраняет не только тесный семейный контакт, но и родственник, квартирный и непостоянный эпизодический контакт [1, 5, 11]. Так, на примере Пермского края можно констатировать, что продолжают ежегодно регистрироваться случаи (не единичные) заболевания туберкулезом детей и подростков, наблюдающихся у врача-фтизиатра в IV ГДУ.

Цель: охарактеризовать очаги туберкулезной инфекции I категории, в которых проживают дети, эффективность в них мероприятий по профилактике заболевания туберкулезом проживающих там детей.

Материалы и методы

Ретроспективно проведена сплошная выборка и изучены все случаи наблюдения детей и подростков в IV ГДУ в 2015 г. по данным формы государственной статистической отчетности № 33 (3 886 единиц исследования) на территории Пермского края. Оценена степень эпидемической опасности очагов туберкулезной инфекции.

С применением разработанной анкеты-запроса, которая рассылалась во фтизиатрические кабинеты края, изучены: характер и длительность контакта; у источника заражения – характер туберкулезного процесса, чувствительность возбудителя к противотуберкулезным препаратам, ВИЧ-статус; у детей и подростков из контакта – результаты их обследования ($n = 520$). Отдельно изучены результаты проведения двух иммунологических проб у 385 детей. Эти дети распределены в две группы исследования: в 1-ю группу включены дети (122 человека) из контакта с больными туберкулезом без бактериовыделения, во 2-ю группу – дети (263 человека) из контакта с бактериовыделителями. Среди них были дети (112 человек) из контакта с больными, выделяющими МЛУ микобактерии туберкулеза (МБТ) – 3-я группа исследования. Изучена группа заболевших туберкулезом детей ($n = 42$) из установленного контакта. У всех детей, больных туберкулезом, изучены данные анамнеза, результаты объективного и общеклинического обследования, лучевые данные

и результаты иммунодиагностики [кожной пробы Манту с двумя туберкулиновыми единицами (ПМ), кожной пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (АТР)]. Полученные данные статистически обработаны с помощью пакета прикладных программ Microsoft Excel 2010.

Результаты исследования

В 2015 г. в Пермском крае на учете у врача-фтизиатра по IV ГДУ состояло 9 330 человек, 3 886 (41,6%) из них составили дети и подростки (табл. 1).

В соответствии с отчетной формой № 33 в Пермском крае детей 0-17 лет по контакту с бактериовыделителями в IVA ГДУ состояло 1 528 (39,3%) человек, в IVБ ГДУ – 2 358 (60,7%). За время наблюдения локальные специфические изменения выявлены у 5 детей из IVA ГДУ и у 2 детей из IVБ ГДУ. Таким образом, заболеваемость туберкулезом детей и подростков, состоящих на учете по поводу контакта с больными туберкулезом, составила в целом 180,1 на 100 тыс. контактных лиц, в очагах с бактериовыделением – 327,2 на 100 тыс., в очагах без бактериовыделения – 84,8 на 100 тыс.

На основании данных анкеты-запроса проведен анализ эпидемической отягощенности очагов туберкулезной инфекции на примере 520 детей и подростков с установленным контактом с больными туберкулезом в 2015 г. Жителей г. Перми было 209 (40,2%) человек, районов Пермского края – 311 (59,8%), девочек – 263 (50,5%), мальчиков – 257 (49,5%), их средний возраст составил 6,59 ± 4,42 года. Из них 25/520 (4,8%) детей были в возрасте до года, от 1 года до 2 лет – 77 (14,8%) человек, от 3 до 7 лет – 225 (43,3%) человек, от 8 до 14 лет – 167 (32,1%) человек и от 15 до 17 лет – 28 (5,4%) подростков. 158/520 (30,4%) детей-дошкольников были неорганизованными, 157/520 (30,2%) – посещали детские учреждения, 197/520 (37,8%) человек посещали школу, 8/520 (1,5%) – средние профессиональные учебные заведения.

Привит против туберкулеза был 501/520 (96,3%) ребенок, из них 441/501 (88%) – в роддоме и

60/501 (12%) – в поликлинике. Сформировался поствакцинальный знак размером до 3 мм у 93 (18,6%) детей, от 4 до 7 мм – у 342 (68,2%) детей, от 8 до 10 мм – у 26 (5,2%) детей. В 12/501 (2,4%) случаях размер рубчика превышал 10 мм. Отсутствие поставакцинального знака отмечалось у 28/501 (5,6%) детей. 19/520 (3,7%) детей были не привиты, из них 12/19 (63,1%) – рождены матерью с ВИЧ-инфекцией. Ревакцинация против туберкулеза проведена 18 (3,5%) детям. У всех детей сформировался рубец: размером до 3 мм – у 3 (16,7%) детей, от 4 до 7 мм – у 14 (77,8%) детей, от 8 до 10 мм – у 1 (5,6%) ребенка. Осложнений вакцинации и ревакцинации не зарегистрировано.

В подавляющем большинстве случаев регистрировался семейный характер контакта (448/520 детей – 86,2%); 11/520 (2,1%) детей контактировали с двумя больными туберкулезом, 4/520 (0,8%) детей – с тремя. При этом в 24,1% (108/448 человек) источником туберкулезной инфекции были мать или отец. Родственный или квартирный контакт был у 71/520 (13,6%) ребенка. В одном случае установлен производственный контакт по школе.

Изучение проявлений заболевания у больных, сформировавших очаги туберкулезной инфекции (СОТИ), показало, что 339/520 (65,2%) детей контактировали с больными инфильтративным туберкулезом, 32/520 (6,2%) – с больными фиброзно-кавернозным туберкулезом, 69/520 (13,3%) – с больными диссеминированным туберкулезом, 14/520 (2,7%) – с больными генерализованным туберкулезом, 30/520 (5,8%) – очаговым. Остальные 48 детей и подростков были в контакте с больными СОТИ, имевшими иные формы легочного или внелегочного заболевания. Изучение приверженности к лечению больных СОТИ показало регулярное соблюдение рекомендаций врача-фтизиатра в 62,4% очагов, в остальных очагах (37,6%) лечение было нерегулярным. Злоупотребление алкоголем было выявлено в 256/520 (49,2%) очагах. Данный фактор риска в очагах туберкулезной инфекции выявлен у 256 больных. Сочетание туберкулеза с

Таблица 1. Сведения о детях и подростках 0-17 лет, состоявших на диспансерном учете у врача-фтизиатра в 2015 г. (ф. 33, таблица 2400)

Table 1. Data about children and adolescent at the from 0 to 17 years old registered for follow-up by a phthisiologist in 2015 (Form 33, Table 2400)

Группа учета	Состояло на учете на начало года	Взято в текущем году	Подлежало ХП или ПЛ	Прошли курс ХП, ПЛ	Выявлено больных активным ТБ	Снято с учета	Выбыло	Состоит на конец года
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Дети и подростки, состоящие в контакте с бактериовыделителями (гр. IVA)	1 437	937	1 577	1 447	5	798	43	1 528
Дети и подростки из контакта с больными туберкулезом без бактериовыделения, из семей животноводов или имеющих больных туберкулезом животных (гр. IVБ)	1 957	1 686	2 030	1 844	2	1149	134	2 358

Примечание: ХП – химиопрофилактика; ПЛ – пробное лечение

ВИЧ-инфекцией у больных СОТИ наблюдалось в 112/520 (21,5%) очагах.

Бактериовыделители среди больных СОТИ были в 345/520 (66,3%) очагах. Чувствительность возбудителя к противотуберкулезным препаратам у больных с бактериовыделением была сохранена в 155/345 (44,9%) очагах, имелась лекарственная устойчивость возбудителя в 190/345 (55,1%) очагах, из них МЛУ возбудителя установлена в 130/190 (68,4%) очагах, в 24/190 (12,6%) – ШЛУ возбудителя. В 45/154 (29,2%) очагах установлено наличие больного СОТИ с сочетанием МЛУ/ШЛУ-туберкулеза и ВИЧ-инфекции.

Смерть больного СОТИ зарегистрирована в 99/520 (19,0%) очагах, из них в 83/99 (83,8%) это был больной с бактериовыделением, в 48/99 (48,5%) – с лекарственной устойчивостью возбудителя, в том числе в 39/48 (81,2%) случаях – с МЛУ возбудителя и в 8/48 (16,7%) случаях – с ШЛУ возбудителя. У 40/99 (40,4%) умерших туберкулез сочетался с ВИЧ-инфекцией. Наиболее эпидемически сложными оказались 25/520 (4,8%) очагов, в которых зарегистрирована смерть больного с МЛУ/ШЛУ-туберкулезом в сочетании с ВИЧ-инфекцией.

Таким образом, из 520 детей (подростков) с установленным контактом с больными туберкулезом 345 (66,3%) проживали в очагах с бактериовыделителями, 130 (25,0%) – в очагах с МЛУ и 24 (4,6%) – в очагах с ШЛУ возбудителя, в 112 (21,5%) – с сочетанием туберкулеза и ВИЧ-инфекции, в 35 (6,7%) – с сочетанием МЛУ-туберкулеза и ВИЧ-инфекции, в 10 (1,9%) – с сочетанием ШЛУ-туберкулеза и ВИЧ-инфекции. 99/520 (19,0%) детей (подростков) были из очага смерти, 25/520 (4,8%) – из очага смерти больного с МЛУ/ШЛУ-туберкулезом в сочетании с ВИЧ-инфекцией.

Заключительная дезинфекция была проведена в 228/520 (43,8%) очагах, текущая дезинфекция – в 462/520 (88,8%) очагах. В очагах с бактериовы-

делением заключительная дезинфекция проведена в 161 (46,7%) очаге, текущая – в 305 (88,4%) очагах.

Среди 520 детей из очагов туберкулезной инфекции ВИЧ-инфекция была у 8 (1,5%): у 2 – 3-я стадия, у 3 – 4А и у 3 – 4Б стадия. Антиретровирусную терапию (АРВТ) получали 4/8 (50%) ребенка.

У 385 детей подробно изучены результаты двух кожных иммунологических проб – пробы Манту (ПМ) с 2 ТЕ и пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (АТР). Все пробы проводили в соответствии с нормативно-правовыми документами. При анализе медицинской документации побочные реакции на иммунологические пробы не зарегистрированы.

Из 263 детей 2-й группы 112 детей контактировали с больным с МЛУ возбудителя, из них создана отдельная 3-я группа. Как видно из табл. 2, частота положительных результатов ПМ в 1-й и во 2-й группах исследования не различалась – 87/122 (71,3%) и 192/263 (73,0%) случая, а в 3-й группе была ниже – 73/112 (65,2%), но статистически значимой разницы при попарном сравнении групп не было ($p > 0,05$; χ^2). Гиперергическая чувствительность к туберкулину в группах исследования установлена в 3/87 (3,4%), 14/192 (7,3%) и 4/73 (5,5%) случаях соответственно, но статистически значимой разницы при попарном сравнении групп не было ($p > 0,05$; χ^2).

Положительная проба с АТР у детей и подростков 3-й группы – 41/112 (36,6%) – регистрировалась чаще, чем в 1-й (17/122 (13,9%)) и во 2-й (77/263 (29,3%)) группах, статистически значимая разница была между 1-й и 3-й группами ($p_{1-3} < 0,01$; χ^2) и 1-й и 2-й группами ($p_{1-2} < 0,01$; χ^2), между 2-й и 3-й группами таковой не было ($p_{2-3} > 0,05$; χ^2), так как 3-я группа является существенной частью 2-й группы.

Частота гиперергических реакций среди положительных результатов на пробу с АТР нарастала соответственно тяжести эпидемической ситуации в очаге и составила в 1-й группе 2/17 (11,8%),

Таблица 2. Результаты и характер кожных иммунологических проб в группах исследования

Table 1. Results and reactions of skin tests in the investigated groups

Проба	Реакция на пробу	Группы исследования					
		1-я группа, n = 122		2-я группа, n = 263		3-я группа, n = 112	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
Проба Манту	Отрицательная	30	24,6	40	15,2	24	21,4
	Сомнительная	5	4,1	31	11,8	15	13,4
	Положительная, из них:	87	71,3	192	73,0	73	65,2
	Гиперергическая	3/87	3,4	14/192	7,3	4/73	5,5
	Средний размер (мм)	10,29 ± 2,63		11,01 ± 2,79		10,540 ± 2,096	
Проба с АТР	Отрицательная	102	83,6	172	65,4	70	62,5
	Сомнительная	3	2,5	14	5,3	1	0,9
	Положительная, из них:	17	13,9	77	29,3	41	36,6
	Гиперергическая	2/17	11,8	15/77	19,5	9/41	21,9
	Средний размер (мм)	13,88 ± 3,99		14,27 ± 3,31		13,91 ± 3,46	

во 2-й группе – 15/77 (19,5%), в 3-й группе – 9/41 (21,9%). И во всех группах встречалась статистически значимо чаще, чем при ПМ (3/87 (3,4%); 14/192 (7,3%); 4/73 (5,5%) 1-, 2-, 3-й группы соответственно) ($p < 0,05$; χ^2). Таким образом, кожная проба с АТР может являться индикатором эпидемической отягощенности очага туберкулезной инфекции.

Из 520 детей из контактов профилактическое противотуберкулезное лечение проведено у 460 (88,5%) человек. Не получили лечение 60 (11,5%) детей (46 детей из контакта с больными без бактериовыделения, 14 детей из контакта с бактериовыделителями). При наличии контакта с больными без бактериовыделения в 37 случаях лечение не назначено в связи с отрицательным результатом пробы с АТР, в 9 случаях имел место отказ родителей. В очагах с бактериовыделением с родителями/законными представителями детей проводилась разъяснительная работа врачами-фтизиатрами совместно с сотрудниками службы опеки, благодаря чему удалось сократить число отказов от профилактического лечения до 14 случаев.

Разобщение детей из контакта осуществлено в 93,4% случаях. Для этого активно использовались санаторно-курортные учреждения края. В Пермском крае имеется достаточная детская противотуберкулезная санаторная база: 4 санатория на 415 коек, две санаторные школы-интерната, 15 коек отделения сестринского ухода для детей раннего возраста в г. Перми. Дети имеют возможность направления в санатории федерального подчинения. Не были изолированы от источника инфекции 35 детей по причине низкой приверженности родителей к рекомендациям врача-фтизиатра. В каждом таком случае были использованы все имеющиеся механизмы повышения приверженности: разъяснительная работа специалистов противотуберкулезных учреждений, активная работа социальных педагогов и специалистов комиссии по делам несовершеннолетних в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

В результате проведения в условиях противотуберкулезного диспансера углубленного обследования 520 детей с установленным контактом с больными туберкулезом выявлено среди них 42 (8,1%) случая активного туберкулеза. Средний возраст заболевших детей составил $5,27 \pm 3,17$ года. Средняя длительность контакта до момента выявления туберкулеза составила в среднем $2,66 \pm 1,46$ года. Контактывали с больными без бактериовыделения 4 (9,5%) ребенка, 38 (90,5%) детей – с больными-бактериовыделителями. При этом 14 (36,8%) заболевших детей были из очагов с МЛУ МБТ и 4 (10,5%) ребенка – из очагов с ШЛУ МБТ. Из очага смерти больного туберкулезом были 9 заболевших детей. Одна девочка не была привита БЦЖ по причине отказа родителей. Ребенок был из очага туберкулеза с МБТ(+) с МЛУ возбудителя и заболел в

возрасте 3 лет 1 месяца через 10 мес. после взятия на учет отца.

В очагах, где были зарегистрированы случаи заболевания детей, изучено проведение противотуберкулезных мероприятий, установлено их низкое качество. Не были разобщены из контакта с больным туберкулезом 17/42 (40,8%) детей, заключительная дезинфекция была проведена лишь в 21/42 (50,0%) случае. Продолжали контактировать с больными 17 детей: 1 случай контакта с больным без бактериовыделения и 16 случаев контакта с бактериовыделителями (94,1%). Из 42 заболевших детей профилактическое лечение ранее было назначено 32 (76,2%), однако в подавляющем большинстве рекомендовался прием одного противотуберкулезного препарата (24 ребенка – 75,0%), в течение 3 мес. (25 детей – 78,1%) и более чем в половине случаев в амбулаторных условиях (21 ребенок – 65,6%). Таким образом, рекомендованное профилактическое лечение оказалось неэффективным. Не получали профилактическое лечение 10 (23,8%) детей: 1 ребенок из контакта с больным без бактериовыделения и 9 детей из контакта с бактериовыделителями.

В 8 (19,0%) случаях заболевания детей данные анамнеза свидетельствовали о проведении полного комплекса необходимых мероприятий в очаге инфекции в виде заключительной дезинфекции, изоляции ребенка из очага и проведения контролируемого курса профилактического лечения в условиях санатория двумя противотуберкулезными препаратами (изониазид и пиразинамид). Все эти 8 детей были из очагов, сформированных больными с МЛУ МБТ: 7 детей были младшего возраста (0-3 года), 1 девочка в возрасте 11 лет. Средний возраст составил $3,62 \pm 1,93$ года. Результаты иммунологических проб свидетельствовали о сохранении высокой чувствительности с тенденцией к гиперергическим реакциям. Средний размер реакции на ПМ у этих детей составил $14,61 \pm 2,10$ мм, на пробу с АТР – $15,18 \pm 1,43$ мм.

У 31/42 (73,8%) ребенка был установлен туберкулез внутригрудных лимфатических узлов, у 7 (16,7%) – первичный туберкулезный комплекс, у 2 (4,8%) – очаговый и у 2 (4,8%) – инфильтративный туберкулез. Двусторонний характер процесса был у 7 (16,7%) детей. Осложненное течение туберкулеза наблюдалось у 10/42 (23,8%) детей: в 1 случае плеврит и в 9 случаях бронхолегочное поражение. Все 10 детей с осложненным течением заболевания были из контакта с бактериовыделителями, из них в 4 случаях с МЛУ возбудителя. В 2 случаях МЛУ МБТ у источника заражения сочеталась с ВИЧ-инфекцией.

В 4 (9,5%) случаях у детей определялось бактериовыделение: у 2 – методом посева на жидких средах и у 2 – на плотных средах. В 1 случае установлен факт наличия устойчивости к изониазиду и рифампицину, в 1 случае – только к изониазиду.

Результаты иммунологических проб у заболевших детей и подростков распределились следующим обра-

зом. Отрицательная реакция на ПМ была у 1 (2,4%) ребенка (контакт с больным без бактериовыделения в сочетании с ВИЧ-инфекцией, у ребенка также туберкулез сочетался с ВИЧ-инфекцией). В остальных случаях (97,6%) пробы были положительными, преимущественно нормергическими. Средний размер реакции на ПМ составил $11,69 \pm 2,60$ мм. Гиперергическая чувствительность отмечена в 10 (24,3%) случаях.

Отрицательных реакций на пробу с АТР не выявлено. Сомнительные реакции наблюдались у 2 (4,8%) детей. В 95,2% случаев реакции на пробу с АТР были положительными. Средний размер реакции составил $14,98 \pm 3,00$ мм. Частота выявления гиперергических реакций составила 52,4% (22/42 человека).

Проведенное исследование определило характеристики очагов туберкулезной инфекции, в которых проживают дети: каждый пятый очаг туберкулезной инфекции сформирован больным с сочетанием туберкулеза и ВИЧ-инфекции, две трети очагов сформированы бактериовыделителями, где более чем в половине случаев у источника инфекции выявляется устойчивость к противотуберкулезным препаратам, из которых подавляющее большинство (68,4%) составляют очаги с МЛУ возбудителя и 12,6% – с ШЛУ возбудителя. В 8,6% случаев в очаге проживает больной с МЛУ/ШЛУ возбудителя и ВИЧ-инфекцией; 4,6% детей находятся в очагах смерти, где у больного регистрировалась сочетанная патология ВИЧ-инфекция и туберкулез с МЛУ/ШЛУ возбудителя.

Уровень чувствительности к АТР может являться критерием степени эпидемической отягощенности в отношении детей, имеющих контакт с больными туберкулезом.

Выводы

1. Более половины очагов (66,3%) туберкулезной инфекции, в которых проживают дети, сфор-

мированы больными с бактериовыделением, в каждом пятом (21,5%) случае туберкулез сочетался с ВИЧ-инфекцией; 6,7% очагов характеризовались одновременно наличием у больного МЛУ возбудителя и ВИЧ-инфекции, 1,9% очагов – ШЛУ возбудителя и ВИЧ-инфекции.

2. Положительная проба с АТР у детей и подростков в очагах МБТ(+) с МЛУ регистрировалась в 2,6 раза чаще, чем в очагах МБТ(-), и в 2,1 раза чаще, чем в очагах МБТ(+) ($p < 0,05$). Гиперергические реакции на пробу с АТР в очаге туберкулезной инфекции встречались у детей достоверно чаще, чем при постановке ПМ ($p < 0,05$). Таким образом, кожная проба с АТР может являться индикатором эпидемической отягощенности очага туберкулезной инфекции, и лица из окружения детей с гиперергической пробой на АТР требуют более тщательного обследования.

3. Случаи заболевания туберкулезом в очагах инфекции наблюдаются преимущественно среди детей младшего и дошкольного возраста (средний возраст $5,27 \pm 3,17$ года). В подавляющем большинстве из очагов с бактериовыделением (90,5%), в том числе в каждом третьем случае – с МЛУ МБТ (36,8%) и в каждом десятом случае – с ШЛУ МБТ (10,5%).

4. Способствует заболеванию детей, контактных с больными туберкулезом, низкая приверженность законных представителей к регламентированным противотуберкулезным мероприятиям в очаге: разобщение из контакта с источником инфекции и проведение полноценного противотуберкулезного профилактического лечения. Резерв повышения эффективности предупреждения новых случаев туберкулеза у детей заключается в обеспечении заключительной дезинфекции в каждом очаге туберкулезной инфекции, сформированном больными с бактериовыделением.

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. Абилдаев Т. Ш., Бекембаева Г. С., Кастыкпаева Л. З. Основные факторы риска заболевания в очагах туберкулеза с лекарственной устойчивостью возбудителя // Туб. и болезни легких. – 2014. – № 3. – С. 33-35.
2. Аксенова В. А., Стерликов С. А., Белиловский Е. М. и др. Туберкулез у детей и подростков // Туберкулез в Российской Федерации. Аналитический обзор основных статистических показателей, используемых в РФ, 2010 г. – М., 2011. – С. 94-110.
3. Барышникова Л. А. Особенности туберкулезной инфекции у детей и подростков в современных условиях (эпидемиология, клинические проявления, профилактика): Дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2011. – 281 с.
4. Васильева И. А., Белиловский Е. М., Борисов Е. С. и др. Заболеваемость, смертность и распространенность как показатели бремени туберкулеза в регионах ВОЗ, странах мира и в Российской Федерации. Ч. 1. Заболеваемость и распространенность туберкулеза // Туб. и болезни легких. – 2017. – Т. 95, № 6. – С. 16-21.

REFERENCES

1. Abildaev T.Sh., Bekembaeva G.S., Kastykpaeva L.Z. Main risk factors in foci of drug resistance tuberculous infection. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2014, no. 3, pp. 33-35. (In Russ.)
2. Aksanova V.A., Sterlikov S.A., Belilovskiy E.M. et al. *Tuberkulez u detey i podrostkov. Tuberkulez v Rossiyskoy Federatsii. Analitichesky obzor statisticheskoy pokazateley, ispolzuemykh v Rossiyskoy Federatsii, 2010*. [Tuberculosis in children and adolescents. Tuberculosis incidence in the Russian Federation. Analytic review of tuberculosis statistic rates used in the Russian Federation, 2010]. Moscow, 2011, pp. 94-110.
3. Baryshnikova L.A. *Osobennosti tuberkuleznoy infektsii u detey i podrostkov v sovremennykh usloviyakh (epidemiologiya, klinicheskie proyavleniya, profilaktika)*. Diss. dokt. med. nauk. [Specific course of tuberculous infection in children and adolescents in the current situation (epidemiology, clinical signs, prevention). Doct. Diss.]. Moscow, 2011, 281 p.

5. Мордык А. В., Пузырева Л. В. Основные факторы, определяющие заболеваемость туберкулезом контактных лиц в очагах инфекции // Туб. и болезни легких. – 2014. – № 1. – С. 9-13.
6. Нечаева О. В. ВИЧ-инфекция и ее влияние на развитие эпидемического процесса при туберкулезе // Медицинский алфавит. – Т. 3, № 21. – С. 5-10.
7. Овсянкина Е. С., Юхименко Н. В., Петракова И. Ю. и др. Факторы риска развития туберкулеза у детей при наличии и отсутствии контакта с больным туберкулезом // Туб. и болезни легких. – 2014. – № 10. – С. 20-23.
8. Постановление Правительства РФ от 01.12.2004 г. № 715 «Об утверждении перечня социально значимых заболеваний и перечня заболеваний, представляющих опасность для окружающих» (в редакции Постановления Правительства от 13.07.2012 г. № 710).
9. Приказ МЗ РФ от 21.03.2003 г. № 109 «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации».
10. Санитарно-эпидемиологические правила 3.1.2.3114-13 «Профилактика туберкулеза». Постановление главного государственного врача Российской Федерации от 22.10.2013 г. № 60.
11. Старшинова А. А. Туберкулез у детей из очага туберкулезной инфекции (диагностика, клиническое течение и профилактика): Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – СПб., 2013.
4. Vasilyeva I.A., Belilovskiy E.M., Borisov E.S. et al. Incidence, mortality and prevalence as indicators of tuberculosis burden in WHO regions, countries of the world and the Russian Federation. Part 1. Tuberculosis incidence and prevalence. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2017, vol. 95, no. 6, pp. 16-21. (In Russ.)
5. Mordyk A.V., Puzyreva L.V. Main factors defining the tuberculosis incidence in those exposed to tuberculous infection. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2014, no. 1, pp. 9-13. (In Russ.)
6. Nechaeva O.B. HIV infection and their impact on the development of tuberculosis epidemics. *Meditsinsky Alfavit*. vol. 3, no. 21, pp. 5-10. (In Russ.)
7. Ovsyankina E.S., Yukhimenko N.V., Petrakova I.Yu. et al. Risk factors of tuberculosis development in children exposed and not exposed to a TB case. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2014, no. 10, pp. 20-23. (In Russ.)
8. Edict no.715 as of December 1, 2004 by the Russian Federation Government On Approval of the List of Socially Important Diseases and List of Diseases Presenting the Threat to the Community. Revision no. 710 by the Government Edict no. 710. (In Russ.)
9. Edict no. 109 by RF MoH as of 21.03.2003 On Improvement of TB Control Measures in the Russian Federation. (In Russ.)
10. Edict no. 60 as of October 22, 2013 by the Chief State Doctor of the Russian Federation On Sanitary Epidemiological Rules 3.1.2.3114-13 on Tuberculosis Prevention. (In Russ.)
11. Starshinova A.A. *Tuberkulez u detey iz semejnogo ochaga infektsii (diagnostika, klinicheskoe techenie, profilaktika)*. Diss. dokt. med. nauk. [Tuberculosis in children exposed to tuberculosis in their families (diagnostics, clinical course, prevention)]. Doct. Diss.] St. Petersburg, 2013.

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Бармина Наталья Александровна

ГКУЗ «Ленинградский областной противотуберкулезный диспансер»,
кандидат медицинских наук, заведующая
консультативным детским отделением.
191104, Санкт-Петербург, ул. Ногина, д. 5.
Тел./факс: 8 (912) 983-98-35.
E-mail barminana333@mail.ru

Барышникова Лада Анатольевна

ГБУЗ «Самарский областной клинический
противотуберкулезный диспансер им. Н. В. Постникова»,
доктор медицинских наук, заместитель главного врача
по медицинской части.
443068, г. Самара, ул. Ново-Садовая, д. 154
Тел.: 8 (846) 975-29-25.

FOR CORRESPONDENCE:

Natalya A. Barmina

Leningrad Regional TB Dispensary,
Candidate of Medical Sciences,
Head of Consulting Children Department.
5, Nogina St.,
St. Petersburg, 191104.
Phone/Fax: +7 (912) 983-98-35.
Email barminana333@mail.ru

Lada A. Baryshnikova

N.V. Postnikov Samara Regional Clinical TB Dispensary,
Samara, Russia
Doctor of Medical Sciences,
Deputy Chief Doctor for Medical Activities.
154, Novo-Sadovaya St., Samara, 443068
Phone: +7 (846) 975-29-25.

Поступила 05.06.2018

Submitted as of 05.06.2018