

# Клинико-рентгенологическая характеристика детей с наличием кальцинатов во внутригрудных лимфатических узлах

Л.В. Поддубная, Е.П. Шилова, Т.И. Петренко,  
Т.А. Колпакова, А.А. Баранчукова

Новосибирский государственный медицинский университет

## Clinical and radiological characteristics of children with calcinates in the intrathoracic lymph nodes

L. Poddubnaya, E. Shilova, T. Petrenko, T. Kolpakova, A. Baranchukova

Novosibirsk State Medical University

© Коллектив авторов, 2024 г.

### Резюме

**Цель исследования:** изучить клинико-рентгенологические проявления туберкулезной инфекции у детей с впервые выявленными кальцинатами во внутригрудных лимфатических узлах для определения тактики ведения таких пациентов. **Материалы и методы исследования.** Изучены результаты клинико-лабораторного, рентгенологического (МСКТ ОГК) и иммунологического (пробы Манту и Диаскинтест) обследования 138 детей в возрасте до 14 лет с впервые выявленными кальцинатами во внутригрудных лимфатических узлах (ВГЛУ), наблюдавшихся в 2017–2019 гг. Выделены три группы детей: 1 — с малыми остаточными посттуберкулезными изменениями (МОИ, n=68); 2 — с большими остаточными изменениями (БОИ, n=38); 3 — с впервые выявленным туберкулезом в фазе уплотнения и начинающегося обызвествления (n=32). У всех детей отсутствовали симптомы поражения органов дыхания и признаки интоксикации. **Результаты и выводы.** В 2017–2019 гг. (скрининг детского населения с применением Диаскинтеста) на каждых трех выявленных больных активным туберкулезом приходился 1 пациент с впервые выявленными кальцинатами ВГЛУ, в 2020–2022 гг. (период эпидемических ограничений из-за COVID-19) это соотношение составило 4:1 за счет

уменьшения числа лиц с посттуберкулезными остаточными изменениями. У половины детей с МОИ и с туберкулезом в фазе обратного развития отмечали кальцинаты одной группы ВГЛУ, у детей с БОИ — в среднем в  $4,7 \pm 0,8$  групп ВГЛУ. Преобладало поражение бронхопульмональной группы ВГЛУ. Контакт с больным туберкулезом в 7 раз чаще был у пациентов с активным туберкулезом в фазе обратного развития (ОШ 7,444). У большинства детей независимо от выраженности остаточных изменений и с туберкулезом в фазе обратного развития отмечена высокая степень сенсibilизации аллергенами туберкулезными. Средние сроки спонтанного излечения от туберкулеза составляют  $4,4 \pm 1,6$  года, а начало формирования кальцинатов при активном туберкулезе под влиянием химиотерапии отмечено в среднем через  $1,9 \pm 1,3$  года,  $p < 0,05$ .

**Ключевые слова:** туберкулез, кальцинаты, иммунологические тесты, МСКТ, посттуберкулезные остаточные изменения

### Summary

**Objective:** to study the clinical and radiological manifestations of tuberculosis infection in children with newly diagnosed specific lesions of the intrathoracic

lymph nodes in the calcification phase. **Material and methods.** The results of clinical, laboratory, radiological (MSCT of the chest) and immunological (Mantoux and Diaskintest) examinations of 138 children up to 14 years of age with newly diagnosed calcification in the intrathoracic lymph nodes, observed in 2017–2019, were studied. Three groups of children were identified: 1 — with small residual post-TB changes (SRC, n=68); 2 — with large residual changes (LRC, n=38); 3 — with newly diagnosed tuberculosis in the consolidation and calcification phase (n=32). All children had no respiratory or intoxication symptoms. **Results and conclusions.** In 2017–2019 (screening of the pediatric population using Diaskintest), for every 3 identified patients with active tuberculosis, there was 1 patient with newly diagnosed lymph node calcifications; in 2020–2022 (the period of COVID-19 epidemic restrictions), this ratio was 4:1 due to the decreased number of patients with post-tuberculosis

residual changes. Half of the children with SRC and with tuberculosis in the phase of reverse development had calcifications in one group of lymph nodes, in children with LRC — on average in  $4.7 \pm 0.8$  groups of intrathoracic lymph nodes. The most frequent lesion was noted of the bronchopulmonary group of lymph nodes. Contact with a tuberculosis patient was 7 times more often in children with active tuberculosis than in children with lymph node calcifications (OR=7.444). Most children, regardless of the severity of residual changes and with tuberculosis in the phase of regression, have a high degree of sensitivity to immunological tuberculosis tests. The average time of spontaneous recovery from tuberculosis was  $4.4 \pm 1.6$  years, and the onset of calcification of active tuberculosis was  $1.9 \pm 1.3$  years,  $p < 0.05$ .

**Keywords:** tuberculosis, calcinates, immunological tests, MSCT, post-tuberculosis residual changes

## Введение

Одной из характерных черт первичного туберкулеза является склонность к самоизлечению с формированием кальцинатов в пораженных органах, что обусловлено особенностями его иммунологии и патогенеза [1, 2]. И поэтому фтизиатрам при работе с детьми приходится встречаться со сложностями определения тактики ведения пациентов с впервые выявленными кальцинатами. При наличии клинико-рентгенологических признаков активности туберкулеза у этих пациентов тактика понятна — это лечение противотуберкулезными препаратами, а сроки и место лечения определяются степенью активности туберкулеза [3, 4]. Однако, помимо активных форм заболевания туберкулезом, приходится сталкиваться с посттуберкулезными остаточными изменениями (ПТОИ) на стадии самоизлечения. В случаях, когда заболевание характеризуется отсутствием симптомов интоксикации, отсутствием синдрома воспаления при лабораторном обследовании пациентов, бывает сложно определить фазу процесса, верифицировать этиологию заболевания. В таких случаях возможны как гиподиагностика, так и гипердиагностика активности процесса [5–7]. С этим связаны сложности выбора тактики ведения и лечения пациентов. При малых размерах выявленных изменений в фазе обызвествления возможна диагностика латентной туберкулезной инфекции, подтверждаемая кожными тестами [8].

## Цель исследования

Изучить клинико-рентгенологические проявления туберкулезной инфекции у детей с впервые выявленными кальцинатами во внутригрудных лимфатических узлах для определения тактики ведения таких пациентов.

## Материалы и методы исследования

По данным статистических отчетов Новосибирской области оценено отношение количества случаев заболевания активным туберкулезом и зарегистрированных случаев с посттуберкулезными остаточными изменениями с 2010 по 2022 г. Этот период разделен на 4 этапа: 2010 г. (до внедрения Диаскинтеста и МСКТ), 2013–2016 гг. (внедрение этих методов в работу противотуберкулезной службы), 2017–2019 гг. (скрининг детского населения с применением Диаскинтеста), 2020–2022 гг. (скрининг детей на туберкулез в период эпидемических ограничений из-за COVID-19). Изучены результаты клинико-лабораторного, рентгенологического (МСКТ ОГК) и иммунологического (пробы Манту и Диаскинтест) обследования 138 детей в возрасте до 14 лет с впервые выявленным туберкулезом в фазе обызвествления в ВГЛУ, наблюдавшихся в областном противотуберкулезном диспансере г. Новосибирска с 2017 по 2019 г. Среди пациентов мальчики составили 53% (n=73), девочки — 47% (n=65). Распределение по возрасту показало, что детей в возрасте до 3 лет — 8 человек, 4–7 лет — 12 человек, детей препубертатного возраста (8–11 лет) — 38, подросткового возраста (12–14 лет) — 80 человек. Жалоб пациенты не предъявляли. У всех детей отсутствовали симптомы туберкулезной интоксикации и клинические симптомы поражения органов дыхания. При лабораторном исследовании патологических изменений в общем анализе крови не установлено.

На основе результатов МСКТ обследования выделены три группы наблюдения. Дети с остаточными посттуберкулезными изменениями (ПТОИ) разделены на две группы: в 1-ю включены пациенты (n=68) с ма-

лыми остаточными посттуберкулезными изменениями (МОИ); во 2-ю (n=38) — пациенты с большими остаточными изменениями (БОИ) [9, 10]. В контрольную 3-ю группу вошли пациенты (n=32) с впервые выявленным туберкулезом в фазе уплотнения и начинающегося обызвествления. Критерии исключения: наличие острых неспецифических заболеваний, обострения хронической патологии на момент проведения проб, ВИЧ-инфекция, активный локальный туберкулез, лечение по поводу активного туберкулеза в прошлом. Обработку результатов проводили методами непараметрической статистики с использованием online-калькулятора (<https://medstatistic.ru/calculators/calchi.html>). Для оценки различий качественных признаков использовали критерий хи-квадрат ( $\chi^2$ ). Степень риска развития событий оценивали по величине отношения шансов (ОШ) с расчетом 95% доверительного интервала (ДИ). Различия считали значимыми при  $p < 0,05$ .

## Результаты

Анализ случаев заболевания туберкулезом и случаев с впервые выявленными ПТОИ у детей Новосибирской области в 2010–2022 гг. представлен на рис. 1. В первые годы внедрения в практическую работу фтизиатра пробы Диаскинтест (2010–2012) и применения в основном традиционной рентгенографии и линейной томографии органов грудной клетки (ОГК) соотношение числа зарегистрированных больных туберкулезом детей до 17 лет и лиц с впервые выявленными остаточными посттуберкулезными изменениями (кальцинатами) составляло 7,5:1. В период широкого использования пробы Диаскинтест и МСКТ ОГК при оказании специализированной помощи детям в противотуберкулезном учреждении (выборочный скрининг) отмечен рост как числа впервые выявленных больных активным туберкулезом, так и лиц с ПТОИ, при этом соотношение их в 2017 г. — 3,5:1, в 2022 г. — 4,3:1.

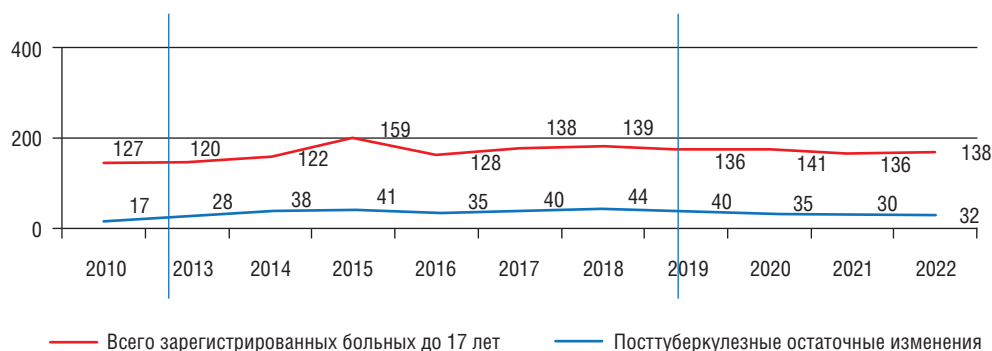
В 2017–2019 гг. на каждые 3 выявленных больных активным туберкулезом приходился один пациент с впервые выявленными ПТОИ (кальцинатами ВГЛУ),

что обусловлено широким применением пробы Диаскинтест и МСКТ ОГК в комплексном обследовании детей на туберкулез, позволяющем выявить даже малые патологические изменения [4, 7]. В 2020–2022 гг. на каждые 4 выявленных больных активным туберкулезом был зарегистрирован один ребенок с впервые выявленными ПТОИ, что было обусловлено эпидемическими ограничениями из-за COVID-19. Коэффициент корреляции Спирмена ( $\rho$ ) в 2017–2019 гг. составил 0,851, в 2020–2022 гг. — 0,999. Связь между количеством зарегистрированных больных активным туберкулезом и пациентов с посттуберкулезными остаточными изменениями прямая, сила связи высокая,  $p < 0,05$ . Сложившаяся ситуация требует изучения клинко-рентгенологической характеристики детей с посттуберкулезными изменениями и определения тактики наблюдения за такими детьми.

Все взятые на исследование дети (n=138) были вакцинированы БЦЖ/БЦЖ-М, у 87,5±3,1% сформировался поствакцинальный знак (средний размер 4,8±1,1 мм). При проведении физикального и лабораторного обследований у всех детей в группах сравнения клинических симптомов заболевания не выявлено. Результаты МСКТ ОГК представлены в табл. 1. Использование МСКТ ОГК при обследовании детей позволило оценить количество вовлеченных в процесс групп внутригрудных лимфатических узлов с наличием кальцинатов.

У половины пациентов 1-й и 3-й групп отмечали поражение одной группы лимфатических узлов с наличием кальцинатов, что у детей 2-й группы встречалось в 5 раз реже (10%),  $p < 0,001$ ,  $\chi^2$  (табл. 1).

Наиболее часто у пациентов всех групп отмечали поражение бронхопульмональной группы ВГЛУ (51%, 76% и 56% соответственно группам). В 1-й группе у детей на 2-м и 3-м месте по частоте встречаемости были перибронхиальные и бифуркационные ВГЛУ, во 2-й группе — перибронхиальные (55%), бифуркационные (52%) и параортальные (50%), в 3-й группе указанные ВГЛУ встречались реже, чем во 2-й группе (22; 3 и 22% соответственно),  $p = 0,002$ ,  $\chi^2$ . Средний размер описанных ВГЛУ в 1-й группе составил 3,3±1,1 мм, во 2-й — 4,8±1,6 мм ( $p = 0,44$ ); в 3-й — 8,2±0,9 мм, что



**Рис. 1.** Случаи заболевания активным туберкулезом и с впервые выявленными остаточными посттуберкулезными изменениями у детей Новосибирской области в период 2010–2022 гг.

## Выраженность остаточных изменений

| Количество пораженных групп внутригрудных лимфатических узлов | 1-я группа (n=68) | 2-я группа (n=38) | p 1-й и 2-й гр. | 3-я группа (n=32) | p 1-й и 3-й гр. | p 2-й и 3-й гр. |
|---|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| 1   | 36–53%            | 4–10%             | <0,001          | 16–50%            | 0,784           | <0,001          |
| 2   | 22–32%            | 8–22%             | 0,216           | 8–25%             | 0,455           | 0,696           |
| 3   | 10–14%            | 20–53%            | <0,001          | 6–19%             | 0,607           | 0,004           |
| 4   |                   | 4–10%             |                 | 2–6%              |                 | 0,525           |
| 5   |                   | 2–5%              |                 |                   |                 |                 |
| Среднее количество  | 2,3±0,5           | 4,7±0,8           | 0,012           | 1,7±0,7           |                 |                 |

Таблица 2

## Возрастная структура пациентов в сравниваемых группах

| Группа        | 1–3 года, % | 4–7 лет, % | 8–11 лет, % | 12–14 лет, % | Средний возраст, M±m |
|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|----------------------|
| 1-я (n=68)    | –           | –          | 19–28       | 49–72        | 9,9±1,6              |
| 2-я (n=38)    | –           | –          | 9–23,6      | 29–76,3      | 9,9±1,6              |
| 3-я (n=32)    | 8–25        | 12–37      | 10–32       | 2–6          | 6,4±2,6              |
| Всего (n=138) | 8–5,8       | 12–8,7     | 38–27,5     | 80–58        | –                    |

было значительно больше в сравнении с 1-й группой ( $p=0,0008$ ).

У 28 пациентов, кроме изменений во ВГЛУ, определяли единичные кальцинированные очаги в легких, это были в основном пациенты 2-й и 3-й группы. Важно отметить, при определении потенциальной активности туберкулеза необходимо учитывать качественный и количественный характер рентгенологических изменений, их динамику. При рентгенологическом мониторинге пациентов 1-й и 2-й группы (6 и 12 мес) изменения оставались прежними (без динамики), у пациентов 3-й группы подтверждалась активность процесса (по нарастанию обызвествления, уменьшению размеров ВГЛУ).

Мальчики и девочки в группах сравнения встречались с одинаковой частотой (1-я группа — 33/35; 2-я группа — 22/16; 3-я группа — 18/14). Возрастная структура пациентов в группах наблюдения представлена в табл. 2.

В 1-й и 2-й группе 3/4 составили дети подросткового возраста (12–14 лет). В 3-й группе 2/3 пациентов были до 7 лет, каждый четвертый пациент — в возрасте до 3 лет, каждый третий — дошкольного возраста или младшего школьного возраста. Средний возраст детей с остаточными посттуберкулезными изменениями (малыми или большими) составил  $9,9\pm 1,6$  года, а с процессом в фазе обратного развития —  $6,4\pm 2,6$  года. У детей с одинаковой частотой встречали как МОИ, так и БОИ в возрасте 8–11 лет (28 и 23,6%) и в подростковом возрасте (72 и 76,3%),  $p=0,634$ ,  $\chi^2$ .

Туберкулез в фазе обратного развития чаще был у детей в возрасте до 7 лет, чем у детей старше 8 лет

(62% и 38%,  $p<0,001$ ,  $\chi^2$ ). Получена сильная связь между возрастом и признаком активного туберкулезного процесса (коэффициент Пирсона 0,803).

У детей 8–11 лет остаточные посттуберкулезные изменения встречались в 3 раза чаще, чем процесс в фазе обратного развития (ОШ 3,26; 95% ДИ 1,51–7,0). БОИ в 1,8 раза чаще определяли у детей 12–14 лет, нежели у пациентов 8–11 лет (ОШ 1,83; 95% ДИ 0,76–4,4). Локальный процесс в фазе обратного развития выявляли у детей в возрасте до 7 лет в 1,8 раза чаще, чем у детей 8–14 лет (ОШ 1,78; 95% ДИ 0,83–3,8), при этом в 2 раза чаще, чем у детей 8–11 лет (ОШ 2,17; 95% ДИ 0,98–4,82).

ПТОИ были выявлены у 106 детей при обследовании после проведения массового скрининга туберкулеза: у 91 пациента по пробе Диаскинтест, у 15 человек из контакта с больным туберкулезом по результатам проводимого мониторинга иммунодиагностических тестов. Локальный процесс в фазе обратного развития (уплотнения и начало обызвествления) был выявлен по пробе Диаскинтест у 25 пациентов и у 7 — по Манту, при этом у 1/2 пациентов (16 из 32) диагноз поставлен в результате проводимого мониторинга иммунодиагностических тестов (по увеличении реакции) у детей группы риска по туберкулезу. Таким образом, основным методом выявления детей с кальцинатами ВГЛУ являются иммунодиагностические тесты, прежде всего, проба Диаскинтест (131 из 138) и дальнейшее дообследование с применением МСКТ ОГК [4, 7].

При наблюдении за детьми из группы риска (регулярный мониторинг иммунодиагностических тестов

в динамике) возможность установить активный затихающий процесс в 6 раз выше, чем при проведении однократного обследования в год (ОШ 6,56; 95% ДИ 2,45–17,57). При проведении скрининга с применением пробы Диаскинтест по сравнению с проведением туберкулиновой пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л возможность определения ПТОИ возрастает в 15 раз (ОШ 15,5; 95% ДИ 6,03–39,8), в том числе МОИ — в 16 раз (ОШ 16,75; 95% ДИ 5,91–47,49) и БОИ — в 13 раз (ОШ 13,63; 95% ДИ 4,26–43,64).

Из анамнеза установлено, что у детей с ПТОИ (1-й и 2-й групп) контакт с больным туберкулезом отмечен у 1/3 (39 из 106), в том числе у пациентов 1-й группы — в 34%, 2-й — у 42% ( $p=0,883$ ,  $\chi^2$ ). Все дети ранее состояли на диспансерном учете у фтизиатра, большинство получали противотуберкулезные препараты (92,9 и 95,2% соответственно), в течение 3 мес — 85,7% и 93,3% соответственно. Большинство (81%) детей 3-й группы были под наблюдением у фтизиатра по поводу контакта с больным туберкулезом, причем у 2/3 был тесный семейный контакт с МБТ(+), у 13 из них с МБТ+ с МЛУ, что встречалось чаще, чем у детей 1-й и 2-й групп ( $p<0,001$ ,  $\chi^2$ ) — табл. 3.

Тесный семейный контакт выявлен у 12 из 23 (52,2%) пациентов с контактом 1-й группы, у 10 из 16 (62,5%) пациентов 2-й группы и у 20 из 26 (76,9%) детей 3-й группы. У остальных детей установлен периодический контакт с больным туберкулезом (11; 6 и 6 человек соответственно).

Контакт с больным туберкулезом в 7 раз чаще был установлен у пациентов с активным туберкулезом в фазе обратного развития (ОШ 7,444, 95%

ДИ 2,82–19,67;  $p<0,05$ ). У детей с малыми и большими остаточными изменениями не обнаружено значимой вероятности выявить контакт с больным туберкулезом ( $p>0,05$ , см. табл. 3).

По результатам пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л определена длительность инфицирования МБТ детей, что представлено в табл. 4.

Рентгенологические изменения через 2–3 года после виража туберкулиновых проб диагностированы у большинства (84,4%) пациентов 3-й группы, а среди лиц 1-й и 2-й групп к этому сроку только у 45 и 39,4% соответственно ( $p<0,001$ ,  $\chi^2$ ). ПТОИ у 55% детей 1-й группы и у 60,6% пациентов 2-й группы установлены в сроки от 4 до 9 лет после виража туберкулиновых проб ( $p>0,05$ ). Средние сроки образования кальцинатов при МОИ и БОИ одинаковы ( $4,4\pm 1,6$  и  $4,6\pm 1,7$  года соответственно), а срок начала формирования кальцинатов при активном туберкулезе под влиянием химиотерапии значительно меньше —  $1,9\pm 1,3$  года,  $p<0,05$ .

Диаскинтест обладает высокой чувствительностью, поскольку практически у всех больных туберкулезом дает положительный результат, а при активном туберкулезном процессе степень выраженности положительной пробы с Диаскинтестом достоверно выше, чем при кожной туберкулиновой пробе, что позволяет использовать Диаскинтест для определения активности процесса [5, 11]. У детей в группах сравнения гиперергические, выраженные и умеренные реакции встречались с одинаковой частотой, различия статистически не значимы (табл. 5).

Таблица 3

### Эпидемиологический фактор (сведения о контакте с больным туберкулезом) у наблюдавшихся детей

| Группа            | Контакт не установлен |      | Контакт установлен |      | Отношение шансов, 95% ДИ $p^*$ | $p^*$ между группами      |
|-------------------|-----------------------|------|--------------------|------|--------------------------------|---------------------------|
|                   | абс. число            | %    | абс. число         | %    |                                |                           |
| 1-я (n=68)        | 45                    | 66   | 23                 | 34   | 0,341<br>0,17–0,68, $>0,05$    | 1-я и 3-я группы $<0,001$ |
| 2-я (n=38)        | 22                    | 58   | 16                 | 42   | 0,757<br>0,36–1,61, $>0,05$    | 2-я и 3-я группы $<0,001$ |
| 1-я + 2-я (n=106) | 67                    | 63,3 | 39                 | 36,7 | 7,444<br>2,82–19,67, $<0,05$   | $<0,001$                  |
| 3-я (n=32)        | 6                     | 19   | 26                 | 81   |                                |                           |

Таблица 4

### Длительность инфицирования МБТ у детей сравниваемых групп

| Длительность инфицирования | 1-я группа (n=60) |      | 2-я группа (n=38) |      | $\chi^2$ | 3-я группа (n=32) |      | $\chi^2$ |
|----------------------------|-------------------|------|-------------------|------|----------|-------------------|------|----------|
|                            | абс.              | %    | абс.              | %    |          | абс.              | %    |          |
| До 3 лет                   | 27                | 45   | 15                | 39,4 | 0,591    | 27                | 84,4 | $<0,001$ |
| 4–6 лет                    | 23                | 38,3 | 15                | 39,4 | 0,877    | 5                 | 15,6 | 0,016    |
| 7–9 лет                    | 10                | 16,7 | 8                 | 21,2 | 0,585    | 0                 | 0    | –        |

## Результаты пробы Диаскинтест у наблюдавшихся детей

| Результаты пробы Диаскинтест | 1-я группа (n=68) |      | 2-я группа (n=38) |      | 3-я группа (n=32) |      | $\chi^2$<br>1-я и 3-я группы | $\chi^2$<br>2-я и 3-я группы |
|------------------------------|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|------------------------------|------------------------------|
|                              | абс.              | %    | абс.              | %    | абс.              | %    |                              |                              |
| Гиперергическая              | 31                | 45,6 | 20                | 52,6 | 16                | 50   | 0,681                        | 0,827                        |
| Выраженная                   | 24                | 35,3 | 14                | 36,8 | 11                | 34,4 | 0,929                        | 0,831                        |
| Умеренная                    | 12                | 17,6 | 4                 | 10,5 | 4                 | 12,5 | 0,513                        | 0,796                        |
| Слабая                       | –                 | –    | –                 | –    | –                 | –    | –                            | –                            |
| Сомнительная                 | –                 | –    | –                 | –    | –                 | –    | –                            | –                            |
| Отрицательная                | 1                 | 1,5  | –                 | –    | 1                 | 3,1  | –                            | –                            |
| Средние значения, мм         | 13,1±3,6          |      | 15,1±2,8          |      | 14,5±4,6          |      | –                            | –                            |

В каждой группе доля детей с умеренными реакциями пробы Диаскинтест была значительно ниже, чем с гиперергическими и выраженными,  $p < 0,05$ . Отрицательные реакции регистрировали по одному случаю — в 1-й и 3-й группе. Средние значения пробы Диаскинтест у детей в группах сравнения также статистически не значимы ( $p = 0,66$ ) — табл. 5.

Таким образом, у большинства детей с кальцинатами независимо от выраженности остаточных изменений и у пациентов с туберкулезом в фазе обратного развития отмечена высокая степень сенсibilизации аллергенами туберкулезными. Это требует динамического наблюдения детей с МОИ и гиперергическими реакциями пробы Диаскинтест, с БОИ — в санаторных условиях, а пациентов с туберкулезом в фазе обратного развития — в стационарных или санаторных условиях.

## Выводы

С 2017 по 2019 г. на каждых 3 выявленных больных активным туберкулезом приходился один пациент с впервые выявленными остаточными посттуберкулезными изменениями, что обусловлено применением современных информативных методов диагностики, позволяющих выявить малые патологические изменения — это проба Диаскинтест и МСКТ ОГК в комплексном обследовании детей на туберкулез. С 2020 по 2022 г. на фоне эпидемических ограничений из-за пандемии COVID-19 соотношение этих показателей составило 4:1 за счет уменьшения количества пациентов с впервые выявленными посттуберкулезными остаточными изменениями.

Локальный процесс в фазе обратного развития выявлялся у детей в возрасте до 7 лет в 1,8 раза чаще, чем в возрасте 8–14 лет. У детей 8–11 лет спонтанное самоизлечение регистрируется в 3 раза чаще, чем процесс в фазе обратного развития. Отмечается выраженная корреляция между возрастом и признаком активного процесса (коэффициент Пирсона 0,803).

У половины детей с малыми остаточными посттуберкулезными изменениями и у пациентов с туберкулезом в фазе обратного развития отмечали поражение одной группы лимфатических узлов, у детей с большими остаточными туберкулезными изменениями — в среднем  $4,7 \pm 0,8$  ВГЛУ. Наиболее часто у всех пациентов отмечали поражение бронхопальмональной группы ВГЛУ.

Контакт с больным туберкулезом в 7 раз чаще встречается у пациентов с активным туберкулезом в фазе обратного развития (ОШ 7,444). У детей с малыми и большими остаточными изменениями не обнаружено значимой вероятности выявить контакт с больным туберкулезом ( $p > 0,05$ ).

Средние сроки образования кальцинатов при малых и больших остаточных изменениях после перенесенного туберкулеза органов дыхания одинаковы ( $4,4 \pm 1,6$  и  $4,6 \pm 1,7$  года соответственно), а срок начала формирования кальцинатов при активном туберкулезе под влиянием химиотерапии значительно меньше —  $1,9 \pm 1,3$  года,  $p < 0,05$ .

У большинства детей с малыми и большими остаточными туберкулезными изменениями, прежде всего с кальцинатами, и у пациентов с туберкулезом в фазе обратного развития отмечена высокая степень сенсibilизации аллергенами туберкулезными. Это требует наблюдения детей фтизиатрами в динамике.

## Список литературы

1. Земскова З.С., Дорожкова И.Р. Скрыто протекающая туберкулезная инфекция. М.: Медицина, 1984: 178–187. [Zemskova Z.S., Dorozhkova I.R. Latent tuberculosis infection. Moscow: Medicina, 1984: 178–187 (In Russ.).]
2. Тюлькова Т.Е., Мезенцева А.В. Латентная туберкулезная инфекция и остаточные посттуберкулезные изменения у детей. Вопросы современной педиатрии 2017; 16 (6): 452–456. [Tyul'kova T.E., Mezenceva A.V. Latent tuberculosis infection and residual post-tuberculosis changes in children Issues of modern pediatrics 2017; 16 (6): 452–456 (In Russ.).]

3. Довгалиук И.Ф., Нергачева В.В., Заховаева О.П., Вербинская В.В. Тактика ведения детей с поражением внутригрудных лимфатических узлов в фазе кальцинации. Проблемы туберкулеза 2001; (1): 20–22. [Dovgalyuk I.F., Nergacheva V.V., Zakhovaeva O.P., Verbinskaya V.V. Tactics for managing children with lesions of intrathoracic lymph nodes in the calcification phase. Tuberculosis problems 2001; (1): 20–22 (In Russ.)].
4. Довгалиук И.Ф., Павлова М.В., Скворцова Л.А., Старшинова А.А. Современные методы диагностики туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов парааортальной группы (малая форма) у детей. Туберкулез в России. Год 2007: материалы VIII Российского съезда фтизиатров. М., 2007: 231–232. [Dovgalyuk I.F., Pavlova M.V., Skvortsova L.A., Starshinova A.A. Modern methods for diagnosing tuberculosis of the intrathoracic lymph nodes of the para-aortic group (minor form) in children. Tuberculosis in Russia. Year 2007: materials of the VIII Russian Congress of Phthisiologists. Moscow, 2007: 231–232 (In Russ.)].
5. Аксёнова В.А., Клевно Н.И., Барышникова Л.А. и др. Диаскинтест® при оценке активности туберкулеза у детей и подростков. Туберкулез и болезни легких 2009; (1): 3–6. [Aksyonova V.A., Klevno N.I., Baryshnikova L.A. et al. Diaskintest® in assessing the activity of tuberculosis in children and adolescents. Tuberculosis and lung diseases 2009; (1): 3–6 (In Russ.)].
6. Козлова А.В., Шуравина М.Г. Контингенты IIIA группы диспансерного учета у детей. Проблемы туберкулеза 1995; 73 (6): 9–10. [Kozlova A.V., Shuravina M.G. Contingents of group IIIA of dispensary registration in children. Tuberculosis problems 1995; 73 (6): 9–10 (In Russ.)].
7. Старшинова А.А. и др. Новый подход в диагностике туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов у детей с применением иммунологических и лучевых методов. Практическая медицина 2012; 6 (61): 32–36. [Starshinova A.A. et al. A new approach to the diagnosis of tuberculosis of the intrathoracic lymph nodes in children using immunological and radiation methods. Practical medicine 2012; 6 (61): 32–36 (In Russ.)].
8. Блум Б.Р., Карачунский М.А. Туберкулез: патогенез, защита, контроль. М.: Медицина, 2002. 534 с. [Blum B.R., Karachunskij M.A. Tuberculosis: pathogenesis, protection, control. Moscow: Medicina, 2002. 534. (In Russ.)].
9. Приказ Минздрава России от 13.03.2019 № 127н «Порядок диспансерного наблюдения за больными туберкулезом, лицами, находящимися или находившимися в контакте с источником туберкулеза, а также лицами с подозрением на туберкулез и излеченными от туберкулеза». [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated March 13, 2019 N 127n "Procedure for dispensary observation of patients with tuberculosis, persons who are or have been in contact with a source of tuberculosis, as well as persons suspected of tuberculosis and cured of tuberculosis" (In Russ.)].
10. Клинические рекомендации Туберкулез у детей. 2022–2023–2024 (31.05.2022), гл. 5.1. [Clinical recommendations Tuberculosis in children. 2022–2023–2024 (31.05.2022), gl.5.1 (In Russ.)].
11. Долженко Е.Н. Значение аллергена туберкулезного рекомбинантного (Диаскинтеста) в выявлении активного туберкулеза у детей. Туберкулез и болезни легких 2012 (9): 31–35. [Dolzenko E.N. The importance of recombinant tuberculosis allergen (Diaskintest) in identifying active tuberculosis in children. Tuberculosis and lung diseases 2012 (9): 31–35 (In Russ.)].

Поступила в редакцию: 24.09.2024 г.

### Сведения об авторах:

*Поддубная Людмила Владимировна* — доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры фтизиопульмонологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России; 630091, Новосибирск, Красный пр., д. 52; e-mail: ftizio23@yandex.ru; ID 0009-0001-2707-9009;

*Шилова Елена Петровна* — ассистент кафедры фтизиопульмонологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России; 630091, Новосибирск, Красный пр., д. 52; e-mail: ftizio23@yandex.ru; ID 0009-0004-3909-7951;

*Петренко Татьяна Игоревна* — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой фтизиопульмонологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России; 630091, Новосибирск, Красный пр., д. 52; e-mail: ftizio23@yandex.ru; ID 0000-0002-9624-5234;

*Колпакова Татьяна Анатольевна* — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры фтизиопульмонологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России; 630091, Новосибирск, Красный пр., д. 52; e-mail: ftizio23@yandex.ru; ID 0009-0001-2707-9009;

*Баранчукова Анжелика Анатольевна* — кандидат медицинских наук, доцент кафедры фтизиопульмонологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России; 630091, Новосибирск, Красный пр., д. 52; e-mail: ftizio23@yandex.ru; ID 0000-0003-4560-1611.