

УДК 616.24-002.5-003.9-07-053.5

ОСОБЕННОСТИ ВПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННЫХ ПОСТТУБЕРКУЛЕЗНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Е.Н. Александрова, Т.И. Морозова, Т.Ю. Салина

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, г. Саратов

Цель исследования. Выборочный анализ впервые выявленных посттуберкулезных изменений у детей в возрасте 7–14 лет; изучение особенностей выявления, локализации и объема поражения по данным компьютерной томографии, с учетом контакта с больным туберкулезом и превентивных курсов химиотерапии.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ медицинской документации 71 ребенка в возрасте 7–14 лет, 36 девочек и 35 мальчиков, с впервые выявленными посттуберкулезными изменениями в легких по данным компьютерной томографии. Изучены особенности выявления, результаты кожных иммунологических проб, данные о контакте с больным туберкулезом, динамика проб на фоне проведения превентивной химиотерапии.

Результаты. В 95,8% случаев посттуберкулезные изменения (кальцинаты в ткани легких и внутригрудных лимфатических узлах, очаги Гона) выявлены при обследовании с оценкой кожных иммунологических проб. У большинства пациентов (53 чел., 74,6%) результат пробы был гиперергическим. Туберкулезный контакт установлен у 42,3% пациентов (в 73,3% случаев – с бактериовыделителем). У детей из очагов туберкулезной инфекции в 1,5 раза чаще встречались очаги Гона, в 7 раз чаще – кальцинация в бифуркационной группе лимфатических узлов. На фоне профилактического лечения в течение трех месяцев доля детей с положительной пробой с АТР снизилась до 55%, размер папулы уменьшился до 5–6 мм.

Ключевые слова: дети, туберкулез, методы выявления, иммунологические пробы, посттуберкулезные изменения

Для цитирования: Александрова Е.Н., Морозова Т.И., Салина Т.Ю. Особенности впервые выявленных посттуберкулезных изменений у детей школьного возраста // Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2025. – Т. 13, № 4 – С. 30-33. <https://doi.org/10.54921/2413-0346-2025-13-4-30-33>

FEATURES OF NEWLY DETECTED POST-TUBERCULOSIS CHANGES IN SCHOOL-AGE CHILDREN

E.N. Aleksandrova, T.I. Morozova, T.Yu. Salina

Federal State Budgetary Institution of Higher Education «Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saratov

The aim was to analyze newly diagnosed post-tuberculosis changes in children aged 7–14 years; to examine the nature, location, and extent of lesions based on computed tomography data, taking into account contact with a patient with tuberculosis (TB) and preventive chemotherapy courses.

Methods. A retrospective analysis of the medical records of 71 children aged 7–14 years (36 girls and 35 boys) with newly diagnosed post-TB changes in the lungs based on computed tomography data was conducted. The characteristics of detection, skin test results, history of contact with TB patient and test results after preventive chemotherapy course were examined.

Results. In 95.8% of cases, post-TB changes (calcifications in lung tissue and intrathoracic lymph nodes, Ghon foci) were detected during examination by skin immunology tests. The majority of patients (74.6%) showed hyperergic skin tests; 42.3% had a contact with a TB patient (in 73.3% with a case with bacteriologically confirmed TB). In exposed children Ghon foci were 1.5 times more common, and calcification in the bifurcation group of lymph nodes was 7 times more common. After three months of preventive anti-TB treatment, the proportion of children with a positive skin test decreased to 55%, and the papule size decreased to 5–6 mm.

Keywords: children, tuberculosis, detection methods, immunological tests, post-tuberculosis changes

For citations: Aleksandrova E.N., Morozova T.I., Salina T.Yu. (2025) Features of newly detected post-tuberculosis changes in school-age children. *Tuberculosis and socially significant diseases*. – Vol. 13, № 4. – pp. 30-33. (In Russ.) <https://doi.org/10.54921/2413-0346-2025-13-4-30-33>

Введение

В последние 20 лет в Саратовской области отмечается снижение заболеваемости туберкулезом населения как в целом, так и среди детей и подростков, что отражает общую тенденцию уменьшения показателя заболеваемости туберкулезом

всего населения в Российской Федерации (РФ) [1,2,3,4]. В РФ с целью раннего выявления туберкулеза среди детей и подростков используются кожные иммунологические пробы: проба Манту с 2 ТЕ ППД-Л и кожная проба с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (АТР) [5,7]. По данным оценки

результатов кожных иммунологических проб отбираются дети с положительной пробой с АТР для лучевых методов обследования (проведения компьютерной томографии органов грудной полости – КТ) с целью исключения туберкулеза [5, 6]. В Саратовской области за последние три года охват детей кожными иммунологическими пробами составлял в среднем 99,1%, а обследование лучевыми методами (КТ) среди показанных лиц по результатам иммунодиагностики – 95,7%. Компьютерная томография органов грудной полости позволяет диагностировать не только активные туберкулезные процессы, но и выявлять как в легочной ткани, так и во внутригрудных лимфатических узлах различных размеров кальцинаты, не визуализируемые на рентгенограммах и линейных томограммах при обследовании детей.

Цель исследования

Провести выборочный анализ впервые выявленных посттуберкулезных изменений среди контингентов VI (Б) группы диспансерного учета в возрасте 7–14 лет; изучить особенности выявления, оценить локализацию и объем поражения по данным КТ с учетом наличия или отсутствия туберкулезного контакта и проводимых превентивных курсов химиотерапии.

Материалы и методы

Было проведено ретроспективное исследование на базе ГУЗ «Областной клинический противотуберкулезный диспан-

сер» г. Саратова. Анализировали медицинские карты детей школьного возраста (7–14 лет) с впервые выявленными посттуберкулезными изменениями, наблюдавшихся в VI «Б» группе учета. Анализ проводили с учетом наличия или отсутствия в анамнезе установленного туберкулезного контакта.

Результаты исследования

Всего проанализирована 71 медицинская карта детей в возрасте от 7 до 14 лет с кальцинатами мелкого и среднего размеров в легочной ткани/внутригрудных лимфатических узлах, диагностированных на КТ органов грудной полости. По половому признаку различий не отмечалось: девочки составили 50,7% (36 человек); мальчики – 49,3% (35 человек).

Большинство детей (95,8%, 68 человек) с выявленными посттуберкулезными изменениями были направлены на КТ в связи с положительными результатами кожных иммунологических тестов, из них 91,2% – по результатам пробы с АТР, 8,8% – пробы Манту с 2 ТЕ (дети семи лет). У трех детей посттуберкулезные изменения были выявлены при обследовании по поводу контакта (4,2%). Длительность туберкулезного инфицирования (регистрации положительных иммунологических проб) к моменту выявления кальцинатов составляла 4,9 года (в среднем 5 лет, от года до 11 лет); у наибольшего числа детей (мода/Мо = 12) кальцинаты визуализировались через 2 года после инфицирования микобактериями туберкулеза (выявления положительных проб). Результат пробы с АТР на момент выявления посттуберкулезных изменений у трех детей (4,2%) был отрицательным, у одного (1,4%) – слабо положительным, у двух (2,8%) – умеренно выраженным, у 12 (16,9%) – выраженным, у 53 (74,7%) – гиперергическим (рис. 1).

Размеры папулы варьировали от 4 до 26 мм у 68 детей с положительным результатом пробы. Средний размер папулы составлял 16,5 мм (Мо=15 мм у 15 детей). У 53 пациентов пробы с АТР носили гиперергический характер (вариационный ряд – от 15 до 26 мм, средний размер папулы – 18,3 мм).

Большинство детей (70 человек, 98,6%) были вакцинированы вакциной БЦЖ-М. Местные прививочные знаки не обнаружены у 26 (36,6%) привитых. Рубцы сформировались у 44 детей (62,9%): маленькие (2–4 мм) и хорошо развившиеся рубцы встречались одинаково часто – по 50% случаев. Один ребенок не был привит против туберкулеза в связи с контактом по ВИЧ-инфекции (R75). Среди детей с впервые выявленными посттуберкулезными изменениями туберкулезный контакт был установлен у 30 (42,3%) пациентов. При этом в 73,3% случаев у источника инфекции имело место бактериовыделение. У каждого второго ребенка (41 из 71 чел., 57,7%) туберкулезный контакт не был установлен. Среди источников инфекции с наличием бактериовыделения (у 22 детей) у каждого третьего (8 случаев, 36,7%) сохранялась чувствительность микобактерии туберкулеза (МБТ) к противотуберкулезным препаратам; устойчивость к изониазиду



Рисунок 1. Результаты кожных иммунологических проб с АТР при выявлении посттуберкулезных изменений
 Figure 1. Results of skin immunological tests with ATR in the detection of post-tuberculosis changes

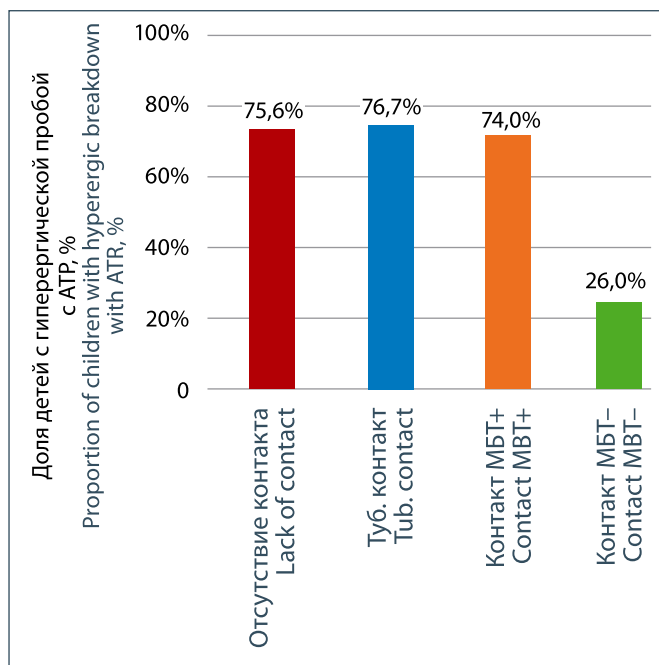


Рисунок 2. Гиперергическая чувствительность по пробе с АТР у детей с посттуберкулезными изменениями в зависимости от наличия туберкулезного контакта

Figure 2. Hyperergic sensitivity according to the ATR test in children with post-tuberculosis changes depending on the presence of tuberculosis contact

в сочетании с другими препаратами (но не к рифампицину) наблюдалась у каждого пятого (5 чел., 22,7%); множественная или пре-широкая лекарственная устойчивость (МЛУ/пре-ШЛУ) отмечена в 9 (40,9%) случаях (варианты включали устойчивость к комбинациям противотуберкулезных препаратов R, HR, RPtoSm, HRE, RSmKm, HRSm, HREKmOfx, HRSmCmOfx¹). Анализ данных чувствительности кожной иммунологической пробы с АТР показал, что гиперергическая чувствительность формировалась одинаково часто у детей как при наличии туберкулезного контакта (76,7%), так и при его отсутствии (75,6%). Однако у детей из бациллярного очага туберкулезной инфекции гиперергические значения пробы с АТР (74%) в 2,8 раза встречались чаще, чем у лиц при контактах с отсутствием бактериовыделения (26%) ($p < 0,05$) (рис. 2)

Все дети получали профилактическое лечение тремя препаратами в зависимости от наличия лекарственной устойчивости МБТ к противотуберкулезным препаратам у источника инфекции. В 63,4% случаев схема препаратов включала изониазид, рифампицин и пиразинамид, у 15,5% – изониазид, рифампицин и этамбутол, у 5,6% детей – три препарата основного ряда в различных сочетаниях, 14,1% пациентов – два

препарата основного ряда с подключением в качестве третьего препарата протионамида. Через 3 месяца превентивной противотуберкулезной химиотерапии проводили контроль внутрикожной пробы с АТР. У трех детей пробы остались отрицательными; из 68 детей с ранее положительными пробами у 20 (28,2%) размер папулы не изменился, у 9 (12,7%) – увеличился, достигнув гиперергических значений. Уменьшение размеров папулы зарегистрировано у каждого второго ребенка (32 чел., 55%), от 2 до 16 мм, в среднем на 5,8 мм (Мо = 6 мм). Среди лиц с установленным туберкулезным контактом на фоне проведенного трехмесячного профилактического лечения динамика размеров папулы при проведении повторной кожной пробы с АТР представлена следующими вариантами: стойко отрицательный результат (2 ребенка, 6,6%); без динамики (6 чел., 20,0%); увеличение (у одного ребенка, 3,3%); уменьшение (у 20 детей, 66,7% случаев), на 2–12 мм, в среднем на 6,0 мм (Мо = 6 мм). У детей с неустановленным контактом динамика уменьшения папулы при повторном тестировании была сопоставимой (в среднем на 5,1 мм, мода – 5 мм).

Анализ КТ органов грудной полости у детей с впервые выявленными кальцинатами выявил следующие особенности. Среди детей из туберкулезного контакта «законченный» первичный туберкулезный комплекс (очаг Гона) визуализировали в 43,3% случаев (у 13 детей). Кальцинаты в бронхопальмональных лимфатических узлах определялись у каждого третьего ребенка (10 чел., 33,3%), в трахеобронхиальных/бифуркационных узлах – у 100% пациентов (30 чел.). Двусторонние локализации кальцинатов в корнях легких и бифуркационных лимфатических узлах выявляли у 4 детей (13,3%). Среди пациентов без установленного туберкулезного контакта «завершенный» первичный туберкулезный комплекс (очаг Гона) встречался в 29,3% случаев (у 12 детей), поражения бронхопальмональных лимфатических узлов визуализировались у каждого третьего ребенка (14 чел., 34,1%), парааортальной группы – у двух детей (4,9%), кальцинаты только в легочной ткани – у шести (14,6%). Формирование кальцинатов в обеих половинах грудной полости отмечено в бронхопальмональных лимфатических узлах у 4 детей (9,8%); в паратрахеальных/трахеобронхиальных узлах – у одного ребенка (2,4%); более чем в двух сегментах с обеих сторон – у двух детей (4,9%). Среди детей из очагов туберкулезной инфекции по сравнению с группой лиц, где туберкулезный контакт не был установлен, в 1,5 раза чаще встречался очаг Гона, как следствие перенесенного первичного туберкулезного комплекса, и в 7 раз чаще диагностировалась кальцинация в бифуркационной группе лимфатических узлов.

¹ H – изониазид; R – рифампицин; Z – пиразинамид; E – этамбутол; Sm – стрептомицин; Pto – протионамид; Km – канамицин; Ofx – офлоксацин; Cm – капреомицин.

¹ H – isoniazid; R – rifampicin; Z – pyrazinamide; E – ethambutol; Sm – streptomycin; Pto – prothionamide; Km – kanamycin; Ofx – ofloxacin; Cm – capreomycin.

Заключение

Кальцинаты в ткани легких и внутригрудных лимфатических узлах у детей 7–14 лет формировались в среднем на пятом году с момента туберкулезного инфицирования, по данным иммунологических тестов (наиболее часто – через 2 года). Отсутствие проведения качественных профилактических мероприятий в данные сроки предполагает наличие у ребенка активного туберкулезного процесса и продление сроков профилактического лечения. У детей из очагов туберкулезной инфекции наиболее часто формируется первичный туберкулезный комплекс (в дальнейшем очаг Гона). Гиперергические значения пробы с АТР одинаково часто встречались как у детей из туберкулезного контакта (76,7%), так и при неустановленном контакте (75,6%). Следует отметить, что среди контактных с бактериовыделителем гиперергические результаты кожных проб отмечены в 2,8 раза чаще (74%), чем среди детей из контакта с пациентами без выделения МБТ.

На фоне проведенного профилактического лечения у большинства детей отмечена положительная динамика результатов кожной пробы, с уменьшением размеров папулы на 5–6 мм независимо от наличия и характера контакта с больным туберкулезом в анамнезе.

Все дети с отрицательными результатами иммунологических проб, отсутствием клинических проявлений заболевания и эпидемиологического анамнеза (наличия известного туберкулезного контакта) нуждаются в дополнительных методах обследования, в частности – в качественном сборе анамнеза в отношении перенесенных инфекционных/неспецифических воспалительных заболеваний, переломов, глистной инвазии, оперативных вмешательств по поводу доброкачественных/злокачественных образований, тренировок в «травматичных» видах спорта, так как рентгенологическое изображение единичной тени в легких может быть внутрилегочным лимфатическим узлом, кальцинированной артериальной связкой, кальцинатом различной этиологии.

Литература

1. Аксенова В.А., Стерликов С.А., Кучерявая Д.А., Андреева Т.В. «Эпидемическая ситуация по туберкулезу у детей в 2022 году // «Соврем. пробл. здравоохранения и мед. статистики». – 2024. – № 1. – С. 360-375.
2. Александрова Е.Н., Морозова Т.И., Салина Т.Ю. Эпидемическая ситуация по туберкулезу среди детского населения Саратовской области (2015–2019 гг.) // Туберкулез и болезни легких. – 2021. – Т. 99. – № 12. – С. 33-37.
3. Латентная туберкулезная инфекция у детей. Клинические рекомендации / Сост.: В.А. Аксенова, О.Д. Баронова, Л.А. Барышникова и др. – М.: РООИ «Здоровье человека», 2024. – С. 17.
4. Морозова Т.И., Александрова Е.Н., Салина Т.Ю. и др. Особенности туберкулезной инфекции у детей и подростков (опыт региона) // Мед. совет. – 2025. – Т. 19. – № 9. – С. 124-132.
5. Приказ Минздрава России от 11.04.2025 № 190н «Об утверждении порядка и сроков проведения профилактических медицинских осмотров граждан в целях выявления туберкулеза».
6. Стерликов С.А., Кучерявая Д.А. Основные эпидемиологические показатели по туберкулезу в РФ за 2023 год. Ресурсы и деятельность медицинских организаций, оказывающих фтизиатрическую помощь [Электрон. ресурс]. <https://rutube.ru/video/aef312805b4efa2b671c2a8ae03d3ce3>
7. Хорошилова Н.Е., Биндюкова Д.С., Лушников А.В. Клинико-эпидемиологические особенности у детей с впервые выявленными посттуберкулезными изменениями // Туберкулез и болезни легких. – 2025. – Т. 103. – № 2. – С.22-25.

Об авторах

Александрова Елена Николаевна – ассистент кафедры фтизиатрии ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, кандидат медицинских наук

Адрес: 410012 г. Саратов, ул. Б. Казачья, д. 112

Тел. +7 (845) 299-65-88

e-mail: Allenik238@mail.ru

Морозова Татьяна Ивановна – заведующая кафедрой фтизиатрии ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор

Адрес: 410012 г. Саратов, ул. Б. Казачья, д. 112

Тел. +7 (845) 299-65-88

e-mail: ti-morozova@yandex.ru

Салина Татьяна Юрьевна – профессор кафедры фтизиатрии ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, доктор медицинских наук, доцент

Адрес: 410012 г. Саратов, ул. Б. Казачья, д. 112

Тел. +7 (845) 299-65-88

e-mail: SalinaTU@rambler.ru