

РАБОТА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ВРАЧЕБНО-КОНТРОЛЬНОЙ КОМИССИИ КАК ПРИМЕР РЕШЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПУТЕЙ РАЗВИТИЯ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ В ГОРОДЕ МОСКВЕ

К.Г. Пучков¹, Г.В. Климов¹, О.Ю. Сенчихина¹, С.А. Стерликов², И.А. Соколина¹

ACTIVITY OF THE CENTRAL MEDICAL CONTROL COMMITTEE AS AN EXAMPLE OF PRACTICAL SOLUTIONS AND IDENTIFICATION OF WAYS FOR ANTI-TUBERCULOSIS AID DEVELOPMENT IN CHILDREN IN MOSCOW

K.G. Putschkov, G.V. Klimov, O.Yu. Senchikhina, S.A. Sterlikov, I.A. Sokolina

Проанализированы сведения о 2108 детях и подростках, направленных ПТД и учреждениями общей лечебной сети г. Москвы на подкомиссию ЦВКК по детскому туберкулезу Московского городского научно-практического центра по борьбе с туберкулезом в 2012-2014 гг. Углубленно изучены данные о 1050 детях с положительными реакциями на АТР, у которых при дообследовании с помощью КТ органов грудной клетки было заподозрено наличие локальных форм внутригрудного туберкулеза. Только у каждого пятого ребенка (19,5%) подтверждено наличие локальной формы туберкулеза. Выявлены наиболее типичные ошибки при интерпретации результатов КТ в учреждениях ОЛС, которые могут приводить к гипердиагностике «малых» форм туберкулеза.

Ключевые слова: туберкулез, дети, иммунодиагностика, компьютерная томография

Data on 2 108 children and adolescents, forwarded to the Central Medical Control Committee of the Moscow Research and Clinical Center for Tuberculosis Control of the Moscow Government Health Department, the Subcommittee on Childhood Tuberculosis, by the Moscow anti-tuberculosis institutions and the general health care network institutions in 2012-2014 were analyzed. Data on 1050 children with positive reactions to the tuberculosis recombinant allergen (TRA), additionally examined by computed tomography (CT) of the chest in suspicion for local forms of intra-thoracic TB, were substantially examined. Only in every fifth child (19.5%) the presence of TB local form was confirmed. The most common errors in interpreting the CT results in the general health care network institutions, which may lead to overdiagnosis of "small" TB forms were identified.

Keywords: tuberculosis, children, immunodiagnostic, computed tomography

¹ ГКУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы»

² Федеральный центр мониторинга противодействия распространению туберкулеза в Российской Федерации ФГБУ «Центральный НИИ информатизации и организации здравоохранения Минздрава России», г. Москва

Введение

Противотуберкулезная служба на протяжении нескольких десятилетий являлась одной из самых организованных отраслей отечественной медицины. Данное обстоятельство, с одной стороны, немало способствовало созданию стабильной системы контроля за распространением туберкулезной инфекции, а с другой – неизбежно снижало динамичность развития службы и эффективность функционирования отдельных ее звеньев. Стереотип работы значительной части фтизиатров на протяжении многих лет заключался в неукоснительном соблюдении требований приказов, рекомендаций и инструкций, которые регламентировали абсолютно все сферы деятельности, от организации профилактических мероприятий до порядка установления диагноза и назначения стандартных схем лечения. С другой стороны, даже при наличии достаточно жестких регламентирующих рамок возможно проведение индивидуализированных мероприятий, обеспечивающих эффективное решение возникающих проблем, в частности, на муниципальном и региональном уровнях.

Одним из примеров этого, на наш взгляд, может служить работа подкомиссии по детскому туберкулезу Центральной врачебно-контрольной комиссии (ЦВКК) на базе ГКУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы» (МНПЦ борьбы с туберкулезом).

История функционирования ЦВКК во фтизиатрии берет начало в 1979 г. [2]. В дальнейшем единые принципы и методика работы ЦВКК были закреплены Приказом Минздравмедпрома России от 22 ноября 1995 г. № 324 «О совершенствовании противотуберкулезной помощи населению». В других отраслях медицины и медицинских специальностях существовали (а в отдельных случаях и сейчас существуют) аналогичные ЦВКК со схожими функциями. Однако только во фтизиатрии в функции ЦВКК входит окончательное решение об установлении диагноза туберкулеза абсолютно во всех случаях взятия этих пациентов на учет в противотуберкулезных диспансерах (ПТД). Данное положение было абсолютно оправданным и востребованным в условиях, когда заболевание туберкулезом влекло значимые последствия для больного и требовало от государства выполнения обязательств по его социальной защите (оплата длительного больничного листа, бесплатное лечение, включая санаторное, предоставление инвалидности, улучшение жилищных условий, освобождение от службы в армии и пр.)

В настоящее время значительная часть больных туберкулезом заинтересована не в получении длительного бесплатного лечения или оформлении инвалидности, а в возможности продолжать работу. Следовательно, контролирующая, «барьерная» функция ЦВКК в определенной степени стала менее актуальной. Одновременно стали возникать сомнения в целе-

сообразности избыточного контроля при постановке больных на учет в ПТД, ибо сложившаяся практика освобождала врачей ПТД от ответственности за установление диагноза туберкулеза, и, следовательно, снижала требования к профессиональной состоятельности участковых фтизиатров. В перспективе целесообразным представляется модификация работы ЦВКК путем передачи части ее функций врачебным комиссиям ПТД и других противотуберкулезных учреждений. При этом ЦВКК, безусловно, должна сохранить свои контролирующие функции и стать своего рода аналитическим центром, оперативно определяющим наличие проблем и пути их решения.

Цель исследования

На основании анализа результатов работы ЦВКК по детскому туберкулезу МНПЦ борьбы с туберкулезом в 2012-2014 гг. определить актуальные проблемы детского туберкулеза в г. Москве и пути их решения.

Материалы и методы

В исследовании использованы официальные отчетные данные о заболеваемости детей туберкулезом в г. Москве (ф. № 33, ф. № 8) за 2010-2013 гг., сведения о 2108 детях, рассмотренных на ЦВКК МНПЦ борьбы с туберкулезом в 2012-2014 гг., причем у 1050 из них проведен повторный просмотр данных компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки. Для анализа результатов пересмотра данных КТ органов грудной клетки к работе в ЦВКК привлекали пять опытных рентгенологов (в том числе, двоих из профильных НИИ федерального подчинения), из которых двое – кандидаты и один – доктор медицинских наук.

Обсуждение результатов

На фоне улучшения эпидемиологической ситуации по туберкулезу в целом, в г. Москве в 2010-2012 гг. отмечен значительный рост показателя заболеваемости туберкулезом детей и подростков, причины которого могли быть как эпидемиологическими, так и организационными.

Эпидемиологический фактор не мог сыграть в этой ситуации значительную роль, так как это подтверждалось бы связанными изменениями и других эпидемиологических показателей по туберкулезу. Анализ, проведенный на основе данных электронного регистра системы мониторинга туберкулеза, действующего в г. Москве, а также информации, полученной при изучении медицинской документации заболевших туберкулезом детей, позволил констатировать, что главной причиной роста показателя заболеваемости детей явилось изменение методики выявления и регистрации новых случаев локальных форм туберкулеза. Связано это было с широким внедрением пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (АТР) при раннем выявлении туберкулеза у детей [1], а также

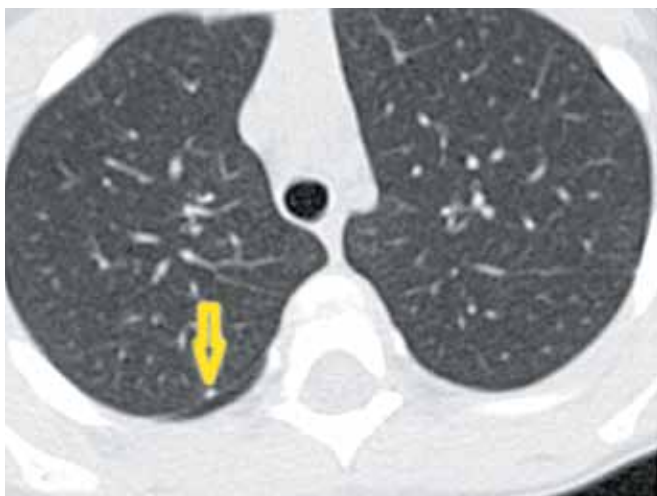


Рис. 1. Ошибочная интерпретация данных КТ (внутрилегочный лимфатический узел). Очаговые изменения на междольевой плевре справа 1,7 мм диаметром неспецифического характера (внутрилегочный лимфатический узел) расценены как безусловный признак локального туберкулеза правого легкого.

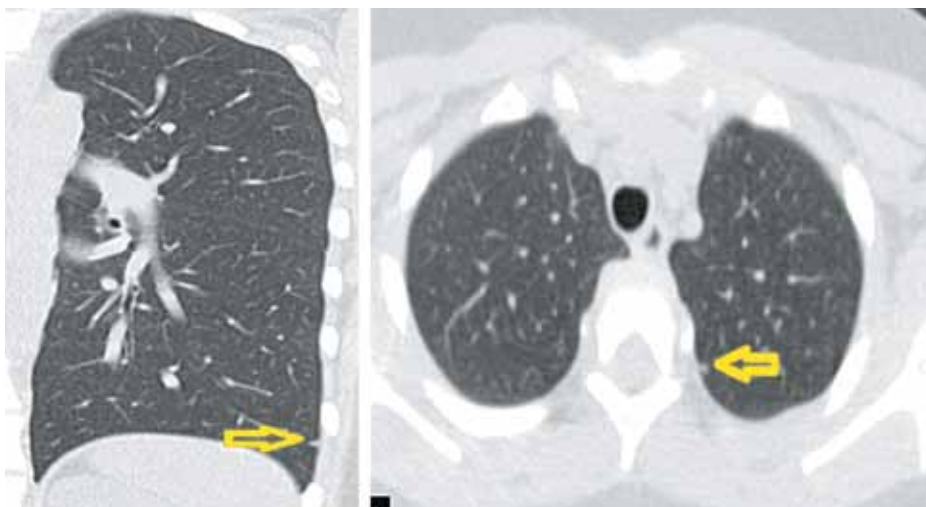


Рис. 2. Ошибочная интерпретация данных КТ (очаговоподобные тени). Очень часто очаги до 3 мм диаметром, расположенные на плевре, в общей лечебной сети трактуют как «туберкулезные». На самом деле это отображение внутрилегочных лимфатических узлов или уплотненных междольковых перегородок, что не является патологией.

с последующим обследованием детей с положительной реакцией на АТР с помощью КТ органов грудной клетки. Косвенным подтверждением этого служит тот факт, что за период 2010-2012 гг. удельный вес «малых» форм туберкулеза (IБ группа диспансерного наблюдения) в общей структуре заболеваемости детей увеличился с 60% до 90%. Данное обстоятельство послужило основанием постановки руководством МНПЦ борьбы с туберкулезом задания для вновь организованной детской подкомиссии ЦВКК – изучить причины гипердиагностики туберкулеза у детей и принять меры к исправлению сложившейся ситуации. В целом поставленную перед ЦВКК задачу можно признать выполненной, так как во многом благодаря

ее деятельности в 2013 г. произошло снижение территориального показателя заболеваемости туберкулезом детей до 9,4 на 100 тыс. населения, а заболеваемости детей среди постоянно-го населения – до 4,9 на 100 тыс. населения (уменьшение в 2,7 и 3,1 раза, соответственно).

Особо пристальное внимание при проведении заседаний ЦВКК уделяли анализу данных КТ органов грудной клетки, которые послужили причиной направления в противотуберкулезные учреждения (а затем – и на ЦВКК) 1050 детей и подростков в возрасте от 0 до 17 лет. У всех этих детей основанием для обследования с помощью КТ органов грудной клетки являлось наличие положительной реакции на АТР.

КТ органов грудной клетки выполняли в отделениях компьютерной томографии учреждений общей лечебной сети г. Москвы, коммерческих клиниках и в НИИ федерального подчинения. Все 1050 детей были направлены на ЦВКК для подтверждения или снятия диагноза локальной формы внутригрудного туберкулеза. Первый вывод, который был сделан рентгенологами ЦВКК – это отсутствие единых подходов к трактовке выявленных изменений вследствие различного уровня квалификации рентгенологов, проводивших КТ исследование органов грудной клетки. Установлено, в частности, что в «пользу» туберкулеза рентгенологи трактовали как варианты анатомической нормы, так и некоторые изменения неспецифического характера: внутрилегочные лимфатические узлы, уплотненные междольковые перегородки (рис. 1 и 2). В ряде случаев как «туберкулезный очаг»

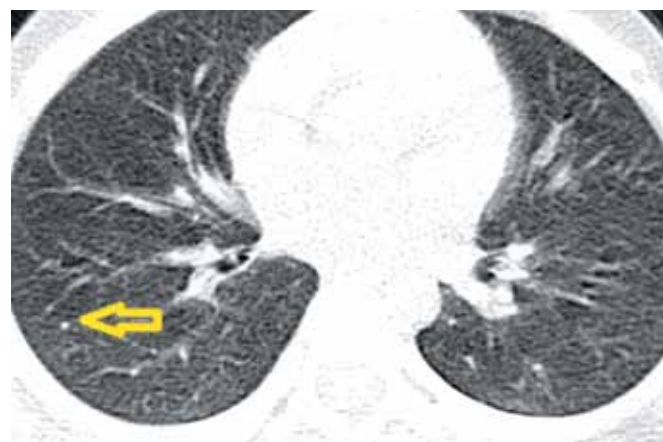


Рис. 3. Ошибочная интерпретация данных КТ (ортогональный срез сосудов). Неправильная трактовка КТ картины – за очаговые изменения в правом легком принято изображение сосуда в ортогональной проекции. Клинические и лабораторные данные свидетельствовали о полном здоровье ребенка, однако был заподозрен локальный туберкулез.

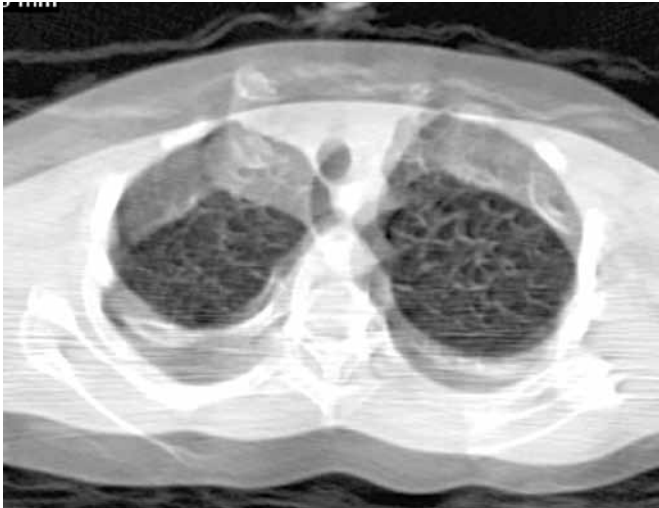


Рис. 4. Артефакт при проведении КТ детям. При проведении КТ детям в «коммерческих» медицинских организациях зачастую не соблюдается методика выполнения исследования, что приводит к невозможности интерпретации полученных результатов. При проведении КТ ребенку нельзя спешить!

интерпретировали изображение ортогонального сечения сосуда (рис. 3). Нередко за изменения по типу «матового стекла» ошибочно принимали артефакты, обусловленные движением детей, плачем, дыханием (рис. 4). Таким образом, на информативность КТ у детей оказывали влияние и уровень подготовки рентгенологов, и методика проведения самого исследования (рис. 5).

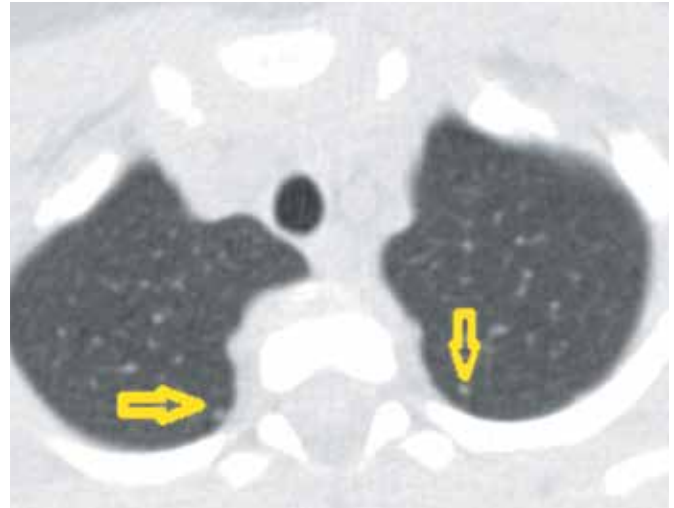


Рис. 5. Ошибочный диагноз двустороннего очагового туберкулеза по данным КТ (неспецифические очаги). Гипердиагностика двустороннего очагового туберкулеза – очаги диаметром 1-2 мм неспецифического характера при отсутствии клинической симптоматики и нормальных лабораторных показателей послужили основанием заподозрить двусторонний очаговый туберкулез у ребенка раннего детского возраста.

Наиболее часто, в 38% случаев от числа всех изменений, выявленных в легочной ткани, в описании результатов КТ имелись указания на наличие множественных очагов в одном или в обоих легких. С формальной точки зрения (наличие множественных очагов в нескольких сегментах легких, нередко –

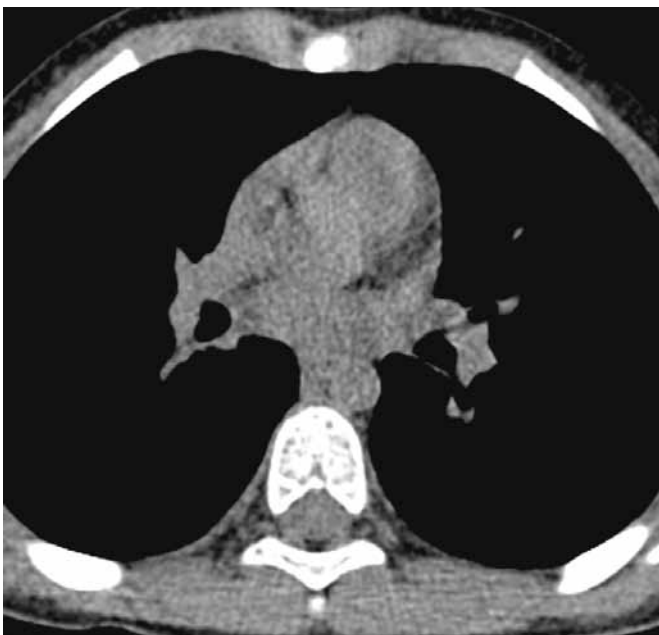


Рис. 6. Неправильная оценка нормальной КТ-картины ВГЛУ. Нормальное изображение ВГЛУ бронхопульмональных групп с обеих сторон при проведении КТ без применения контрастного усиления расценено как «полиаденопатия», в результате чего был заподозрен диагноз туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов при нормальных клинических и лабораторных данных и положительной реакции на АТР.



Рис. 7. Неправильная оценка нормальной КТ-картины ВГЛУ. Нормальное изображение органов средостения при проведении КТ без контрастного усиления ошибочно расценено как «полимикрoаденопатия» и у ребенка с нормальными клиническими и лабораторными показателями был заподозрен туберкулез ВГЛУ всех групп при положительной реакции на АТР.

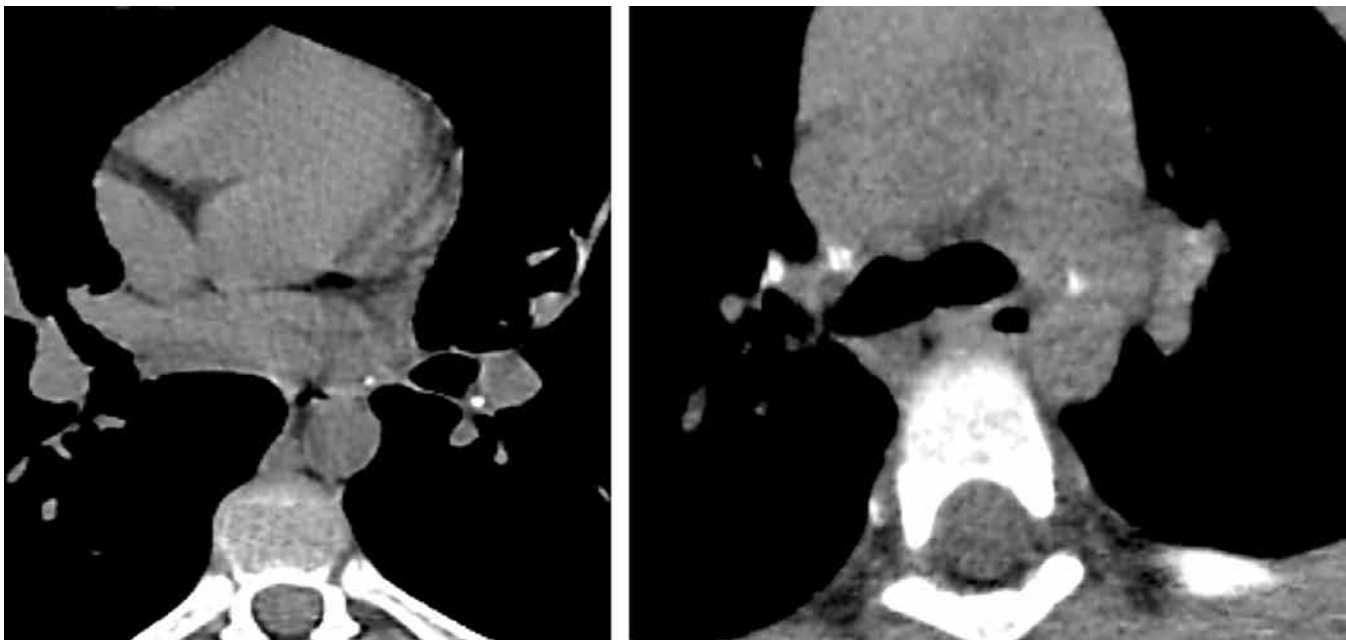


Рис. 8. Высокая эффективность визуализации кальцинатов при КТ органов грудной клетки. Компьютерная томография высокого разрешения позволяет достоверно обнаружить кальцинаты во внутригрудных лимфатических узлах грудной клетки, оценить их положение, число, структуру и размер.

с обеих сторон, у ребенка с положительной реакцией на АТР, то есть с высокой вероятностью наличия туберкулезной инфекции), у большинства из этих детей можно было заподозрить наличие диссеминированного туберкулеза легких. Однако при совместном просмотре данных КТ исследования установлено, что в большинстве случаев (72,2%) за очаги принимали отображения ортогонального сечения сосудов, несколько реже (27,8%) – очагоподобные тени неспецифического генеза. Лишь в одном случае наличие множественных очагов с обеих сторон было расценено членами ЦВКК и рентгенологами как проявление диссеминированного туберкулеза. У 294 (28,0%) детей при КТ исследовании был выявлен единичный очаг в легочной ткани, что чаще всего (204 случая – 60%) являлось отражением неспецифических изменений, несколько реже – симоновским очагом (90 случаев – 40%). Следует обратить внимание на то, что с применением КТ удается значительно чаще, чем при традиционных методах лучевого исследования, визуализировать симоновские очаги, которые по своему генезу являются проявлением гематогенных отсевов в период первичной туберкулезной инфекции, то есть нормального течения туберкулезной инфекции. Только у семи детей (2,4%) наличие на КТ очага в легочной ткани стало основанием для установления диагноза очагового туберкулеза.

При интерпретации результатов КТ органов грудной клетки в учреждениях общей лечебной сети наиболее часто устанавливали диагноз аденопатии (33%) и микроаденопатии (29%), при этом ни разу не провели исследование с контрастированием, что не позволяло признать достоверными сделанные рентгенологами заключения (рис. 6 и 7). Наиболее эффек-

тивным можно признать диагностику с помощью КТ органов дыхания кальцинатов во внутригрудных лимфатических узлах (ВГЛУ) (рис. 8), которые были выявлены у 173 детей (16,5%); в этих случаях у рентгенологов ЦВКК не было расхождений с врачами отделений компьютерной томографии общей лечебной сети. Проведенный дополнительно анализ показал также, что с помощью традиционных рентгенологических методик удалось бы выявить лишь 37,4% от всех кальцинатов ВГЛУ, выявленных при проведении КТ исследования.

После анализа на ЦВКК анамнестических сведений, данных клинических, иммунологических и лабораторных исследований, а также повторного детального изучения данных КТ органов грудной клетки, в большинстве случаев отмечено несоответствие диагнозов направившего учреждения и ЦВКК (рис. 9).

Более чем у половины детей (51,7%) диагноз туберкулеза был исключен; еще в 110 случаях (10,5%) туберкулезная этиология изменений вызвала сомнение, что послужило основанием для обследования детей в динамике. В результате у 83 (79,0%) из этих детей первоначально выявленные изменения при контрольном КТ исследовании (через один-три месяца от момента первичного исследования) отсутствовали, что было расценено как свидетельство их неспецифической этиологии; у 18 (16,4%) детей изменения оставались стабильными, что позволило констатировать наличие неактивных, посттуберкулезных изменений. Еще у 9 (8,2%) детей из этой группы за время наблюдения отмечалась динамика изменений, позволившая установить диагноз локальной формы внутригрудного туберкулеза с признаками сохраняющейся активности процесса.

Только у 194 (18,5%) детей, направленных на ЦВКК, установлен диагноз локальной формы активного внутригрудного туберкулеза. В абсолютном большинстве случаев (143 из 194 – 73,7%) это были «малые» формы туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов или первичного туберкулезного комплекса; эти дети были взяты под наблюдение в IB группу. Лишь у 51 ребенка (4,9% от всех обследованных) выявлены распространенные формы туберкулезного процесса, что явилось основанием для зачисления в IA группу и госпитализации в стационар для лечения.

У 203 (19,3%) при КТ органов грудной клетки в учреждениях общей лечебной сети были выявлены посттуберкулезные изменения в виде кальцинатов (в абсолютном большинстве случаев — во внутригрудных лимфатических узлах). Как правило, мнение рентгенологов, принимавших участие в работе ЦВКК, совпадало с заключениями рентгенологов общей лечебной сети. Однако проведенный анализ показал, что при проведении исследований с использованием «традиционных» методик лучевой диагностики кальцинаты были бы выявлены лишь у 76 (37,4%) из этих детей. Следовательно, КТ органов грудной клетки позволила «дополнительно» зачислить в IIIA группу диспансерного наблюдения 127 детей. Следовательно, в современной ситуации большая численность IIIA группы свидетельствует не о позднем выявлении локальных форм туберкулеза у детей (как было принято считать долгое время), а об

улучшении качества и повышении информативности лучевой диагностики с помощью КТ. Кроме того, возможности современной рентгенологической аппаратуры позволяют выявлять минимальные морфологические изменения, сопровождающие нормальное течение туберкулезной инфекции. Вызывает сомнение, что в этих случаях оправдан формальный подход – взятие детей на учет в IB или IIIA группу, назначение курсов лечения противотуберкулезными препаратами и проч. Очевидно, что информационная среда, созданная широким использованием КТ у детей, требует пересмотра критериев установления диагноза локального туберкулеза, определения его активности и назначения целесообразных с медико-биологической и социальной точек зрения лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий.

В ходе исследования получены также фактические данные, дающие основания для оценки информативности туберкулодиагностики с помощью пробы Манту с 2 ТЕ и пробы с АТР. Известно, что положительная проба с АТР является отражением наличия активности туберкулезной инфекции [1, 3]. По нашим данным, положительные пробы с АТР имели место у 142 детей (82,1%), а пробы Манту с 2 ТЕ – у 171 (98,8%) детей с кальцинированными ВГЛУ (при отсутствии рентгенологических признаков активности), причем у каждого четвертого (24,8%) ребенка проба Манту с 2 ТЕ и проба с АТР были выраженными или гиперергическими.

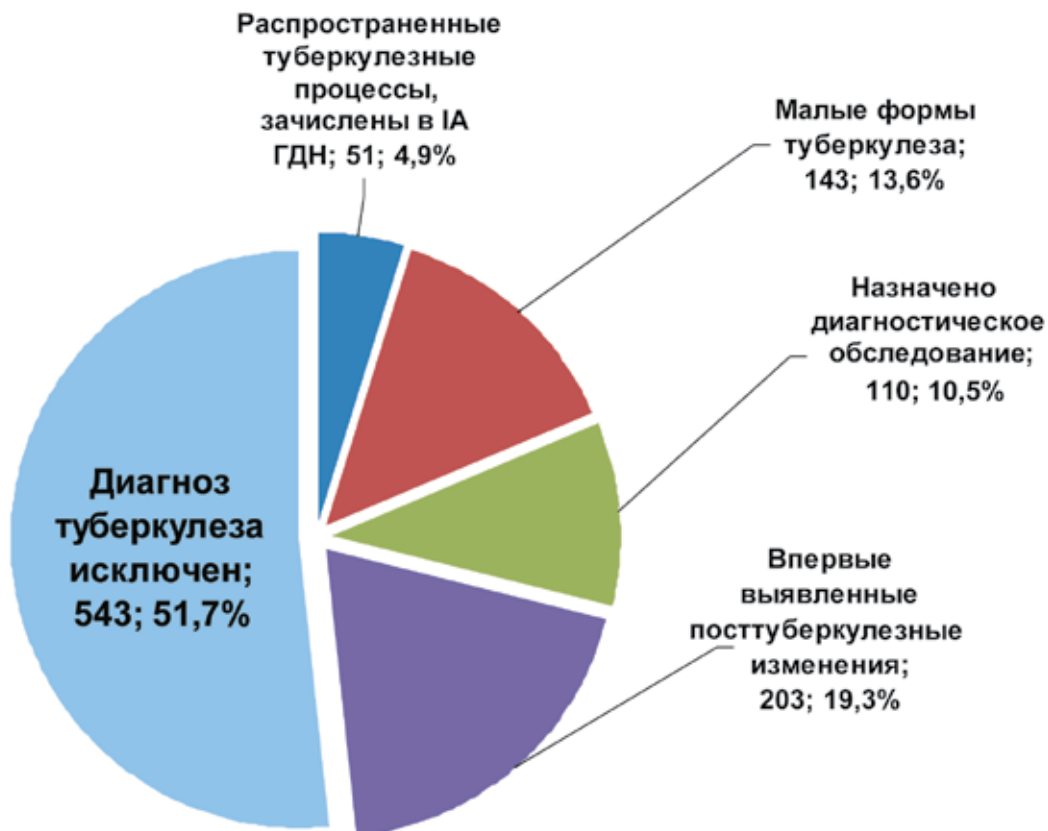


Рис. 9. Заключение и диагнозы, установленные ЦВКК МНПЦ борьбы с туберкулезом детям, направленным с подозрением на туберкулез на основании КТ органов грудной клетки (n = 1050), абс. число и доля (%), 2012-2014 гг.

В девяти случаях фтизиатры, представлявшие материалы о детях с кальцинированными ВГЛУ на ЦВКК, обращали внимание на «нелогичную», на их взгляд, динамику чувствительности к туберкулину по пробе Манту с 2 ТЕ и пробы АТР. У всех девяти детей по поводу гиперергической пробы Манту с 2 ТЕ была проведена проба с АТР, которая оказалась отрицательной. Отрицательный результат пробы с АТР дал основание для отказа в углубленном рентгенологическом исследовании детей. Однако в срок от шести до 11 месяцев этим детям была повторно проведена проба Манту с 2 ТЕ, которая показала сохранение гиперергической (в шести случаях) или высокой (три случая) чувствительности к туберкулину. Проведенная повторно проба с АТР показала положительный результат во всех случаях, при этом в пяти случаях он оказался гиперергическим. При обследовании с помощью КТ органов грудной клетки у всех детей выявлены кальцинаты в ВГЛУ, причем в семи случаях отсутствовали рентгенологические признаки активности, а у двух детей кальцинация ВГЛУ была частичной, что могло свидетельствовать о сохранении активности специфического процесса. Данные примеры могут свидетельствовать о некотором «запаздывании» развития положительной реакции на АТР, которая в ряде случаев проявляется в отдаленные сроки, после пика активности туберкулезного процесса. Тот факт, что абсолютное большинство (82,1%) детей с завершившейся кальцинацией ВГЛУ имели положительную реакцию на АТР, свидетельствует о вероятности относительно длительного сохранения в организме первичного аллергического ответа на продукты жизнедеятельности МБТ. Впрочем, полученные нами фактические данные пока недостаточны для того, чтобы делать выводы, основанные на принципах доказательной медицины. Для этого необходимы более объемные и продолжительные исследования, основанные на парал-

лельном изучении чувствительности к туберкулину по пробе Манту с 2 ТЕ и проб с АТР, а также рентгенологических данных у детей различных возрастных групп.

Заключение

Опыт работы ЦВКК по детскому туберкулезу МНПЦ борьбы с туберкулезом показал, что в современных условиях данная структура может быть востребованной и активно воздействовать в режиме «ручного» управления на практическую деятельность противотуберкулезных учреждений, а также определять перспективы и направления дальнейшего развития противотуберкулезной помощи детскому населению.

Внедрение новых высокоинформативных технологий выявления туберкулеза у детей (в том числе с минимальными морфологическими проявлениями патологического процесса) поставило перед фтизиатрами целый комплекс задач, от решения которых будет зависеть не только осуществление контроля за распространением туберкулезной инфекции, но и репутация противотуберкулезной службы в целом, и перспективы ее дальнейшего развития. Решение этих задач должно основываться не на широко практиковавшемся ранее методе экспертных оценок, которые нередко служили основанием для разработки и внедрения регламентирующих документов, а на методах доказательной медицины. Именно с помощью этих методов предстоит решить один из главных вопросов, порожденных технологическим прорывом в выявлении минимальных морфологических изменений, связанных с проникновением МБТ в организм - что является проявлением нормальной реакции организма, а что - уже проявлением заболевания. Это – серьезный вызов для отечественной фтизиатрии и катализатор ее научной состоятельности.

Литература

1. Слогоцкая Л.В., Сенчихина О.Ю., Богородская Е.М. Чувствительность теста с аллергеном туберкулезным рекомбинантным, содержащим белок ESAT6–CFP10, у впервые выявленных больных туберкулезом детей и подростков в городе Москве // Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2013. – № 1. – С. 41–43.
2. Шилова М.В. Система централизованного контроля за основными противотуберкулезными мероприятиями: метод. рекомендации. – М., 1979.
3. Kampmann B., Whittaker E., Williams A. et al. Interferon–release assays do not identify more children with active tuberculosis than the tuberculin skin test // Eur. Respir. J. – 2009. – Vol. 33. – P. 1371–1379.

Сведения об авторах

Пучков Константин Геннадьевич – заместитель главного врача по педиатрии ГКУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы», доктор медицинских наук, профессор

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Барболина, д. 3, к. 10

Тел. + 7 (916) 016-13-55

e-mail: pu4kov@list.ru

Климов Григорий Владимирович – заведующий филиалом «Детское отделение» ГКУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы»

Адрес: 105568, г. Москва, ул. Чечулина, д. 5

Тел. + 7 (499) 268-60-82

e-mail: greha75@mail.ru

Сенчихина Ольга Юрьевна – заведующая отделением организации фтизиопедиатрической помощи отдела организации и контроля за проведением противотуберкулезных мероприятий в г. Москве ГКУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы», кандидат медицинских наук

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Стромынка, д.10

Тел. + 7 (499) 268-19-70

Факс + 7(499) 785-20-81

e-mail: mnpсbt-omo@yandex.ru

Стерликов Сергей Александрович – заместитель руководителя Федерального центра мониторинга противодействия распространению туберкулеза в Российской Федерации ФГБУ «Центральный НИИ информатизации и организации здравоохранения Минздрава России», кандидат медицинских наук

Адрес: 127254, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 11

Тел. + 7 (925) 507-82-21

e-mail: sterlikov@list.ru

Соколова Ирина Александровна – заведующая рентгенодиагностическим отделением клиники № 2 ГКУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы», доцент кафедры ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России», кандидат медицинских наук

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Барболина, д. 3

Тел. + 7 (916) 100-65-06

e-mail: isokolina@yandex.ru