



КЛИНИЧЕСКИЕ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТУБЕРКУЛЕЗА У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

© М.Э. Лозовская¹, Н.А. Никифорова¹, Л.В. Клочкова¹, Е.Б. Васильева¹, А.В. Мосина²

¹ ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России;

² СПб ГБУЗ «Детская инфекционная больница № 3», Санкт-Петербург

Для цитирования: Лозовская М.Э., Никифорова Н.А., Клочкова Л.В., и др. Клинические и эпидемиологические особенности туберкулеза у детей раннего возраста в Санкт-Петербурге // Педиатр. – 2018. – Т. 9. – № 5. – С. 5–12. doi: 10.17816/PED955-12

Поступила в редакцию: 22.08.2018

Принята к печати: 10.10.2018

Проблема туберкулеза у детей раннего возраста в Российской Федерации остается актуальной в связи с анатомо-физиологическими особенностями этого периода детства, а также высокой распространенностью данного заболевания среди взрослых. Заболеваемость детей раннего возраста за 2015–2017 гг. в Санкт-Петербурге составила 7,1–5,3 на 100 тысяч населения. Для возрастной группы от 0 до 3 лет характерно то, что туберкулезный процесс часто переходит в стадию заболевания и не останавливается на латентном инфицировании. В наше исследование включены дети раннего возраста, которым диагноз туберкулеза был установлен в 2012–2017 гг. – всего 101 человек. Одна треть заболевших оказалась не вакцинирована БЦЖ, причем 41,9 % из них по причине перинатального контакта по ВИЧ и 22,5 % в связи с перинатальным контактом по ВИЧ + гепатит С. Каждый второй ребенок относился к группе социального риска. Контакт с больным туберкулезом – бактериовыделителем установлен у 64 % детей: лекарственная устойчивость по крайней мере к одному препарату встречалась у 70 %, в том числе у 19 % – множественная лекарственная устойчивость и у 11 % – широкая лекарственная устойчивость. Анализ иммунологической диагностики показал, что на момент выявления заболевания у детей проба Манту в 93 % случаев была положительной, но чаще умеренно выраженной, в то время как проба с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (Диаскинтест) была положительной в 92 % случаев, преимущественно гиперергической или выраженной. При объективном обследовании у 79 % пациентов обнаружены симптомы интоксикации различной степени выраженности, у 50 % – микрополиадения, локальные симптомы – только у 13 %. В структуре диагнозов преобладал туберкулез внутригрудных лимфоузлов (67 %), генерализованные формы составили 9 %, внелегочные – 1 %. Осложненное течение наблюдалось в 38 % случаев. В результате лечения удалось добиться выздоровления у 98 детей, но было и 3 летальных исхода – все у невакцинированных грудных детей при наличии тяжелой сопутствующей патологии. Заключение: в настоящее время развитие активного туберкулеза у детей раннего возраста обусловлено увеличением количества не вакцинированных БЦЖ новорожденных – наиболее часто в связи с перинатальным контактом по ВИЧ, а также принадлежностью детей к социальной и эпидемиологической группе риска.

Ключевые слова: туберкулез; дети; ранний возраст; контакт; БЦЖ; ВИЧ.

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF TUBERCULOSIS IN YOUNG CHILDREN IN SAINT PETERSBURG

© M.E. Lozovskaja¹, N.A. Nikiforenko¹, L.V. Klochkova¹, E.B. Vasilyeva¹, A.V. Mosina²

¹ St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Russia;

² Children's Hospital of Infectious Diseases No. 3, Saint Petersburg, Russia

For citation: Lozovskaja ME, Nikiforenko NA, Klochkova LV, et al. Clinical and epidemiological features of tuberculosis in young children in Saint Petersburg. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2018;9(5):5-12. doi: 10.17816/PED955-12

Received: 22.08.2018

Accepted: 10.10.2018

The problem of young children tuberculosis in Russian Federation (RF) still remains actual because of high-level spread of disease between adults and anatomical and physiological features of this period of childhood. The young children morbidity in Saint Petersburg, 2015-2017 became 7.1-5.3 of 100,000 population. It is typical for the age group from 0 to 3 years

that tuberculosis development often becomes into the state of active disease and does not stop as latent infection. Our research includes children of early age whose tuberculosis has been diagnosed in 2012-2017 – totally 101 children. One third of the patients were not vaccinated with the BCG vaccine, moreover 41.9% were not vaccinated because of perinatal contact with HIV and 22.5% because of perinatal contact with HIV + hepatitis C. Each second child related to social risk group. Contact with MBT expectorator has been found for 64% of children: drug resistance for at least one drug has been met in 70% cases, including 19% MDR-TB and 11% XDR-TB. Immunology diagnosis analysis showed up that at the moment of the disease detection the tuberculin skin test in 93% cases was positive, but often moderately expressed, meanwhile the Diaskintest was positive in 92% cases, mainly hyperergic or expressed. Objective diagnosis for 79% patients showed symptoms of intoxication of different degrees, for 50% – micropolyadenia, local symptoms – only for 13%. Structure of diagnosis contained mainly intrathoracic lymph nodes tuberculosis (67%), generalized forms – 9%, extrapulmonary – 1%. Complicated tuberculosis has been observed in 38% cases. After treatment recovery has been achieved for 98 children, but also 3 lethal cases occurred – all for non-vaccinated infants in case of severe concomitant disease. Conclusion: nowadays development of active tuberculosis in young children is caused by increasing quantity of BCG-unvaccinated newborns – mostly because of perinatal HIV-contact, and poor social conditions.

Keywords: tuberculosis; children; tender age; contact; BCG; HIV.

В последние годы отмечается снижение показателя заболеваемости туберкулезом в Российской Федерации (РФ), но вместе с тем он остается на высоком уровне и составляет 48,1 на 100 тысяч населения (2017). Распространенность туберкулеза среди взрослого населения не может не отражаться на показателях детского населения. В Санкт-Петербурге за 2017 г. зарегистрировано 82 новых случая туберкулеза у детей в возрасте от 0 до 14 лет — заболеваемость составила 10,9 на 100 тысяч, то есть находится на среднем уровне и превышает показатель РФ (9,7). Заболеваемость детей раннего возраста за 2015–2017 гг. в Санкт-Петербурге составила 7,1–5,3 на 100 тысяч. У Северной столицы есть ряд особенностей, которые обуславливают поддержание таких цифр: большое количество лиц БОМЖ, растущий поток мигрантов из регионов с высокой заболеваемостью, проживание в коммунальных квартирах, которых в городе около 78,5 тысячи [11, 12], тенденция к отказу родителей от вакцинации БЦЖ и постановки кожных тестов, что характерно для мегаполисов [10].

Дети раннего возраста представляют особую группу риска по туберкулезной инфекции, поскольку у них инфекционный процесс редко останавливается на латентном инфицировании и чаще переходит в стадию заболевания, склонен к генерализации и образованию внелегочных очагов. Это связано с анатомо-физиологическими особенностями возрастной группы (незрелость клеточного и гуморального иммунитета, сниженная вентиляция легких, слабое развитие междолевой и межсегментарной плевры, множество анастомозов между лимфатическими узлами средостения, слабый кашлевой рефлекс и др.) [1]. Маленькие дети являются «индикаторами» семейного туберкулеза, поскольку чаще заболевают в очагах туберкулезной инфекции,

находясь в тесном длительном семейном контакте с больными взрослыми или подростками [2, 4, 5]. Значительная часть заболевших детей выявляется по обращаемости вследствие трудностей интерпретации результатов пробы Манту (ПМ) при скрининге у привитых БЦЖ детей [3, 6, 8]. Развитию генерализованных форм способствует отсутствие своевременной вакцинации в связи с медицинскими противопоказаниями, в том числе перинатальный контакт по ВИЧ. При поздней диагностике, наличии выраженного иммунодефицита туберкулез у детей раннего возраста все еще может приводить к летальному исходу [3, 7, 9].

Цель исследования: выявить современные особенности эпидемиологии и течения туберкулеза у детей раннего возраста в Санкт-Петербурге для совершенствования обнаружения и профилактики заболевания.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен анализ 101 истории болезни детей раннего возраста, находившихся в стационаре Детской инфекционной больницы № 3 Санкт-Петербурга с установленным диагнозом туберкулеза, за период с 2012 по 2017 г. Возраст пациентов — от 6 месяцев до 3 лет, из них детей до 1 года — 8% (8). Каждому ребенку выполнен комплекс клинического, лабораторного обследования, иммунодиагностика (проба Манту, проба с аллергеном туберкулезным рекомбинантным, или Диаскинтест), рентгенологическое исследование и компьютерная томография (КТ), бактериологическое исследование. Обработка данных произведена с помощью компьютерной программы Microsoft Excel 2013 вариационно-статистическим методом с расчетом критерия Стьюдента, корреляционным анализом Спирмена. Статистически значимым считали различия при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение анамнеза показало, что треть детей не привита БЦЖ (31 %). Почти во всех случаях вакцинация не проведена в связи с медицинским отводом (94 %): перинатальным контактом по ВИЧ — 41,9 % (13), сочетанию перинатального контакта по ВИЧ и гепатиту С (ВГС) — 22,5 % (7), контакту только по ВГС — 6,45 % (2), контакту по ВИЧ, гепатиту В и С — 3,2 % (1). Другими медицинскими причинами были неуточненные внутриутробные инфекции, *lues* у матери во время беременности, недоношенность, задержка внутриутробного развития, гипогликемия — 19,3 % (6). В этих ситуациях ребенок мог быть привит после снятия противопоказаний в условиях поликлиники, однако, ввиду отсутствия заинтересованности со стороны родителей в вакцинации и недостаточном контроле со стороны участкового педиатра, остался без специфической профилактики. По социальным причинам были не привиты два ребенка (6,45 %): один из семьи нелегальных мигрантов, не имеющих медицинского полиса, второй — в связи с отказом родителей.

У 76 % (76) детей установлен контакт с больным туберкулезом. Бактериовыделение у взрослых больных отмечалось в 83 % (64), что дало сведения о лекарственной чувствительности микобактерий туберкулеза (МБТ) и позволило оценить наличие риска множественной лекарственной устойчивости (МЛУ), широкой лекарственной устойчивости (ШЛУ) и выбрать оптимальный режим терапии. Только в 30 % случаев была сохранена чувствительность ко всем противотуберкулезным препаратам, обращает на себя внимание распространенность МЛУ (рис. 1). У 18 % источников заражения не получено данных о резистограмме МБТ, что может быть связано с недостаточным

взаимодействием между детскими фтизиатрами и взрослыми. По характеру контакта преобладал семейный — 84 % (65), значительно меньше родственных (4), гостевых (4), квартирных (2) и бытовых (2). Особую эпидемическую опасность представляют двойные и более семейные контакты — таких в нашей работе оказалось 17 (26 %) — и очаги смерти (5). Один очаг в коммунальной квартире состоял из 6 заболевших человек.

Более половины детей (53 %) имели дополнительные социальные факторы риска по заболеванию туберкулезом. К таким факторам относятся семьи мигрантов (иностранцы граждане и внутренние мигранты из регионов с высокой заболеваемостью туберкулезом) — 24,2 %, многодетные семьи — 18,2 %, неудовлетворительные материально-бытовые условия жизни (проживание в детдомах, общежитиях, БОМЖ) — 30,3 %, социально неблагополучное окружение (родители и близкие родственники из мест лишения свободы, наркозависимые, лишённые родительских прав) — 27,3 %. Как правило, социальные и эпидемиологические факторы сочетались между собой.

На момент госпитализации у 93 % детей реакция на ПМ была положительной, из них у 44 % — умеренно выраженной, у 19 % — гиперергической, у 17 % — слабopоложительной, но также было 3 отрицательные и 4 сомнительные реакции. Проба с Диаскинтестом (ДСТ) была положительной у 92 %, отрицательной — у 8 % детей. Среди положительных реакций на ДСТ преобладали гиперергические (45 %) и выраженные (31 %). Отрицательные результаты обоих кожных тестов отмечались у двух детей с генерализованными формами туберкулеза, в остальных случаях ПМ и ДСТ противоречили друг другу — для них зависимости от варианта течения основного заболевания, наличия

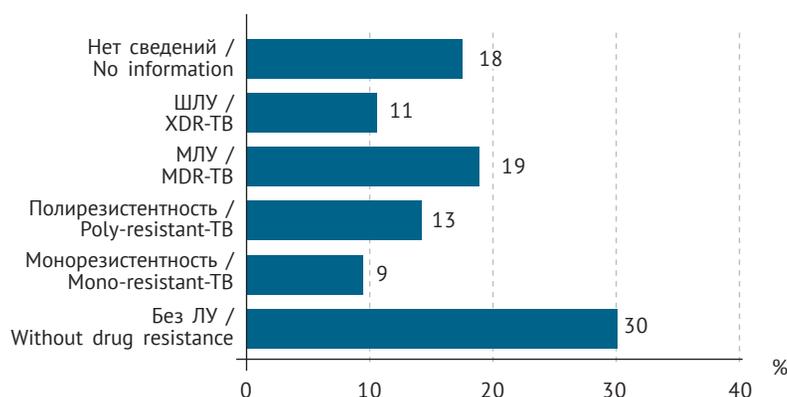


Рис. 1. Варианты чувствительности микобактерий туберкулеза к противотуберкулезным препаратам у источника заражения детей (МЛУ — множественная лекарственная устойчивость; ШЛУ — широкая лекарственная устойчивость; ЛУ — лекарственная устойчивость)

Fig. 1. Variety of MTB drug-susceptibility of children's infection source

сопутствующей патологии не обнаружено. Между размерами папул двух проб выявлена средней силы положительная корреляция ($r = 0,58$).

В группе детей, привитых БЦЖ, средний размер папулы ПМ достоверно превышал таковой у детей без БЦЖ ($12,75 \pm 0,6$ и $10,23 \pm 0,75$ мм соответственно; $p < 0,05$). У вакцинированных чаще встречались гиперергические реакции (21,8%), в то время как у невакцинированных они редки (13,3%), зато у последних преобладали слабоположительные (43,3%) по сравнению с детьми, инфицированными на фоне поствакцинального иммунитета (7,8%; $p < 0,05$). Таким образом, несмотря на небольшой размер папулы ПМ, ребенок без БЦЖ требует пристального обследования на активную форму туберкулеза. Проба с ДСТ одинаково часто давала выраженные и гиперергические реакции как у привитых, так и у непривитых детей (рис. 2, 3).

Клинические симптомы интоксикации различной степени выраженности имелись у 79% пациентов и проявлялись: бледностью кожных покровов и периорбитальным цианозом у 63,4%, снижением массы тела и отставанием в физическом развитии у 25,6%, мышечной гипотонией у 4,8%, эмоцио-

нальной лабильностью у 4,8%. Периодический субфебрилитет отмечался у 7%. Интоксикация носила преимущественно смешанный характер, учитывая неблагоприятные условия проживания таких детей, и была вызвана недоеданием, отсутствием должного ухода и гигиены, запущенными хроническими состояниями. Микрополиадения встречалась в половине случаев (50%), гепатомегалия — в 17,1%, спленомегалия — в 4,8%. Только у 13 детей описаны локальные проявления туберкулеза, они зависели от пораженного органа: наличие кашля, одышки и объективных изменений в легких при бронхолегочных формах, пальпаторное увеличение периферических лимфоузлов при их вовлечении, нарушение сознания и положительные менингеальные симптомы при менингите. Лабораторные признаки интоксикации по результатам клинического анализа крови имелись у 68% больных. Крайне выраженная клиническая и параклиническая симптоматика зафиксирована у 10 пациентов с распространенным и осложненным туберкулезом. Однако у 19 детей отсутствовали какие-либо симптомы и заболевание протекало в скрытой форме. Таким образом, опорно-диагностическими критериями постановки диагноза

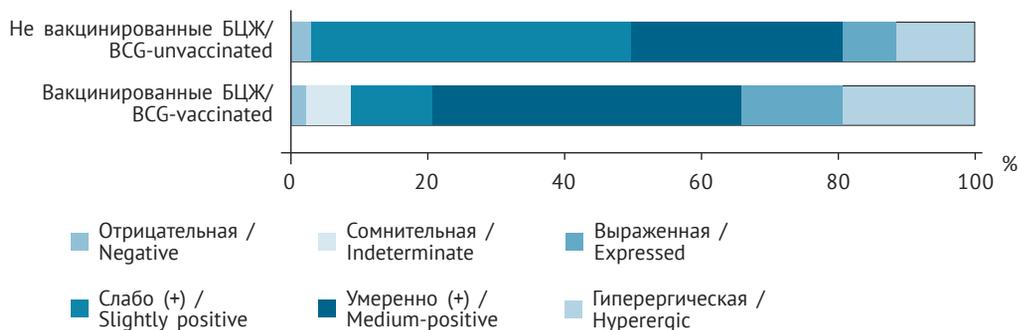


Рис. 2. Результаты пробы Манту с 2 ТЕ у вакцинированных и не вакцинированных БЦЖ детей
Fig. 2. Tuberculin skin test's results for BCG-vaccinated and unvaccinated children



Рис. 3. Результаты Диаскинтеста у вакцинированных и не вакцинированных БЦЖ детей
Fig. 3. Diaskintest's results for BCG-vaccinated and unvaccinated children



Рис. 4. Частота сопутствующей патологии у детей раннего возраста, заболевших туберкулезом
Fig. 4. Frequency of concomitant diseases for young children with active tuberculosis

в большинстве случаев служили положительные иммунологические пробы, сведения о контакте и результаты рентгенологического обследования, а не клиническая картина ввиду ее неспецифичности и малосимптомности.

Не связанную с туберкулезом сопутствующую патологию имели 56 % детей, нередко сочетанную. По частоте среди таких состояний (рис. 4) лидировали гельминтозы (51,8 %), дискинезия желчевыводящих путей (33,9 %) и аллергические заболевания (23,2 %). В прогностическом отношении важными являются диагнозы ВИЧ-инфекции (В-23) у 4 детей, хронический вирусный гепатит С — у двоих, сочетание В-23 и ВГС — у одного, септические состояния — у двоих, бронхиальная астма — у одного.

В структуре клинических форм туберкулеза у обследованных детей первое место занял туберкулез внутригрудных лимфоузлов (67 %), второе — первичный туберкулезный комплекс и туберкулезная интоксикация (12 и 11 %), третье — генерализованные формы (9 %), последнее — туберкулез периферических лимфоузлов (1 %). Осложненные формы составили 38 % и в подавляющем большинстве случаев представлены наличием единичных очагов отсева в легочную ткань, но были и пациенты с внелегочными отсевами (печень, селезенка, внутрибрюшные лимфоузлы, кишечник, среднее ухо), специфическим поражением бронхов, плев-

ритом, бронхолегочным поражением, менингитом. Частота выявления осложненного течения туберкулеза в последние годы увеличилась, что объясняется активным внедрением в диагностику КТ, которая позволяет детально визуализировать внутригрудные лимфатические узлы и очаги в легочной ткани. При бактериологическом исследовании было обнаружено наличие МБТ у 4 детей, еще у 4 ДНК микобактерий туберкулеза определены методом ПЦР. Среди не привитых БЦЖ пациентов генерализованные формы встречались в 4 раза чаще по сравнению с привитыми (19,4 и 4,3 % соответственно; $p < 0,05$), а осложненные — в 3 раза чаще (70,9 и 22,8 %; $p < 0,05$).

Лечение было в основном индивидуализированным с учетом возраста, сопутствующих заболеваний, переносимости препаратов на основе четырех базовых режимов: терапию по I режиму получали 54 %, по II — 1 %, по III — 36 %, по IV — 9 %. В результате лечения у 98 пациентов получена положительная клинико-рентгенологическая динамика, однако в трех случаях у детей грудного возраста, не привитых БЦЖ, из семейного контакта, при асоциальных условиях жизни в сочетании с тяжелой сопутствующей патологией был зафиксирован летальный исход. Туберкулез как причина смерти установлен только у одного из детей (туберкулезный менингит).



Рис. 5. Компьютерная томография грудной клетки девочки Л., три года (туберкулез внутригрудных лимфоузлов)

Fig. 5. Chest computed tomography scan of the 3-years old girl (intrathoracic lymph node tuberculosis)

В качестве клинических примеров приводим случаи заболевания туберкулезом двух детей раннего возраста (брата и сестры) из одной семьи. В этом очаге семейного туберкулеза заболели оба родителя (отец и мать), причем двойной туберкулезный контакт имел место на фоне крайне неблагоприятных условий жизни.

Клинический пример 1. Девочка Л., 3 года, привита БЦЖ в роддоме. По динамике проб инфицирована с гиперергией по ПМ (папула — 18 мм) и выраженной реакцией на ДСТ (папула — 14 мм). При поступлении в стационар отмечались признаки ринофарингита, бронхита. Симптомы интоксикации были выражены умеренно и носили смешанный характер, температура тела нормальная. В клиническом анализе крови лейкоцитоз ($14,9 \cdot 10^9/\text{л}$) с нейтрофильным сдвигом, ускорение СОЭ (23 мм/ч). На обзорной рентгенограмме — полная норма. Проведена неспецифическая антибактериальная терапия в течение 10 дней — катаральные симптомы купированы. Учитывая эпиданамнез, положительную пробу с ДСТ, выполнена КТ грудной клетки с внутривенным контрастированием — обнаружены единичные кальцинаты в бронхопульмональной группе лимфоузлов справа (рис. 5). Установлен диагноз: «Туберкулез внутригрудных лимфоузлов бронхопульмональной группы справа в фазе неполной кальцинации, МБТ(-)».

Клинический пример 2. Мальчик Л., 2 года, не привит БЦЖ в роддоме в связи с недоношенностью, затем в поликлинике не наблюдался. Кожные пробы впервые поставлены при обследовании в противотуберкулезном диспансере по контакту: реакция на ПМ и ДСТ умеренная (папула — 12 и 8 мм соответственно). При поступлении в стационар также имел картину ринофарингита, бронхита, умеренные симптомы интоксикации и периодический субфебрилитет, лейкоцитоз ($12,5 \cdot 10^9/\text{л}$). На рентгенограмме

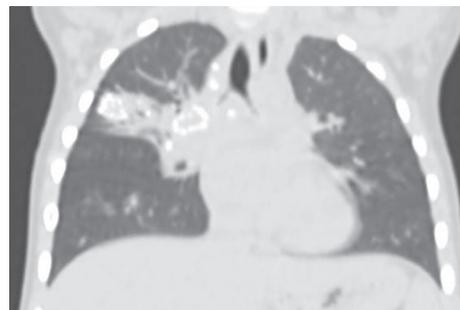


Рис. 6. Компьютерная томография грудной клетки мальчика Л., два года (первичный туберкулезный комплекс)

Fig. 6. Chest computed tomography scan of the 2-years old boy (Ghon's complex)

грудной клетки — инфильтрация в аксиллярном субсегменте правого легкого, корень расширен, усилен легочный рисунок. После курса антибактериальной терапии инфильтрация и корень правого легкого — без динамики, что свидетельствовало в пользу специфического поражения. КТ позволила уточнить и дополнить данные обзорного снимка: картина полного первичного туберкулезного комплекса верхней доли правого легкого с частичным обызвествлением, кальцинаты внутригрудных лимфоузлов, легочной ткани (рис. 6). Окончательный диагноз: «Первичный туберкулезный комплекс верхней доли правого легкого в фазе неполной кальцинации, осложненный очагами отсева в С2, 6, 9 правого легкого, ПЦР ДНК МБТ(+)». Такое различие в формах туберкулеза при равных социально-эпидемиологических условиях детей объясняется прежде всего наличием или отсутствием вакцинации БЦЖ, а также возрастом и преморбидным фоном.

ВЫВОДЫ

1. В современных условиях у детей раннего возраста наблюдается тяжелое течение туберкулеза, в том числе случаи с бактериовыделением и риском летального исхода. Особенно уязвимы дети, не вакцинированные БЦЖ.
2. Среди причин отсутствия вакцинации БЦЖ у детей раннего возраста, заболевших туберкулезом, ведущее место занимает перинатальный контакт по ВИЧ-инфекции и гепатиту С.
3. Более чем в 60 % случаев у взрослого источника инфицирования выявляется лекарственная устойчивость МБТ.
4. На момент выявления заболевания у детей раннего возраста реакция на пробу Манту может сильно варьировать, что снижает ее диагностическое значение на фоне поствакцинальной аллергии.

5. Для уменьшения риска заболевания туберкулезом и летального исхода у детей раннего возраста необходимо усилить профилактическую работу в очагах туберкулезной инфекции. Следует увеличить охват детей вакцинацией БЦЖ в соответствии с нормативными документами, профилактическим обследованием на туберкулез взрослого населения, включая социальные группы риска, к которым относится каждый второй заболевший ребенок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Туберкулез у детей и подростков: учебное пособие / Под ред. В.А. Аксеновой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. [Tuberkulez u detey i podrostkov: uchebnoe posobie. Ed by V.A. Aksenova. Moscow: GEOTAR-Media; 2007. (In Russ.)]
2. Александрова Е.Н., Морозова Т.И. Туберкулез у детей раннего возраста, проживающих в очагах с лекарственно устойчивым туберкулезом // Туберкулез и болезни легких. – 2015. – № 5. – С. 26–27. [Aleksandrova EN, Morozova TI. Tuberculosis in children of the tender age exposed to drug resistant tuberculosis in the place of their residence. *Tuberculosis and lung diseases*. 2015;(5):26-27. (In Russ.)]
3. Васильева Е.Б., Клочкова Л.В. Клинико-эпидемиологическая характеристика туберкулеза у детей раннего возраста // Педиатр. – 2010. – Т. 1. – № 1. – С. М17. [Vasil'eva EB, Klochkova LV. Kliniko-epidemiologicheskaya kharakteristika tuberkuleza u detey rannego vozrasta. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2010;1(1):M17. (In Russ.)]
4. Волчкова И.Л., Олейник Л.О., Кармазова И.А. Заболеваемость контактных детей из очагов туберкулеза / Материалы VIII Российского съезда фтизиатров «Туберкулез сегодня»; Москва, 6–8 июня 2007. – М., 2007. – С. 141. [Volchkova IL, Oleynik LO, Karmazova IA. Zaboлеваemost' kontaktnykh detey iz ochagov tuberkuleza. In: Proceedings of the 8th Russian Congress of Phthysiatricians "Tuberculosis Today"; Moscow, 6-8 Jun 2007. Moscow; 2007. P. 141. (In Russ.)]
5. Воронцов И.М., Мазурин А.В. Пропедевтика детских болезней. – СПб., 2009. [Vorontsov IM, Mazurin AV. Propedevtika detskikh bolezney. Saint Petersburg; 2009. (In Russ.)]

6. Справочник по лабораторным методам исследования / Под ред. Л.А. Даниловой. – М., 2003. [Spravochnik po laboratornym metodam issledovaniya. Ed by L.A. Danilova. Moscow; 2003. (In Russ.)]
7. Киселевич О.К., Балашова Н.А., Юсубова А.Н., Ширшов И.В. Туберкулез множественных локализаций у детей раннего возраста // Туберкулез и болезни легких. – 2015. – № 6. – С. 76. [Kiselevich OK, Balashova NA, Yusubova AN, Shirshov IV. Tuberculosis of multiple localizations in children of the tender age. *Tuberculosis and lung diseases*. 2015;(6):76. (In Russ.)]
8. Король О.И. Туберкулез у детей, подростков и взрослых. Курс лекций. – СПб.: СПбГПМА, 2012. [Korol' OI. Tuberkulez u detey, podrostkov i vzroslykh. Kurs lektsiy. Saint Petersburg: SpbGPMA; 2012. (In Russ.)]
9. Лозовская М.Э., Клочкова Л.В., Васильева Е.Б., и др. Туберкулез у детей раннего возраста // Педиатр. – 2017. – Т. 8. – № S1. – С. М194–М195. [Lozovskaya ME, Klochkova LV, Vasil'eva EB, et al. Tuberkulez u detey rannego vozrasta. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2017;8(S1):194-195. (In Russ.)]
10. Севостьянова Т.А., Аксенова В.А., Белиловский Е.М. Вакцинопрофилактика туберкулеза в мегаполисе: ее эффективность и возникающие проблемы // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2016. – Т. 15. – № 3. – С. 49–59. [Sevost'yanova TA, Aksenova VA, Belilovskiy EM. Vaccine prophylaxis of tuberculosis in the Metropolis: Its Efficiency and Emerging Issues. *Epidemiol Vakcinoprofil*. 2016;15(3):49-59. (In Russ.)]
11. gov.spb.ru [интернет]. Итоги реализации целевой программы «Расселение коммунальных квартир в Санкт-Петербурге» за 2016 год [доступ от 24.05.2018]. Доступ по ссылке: <https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/gilfond/news/106381/>. [Gov.spb.ru [Internet]. Results of the implementation of the target program "Accommodation of communal apartments in St. Petersburg" for 2016 [cited 24.05.2018]. Available from: <https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/gilfond/news/106381/>. (In Russ.)]
12. gov.spb.ru [интернет]. Социальная помощь лицам без определенного места жительства [доступ от 24.05.2018]. Доступ по ссылке: <https://www.gov.spb.ru/helper/social/bomz/>. [Gov.spb.ru [Internet]. Social assistance to persons without a certain place of residence [cited 24.05.2018]. Available from: <https://www.gov.spb.ru/helper/social/bomz/>. (In Russ.)]

◆ Информация об авторах

Марина Эдуардовна Лозовская – д-р мед. наук, профессор, заведующая, кафедра фтизиатрии. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: lozovskaja-marina@rambler.ru.

◆ Information about the authors

Marina E. Lozovskaja – MD, PhD, Dr Med Sci, Professor, Head, Department of TB. St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: lozovskaja-marina@rambler.ru.

◆ Информация об авторах

Наталья Александровна Никифорова – ординатор, кафедра фтизиатрии. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: nikiforenko.natalja@yandex.ru.

Людмила Владимировна Клочкова – канд. мед. наук, доцент, кафедра фтизиатрии. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: lklochkova@yahoo.com.

Елена Борисовна Васильева – канд. мед. наук, доцент, кафедра фтизиатрии. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: helenchern27@mail.ru.

Анна Владиславовна Мосина – врач-фтизиатр, туберкулезное отделение № 4. Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Детская инфекционная больница № 3», Санкт-Петербург. E-mail: mos-anya@mail.ru.

◆ Information about the authors

Natalia A. Nikiforenko – Resident Doctor. St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: nikiforenko.natalja@yandex.ru.

Lyudmila V. Klochkova – MD, PhD, Associate Professor, Department of TB. St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: lklochkova@yahoo.com.

Elena B. Vasilyeva – MD, PhD, Associate Professor, Department of TB. St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: helenchern27@mail.ru.

Anna V. Mosina – Phthiatrician, TB department No 4. Children's Hospital of Infectious Diseases No. 3, Saint Petersburg, Russia. E-mail: mos-anya@mail.ru.