

мание вероятность усугубления эозинофильного воспаления на фоне перорального приема аллергенов). При дальнейшем наблюдении на проводимую иммунотерапию каких-либо реакций не отмечалось, ребенок не жаловался также на боль в животе и другие гастроинтестинальные симптомы.

Таким образом, клиническая картина пациента с ЭоЭ требует тщательного анализа со стороны врачей всех специальностей, особенно гастроэнтерологов и аллергологов-иммунологов. Это важно для улучшения диагностики и своевременного выявления болезни, что в дальнейшем при правильной терапии позволит предотвратить (уменьшить) ремоделирование и фиброзные изменения в пищеводе. Кроме того, вероятность постановки правильного диагноза ЭоЭ в значительной степени связана с соблюдением диагностических рекомендаций [1–3, 8–10]. В нашей стране имеет место гиподиагностика ЭоЭ, особенно у детей. Для этого педиатрам, гастроэнтерологам и аллергологам-иммунологам при подозрении на ЭоЭ необходимо придерживаться рекомендаций экспертов, включая метод эндоскопической биопсии для оптимального обнаружения пищеводной эозинофилии, что является кардинальным гистологическим критерием диагностики ЭоЭ [1–3, 10].

ЛИТЕРАТУРА

1. *Eosinophilic esophagitis: updated consensus recommendations for children and adults* / C.A. Liacouras, G.T. Furuta, I. Hirano et al. // *J. Allergy Clin. Immunol.* 2011. Vol. 128. P. 3–20.
2. *Guidelines on eosinophilic esophagitis: evidence-based statements and recommendations for diagnosis and management in children and adults* / A.J. Lucendo, J. Molina-Infante, A. Arias et al. // *United Eur. Gastroenterol. J.* 2017. Vol. 5. P. 335–358.
3. *ACG clinical guideline: Evidence based approach to the diagnosis and management of esophageal eosinophilia and eosinophilic esophagitis (EoE)* / E.S. Dellon, N. Gonsalves, I. Hirano et al. // *Am. J. Gastroenterol.* 2013. Vol. 108. P. 679–692.
4. *Management guidelines of eosinophilic esophagitis in childhood* / A. Papadopoulou, S. Koletzko, R. Heuschkel et al. // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2014. Vol. 58. P. 107–118.
5. *Endoscopic assessment of the oesophageal features of eosinophilic oesophagitis: validation of a novel classification and grading system* / I. Hirano, N. Moy, M.G. Heckman et al. // *Gut.* 2013. Vol. 62. P. 489–495.
6. *Symptoms have modest accuracy in detecting endoscopic and histologic remission in adults with eosinophilic esophagitis* / E. Safroneeva, A. Straumann, M. Coslovsky et al. // *Gastroenterology.* 2016. Vol. 150. P. 581–590.
7. Садиков И.С., Мачарадзе Д.Ш., Хомерики С.Г. Особенности диагностики эозинофильного эзофагита // *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* 2015. № 2 (114). С. 52–59.
8. Мачарадзе Д.Ш. Пищевая аллергия у детей и взрослых. Клиника, диагностика, лечение. М., Гэотар, 2017. 391 с.
9. Мачарадзе Д.Ш. Эозинофильные гастроинтестинальные болезни у детей. Пора ставить диагноз // *Лечащий врач.* 2016. №1. С. 41.
10. *Adherence to Celiac Disease and Eosinophilic Esophagitis Biopsy Guidelines Is Poor in Children* / T. Wallach, R. Genta, B. Lebwohl et al. // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2017. Vol. 65. P. 64–68.

ОСОБЕННОСТИ ИММУНОДИАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ С АТОПИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ

Е.А. Амосова, Е.А. Зонтова, Б.Е. Бородулин, Е.П. Еременко, Т.Е. Ахмерова, Н.Б. Мигачева

ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Самара, Россия

Вопросы дифференциальной диагностики инфекционной и вакцинальной аллергии по пробе Манту с 2ТЕ у детей с атопическими заболеваниями продолжают оставаться актуальными. В работе представлены результаты обследования 111 детей до 7 лет, направленных к фтизиатру по результатам скрининга Манту с 2ТЕ с инфекционным характером пробы. Для изучения особенностей туберкулезной

инфекции при atopическом дерматите сформировано две группы. В первую группу вошли 43 пациента с atopическим дерматитом, во вторую – 68 детей без аллергических заболеваний. Проведен сравнительный анализ данных иммунодиагностики по пробам Манту с 2ТЕ и Диаскинтест, изучены факторы риска по туберкулезу. В раннем периоде первичной туберкулезной инфекции не обнаружилось существенной разницы в возрастных, гендерных, эпидемиологических, социальных факторах риска. Наиболее значимыми в обеих группах были социальные – 30,2% и 32,3% соответственно. У детей с atopическим дерматитом чаще отмечалась неэффективная вакцинация БЦЖ 27,9%. По результатам иммунодиагностики, у детей с atopическим дерматитом отмечается более низкая чувствительность к туберкулину по пробе Манту с 2ТЕ ($5,2 \pm 3,2$ мм) по сравнению с детьми без аллергических заболеваний ($13,4 \pm 2,5$ мм). Пробы Диаскинтест у всех детей с atopическим дерматитом были отрицательные, у детей без аллергических заболеваний – положительные в 20,6% случаев.

Ключевые слова: atopический дерматит, туберкулез, иммунодиагностика.

Features of immunodiagnosis of tuberculosis in children with atopic dermatitis

E.A. Amosova, E.A. Zontova, B.E. Borodulin, E.P. Eremenko, T.E. Akhmerova, N.B. Migacheva

Samara State Medical University, Samara, Russia

The issues of differential diagnosis of infectious and vaccine-induced allergies by the Mantoux test with 2TE in children with atopic diseases continue to be relevant. The article presents the results of a survey of 111 children under 7 years of age, directed to the phthisiatrician on the results of screening the Mantoux test 2TE with infectious nature of the sample. Two groups were formed to study the peculiarities of tuberculosis infection in atopic dermatitis. The first group included 43 patients with atopic dermatitis, the second group – 68 children without allergic diseases. Comparative analysis of immunodiagnostic samples with Mantoux test 2TE and Diaskintest were performed, risk factors for tuberculosis were examined. There was no significant difference in age in the early period of primary tuberculosis infection, gender, epidemiological, social risk factors. The most significant in both groups were social – 30.2% and 32.3% respectively. Children with atopic dermatitis were more likely to have ineffective BCG vaccination in 27.9%. According to the results of immunodiagnostics, in children with atopic dermatitis there is a lower sensitivity to tuberculin Mantoux test with 2TE (5.2 ± 3.2 mm) compared with children without allergic diseases (13.4 ± 2.5 mm). All children with atopic dermatitis had negative Diaskintest; children without allergic diseases had positive tests in 20.6% of cases.

Keywords: atopic dermatitis, tuberculosis, immunodiagnosis.

ВВЕДЕНИЕ

Ежегодный повсеместный рост аллергопатологии, усиление тяжести клинического течения и резкое снижение качества жизни пациентов превратили аллергию в глобальную медико-социальную проблему. Распространенность аллергических заболеваний существенно увеличивается как в развитых, так и в развивающихся странах, по данным ВОЗ они выявляются уже более чем у 30% людей на земле [1, 2]. Распространенность этих заболеваний зависит от географических, климатических и экологических особенностей региона, социально-бытовых условий, психоэмоциональной нагрузки населения и приводит к срыву адаптационно-приспособительных реакций организма [3, 4]. В общей структуре аллергических заболеваний одно из первых мест занимает atopический дерматит.

Атопический дерматит (АтД) является распространенной формой аллергического поражения кожи и наиболее ранним проявлением атопии [5, 6]. Заболевание возникает, как правило, в детском возрасте, для него характерно хроническое рецидивирующее течение, возрастные особенности локализации и морфологии очагов воспаления, характеризующиеся кожным зудом, папулезными высыпаниями и лихенификацией [1, 4]. Атопический дерматит относится к многофакторным заболеваниям, в его основе лежат генетические нарушения, сложные иммунные механизмы развития и влияние комплекса экзогенных и эндогенных факторов. Изучение особенностей иммунопатогенеза АтД, роли определенных биомаркеров, триггерных факторов является крайне важным не только для понимания причин и механизмов развития болез-

ни, но и в связи с необходимостью разработки новых методов лечения [6]. Патологические отклонения, возникающие в реакциях иммунитета ребенка, оказывают влияние на патогенез многих заболеваний, связанных с реагированием иммунной системы. Одним из таких заболеваний является туберкулез. Туберкулёз относят к иммунозависимым заболеваниям, где главная роль принадлежит в первую очередь макрофагам и лимфоцитам [7]. В раннем периоде туберкулезной инфекции, в период формирования иммунного ответа, может происходить как самовыздоровление, так и развитие туберкулезной инфекции, приводящей к заболеванию туберкулезом [9, 10]. Важным моментом в период напряженной эпидемиологической ситуации по туберкулезу является ранняя диагностика туберкулезной инфекции у детей с помощью современных методов иммунодиагностики [11, 12]. В России у детей до 7 лет в качестве скрининга применяется внутрикожная проба Манту с двумя туберкулиновыми единицами (2 ТЕ) очищенного туберкулина (ППД-Л) в стандартном разведении для внутрикожного применения [13, 14]. Наличие аллергических заболеваний нередко затрудняет диагностику туберкулезной инфекции у детей, в период обострения имеются противопоказания к туберкулинодиагностике, отмечается сложность интерпретации результатов туберкулиновых проб [15, 16]. Ряд авторов расценивают аллергические заболевания как состояния, искажающие туберкулиновую чувствительность [17]. В течение многих лет детям с АтД проводили индивидуальную туберкулинодиагностику – градуированные кожные пробы с разведениями сухого очищенного туберкулина PPD-L [18, 19]. В настоящее время при положительных результатах пробы Манту с 2ТЕ для дифференциальной диагностики вакцинальной и инфекционной аллергии используется

кожная проба с препаратом Диаскинтест (аллерген туберкулезный рекомбинантный в стандартном разведении). Положительный результат пробы Диаскинтест является показателем активности туберкулезной инфекции и показанием для проведения химиопрофилактики [20]. В связи с внедрением Диаскинтеста количество детей с туберкулезом значительно уменьшилось [21].

Цель: изучить особенности иммунодиагностики по данным пробы Диаскинтест у детей с atopическими заболеваниями, имеющих положительную пробу Манту с 2 ТЕ (ранний период туберкулезной инфекции).

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Группу исследования составили 111 детей от 1 года до 7 лет, направленных на консультацию к фтизиатру с заключением по пробе Манту с 2 ТЕ «вираж туберкулиновой пробы» для дообследования и решения вопроса о химиопрофилактике. Сформировано две группы. В первую группу (группа изучения) вошли 43 пациента с atopическим дерматитом, во вторую (группа сравнения) – 68 детей без аллергических заболеваний. Критерии включения: дети с диагнозом atopический дерматит, подтвержденный результатами клинико-аллергологического обследования, включая кожные пробы с неинфекционными аллергенами, повышение уровня общего IgE > 100 МЕ/мл. Во второй группе все дети имели отрицательные результаты кожных проб с неинфекционными аллергенами и неотягощенную наследственность по atopии (отсутствие аллергических заболеваний у родителей), общий IgE < 100 МЕ/мл, не имели видимых клинических проявлений и в анамнезе не было заболеваний кожи. Таким образом, группы были репрезентативны для сравнительного анализа. В качестве скрининга всем детям проводили

Сведения об авторах:

Амосова Евгения Андреевна – к.м.н., доцент кафедры фтизиатрии и пульмонологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, д. 89, email.ru: amosova80@mail.ru.

Зонтова Елена Альбертовна – к.м.н., врач аллерголог-иммунолог ГБУЗ СО Самарская городская поликлиника № 3, 443008, г. Самара, Самарская, д. 137, email.ru: elezontova@yandex.ru.

Бородулин Борис Евгеньевич – д.м.н., профессор кафедры фтизиатрии и пульмонологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, д. 89, email.ru: borodulinbe@yandex.ru.

Еременко Екатерина Павловна – ассистент кафедры фтизиатрии и пульмонологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, д. 89, email.ru: eremenko.ep@mail.ru.

Ахмерова Татьяна Ефимовна – к.м.н., доцент кафедры фтизиатрии и пульмонологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, д. 89, email.ru: axmerovate@mail.ru.

Мигачева Наталья Бегиевна – к.м.н., доцент кафедры педиатрии ИПО ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, д. 89, email.ru: iposatara@mail.ru.

пробу Манту с 2 ТЕ согласно Приказу МЗ РФ от 29.12.2014 №951 «Об утверждении методических рекомендаций по совершенствованию диагностики и лечения туберкулеза органов дыхания». Результаты оценивали: отрицательный – уколочная реакция; сомнительный – гиперемия, папула до 5 мм; положительный – папула от 5 до 17 мм, гиперергическая папула более 17 мм. Инфекционный характер пробы Манту с 2ТЕ «вираж» ставился при переходе отрицательной пробы в положительную, нарастании размера папулы по сравнению с предыдущей на 6 мм и более, постепенном, в течение нескольких лет, усилении чувствительности и выраженных пробах Манту с 2 ТЕ, гиперергической реакцией на пробу Манту с 2ТЕ (размер папулы 17 мм и более).

При опросе изучались факторы риска инфицирования микобактериями туберкулеза (МБТ): эпидемиологические (контакт с больным туберкулезом), социальные (материально-бытовые условия проживания, полная, неполная семья), возрастно-половые, медико-биологические (специфические и неспецифические). Специфическим медико-биологическим фактором риска является, в частности, неэффективность вакцинации БЦЖ. У всех детей оценивали эффективность вакцинации БЦЖ (считалась эффективной при наличии рубчика в месте введения вакцины БЦЖ) и положительной реакции на пробу Манту с 2 ТЕ (размер папулы не превышает 11 мм) в первый год с последующим уменьшением размера папулы.

Для дифференциальной диагностики инфекционного и вакцинального характера пробы в условиях противотуберкулезного диспансера (ПТД) детям ставили пробу с аллергеном туберкулезным рекомбинантным в стандартном разведении (Диаскинтест), результаты оценивались как отрицательный – при полном отсутствии инфильтрата и гиперемии или при наличии уколочной реакции до 2 мм или «синяка» до 1–3 мм в диаметре; сомнительный – при наличии гиперемии без инфильтрата;

та; положительный – при наличии инфильтрата (папулы) любого размера.

Для оценки выраженности размера папулы положительные пробы разделяли на слабо выраженные – при наличии инфильтрата размером до 5 мм; умеренно выраженные – при размере 5–9 мм; выраженные – 10 мм и более; гиперергические – при размере инфильтрата 15 мм и более, при везикуло-некротических изменениях и/или лимфангоите, лимфадените независимо от размера инфильтрата. Сомнительные и положительные результаты оценивались как признаки активной туберкулезной инфекции.

Для исключения локальных форм туберкулеза всем детям проводили рентгенографию органов грудной клетки и компьютерную томографию. Общеклинические методы исследования включали общий анализ крови с развернутой лейкоформулой и общий анализ мочи. Всем детям определяли уровень общего IgE в сыворотке крови. При статистической обработке материала определялись средние значения, стандартное отклонение, доверительный интервал. Уровень значимости принимался за величину 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

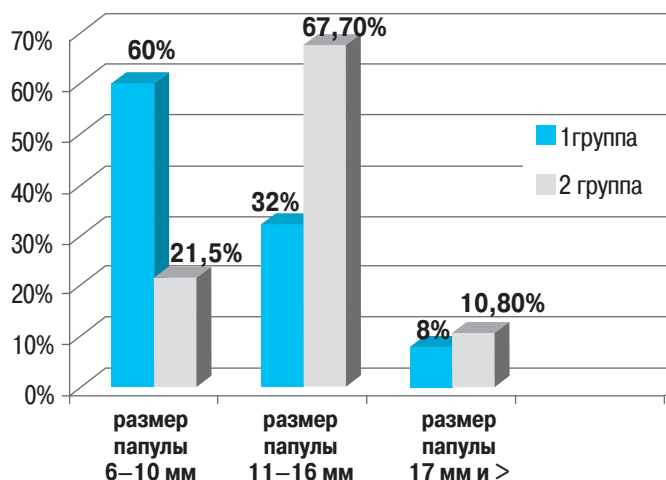
При гендерном распределении в первой группе было 24 девочки (55,8%), и 19 мальчиков (44,2%), во второй группе 36 девочек (52,9%) и 32 мальчика (47,1%). Средний возраст составил $4,9 \pm 1,7$ лет. Группы были сопоставимы по полу и возрасту. В первой группе при анализе клинических форм атопического дерматита чаще наблюдалась эритематозно-сквамозная форма – у 40% ($n=17$), из них у 59,1% ($n=10$) наблюдался распространенный процесс. Срок наблюдения всех детей у аллерголога составил не менее трех лет (таблица).

Изучен характер чувствительности к туберкулину (пробы Манту с 2 ТЕ) в динамике – по годам (по данным 063/у формы учета). Оценивали

Таблица. Гендерное распределение детей в изучаемых группах

	1-я группа, n=43	2-я группа, n=68	Всего
Мальчики	19 (44,2%)	32 (47,1%)	51 (46%)
Девочки	24 (55,8%)	36 (52,9%)	60 (54%)
Всего	43	68	111

Рис. 1. Распределение по размерам (мм) положительных результатов пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л в изучаемых группах



выраженность пробы Манту с 2ТЕ: – низкая чувствительность к туберкулину (размеры папулы от 6 до 10 мм); умеренная и высокая чувствительность (папула от 11 до 16 мм); с гиперергической реакцией на туберкулин (папула 17 мм и более). В первой группе низкая чувствительность к туберкулину была выявлена в 60% случаев ($n=26/43$), умеренная и высокая – в 32% ($n=14/43$), гиперергическая – в 8% ($n=3/43$). Во второй группе низкая чувствительность была обнаружена у 21,5% пациентов ($n=15/68$), умеренная и высокая – у 67,7% ($n=46/68$), гиперергическая – у 10,8% ($n=7/68$) (рисунок 1).

При сравнительном анализе в первой группе, дети с атопическим дерматитом в 3 раза чаще по сравнению с группой детей без аллергических заболеваний имели низкую чувствительность к туберкулину, во второй группе чаще (67,7%) отмечалась умеренная и высокая чувствительность к туберкулину (размеры папулы пробы Манту с 2ТЕ от 11 до 16 мм) ($p<0,05$).

При изучении факторов риска по туберкулезу, среди всех детей неблагоприятные социальные факторы были выявлены у 31,5% детей ($n=35$), эпидемиологические факторы (контакт) в 27% случаев ($n=30$), медико-биологические факторы – неэффективная вакцинация в 13,6% ($n=15$), наличие сопутствующих заболеваний в 27,9% ($n=31$).

При сравнении по группам, социальные факторы риска встречались с одинаковой частотой у детей как первой группы – 30,2% ($n=13/43$), так и второй – 32,3% ($n=22/68$) ($p<0,05$). Эпидемио-

логический фактор риска (контакт с больным туберкулезом) у детей из первой группы был 25,5% ($n=11/43$), из второй группы – 27,9% ($n=19/68$). Наличие сопутствующей патологии (часто и длительно болеющие дети) в первой группе – 18,6% ($n=8/43$), что в 2,8 раза меньше, чем во второй – 33,8% ($n=23/68$) ($p<0,05$) соответственно. Неэффективная вакцинация чаще была в первой группе 27,9% ($n=12/43$), чем во второй – 4,41% ($n=3/68$) ($p<0,05$) (рисунок 2).

Рис. 2. Факторы риска в изучаемых группах

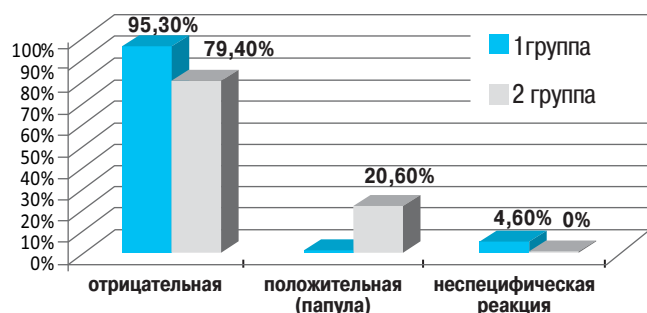


Таким образом, помимо инфекционного характера пробы Манту с 2ТЕ, также в большинстве случаев присутствовали факторы риска по инфицированию туберкулезом в обеих группах. Социальные, эпидемиологические факторы риска встречались с одинаковой частотой, как в первой, так и во второй группе. Сопутствующих заболеваний у детей с атопическим дерматитом было в 2,8 раза меньше, чем у детей без аллергических заболеваний. Неэффективная вакцинация БЦЖ (отсутствие рубчика, отрицательная проба Манту с 2ТЕ у вакцинированных детей) была в 4 раза чаще у детей с атопическим дерматитом.

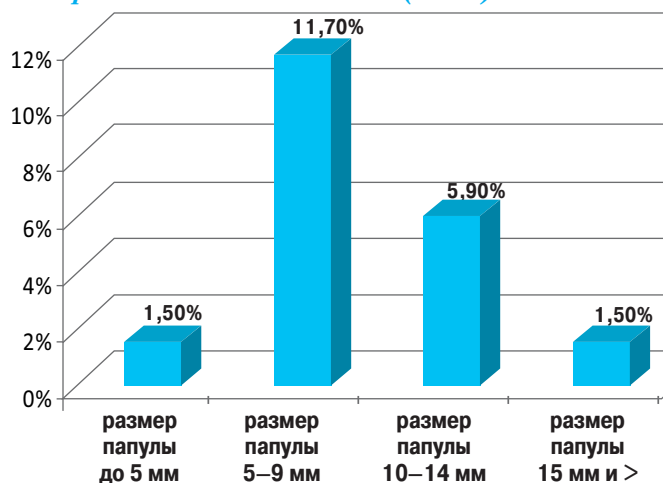
В данном исследовании, как и во многих научных работах, основными факторами риска являются контакт с бактериовыделителем и социальные факторы [22, 23].

Для диагностики инфекционного характера пробы всем детям проведена проба Диаскинтест в условиях противотуберкулезного диспансера. По результатам у двух пациентов первой группы (4,6%) после постановки пробы была реакция в течение двух часов после постановки в виде «волдыря» с последующим исчезновением. Реакции были связаны с приемом пищевых продуктов (в

Рис. 3. Результаты пробы Диаскинтест в изучаемых группах



одном случае шоколад, в другом цитрусовые) и были расценены как неспецифические. Таким образом, результат пробы с препаратом Диаскинтест у всех был отрицательным. Во второй группе положительный результат был в 20,6% случаев ($n=14$) (рисунок 3). По характеристике положительного результата пробы Диаскинтест: слабоположительный (размер папулы до 5 мм) – 1,5% ($n=1/68$), средней интенсивности (5–9 мм) – 11,7% ($n=8/68$), выраженный (10–14 мм) – 5,9% ($n=4/68$), гиперергическая реакция (15 мм и более) – 1,5% ($n=1/68$) (рисунок 4). У всех детей с атопическим дерматитом отмечался высокий общий IgE (средний показатель 412,6 МЕ/мл $\pm 93,3$). В группе детей с атопическим дерматитом при сопоставлении результатов туберкулиновых проб и уровня общего IgE выявлена обратная связь между размером папулы и уровнем общего IgE. Повышение размера папулы соответствует снижению уровня IgE и, наоборот, у детей с размерами папу-

Рис. 4. Распределение положительных результатов пробы Диаскинтест у детей без аллергических заболеваний ($n=68$)

лы до 8 мм отмечался максимально высокий уровень IgE ($R=0,73$ при $p<0,05$). Подобную корреляцию можно объяснить тем, что при инфицировании микобактериями туберкулеза детей с атопическими заболеваниями происходит активация Th1-лимфоцитов, и в балансе Th1/Th2 клеток происходит снижение активации последних (Th2) [8, 23].

По результатам обследования у фтизиатра, все дети были взяты на диспансерный учет по VI группе со сроком наблюдения 1 год. Специфическая химиопрофилактика на основании отрицательных результатов пробы Диаскинтест не проводилась. Во второй группе химиопрофилактика проводилась 14 пациентам с положительным результатом пробы Диаскинтест.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Среди детей, направляемых к фтизиатру по результатам скрининга по пробе Манту с 2 ТЕ для диагностики туберкулезной инфекции, значительную часть составляют дети с аллергическими заболеваниями.

В раннем периоде первичной туберкулезной инфекции не обнаружилось существенной разницы в возрастном и половом отношении среди детей с атопическим дерматитом и детей без аллергических заболеваний. Среди факторов риска по туберкулезу в обеих группах социальные факторы составляют 30,2–32,3%, у детей с атопическим дерматитом чаще отмечается неэффективная вакцинация.

По результатам иммунодиагностики, у детей с атопическим дерматитом отмечается более низкая чувствительность к туберкулину по пробе Манту с 2ТЕ по сравнению с детьми без аллергических заболеваний. Пробы Диаскинтест у всех детей с атопическим дерматитом были отрицательные, у детей без аллергических заболеваний положительные в 20,6% случаев. У детей с атопическим дерматитом в двух случаях (4,6%) отмечалась неспецифическая реакция.

ЛИТЕРАТУРА

1. Репкина О.В. Атопические дерматиты у детей // Управление качеством медицинской помощи. 2016. № 1–2. С. 104–113.
2. Овсянникова О.Б. Атопические дерматиты в амбулаторной практике // Медицинский совет. 2012. № 3. С. 96–101.

3. Мизгачева Н.Б. Спектр сенсibilизации у детей раннего возраста с atopическим дерматитом и характер его взаимосвязи со степенью тяжести заболевания // Аспирантский вестник Поволжья. 2014. № 1–2. С. 118–122.
4. Особенности иммунного реагирования при atopии у детей / О.П. Гурина, Е.А. Дементьева, А.Е. Блинов и др. // Педиатрия. 2014. № 4. С. 95–102.
5. Мизгачева Н.Б., Каганова Т.И. Первичная профилактика atopического дерматита: станет ли миф реальностью? // Аллергология и иммунология в педиатрии. 2016. № 4 (47). С. 8–20.
6. Особенности иммунного ответа и роль некоторых цитокинов при atopическом дерматите / О.Г. Елисютина, Е.С. Феденко, М.Н. Болдырева и др. // Российский аллергологический журнал. 2015. № 1. С. 3–14.
7. Противотуберкулезный иммунитет и механизмы его формирования: обзор литературы / А.В. Мордык, Е.А. Цыганкова, Л.В. Пузырева и др. // Дальневосточный медицинский журнал. 2014. № 1. С. 126–130.
8. Литвинов В.И. Латентная туберкулезная инфекция // М.: МНПЦБТ. 2016. 261 с.
9. Поддубная Л.В., Шилова Е.И., Силайкина С.Т. Диагностика туберкулезной инфекции и ее активности у детей // Туберкулез и болезни легких. 2013. № 6. С. 70–71.
10. Шелкова Е.С. Диагностика туберкулеза с использованием кожных иммунологических тестов. Реальность и перспектива // Медицинский алфавит. 2017. № 1. С. 3–7.
11. Анализ эффективности кожных туберкулиновых проб для диагностики туберкулезной инфекции у детей и подростков / Е.С. Овсянкина, М.Ф. Губкина, Л.В. Панова и др. // Вопросы практической педиатрии. 2015. Т. 10, № 5. С. 36–43.
12. Пузырева Л.В., Мордык А.В., Батищева Т.Л. Проблемы больного туберкулезом и его семьи в эпоху экономического кризиса // Наука и инновации в медицине. 2017. № 2 (6). С. 52–55.
13. Туберкулиновые пробы и их сравнительная оценка / Е.А. Бородулина, Б.Е. Бородин, Е.А. Амосова и др. // Туберкулез и болезни легких. 2010. Т. 87, № 8. С. 13–17.
14. Михеева И.В., Бурдова Е.Ю., Мельникова А.А. Сравнительная оценка методов алергодиагностики туберкулеза у детей // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2016. № 15 (3). С. 41–44.
15. Бородулин Б.Е., Бородулина Е.А. Дифференциальная диагностика инфекционной туберкулиновой аллергии у детей с atopическими заболеваниями // Проблемы туберкулеза и болезней легких. 2006. № 1. С. 9.
16. Бородулина Е.А. Прик-тест в диагностике туберкулиновой аллергии // Аллергология. 2005. № 3. С. 34–35.
17. Прик-тест при туберкулинодиагностике у детей с atopическим дерматитом / Е.А. Бородулина, Б.Е. Бородин, Е.А. Амосова и др. // Аллергология и иммунология в педиатрии. 2009. № 4. С. 25–31.
18. Бородулина Е.А., Ахмерова Т.Е., Еременко Е.С. и др. Особенности диагностики туберкулеза у детей при применении пробы Диаскинтест // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2014. № 6 (79). С. 51–55.
19. Особенности иммунодиагностики локальных форм туберкулеза у детей / Е.А. Бородулина, Т.Е. Ахмерова, Ж.П. Васнева и др. // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2015. Т. 14, № 4. С. 18–22.
20. Серегина В.А., Будрицкий А.М. Современные возможности диагностики туберкулеза легких // Вестник Витебского государственного медицинского университета. 2016. Т. 15, № 4. С. 7–17.
21. Барышникова Л.А., Аксенова В.А. Туберкулез у детей и подростков в приволжском федеральном округе и современные тенденции его выявления // Туберкулез и социально значимые заболевания. 2016. № 3. С. 22–24.
22. Методы скрининга туберкулезной инфекции у детей и их роль в формировании групп риска и диагностики заболевания / Е.С. Овсянкина, М.Ф. Губкина, Л.В. Панова и др. // Российский педиатрический журнал. 2017. Т. 20, № 2. С. 108–115.
23. Кожные иммунологические тесты для диагностики туберкулезной инфекции у детей и подростков: аналитический обзор / Е.С. Овсянкина, М.Ф. Губкина, Л.В. Панова и др. // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2016. № 2 (87). С. 26–33.