

Взаимосвязь специфического и неспецифического воспаления у детей с туберкулезом и хроническими заболеваниями легких

С.Л. Наконечная¹, В.А. Аксенова^{1,2}, Ю.Л. Мизерницкий³

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Минздрава России, Москва, Россия;

²ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова»

Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия;

³ОСП «Научно-исследовательский клинический институт педиатрии им. академика Ю.Е. Вельтищева» ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия

Relationship of specific and non-specific inflammation in children with respiratory tuberculosis and chronic lung diseases

S.L. Nakonechnaya¹, V.A. Aksenova^{1,2}, Yu.L. Mizernitskiy³

¹National Medical Research Center of Phthisiopulmonology and Infectious Diseases under the Ministry of Health of Russia, Moscow;

²Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia;

³Veltischev Research and Clinical Institute for Pediatrics at the Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

Проблема сочетания туберкулеза и хронических неспецифических заболеваний бронхолегочной системы у детей и подростков изучена недостаточно и остается актуальной.

Цель исследования. Определение предикторов туберкулезной инфекции для выделения групп высокого риска развития туберкулеза среди детей с хронической неспецифической патологией легких.

Материалы и методы исследования. Проведено проспективное исследование 158 детей и подростков с изолированным туберкулезом органов дыхания и сочетанием его с различными формами хроническими неспецифическими заболеваниями легких (пороки легких, хронический бронхит, бронхиальная астма). Выполнено сравнение в этих двух группах данных анамнеза, физикального обследования, а также результатов компьютерной томографии.

Результаты. К предикторам развития туберкулеза отнесены перенесенные в раннем возрасте пневмонии, острые респираторные заболевания 3 раза в год и более, ранний возраст детей при инфицировании микобактерией туберкулеза.

Заключение. Хронические неспецифические заболевания легких увеличивают риск развития активного туберкулеза у детей и обуславливают более тяжелое его течение. Кроме того, сопутствующие туберкулезу хронические неспецифические заболевания легких часто осложняют течение специфического процесса и приобретают рецидивирующее течение.

Ключевые слова: дети, туберкулез, хронические неспецифические заболевания легких.

Для цитирования: Наконечная С.Л., Аксенова В.А., Мизерницкий Ю.Л. Взаимосвязь специфического и неспецифического воспаления у детей с туберкулезом и хроническими заболеваниями легких. Рос вестн перинатол и педиатр 2022; 67:(4): 46–53. DOI: 10.21508/1027-4065-2022-67-4-46-53

The problem of the combination of tuberculosis and chronic nonspecific diseases of the bronchopulmonary system in children and adolescents has not been sufficiently studied to date and remains relevant.

Purpose. The study aims at determination of predictors of tuberculosis infection to identify groups at high risk of developing tuberculosis among children with chronic nonspecific pathology.

Materials and research methods. A prospective study of children and adolescents (n = 158) with isolated respiratory tuberculosis and its combination with various forms of chronic obstructive pulmonary disease (lung defects, chronic bronchitis, bronchial asthma) was conducted. These two groups were compared in respect of the medical history and physical examination data, as well as computed tomography findings.

Results. The predictors of the development of tuberculosis included cases of pneumonia at an early age, acute respiratory infections 3 or more times a year, and the early age of children infected with *Mycobacterium tuberculosis*.

Conclusion. These conditions increase the risk of developing active tuberculosis in children and cause its more severe course. In addition, chronic nonspecific lung diseases associated with tuberculosis often complicate the course of a specific process and are often characterized by recurrent attacks.

Key words: Children, tuberculosis, chronic nonspecific lung diseases.

For citation: Nakonechnaya S.L., Aksenova V.A., Mizernitskiy Yu.L. Relationship of specific and non-specific inflammation in children with respiratory tuberculosis and chronic lung diseases. Vestn Perinatol i Peditr 2022; 67:(4): 46–53 (in Russ). DOI: 10.21508/1027-4065-2022-67-4-46-53

© Коллектив авторов, 2022

Адрес для корреспонденции: Наконечная Софья Левановна — асп. Национального медицинского исследовательского центра фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0003-2288-9501 e-mail: prostosonyana@rambler.ru; yulmiz@mail.ru

Аксенова Валентина Александровна — д.м.н., проф., зав. детско-подростковым отделом Национального медицинского исследовательского центра фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний,

ORCID: 0000-0001-8555-6291

127473 Москва, ул. Достоевского д. 2

Мизерницкий Юрий Леонидович — д.м.н., проф., засл. работник здравоохранения Российской Федерации, зав. отделом хронических воспалительных и аллергических болезней легких Научно-исследовательского клинического института педиатрии им. академика Ю.Е. Вельтищева, ORCID: 0000-0002-0740-1718

125412 Москва, ул. Талдомская, д. 2

Наличие хронических воспалительных заболеваний легких у детей, инфицированных микобактериями туберкулеза, увеличивают вероятность их заболевания туберкулезом, а у больных с локальными формами усугубляют его течение. Туберкулезный процесс, локализующийся в измененных участках легкого, отличается большей распространенностью и склонностью к распаду [1]. Как показали многочисленные исследования, риск развития туберкулеза у детей с хронической неспецифической патологией органов дыхания возрастает в несколько раз [2]. А именно, дети с неспецифическими заболеваниями легких, являясь «группой риска», по сравнению с детьми без патологии легких, заболевают туберкулезом в 6,5 раза чаще и у них в 2 раза чаще отмечаются осложненные формы туберкулеза [3]. По данным литературы, течение туберкулеза у детей с наличием и без хронической неспецифической патологии органов дыхания значительно различается [4, 5]. Вследствие этого сопоставление анамнестических и клинико-рентгенологических данных у детей с туберкулезом и хроническими неспецифическими заболеваниями легких и у детей с изолированным туберкулезом в различных возрастных группах представляет несомненный интерес.

Особую группу при диагностике туберкулеза представляют дети с аллергическими заболеваниями, которыми из 27 млн детей страдают 470 тыс. [6]. Аллергические состояния изменяют чувствительность к туберкулину, и проба Манту становится гиперергической или анергической, что затрудняет раннее выявление туберкулеза. Поэтому особую сложность представляет интерпретация результатов пробы Манту у детей с хроническими заболеваниями легких и патологией аллергического характера. В литературе представлено значительное количество противоречивых данных о влиянии аллергической настроенности организма ребенка на результаты пробы Манту. Одни авторы расценивают аллергические заболевания как состояния, искажающие туберкулиновую чувствительность в сторону ее повышения. По данным других авторов, есть обратная зависимость между аллергическими состояниями и реактивностью к туберкулину, проявляющаяся меньшей выраженностью кожной реакции на туберкулин у пациентов с аллергическими заболеваниями [7]. Другой иммунологический тест — проба с АТР (аллерген туберкулезный рекомбинантный) обладает достаточно высокой чувствительностью и специфичностью [8]. Она позволяет с достоверностью 95% исключить или выявить туберкулезную инфекцию [9].

Однако не разработаны алгоритмы обследования для выявления туберкулеза у детей с хроническими неспецифическими заболеваниями легких.

Цель исследования: определение наиболее значимых параметров в диагностике туберкулеза у детей с хроническими неспецифическими заболеваниями легких для формирования групп наиболее высокого риска заболевания туберкулезом.

Характеристика детей и методы обследования

Проведено открытое, простое, сплошное, сравнительное, многоцентровое медико-социальное исследование в период с 2019 по 2020 г. на базе стационара детско-подросткового отделения НИИЦ фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний и отделения хронических воспалительных и аллергических заболеваний легких НИКИ педиатрии им. акад. Ю.Е. Вельтищева. Исследование одобрено локальным этическим комитетом. Для участия детей в исследовании от родителей или их законных представителей было получено добровольное информированное согласие. Под нашим наблюдением находились 158 детей и подростков в возрасте от 1 года до 17 лет. Для изучения особенностей течения туберкулеза в сочетании с хроническими неспецифическими заболеваниями легких мы разделили их на 2 группы:

1-я — 65 детей и подростков с впервые выявленным активным туберкулезом органов дыхания и различными формами хронических неспецифических заболеваний легких;

2-я — 93 ребенка и подростка с впервые выявленным активным туберкулезом органов дыхания и достоверным отсутствием хронических неспецифических заболеваний легких.

Все дети были инфицированы микобактерией туберкулеза. Критерием исключения служили наличие у пациентов сопутствующих соматических заболеваний других органов и систем, осложняющих течение основного процесса в органах дыхания.

Всем пациентам проводили комплексную оценку состояния здоровья, включавшую, помимо стандартного клинического рентгенологического обследования, тщательный сбор анамнеза жизни. Особое внимание уделяли наличию отягощенного анамнеза и оценке бытовых условий. Анализировали число случаев острых респираторных заболеваний в год в группах до развития туберкулезного процесса. Учитывали фтизиатрический анамнез: вакцинация БЦЖ, наблюдение детей и подростков у фтизиатра, наличие контакта. У всех пациентов выясняли наличие или отсутствие жалоб, а также результаты исследования дыхательной системы при поступлении. При клиническом обследовании дыхательной системы анализировали наличие кашля и его характер (сухой или влажный); наличие насморка, заложенности носа; одышки (в покое или при физической нагрузке); наличие или отсутствие мокроты; хрипов в легких (сухие, влажные, единичные, по всей поверхности); характер дыхания, перкуторную картину. Всем детям были проведены специфические иммунологические тесты для выявления тубинфицирования: проба Манту, проба с АТР (аллерген туберкулезный рекомбинантный). В дальнейшем проводили сравнение результатов рентгенологического

исследования. При описании данных компьютерной томографии в двух обследованных группах учитывали рентгенологические симптомы, свидетельствующие о поражении легочной ткани и/или поражении внутригрудных лимфатических узлов.

Для статистической обработки полученных данных использовали однофакторный дисперсионный анализ, критерий хи-квадрат (χ^2) Пирсона. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

Проведено сравнение больных туберкулезом органов дыхания в сочетании с сопутствующей бронхолегочной патологией с пациентами с изолированным туберкулезом органов дыхания. В группу хронических неспецифических заболеваний легких вошли дети с хроническим бронхитом ($n=29$), пороками развития легких ($n=16$) и бронхиальной астмой ($n=20$). Обе группы были сопоставимы по полу. В 1-й группе было 34% мальчиков и 66% девочек, во 2-й группе — 44% мальчиков и 49% девочек.

При сравнительном анализе в зависимости от возраста (рис. 1) выявлено, что туберкулез органов дыхания у детей младше 6 лет у детей 1-й группы (53,7%) отмечался достоверно чаще, чем в группе с изолированным туберкулезом (29,7%; $p=0,463$, $\chi^2=18,991$).

При изучении данных анамнеза у детей и подростков, заболевших туберкулезом, уделялось внимание сравнению в обеих группах таких показателей, как бытовые условия, отягощенный аллергоанамнез, частота острых респираторных заболеваний (более 3 раз в год), перенесенные ранее пневмонии, вакцинация БЦЖ, наблюдение ранее фтизиатром, контакт по туберкулезу (рис. 2). Согласно представленным дан-

ным неудовлетворительные бытовые условия имелись только у 2,4% детей 1-й группы. По результатам изучения аллергоанамнеза аллергические проявления в анамнезе детей 1-й группе встречались в 2 раза чаще, чем во 2-й (46,3 и 28,1% соответственно; $p=0,260$, $\chi^2=5,537$). Дети сравниваемых групп одинаково часто болели острыми респираторными вирусными инфекциями. Однако важно отметить, что дети с хроническими неспецифическими заболеваниями легких, перенесшие до развития туберкулезного процесса пневмонию, заболели туберкулезом в 6 раз чаще, чем дети без хронических заболеваний легких ($p=0,488$; $\chi^2=21,372$).

Вакцинированы против туберкулеза среди заболевших в группе с изолированным туберкулезом 89% детей, в группе с туберкулезом и хроническими неспецифическими заболеваниями легких — 92,7%. У 5% невакцинированных БЦЖ детей из 2-й группы имелся медицинский отвод в связи с перинатальным контактом по ВИЧ, еще 5% не были вакцинированы по неизвестной причине. Пятеро детей из первой группы, которые были не вакцинированы, были младше 3 лет с пороком развития легких, неоднократно переносившие острый бронхит и пневмонию, а также имеющие отягощенный аллергоанамнез. Следует отметить, что, несмотря на то что дети из группы с туберкулезом и хроническими неспецифическими заболеваниями легких (19,5%) ранее наблюдались у фтизиатра по поводу инфицирования микобактерией туберкулеза, у них развился активный туберкулезный процесс. Контакт с больным туберкулезом отмечался одинаково часто в обеих группах (54,7 и 53,7% соответственно).

При анализе жалоб у 73% пациентов с сочетанием туберкулеза и хронических неспецифических забо-

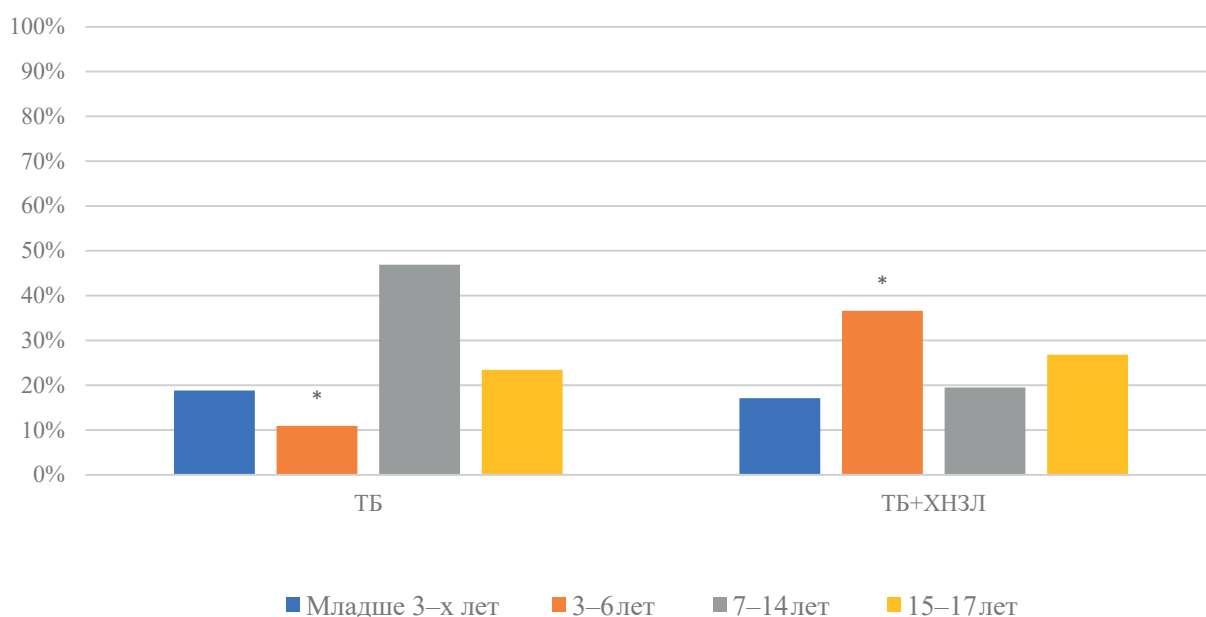


Рис. 1. Сравнение по возрасту пациентов с туберкулезом и сопутствующей патологией легких и без нее.

* — $p < 0,05$. ТБ — туберкулез, ХНЗЛ — хронические неспецифические заболевания легких.

Fig. 1. Comparison of the age of patients with tuberculosis with and without concomitant lung pathology.

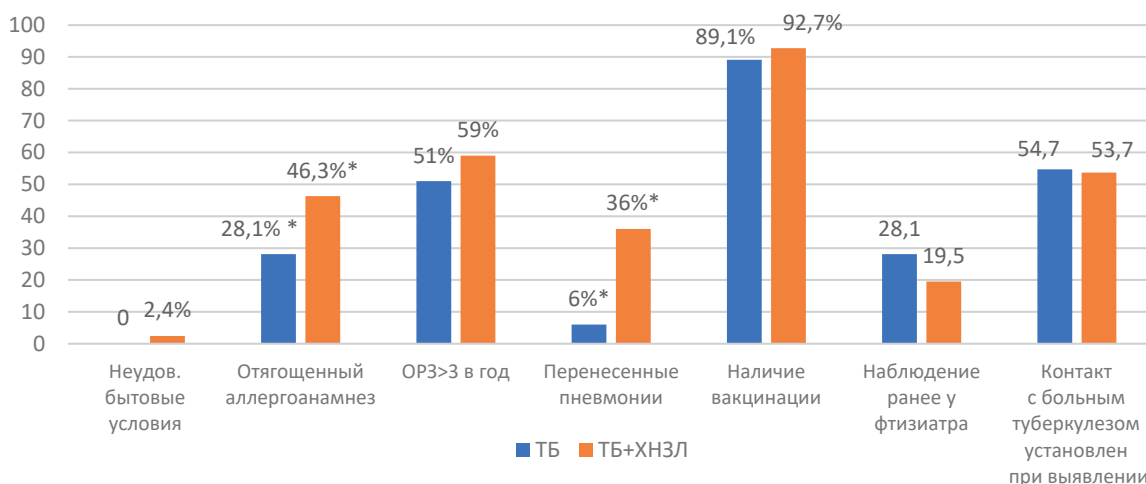


Рис. 2. Сравнение анамнестических данных детей обследованных групп.

* — $p < 0,05$. ТБ — туберкулез ХНЗЛ — хронические неспецифические заболевания легких.

Fig. 2. Comparison of anamnesic data of children in the examined groups.

леваний легких выявлена клиническая симптоматика патологии органов дыхания в виде одышки, кашля, затруднения дыхания, свистящего дыхания, насморка, заложенности носа, в то время как при изолированном туберкулезе такие жалобы наблюдались только у 33% ($p=0,519$; $\chi^2=24,563$; рис. 3).

В 1-й группе преобладали жалобы, характеризующие поражение легочной ткани. Так, у детей с пороком развития легких и бронхиальной астмой, хроническим бронхитом сухой кашель выявлен у 14,6%, одышка при физической нагрузке — у 4,8%, отхождение мокроты — у 2,4%, единичные сухие хрипы выслушивались у 7,3%. Аускультативно отмечено жесткое и ослабленное дыхание, перкуторно — тимпанит и ослабленный легочный звук. При этом в группе с изолированным туберкулезом при осмотре одышка, мокрота и хрипы отсутствовали, кашель отмечался только у 3,1%, перкуторно определялся ясный легочный звук, в легких выслушивалось везикулярное дыхание, рентгенологически определялось увеличение внутригрудных лимфатических узлов от 2 до 5 групп в соответствии с диагнозом туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов. Достоверно установлено различие по жалобам на кашель в обеих группах ($p=0,274$; $\chi^2=6,149$). В остальных жалобах и данных осмотра мы наблюдаем тенденцию к увеличению жалоб и изменений дыхательной системы в 1-й группе.

При иммунодиагностике получены следующие результаты. В группе с сочетанием туберкулеза и хронических неспецифических заболеваний легких на пробу Манту положительные реакции отмечены у 94% обследованных детей, сомнительные — у 6%; по результатам пробы с АТР положительные реакции получены у 90% обследованных, отрицательные — у 10%. В группе с туберкулезом на пробу Манту положительные реакции отмечены у 98% обследованных детей, сомнительные — у 2%; по результатам пробы с АТР положительные реакции получены у 97% обследованных, отрицательные — у 3%. Таким образом, проба Манту и проба АТР обладают высокой чувствительностью у всех детей с туберкулезом как с сопутствующей патологией, так и без нее.

При описании результатов рентгенологического обследования в 2 группах мы разделили все изменения на локализующиеся в легочной ткани либо во внутригрудных лимфатических узлах. На рис. 4 видна четкая тенденция к нарастанию частоты поражения легочной ткани по сравнению с поражением лимфатических узлов в 1-й группе, в отличие от преобладания поражений внутригрудных лимфатических узлов во 2-й группе ($p=0,210$; $\chi^2=3,577$).

Результаты изучения локализации туберкулезного поражения в зависимости от формы сопутствующей хронической неспецифической патологии легких в обеих группах представлены в табл. 1. Установлено,

Таблица 1. Локализация поражения туберкулезного процесса в группах

Table 1. Localization of lesions of the tuberculous process in groups

Локализация ТБ процесса	ТБ (n=93)	ТБ + хронический бронхит (n=29)	ТБ + порок развития (n=16)	ТБ + бронхиальная астма (n=20)
Туберкулез ВГЛУ	45,3%	28,6%	100%	33,3%
Поражение легочной ткани	54,7%	71,4%	0	66,7%

$p=0,213$; $\chi^2=2,823$

Примечание. ТБ — туберкулез, ВГЛУ — внутригрудные лимфатические узлы.

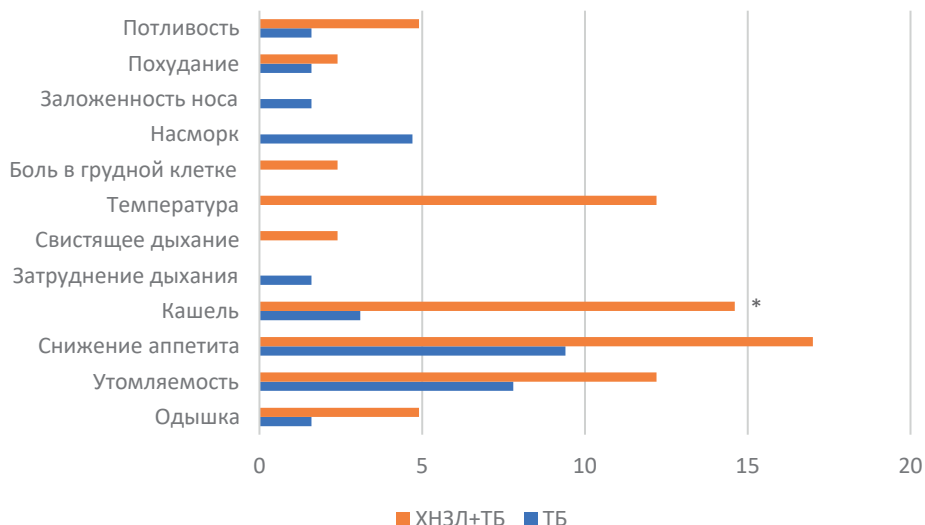


Рис. 3. Сравнительная частота жалоб у пациентов обследованных групп, в %.

* — $p < 0,05$. ТБ — туберкулез; ХНЗЛ — хронические неспецифические заболевания легких.

Fig. 3. Comparative frequency of complaints in patients of the examined groups, in %.

что туберкулез с поражением легочной ткани преобладает в случаях сочетанной патологии в виде хронического бронхита и бронхиальной астмы.

При оценке зависимости формы туберкулеза от возраста детей в 2 группах получены следующие результаты (табл. 2). В случае сочетанной патологии у детей младше 14 лет достоверно преобладает туберкулез с поражением внутригрудных лимфатических узлов, а в возрасте 15–17 лет — с поражением легочной ткани. Одновременно при изолированном туберкулезе органов дыхания преобладание поражений внутригрудных лимфатических узлов отмечается у детей младше 6 лет, а поражение легочной ткани — у пациентов 7–17 лет, что можно объяснить преобладанием в старшем школьном и подростковом возрасте вторичного туберкулеза.

На рис. 5 отражена тенденция к тому, что при сопутствующей патологии органов дыхания чаще, чем при изолированно текущем туберкулезе, отмечаются инфильтративные изменения, неспецифические изменения, участки «матового стекла», деформации бронхов. Кроме того, отмечено, что изолированное поражение внутригрудных лимфатических узлов на компьютерных томограммах встречалось редко. Как правило, имелось их сочетание с тем или иным поражением легочной ткани и бронхиального дерева в группе детей с изолированно текущим туберкулезом.

Обсуждение

Исследование показало, что хронические неспецифические воспалительные заболевания легких представляют проблему при массовой диагностике туберкулеза. Возможность предотвращения заболевания туберкулезом или раннего его выявления опирается на необходимость оптимизации алгоритма диагно-

стики туберкулеза у детей с сочетанным неспецифическим поражением легких.

Хронические неспецифические заболевания легких — значимый предиктор развития туберкулезного процесса в органах дыхания у детей. Установлено, что дети младше 6 лет с хронической неспецифической

Таблица 2. Частота поражения туберкулезом легочной ткани и внутригрудных лимфатических узлов в зависимости от возраста детей обследованных групп

Table 2. The frequency of occurrence of tuberculosis lesions of the lung tissue and intrathoracic lymph nodes, depending on the age of the children in the surveyed groups

Форма туберкулеза	ХНЗЛ+ТБ	ТБ
<3 лет		
ТВГЛУ	17,1%	14,1%
Поражение легочной ткани	—	4,7%
3–6 лет		
ТВГЛУ	19,5%	9,4%
Поражение легочной ткани	17,1%	1,6%
$p=0,149$; $\chi^2=0,098$		
7–14 лет		
ТВГЛУ	14,7%	20,3%
Поражение легочной ткани	4,8%	26,6%
15–17 лет		
ТВГЛУ	2,4%	1,6%
Поражение легочной ткани	24,4%	22%
$p=0,030$; $\chi^2=0,043$		

Примечание: ХНЗС — хронические неспецифические заболевания легких, ТБ — туберкулез, ТВГЛУ — туберкулез внутригрудных лимфатических узлов.

патологией заболевают туберкулезом на 24% чаще, чем дети без сопутствующей бронхолегочной патологии, и поэтому подлежат детальному обследованию. При наличии у них положительных результатов иммунодиагностических тестов подлежат наблюдению не только у педиатра-пульмонолога, но и у фтизиатра.

Особую актуальность имеют данные аллергологического анамнеза. В нашем исследовании почти у 50% детей с сопутствующей патологией имелся отягощенный аллергоанамнез, а в группе больных туберкулезом без сопутствующей патологии аллергическая настроенность имела у 28,1%. Это придает значимость аллергическим процессам в риске развития туберкулеза. Острыми респираторными заболе-

ваниями до 3 раз в год дети в обеих группах болели одинаково часто, однако дети, перенесшие в раннем возрасте пневмонию, по нашим данным, относятся к группе наиболее высокого риска развития туберкулеза, так как заболевали туберкулезом в 6 раз чаще, чем дети без хронических неспецифических заболеваний легких.

Невакцинированные БЦЖ дети с пороками развития легких в раннем возрасте в 5% случаев заболевали туберкулезом. Поэтому достоверную группу риска формирования туберкулезного процесса имеют дети с пороками развития легких и они нуждаются в обязательном обследовании и наблюдении у фтизиатра. Нами также установ-

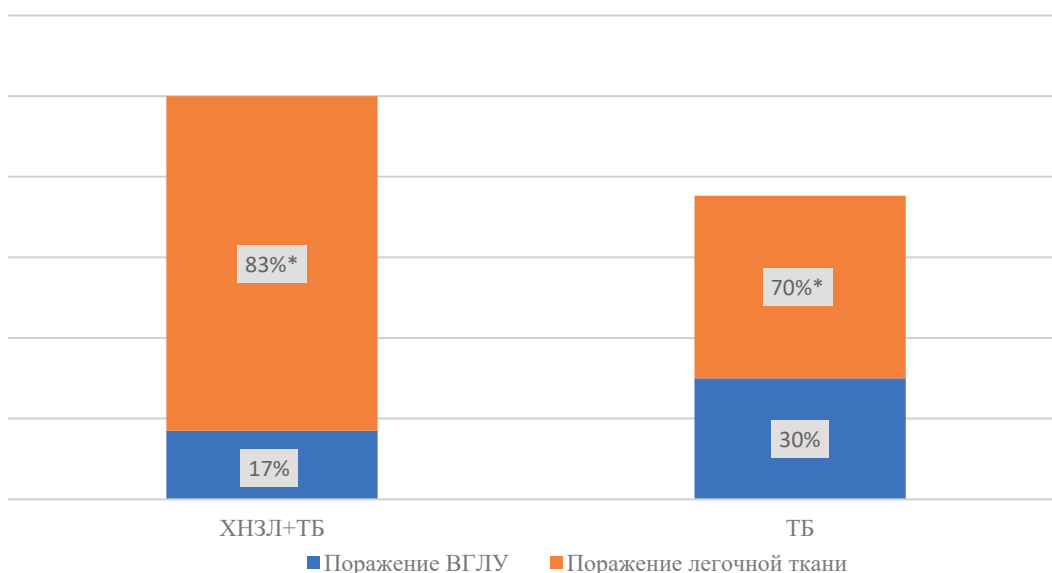


Рис. 4. Соотношение частоты туберкулезного поражения лимфатических узлов и легочной ткани у детей в исследуемых группах.

* — $p < 0,05$. ВГЛУ — внутригрудные лимфатические узлы.

Fig. 4. The ratio of the incidence of lesions in the lymph nodes and lung tissue in children in groups.

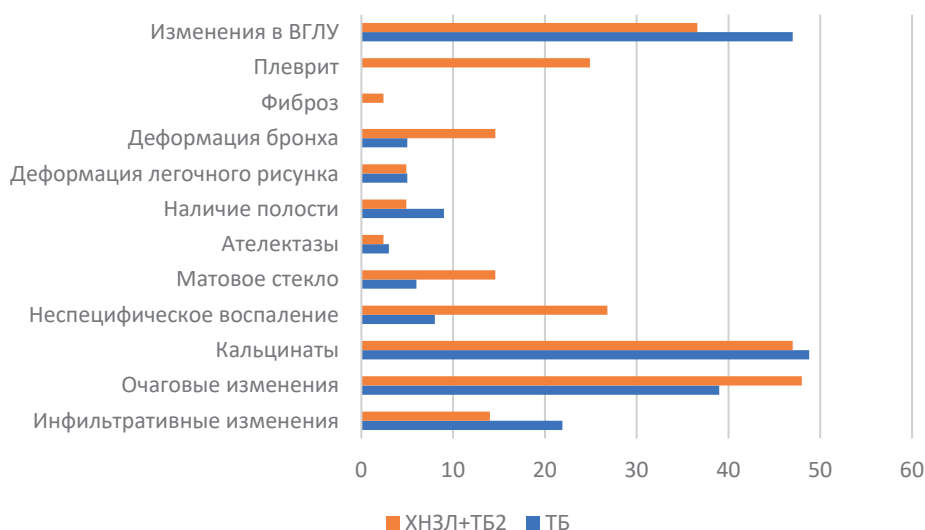


Рис. 5. Патологические изменения на компьютерных томограммах у детей обследованных групп, в%.

ТБ — туберкулез, ХНЗЛ — хронические неспецифические заболевания легких.

Fig. 5. Pathological changes on computed tomograms in children of the examined groups.

лено, что у 19,5% детей с туберкулезом и сопутствующей хронической бронхолегочной патологией, ранее наблюдавшихся у фтизиатра по поводу инфицирования микобактерией туберкулеза, развился активный туберкулезный процесс. Следовательно, дети, наблюдающиеся у фтизиатра и имеющие хронические неспецифические заболевания легких, подлежат более тщательному осмотру, сбору анамнеза и соответствующему ведению. Контакт с большим туберкулезом одинаково опасен для всех, вне зависимости от наличия сопутствующей хронической бронхолегочной патологии.

Клиническая симптоматика у детей с изолированным туберкулезом весьма скудная по сравнению с клинической симптоматикой в группе туберкулеза и хронических неспецифических заболеваний легких. В связи с этим педиатру, наблюдающему детей с хроническими неспецифическими заболеваниями легких, следует своевременно направлять их к фтизиатру, чтобы не пропустить активный туберкулез.

Иммунодиагностика остается одним из основных методов выявления туберкулеза, но, учитывая возможность искажения результатов туберкулинодиагностики у детей с аллергической настроенностью, важно проводить этим детям пробу с АТР, чувствительность которой аналогична, но специфичность значительно превышает таковую у пробы Манту.

При сочетанных с туберкулезом хронических неспецифических заболеваниях легких на 17% преобладает поражение легочной ткани. Поэтому именно в этой группе детей рекомендуется проводить дополнительное обследование для исключения туберкулезного процесса, латентной туберкулезной инфекции. В то же время при изолированном туберкулезе органов дыхания преобладание пора-

жений в легочной ткани наблюдается только у старших детей, что можно объяснить превалированием в старшем школьном и подростковом возрасте вторичного туберкулеза. При сопутствующей патологии органов дыхания чаще, чем при изолированно текущем туберкулезе, отмечаются инфильтративные изменения, неспецифические изменения, участки «матового стекла», деформации бронхов. Однако изолированное поражение внутригрудных лимфатических узлов на компьютерных томограммах у этих детей встречалось редко. Как правило, имелось сочетание с тем или иным поражением легочной ткани и бронхиального дерева даже в группе детей с изолированным туберкулезом. Это указывает на текущий одновременно со специфическим процессом в лимфатических узлах ранее недиагностированный неспецифический процесс в легочной ткани.

Заключение

Таким образом, исследования показали важность определения предикторов туберкулезной инфекции, что позволяет оптимизировать алгоритмы диагностики путем выделения групп наиболее высокого риска развития туберкулеза среди детей с хронической неспецифической патологией органов дыхания. К предикторам развития туберкулеза можно отнести перенесенную в раннем возрасте пневмонию, острые респираторные заболевания 3 раза в год и более, ранний возраст детей при инфицировании микобактерией туберкулеза. Данные состояния увеличивают риск развития активного туберкулеза у детей и более тяжелого его течения. Кроме того, сопутствующие туберкулезу неспецифические заболевания легких осложняют течение специфического процесса и приобретают часто рецидивирующее течение.

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Мохначевская А.И., Аксенова В.А. Структура сочетания хронический неспецифических заболеваний легких и туберкулеза органов дыхания у детей и подростков. Бюллетень ВСНЦ СО РАМН, 2011; 2(78): 71–74. [Mokhnachevskaya A.I., Aksenova V.A. The structure of the combination of chronic nonspecific lung diseases and respiratory tuberculosis in children and adolescents. Bulletin' VSNC SO RAMN 2011; 2(78): 71–74. (in Russ.)]
2. Ашерова И.К., Мизерницкий Ю.Л., Корсунский А.А. Клиническая эффективность лечения и диспансерного наблюдения детей с заболеваниями органов дыхания в условиях регионального респираторного центра (Опыт работы детского респираторного центра г. Ярославля). В кн.: Мизерницкий Ю.Л., Царегородцев А.Д., Корсунский А.А. Организация работы современного педиатрического пульмонологического центра. М, 2008; 27–53. [Asherova I.K., Mizernitsky Yu.L., Korsunsky A.A. Clinical efficacy of treatment and dispensary observation of children with respiratory diseases in the conditions of the regional respiratory center (Experience of the children's respiratory center in Yaroslavl). In the book: Mizernitsky Yu.L., Tsaregorodtsev A.D., Korsunsky A.A. Organization of the work of a modern pediatric pulmonology center. M, 2008; 27–53. (in Russ.)]
3. Розина Н.Н., Ковалевская М.Н., Шмелев Е.И., Захаров П.П. Возрастная эволюция хронических заболеваний легких: дети, подростки, взрослые. Пульмонология детского возраста: проблемы и решения. Под ред. Ю.Л. Мизерницкого, А.Д. Царегородцева. М., 2003; 111–113. [Rozina N.N., Kovalevskaya M.N., Shmelev E.I., Zakharov P.P. Age evolution of chronic lung diseases: children, adolescents, adults. Pediatric pulmonology: problems and solutions. Editors Yu.L. Mizernitsky, A.D. Tsaregorodtsev. M., 2003; 111–113. (in Russ.)]
4. Аксенова В.А. Туберкулез органов дыхания и хронические неспецифические заболевания легких. Хронические заболевания легких у детей. Под ред. Н.Н. Розиновой, Ю.Л. Мизерницкого. М: Практика, 2011; 189–194. [Aksenova V.A. Tuberculosis of the respiratory organs and chronic nonspecific lung diseases. Chronic lung disease in children. Editors N.N. Rozinova, Yu.L. Mizernitsky. M: Practice, 2011; 189–194. (in Russ.)]
5. Богорад А.Е., Аксенова В.А., Мизерницкий Ю.Л., Розина Н.Н., Костюченко М.В. Трудности диагностики туберкулеза. М.: Практика, 2011; 189–194. [Bogorad A.E., Aksenova V.A., Mizernitsky Yu.L., Rozina N.N., Kostyuchenko M.V. Difficulties of tuberculosis diagnosis. M.: Practice, 2011; 189–194. (in Russ.)]

- беркулеза у ребенка с хроническим неспецифическим заболеванием легких. Земский врач 2011; 4(8): 36–38. [Bogorad A.E., Aksenova V.A., Mizernitsky Yu.L., Rozinova N.N., Kostyuchenko M.V. Difficulties in diagnosing tuberculosis in a child with chronic nonspecific lung disease. Zemskij vrach 2011; 4(8): 36–38. (in Russ.)]
6. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика». (5-е изд). М.: Оригинал-макет, 2017; 160. [National program “Bronchial asthma in children. Treatment strategy and prevention”. (5th ed.) M.: Original-maket, 2017; 160. (in Russ.)]
7. von Mutius E., Pearce N., Beasley R., Cheng S., von Ehrenstein O., Björkstén B., Weiland S. International patterns of tuberculosis and the prevalence of symptoms of asthma, rhinitis, and eczema. Thorax 2000; 55: 449–453. DOI: 10.1136/thorax.55.6.449
8. Arend S.M., Thijsen S.F.T., Leyten E.M.S., Bouwman J.J.M., Franken W.P.J., Koster B.F.P.J. et al. Comparison of two interferon-gamma assays and tuberculin skin test for tracing tuberculosis contacts. Am J Respir Crit Care Med 2007; 175(6): 618–627. DOI: 10.1164/rccm.200608–1099OC
9. Brock I., Weldingh K., Lillebaek T., Follmann F., Andersen P. Comparison of tuberculin skin test and new specific blood test in tuberculosis contacts. Am J Respir Crit Care Med 2004; 170: 65–69. DOI: 10.1164/rccm.200402–232OC

Поступила: 07.02.22

Received on: 2022.02.07

Конфликт интересов:

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest:

The authors of this article confirmed the lack of conflict of interest and financial support, which should be reported.