

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Красноярский  
государственный медицинский университет имени профессора В.  
Ф. Войно-Ясенецкого" Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

Кафедра туберкулеза с курсом ПО

## **Реферат**

Туберкулезная интоксикация детей и подростков

Выполнила: ординатор 217гр Каралюс К.О.

Проверил: к.м.н., зав.кафедрой Омельчук Д.Е

**Оглавление:**

Введение .....	3
Этиология и патогенез .....	4-7
Обследование детей и подростков, больные туберкулезом .....	7-23
Превентивное лечение .....	23-28
Список литературы .....	29

## **Введение**

Туберкулезная интоксикация детей и подростков – комплекс функциональных расстройств, отражающих общую реакцию организма на инфицирование микобактериями туберкулеза. Наряду с туберкулезом ВГЛУ и первичным туберкулезным комплексом, относится к первичным формам туберкулеза. В структуре первичных форм заболевания туберкулезная интоксикация составляет 7-12%.

Говоря о туберкулезе, нельзя не учитывать и тот факт, что в последнее десятилетие проявления туберкулеза у взрослого населения значительно изменились. По данным ряда авторов, более чем у половины больных наблюдается острое течение с гектической температурой, выраженными изменениями в периферической крови. Участились случаи осложнения туберкулеза легких. Резко возросли массивность бактериовыделения и лекарственная устойчивость микобактерий туберкулеза к основным противотуберкулезным препаратам. Все это приводит к снижению эффективности лечения и инвалидизации больных. Существенно увеличился риск рецидива заболевания - число больных с реактивизацией туберкулезного процесса возросло и составляет 8,2 на 100 тыс. населения. Вследствие несвоевременного выявления туберкулеза у взрослых повысился риск заражения детей. Инфицированность детей, проживающих совместно с больными, в 2 раза выше, чем у детей из здорового окружения. Начиная с 1990 г. отмечен также рост заболеваемости детей: их заболеваемость в очагах увеличилась в России более чем в 3 раза (с 0,16 до 0,56%), превышая общую заболеваемость детей в 50 раз. Среди заболевших туберкулезом детей, контактирующих с больными в семье, отмечается значительное число детей раннего возраста с диссеминированными формами туберкулеза. В структуре впервые заболевших детей в России преобладает туберкулез органов дыхания (78%). Основной формой является туберкулез внутригрудных лимфатических узлов. У детей частота бактериовыделения при патологии органов дыхания составила 3,0%. На этом фоне у подростков тенденция к распространению туберкулезного процесса приближалась к таковой у взрослых с преимущественным поражением легочной ткани в виде инфильтративных его форм с бактериовыделением в 80% случаев.

## Этиология и патогенез

Возбудителем туберкулеза является микобактерия туберкулеза. Хотя «чахотка» как заболевание была известна еще в глубокой древности, длительное время продолжалась упорная борьба мнений различных ученых по поводу этиологии заболевания, прежде чем был открыт возбудитель туберкулеза.

Инфекционный характер заболевания был экспериментально доказан задолго до открытия возбудителя болезни. Французский ученый Вильмен в 1865 г. заразил кроликов туберкулезом при подкожном введении им тканей пораженных органов и при вдыхании распыленной мокроты больных туберкулезом.

В 1882 г. Роберту Коху удалось обнаружить в туберкулезных очагах палочку при окраске препарата метиленовым синим и получить чистую культуру возбудителя. Учеными установлено, что микобактерии туберкулеза обладают большой устойчивостью к воздействию любых физических, химических и биологических агентов. Попав в благоприятные для своего развития условия, микобактерии туберкулеза могут долго сохранять жизнеспособность и вирулентность. Они переносят длительное охлаждение и высушивание. В сухом виде, при пониженной температуре, в темноте, в канализационных водах микобактерии туберкулеза живут около 300 дней. В трупах остаются живыми до 160 дней, а под влиянием солнечного света погибают всего за 6-8 ч.

Размножается туберкулезная палочка путем постоянного поперечного деления или распада на зерна. По данным Ю.К. Вейсфейлера, микобактерия туберкулеза размножается простым поперечным делением в благоприятных условиях, в остальных случаях - путем распада на зерна. Так, из старых кальцинированных очагов М.Б. Ариел выделил зернистые и кислотоустойчивые формы, а в стенке каверны (наиболее активного туберкулезного очага) этот автор наблюдал размножение путем простого поперечного деления.

В процессе своего развития туберкулезные микобактерии под влиянием окружающей среды могут изменять свои морфологические свойства.

На основе современных данных создано учение о возбудителе туберкулеза, что значительно расширило и во многом изменило представление о его роли в патогенезе болезни. Возбудитель туберкулеза по современной классификации относится к порядку Actinomycetales, семейству

Мycobacteriaceae, роду *Mycobacterium*. Отмечено существование разнообразных морфологических форм микобактерий туберкулеза и большой диапазон изменчивости их биологических свойств. На основании различия биологических свойств, особенно патогенности для человека и разных видов животных, дифференцировано 4 вида возбудителя туберкулеза: *M. tuberculosis*, *M. bovis* - высокопатогенные для человека; *M. avium* вызывает заболевания у птиц и белых мышей; *M. microti* (Oxford vole strain) - возбудитель туберкулеза полевых мышей.

*M. tuberculosis* и *M. bovis* могут вызывать заболевание как человека, так и многих видов животных: крупного рогатого скота, коз, овец, лошадей, кошек, собак и др. Особенностью этих микобактерий является и тот факт, что больные животные могут заражать человека и наоборот.

Туберкулез органов дыхания у детей чаще обусловлен видом *M. tuberculosis*. Инфицирование детей микобактериями бычьего вида происходит в основном при употреблении в пищу сырого молока от больных животных. Заболевание развивается в результате сложного взаимодействия микробного фактора и макроорганизма в определенных социальных и экологических условиях. При развитии туберкулеза особенно велико значение социальных факторов. При определенных условиях возбудитель проникает в организм ребенка различными путями. Входными воротами инфекции чаще бывают слизистая оболочка рта, миндалины, реже другие органы. Соответственно этому первичный очаг воспаления имеет различную локализацию. Возможно и внутриутробное заражение туберкулезом при специфическом поражении плаценты при распространенном туберкулезе у беременных или в момент родов при заглатывании инфицированных околоплодных вод. Кожа представляет собой наиболее трудно поддающийся туберкулезной инфекции орган. Микобактерии могут проникать в лимфатические пути лишь через поврежденные участки кожи. Такие случаи заражения описаны у медицинских работников при вскрытии умерших от туберкулеза людей. Инфицирование микобактериями возможно при использовании плохо стерилизованных инструментов (инокулированный первичный туберкулез). В 1955 г. Р. Раданов изучил в Пловдиве (Болгария) состояние здоровья 11 таких детей после внутримышечного введения им пенициллина с использованием некачественно простерилизованных многоразовых шприцев, которыми ранее вводили противотуберкулезную вакцину. В 1985 г. новорожденные (21 ребенок) в роддоме г. Оренбурга были заражены туберкулезом при введении иммуноглобулина шприцами, которые использовали для инъекций ребенку с врожденным туберкулезом. У большинства детей через 3-4 нед. после введения лекарства на ягодице в месте укола развился инфильтрат с поражением региональных паховых

лимфатических узлов по типу типичного первичного туберкулезного комплекса. У части детей наблюдалась лимфогематогенная диссеминация вплоть до развития милиарного туберкулеза.

**Общепризнано, что туберкулезные микобактерии попадают в организм ребенка четырьмя различными путями:**

- **аэрогенным** - через дыхательные пути;
- **алиментарным** - через органы пищеварения;
- **смешанным** - косвенный аэролимфатический путь через верхние дыхательные пути;
- **кожным** - через поврежденную кожу.

При этом место развития первичного очага воспаления зависит от пути проникновения инфекции. Сначала туберкулезная инфекция манифестируется как общее заболевание, а позднее, в зависимости от наиболее благоприятных для развития туберкулезных микобактерий условий и от состояния организма в целом, проявляется анатомическими изменениями со стороны того или иного органа.

Первичное заражение чаще всего сопровождается возникновением очага во внутригрудных лимфатических узлах и легких. Микобактерии вызывают развитие очага некроза, вокруг которого появляется воспалительный процесс: миграция лейкоцитов, скопление эпителиоидных клеток, гигантских клеток Пирогова-Лангханса и лимфоцитов. Так образуется эпителиоидный бугорок с некротическим центром. По периферии этого специфического участка возникает зона неспецифического воспаления. Обратное развитие туберкулезного бугорка может сопровождаться полным рассасыванием, однако часто наблюдаются фиброзная трансформация и кальцинация. Такой исход не является полным заживлением, так как в кальцинатах нередко содержатся живые микобактерии туберкулеза. При неблагоприятных условиях, особенно в случаях неравномерной кальцинации, очаг может стать источником обострения болезни.

Неспецифические или параспецифические тканевые процессы характеризуются диффузной и узелковой макрофагальной реакцией, гистиоцитарно-лимфоцитарной инфильтрацией, неспецифическими васкулитами, фибриноидным некрозом, наблюдающимися в легких и лимфатических узлах, в сердце, почках, печени, эндокринных железах, синовиальных оболочках, в нервной системе и приводят к развитию склероза.

Уже на ранних фазах первичного туберкулеза поражается нейроэндокринная система, что ведет к глубоким функциональным сдвигам, усугубляющим дезорганизацию физиологических процессов организма. Возникновение вторичного (после первичного) туберкулеза возможно как в результате суперинфицирования (экзогенный путь), так и реактивации старых очагов - остатков первичного туберкулеза (эндогенный путь).

Вопрос об эндогенном и экзогенном пути распространения вторичного туберкулеза не может быть решен однозначно. В отдельных случаях оба пути имеют определенное значение в возникновении заболевания. При повторном экзогенном заражении создаются условия для обострения и прогрессирования туберкулезного процесса. При массивном реинфицировании возможны диссеминация микобактерий и образование множественных очагов в легких и других органах.

### **Обследование детей и подростков, больных туберкулезом**

Туберкулез у детей характеризуется выраженным полиморфизмом клинических проявлений, отсутствием строго специфичных симптомов, что создает значительные трудности в диагностике. Нет ни одного клинического признака, который был бы характерен только для туберкулеза.

Часто у детей начальные проявления туберкулезной инфекции выражаются только в изменении поведения, в общих симптомах интоксикации, поэтому основным условием своевременной и правильной диагностики является комплексное обследование.

*Тщательно собранный анамнез.* Выясняются все факторы, способствующие развитию болезни:

- наличие и характер источника заражения (длительность контакта, наличие бактериовыделения, лечится ли больной туберкулезом);
- наличие, кратность и эффективность вакцинаций против туберкулеза;
- динамика ежегодных туберкулиновых реакций (по данным РМ с 2 ТЕ);
- наличие сопутствующих заболеваний (хронические заболевания органов дыхания, мочевыделительной системы, желудочно-кишечного тракта, психоневрологическая патология, аллергические заболевания, сахарный диабет);
- социальный, миграционный анамнез (социально дезадаптированные дети и подростки, лица без определенного места жительства, беженцы, переселенцы). Объективный осмотр. У детей и подростков выявляют:

- симптомы интоксикации (бледность, сухость кожных покровов, периорбитальный цианоз, снижение тургора и эластичности тканей, снижение аппетита, снижение массы тела, отставание в физическом развитии, гипертрихоз конечностей и спины и др.);
- параспецифические реакции (микрополилимфадения, блефариты, аллергические кератоконъюнктивиты, резко выраженная гепатоспленомегалия, систолический шум в области сердца функционального характера, узловатая эритема и т.д.);
- локальные признаки поражения органов и систем (органов дыхания, мочевыделительной системы, центральной нервной системы, поражение периферических лимфатических узлов, кожи, костной системы).

Все возможные симптомы заболевания можно объединить в два ведущих клинических синдрома: • синдром общих нарушений (интоксикационный синдром);

- легочный синдром.

Синдром общих нарушений включает астеноневротические реакции (слабость, утомляемость, раздражительность, нарушение сна, снижение успеваемости в школе, уменьшение аппетита, снижение массы тела, малая субфебрильная температура и т.д.), функциональные нарушения различных органов и систем (боли в животе, сердце, ногах, головная боль, тошнота, появление тахикардии, систолического шума, изменения АД и т.д.) и параспецифические аллергические реакции (кератоконъюнктивит, блефарит, фликтена, узловатая эритема, полисерозиты).

Легочный синдром включает наличие у больного ряда так называемых «грудных» жалоб, основными из которых являются кашель, кровохарканье, одышка, боли в грудной клетке при дыхании.

Обязательный клинический минимум, проводимый в условиях противотуберкулезного учреждения, - это комплекс мероприятий по диагностике проявлений туберкулезной инфекции и дифференциальной диагностике туберкулеза с другими заболеваниями.

Он включает следующие этапы:

- 1) обследование и накопление информации;
- 2) анализ информации на достоверность, информативность, специфичность;
- 3) построение диагностического симптомокомплекса;
- 4) предположительный диагноз;

- 5) дифференциальная диагностика;
- 6) клинический диагноз;
- 7) проверка правильности клинического диагноза.

Этап обследования и накопления информации включает анамнез, жалобы, физикальное обследование, лучевые (рентгенологические и ультразвуковые), лабораторные и бактериологические (микроскопия и посев мокроты, промывных вод желудка и мочи на МБТ) методы обследования.

Показания к обследованию на туберкулез детей и подростков, обратившихся за медицинской помощью:

- субфебрилитет неясной этиологии в течение 4 нед и более;
- немотивированный кашель;
- одышка и боли в грудной клетке при дыхании;
- появление параспецифических аллергических реакций;
- затяжные пневмонии и экссудативные плевриты (более 4 нед); • воспаление периферических лимфатических узлов (лимфадениты);
- неэффективное лечение хронических соматических заболеваний органов дыхания, почек и др. *Семиотика туберкулеза*. При сборе анамнеза необходимо выяснить все факторы, способствующие заражению и развитию болезни. При этом особое внимание врачи-педиатры общей практики должны уделять инфицированным МБТ детям и подросткам с факторами, повышающими риск заболевания туберкулезом:

1) часто (6 раз и более в году) болеющим ОРЗ (грипп, парагрипп, аденовирусная, риновирусная, РС-инфекция);

2) детям с хроническими, часто рецидивирующими заболеваниями различных отделов респираторного тракта (хронический ринофарингит, синусит, хронический тонзиллит, хронические бронхиты и пневмонии);

3) детям и подросткам, имеющим другие хронические неспецифические заболевания, в том числе сахарный диабет;

4) детям и подросткам, получающим лечение кортикостероидными гормонами.

Наиболее существенно повышает риск инфицирования и заболевания туберкулезом сочетание двух и более описанных выше факторов риска.

При наличии в анамнезе контакта с больным туберкулезом следует уточнить его длительность, характер и наличие бактериовыделения. При наличии

бактериовыделения следует также уточнить чувствительность МБТ к противотуберкулезным препаратам.

В связи с появлением большого числа мигрантов из стран ближнего зарубежья с высоким уровнем болезненности туберкулезом рекомендуется уточнять место проживания обследуемого, возможность контакта с больными или необследованными людьми. Большое значение имеет контакт ребенка с необследованными взрослыми, вернувшимися из мест лишения свободы. Необходимо уточнять жилищно-бытовые условия проживания ребенка или подростка, бюджет семьи, качество и регулярность питания, наличие вредных привычек у родителей.

При анализе жалоб обследуемого необходимо особое внимание обращать на замедление динамики физического развития ребенка, нарушение аппетита, потерю или замедление прибавки массы тела, изменение поведения (плаксивость, капризность), потливость, наличие субфебрилитета, одышку, слабость, «летучие» боли в суставах, кашель с отделением слизистой или белесой мокроты.

Поводом для обращения к врачам общей лечебной сети являются чаще всего только изменения в поведении ребенка, признаки туберкулезной интоксикации. Интоксикационный синдром сопутствует всем активным формам туберкулезного процесса (фаза инфильтрации). Особенно резко он выражен при туберкулезном экссудативном плеврите, активном диссеминированном процессе (милиарном туберкулезе).

Общие симптомы специфической интоксикации в виде симптомов нейровегетативной дистонии и нейроэндокринных дисфункций наблюдаются в различной степени выраженности при всех формах первичного туберкулеза. Это выражается в нарушении терморегуляции: малый субфебрилитет длительностью от нескольких недель до 3-4 месяцев, раздражительность (плаксивость, обидчивость) без видимой причины, быстрая утомляемость, снижение внимания и памяти и как следствие - снижение успеваемости в школе. У девочек могут отмечаться нарушения менструального цикла. Температурная реакция у детей и подростков при различных формах туберкулезной инфекции отличается выраженной изменчивостью в силу возрастных особенностей нейроэндокринной и центральной нервной систем.

У детей с туберкулезом внутригрудных лимфатических узлов, первичным туберкулезным комплексом неосложненного течения и туберкулезной интоксикацией температура в основном субфебрильная с подъемами в вечерние часы и после физической нагрузки. У детей с активными формами первичного туберкулеза субфебрилитет может отмечаться только 2-3 раза в

неделю в вечернее время. Гектический характер температурной кривой характерен для казеозных процессов, при нагноении экссудата. Постоянная фебрильная температура тела наблюдается при туберкулезном менингите, экссудативном плеврите, милиарном туберкулезе.

Следует отметить, что высокая температура тела, как правило, хорошо переносится детьми в отличие от лихорадки и интоксикационного синдрома нетуберкулезного генеза. Это служит важным дифференциально-диагностическим признаком.

Кашель с отделением мокроты отмечается лишь при прогрессирующих, запущенных формах активного туберкулезного процесса, сначала он появляется преимущественно по утрам, далее, по мере развития эндо- и перибронхитов, становится малопродуктивным, навязчивым. Дети раннего возраста мокроту обычно проглатывают.

При значительном увеличении бронхопульмональных и бифуркационных лимфатических узлов у маленьких детей (туморозная форма) наблюдаются так называемые «симптомы сдавления»: звонкий битональный кашель, навязчивый коклюшеподобный кашель с металлическим оттенком, экспираторный стридор (резкий шумный выдох при неизменном вдохе).

Симптомокомплекс одышки при туберкулезе выявляется обычно при обширных или осложненных легочных процессах (милиарный туберкулез, экссудативный плеврит) и связан либо с рефлекторным раздражением нервных окончаний в легких и плевре, либо с токсическим воздействием на дыхательный центр.

При развитии экссудативного плеврита одышка сочетается с постоянным вынужденным положением на больном боку. При переключении ребенка на другой бок одышка резко усиливается. Острые боли в грудной клетке, усиливающиеся при вдохе, характерны для поражения туберкулезным процессом париетальной плевры с развитием экссудативных или сухих плевритов.

При поражении диафрагмальной плевры боли иррадиируют в область живота. В задачу педиатра общей лечебной сети при обращении к ним с определенными жалобами детей из групп риска по развитию туберкулеза входит проведение дифференциальной диагностики специфической туберкулезной интоксикации с интоксикационным синдромом при таких часто встречающихся в детском и подростковом возрасте заболеваниях, как хронический тонзиллит, синусит; ревматизм; гепатохолецистопатии; заболевания мочеполовой системы; гипертиреоз; глистные инвазии. Для исключения каждой из вышеперечисленных патологий при необходимости

проводят консультации соответствующих узких специалистов; учитывают данные лабораторных и инструментальных методов исследования.

Физикальное обследование начинают с определения физического развития ребенка, телосложения. При туберкулезе могут изменяться специфические антропометрические индексы (Эрисмана, Чулицкой и др.), наблюдается истончение длинных трубчатых костей, уменьшение мышечного и подкожно-жирового слоев.

При осмотре можно выявить отставание пораженной стороны при участии в акте дыхания, мраморность и бледность кожных покровов и слизистых оболочек периорбитальный цианоз и цианоз носогубного треугольника, выраженность подкожной венозной сети, параспецифические изменения в виде кератоконъюнктивитов, фликтен, умеренной гиперемии слизистых оболочек зева и носа, обострений ринофарингитов. Часто при активной туберкулезной инфекции на коже в симметричных областях голеней, на бедрах, реже на других участках появляется узловатая эритема - багрово-красные умеренно болезненные пятна (инфильтраты).

При туберкулезе ВГЛУ обнаруживают расширенные венозные сосуды, идущие пучком от места прикрепления II ребра к груди по направлению к плечевому суставу (признак Виндергофера), а также сеть расширенных капилляров сзади в межлопаточном пространстве на уровне нижних шейных и верхних грудных позвонков (признак Франка). При наличии кашля следует обратить внимание на его характер - для туберкулеза характерно сухое покашливание с выделением небольшого количества мокроты; при туберкулезе внутригрудных лимфатических узлов может быть битональный кашель, реже - коклюшеподобный; при деструктивных формах туберкулеза отмечается кровохарканье. При пальпации отмечают тургор мягких тканей, увеличение периферических лимфатических узлов, печени и селезенки, напряжение и болезненность при пальпации *m. sternocleidomastoideus* на пораженной стороне (симптом Поттенджера), ригидность и болезненность мышц плечевого пояса (симптом Штернберга).

Перкуссия позволяет выявить притупление перкуторного звука над инфильтративными и ателектатическими изменениями в легочной ткани; интенсивное притупление определяется над плевральным выпотом (при этом определяется линия Эллиса-Дамуазо-Соколова; треугольник Раухфуса-Грокко - участок притупления на противоположной стороне у позвоночника). Стетоакустическая картина при туберкулезе отличается полиморфизмом проявлений, стертой и малосимптомностью; требует от врача внимания и опыта. При этом 1-й тон грубый, низкий, переходит во 2-й высокий тон. В

норме у детей первого года жизни печень выступает на 2-2,5 см из-под правого подреберья по l. mediaclavicularis, а затем не пальпируется.

С 7-летнего возраста в спокойном положении нижний край не пальпируется, а по срединной линии не должен выходить за верхнюю треть расстояния от пупка до мечевидного отростка. Особо тщательно необходимо проводить аускультацию в области подмышечных впадин, межлопаточных и паравертебральных отделах. При туберкулезе легких дыхание часто ослаблено вследствие нарушения дренирующей функции бронхов, возникновения ателектазов, затруднения проведения дыхательных шумов при экссудативном плеврите, пневмотораксе; при возникновении плевральных наслоений.

Туберкулез легких приводит к локальному поражению мелких бронхов (чаще в верхних отделах) вследствие лимфогенной диссеминации по ходу лимфатических сосудов перибронхиальной ткани, при котором выслушиваются сухие свистящие хрипы. Разлитые свистящие хрипы иногда сопровождают диссеминированные формы туберкулеза. Влажные средне- и крупнопузырчатые хрипы возникают в бронхах и кавернах при прохождении через них потока воздуха; они выслушиваются чаще на вдохе и носят незвучный, ограниченный характер. Влажные хрипы при туберкулезе, как правило, сопровождают процесс деструкции (распада) легочной ткани.

При массивной инфильтрации, уплотнении легочной ткани (инфильтративный туберкулез, казеозная пневмония, цирротический туберкулез), а также над кавернами определяется патологическое бронхиальное дыхание. В больших кавернах с гладкими напряженными стенками, частично заполненными экссудатом, бронхиальное дыхание может принимать характер амфорического.

Для диагностики увеличения ВГЛУ используют аускультативные феномены:

- 1) симптом д'Эспина: начало выслушивания бронхофонии (произнесение резких согласных звуков) ниже VII шейного или I грудного (у старших детей и подростков) позвонка;
- 2) симптом Смита-Фишера: возникновение жужжащего сосудистого шума, синхронного с сердечными тонами, при выслушивании во время дыхательной паузы над областью рукоятки грудины при запрокинутой голове ребенка с обращенным кверху лицом; шум усиливается при медленном движении головы вниз (обусловлен сдавлением увеличенными ВГЛУ плечеголовных вен).

При заполнении альвеол экссудатом (легочный аффект при первичном туберкулезном комплексе, очаговый туберкулез и др.) бронхиальное дыхание

и крепитация выслушиваются узким пучком над очагом поражения. Кашель в начальном периоде первичного туберкулеза или совсем отсутствует, или наблюдается очень редко. Он может быть обусловлен воспалительными изменениями в бронхах и плевре, скоплением слизи и гноя в дыхательных путях, сдавлением бронхов увеличенными лимфатическими узлами средостения, параспецифическими непостоянными участками инфильтрации в легких («бронхиты начального периода») при туберкулезной интоксикации.

Со стороны сердечно-сосудистой системы выявляются приглушение сердечных тонов, тахикардия, аритмия, колебания артериального давления со склонностью к гипотонии, систолический шум на верхушке. Изменения в гемограмме варьируют в зависимости от степени активности и выраженности туберкулезного процесса. При туберкулезной интоксикации характерных изменений, как правило, не обнаруживается (отмечают умеренный лимфо- и моноцитоз, умеренное увеличение СОЭ; гипоальбуминемию); при активном туберкулезе наблюдается лейкоцитоз различной степени выраженности.

Для подострых нераспространенных форм характерно нормальное или слегка повышенное количество лейкоцитов -  $6-10 \cdot 10^9$  /л; при острых тяжелых формах - до  $15 \cdot 10^9$  /л. Наряду с определением общего числа лейкоцитов следует оценивать лейкоцитарную формулу. При активном туберкулезе у взрослых и детей старше 7 лет наблюдается увеличение числа палочкоядерных нейтрофилов (сдвиг лейкоцитарной формулы влево); при обширных деструктивных процессах число палочкоядерных нейтрофилов доходит до 20% иногда с появлением «юных» форм (промиелоцитов и метамиелоцитов). Возможно выявление патологической зернистости нейтрофилов, особенно при затяжном течении туберкулезного процесса (до 90% из обнаруживаемого числа нейтрофилов); после стихания активности туберкулезного процесса этот признак сохраняется дольше других сдвигов.

Благоприятно протекающие нераспространенные формы туберкулеза характеризуются небольшой эозинофилией; гипо- и анэозинофилия отмечаются при тяжелом течении туберкулезного процесса. Для раннего периода первичной туберкулезной инфекции характерен лимфоцитоз; при прогрессировании туберкулезного процесса наблюдается лимфопения (10% и ниже). Количество моноцитов у больных туберкулезом нормальное или незначительно повышенное. Стойкий моноцитоз наблюдается при свежей гематогенной диссеминации. Число моноцитов снижается у детей при тяжелом течении первичного туберкулеза, казеозной пневмонии.

*Туберкулинодиагностика* подразделяется на массовую и индивидуальную.

Массовую туберкулинодиагностику проводят с помощью пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л, она предназначена для:

1) выявления группы риска по заболеванию туберкулезом (первичное инфицирование МБТ, нарастание чувствительности к туберкулину и гиперергическая чувствительность к туберкулину); 2) отбора контингентов для иммунизации вакциной БЦЖ;

3) определения уровня инфицированности МБТ детского населения. Массовая туберкулинодиагностика осуществляется учреждениями общей лечебной сети; методика ее проведения изложена в приложении 4 Приказа МЗ РФ № 109. Индивидуальная (клиническая) туберкулинодиагностика может проводиться только по назначению фтизиатра в детских соматических стационарах, противотуберкулезных диспансерах, консультативно-диагностических центрах, туберкулезных стационарах и санаториях.

Ее цели:

- 1) уточнение степени активности туберкулезной инфекции и целесообразности назначения химиопрофилактики;
- 2) определение активности туберкулезного процесса;
- 3) определение локализации туберкулезного процесса;
- 4) оценка эффективности проведенного противотуберкулезного лечения.

Показаниями для клинической туберкулинодиагностики являются:

- хронические заболевания различных органов и систем с торпидным, волнообразным течением;
- неэффективность традиционных методов лечения и наличие дополнительных факторов риска по инфицированию МБТ и заболеванию туберкулезом (контакт с больным туберкулезом, отсутствие вакцинации против туберкулеза, социальные факторы риска и т.д.).

Для индивидуальной диагностики используют пробу Манту с 2 ТЕ очищенного туберкулина в стандартном разведении, накожную градуированную пробу, внутрикожные пробы Манту с различными разведениями сухого очищенного туберкулина, определение внутрикожного туберкулинового титра. Техника проведения данных методик диагностики отражена в инструкции по применению аллергена туберкулезного очищенного сухого. Микробиологические методы диагностики туберкулеза. Обнаружение МБТ при исследовании патологического материала является «золотым стандартом» в диагностике туберкулеза. У детей, больных туберкулезом, верифицировать диагноз на бактериологическом уровне удается только в 5-10% случаев, у подростков - в 50%. В связи с этим для микробиологического исследования используют любой патологический материал: мокроту, промывные воды желудка и бронхов, мочу, экссудат, биоптаты (пунктаты), цереброспинальную жидкость.

К обязательным методам микробиологической диагностики туберкулеза относятся бактериоскопия и культуральные методы (посевы).

Дополнительными методами являются определение микобактерий (микроскопия, посев), биопробы, типирование и идентификация микобактерий. Проведение культуральных и дополнительных бактериологических методов исследования возможно только в туберкулезных учреждениях или диагностических центрах

Для получения оптимальных результатов при исследовании клинических материалов необходимо соблюдать следующие условия:

- сбор материала производить до начала химиотерапии рано утром сразу после подъема пациента; при исследовании мокроты желательно собрать не менее 3 проб утренней мокроты в течение 3 последовательных дней, что существенно повышает результативность исследования, собранный материал необходимо как можно быстрее доставлять в лабораторию; в случае невозможности немедленной доставки материал сохраняют в холодильнике при 5-10 °С не более 3 дней; при более длительном хранении во избежание получения неверных результатов необходима консервация материала;
- при перевозке материала тщательно следить за сохранностью флаконов и точностью маркировки. Мокрота. У пациентов, выделяющих мокроту в достаточном количестве, для исследования собирают ее утреннюю порцию. Качественным материалом можно считать мокроту, имеющую слизистый или слизисто-гнойный характер, а также содержащую плотные белесоватые включения. Желтоватый, серый или бурый цвет мокроты позволяет предположить диагностическую ценность материала. Достаточный объем исследуемой порции мокроты составляет 3-5 мл, однако допустимо исследование и меньших по объему порций. Если же пациент не выделяет мокроту или выделяет ее только эпизодически и в скудном количестве, то накануне вечером и рано утром в день сбора мокроты следует дать ему отхаркивающее средство или применить раздражающие ингаляции. Собранный таким образом материал не подлежит консервации, поэтому приготовление мазков из такого материала необходимо производить в день его сбора.

При отсутствии мокроты, невозможности проведения аэрозольной ингаляции или ее безуспешности для исследования на микобактерии берут промывные воды бронхов или желудка. Промывные воды желудка исследуют преимущественно у детей младшего возраста, которые плохо откашливают мокроту и часто проглатывают ее. Во избежание смешивания проглоченной мокроты с пищей промывные воды желудка следует брать натощак. Последний прием пищи должен быть не менее чем за 12 ч до взятия

промывных вод желудка. Перед забором материала для нейтрализации желудочного содержимого пациенту дают выпить 100-150 мл раствора пищевой соды (1 чайная ложка соды на 1 стакан воды). Раствор готовят на стерильной дистиллированной воде для исключения возможности попадания в желудок кислотоустойчивых сапрофитов, которые могут содержаться в водопроводной воде. После этого вводят желудочный зонд и собирают содержимое желудка в стерильный флакон. Материал немедленно доставляют в лабораторию и подвергают обработке, чтобы исключить повреждающее влияние на возбудителя содержащихся в материале желудочных ферментов.

Моча (средняя или вся утренняя порция) собирается в стерильную посуду после тщательного туалета наружных половых органов. В лаборатории мочу центрифугируют, используя метод накопления осадка. В дальнейшем исследуют осадок. Гистологические и цитологические методы исследования проводят у больных с клинико-рентгенологическим синдромом, характерным для туберкулеза, при отсутствии бактериологического подтверждения диагноза.

Для исследования могут быть использованы любые биоптаты: лимфатических узлов, кожи, мягких тканей, легких, плевры, слизистой оболочки бронхов, а также пунктаты лимфатических узлов, цереброспинальная жидкость, плевральный или перикардальный экссудат при вовлечении в патологический процесс соответствующих органов и тканей. Эти исследования проводят как в стационарах общей лечебной сети, так и в специализированных туберкулезных учреждениях. *Иммунологические (ИФА) и молекулярно-генетические (ПЦР)* методы диагностики туберкулеза являются дополнительными и применяются с целью верификации диагноза у больных с неустановленным бактериовыделением.

Положительные результаты иммунологических и молекулярно-генетических исследований служат основанием для углубленного обследования на туберкулез. Результаты этих исследований могут быть использованы в качестве диагностических критериев только у лиц с клинико-рентгенологическими признаками туберкулеза. Данные исследования проводят только в высококвалифицированных специализированных учреждениях (институты, диагностические центры).

При внелегочных формах заболевания микобактерии могут поражать практически любой орган, поэтому для исследования пригоден самый разнообразный материал: различные тканевые жидкости (цереброспинальная, плевральная, перикардальная, синовиальная, асцитическая, кровь, гной), пунктаты костного мозга, резецированные ткани

того или иного органа, полученные при биопсии или оперативных вмешательствах, гнойно-некротические массы, грануляции, соскобы синовиальных оболочек, лимфатические узлы или пунктаты их содержимого.

К лучевым методам исследования, применяемым для диагностики туберкулеза в условиях противотуберкулезного учреждения, относятся:

- 1) флюорография (в том числе цифровая);
- 2) рентгеноскопия и рентгенография (с использованием как традиционной пленочной методики, так и цифровых методов регистрации изображения);
- 3) томография (в том числе, компьютерная);
- 4) ультразвуковое исследование.

Флюорографическое обследование целесообразно для проведения профилактических осмотров подростков и взрослых по месту учебы или работы. При этом целесообразно хранение флюорографических кадров вместе с флюорографическими картами. Если при флюорографическом обследовании выявляются изменения, рентгенолог сопоставляет рентгенологические данные, полученные при текущем обследовании, с архивными данными. Если при сравнении флюорограмм за несколько лет динамика процесса не отмечена, то дальнейшее обследование этих лиц не проводят. Если же изменения появились впервые либо отмечается динамика рентгенологических изменений, этих лиц приглашают для дальнейшего обследования.

Рентгеноскопия относится к функциональным методам исследования, так как позволяет изучать легкие, сердце, диафрагму и органы средостения во время дыхания. Многоосевое просвечивание и глубокое дыхание позволяют отличать очаговые тени от теней осевой проекции сосудов. При рентгеноскопии лучше всего видны верхушки легких, для чего применяют положение обследования по Флейшнеру. Для этого следует поставить обследуемого спиной к экрану и наклонить вперед, а его голову откинуть назад. При проведении рентгеноскопии составляют общее впечатление о строении грудной клетки, прозрачности легочных полей и ориентировочной локализации патологического процесса. При наличии патологических изменений проводят обзорное рентгенографическое исследование органов грудной клетки в прямой и одной из боковой (в зависимости от локализации очага) проекциях, а для детальной оценки структуры патологических изменений - томографию.

Рентгенографию применяют для углубленной диагностики изменений, выявленных при флюорографическом обследовании; диагностики и дифференциальной диагностики туберкулеза у детей, а также для

наблюдения за динамикой туберкулезного процесса у больных туберкулезом. Объем и кратность рентгенологического обследования у детей из различных групп диспансерного учета отражены в приложении 7 приказа МЗ РФ № 109.

Томографическое обследование используют в тех случаях, когда необходимо подробно изучить структуру того или иного образования. Объем и кратность применения этой методики определяет врач-рентгенолог.

Рентгенологическое обследование начинают с обзорной рентгенографии грудной клетки в прямой проекции, которая в большинстве случаев дает однозначный ответ о наличии или отсутствии очаговых и инфильтративных изменений в легочной ткани, признаков увеличения внутригрудных лимфатических узлов. При подозрении на наличие патологических изменений рекомендуются рентгенография органов грудной клетки в боковой проекции и томографическое исследование с продольным размазыванием через средостение.

Если возможно, у детей старше 3-х лет обзорную рентгенографию органов грудной клетки целесообразно проводить с помощью цифровых рентгеновских установок. При проведении рентгенографии и томографии органов грудной клетки у детей до 10-летнего возраста целесообразно использовать фиксирующие приспособления. При рентгенологическом обследовании детей из «групп риска» по заболеванию туберкулезом обращают внимание на следующее.

*Легочный фон* - наличие очаговых и инфильтративных затемнений.

Множественные мелко- и среднеочаговые тени характерны для милиарного и диссеминированного туберкулеза легких. У детей раннего возраста при милиарном туберкулезе легких нередко встречаются множественные средне- и крупноочаговые тени с нечеткими контурами. Инфильтративные затемнения с нечеткими контурами и дорожкой к расширенному корню легкого встречаются при первичном туберкулезном комплексе.

Инфильтративно-ателектатические изменения треугольной формы протяженностью от одного сегмента до доли легкого, обращенные вершиной к расширенному малоструктурному корню легкого встречаются при осложненном бронхолегочном поражении течения туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов. Округлые тени с четкими контурами и дорожкой к корню легкого, а также кальцинаты в легочной ткани встречаются у детей, перенесших первичный туберкулезный комплекс, однако требуют дифференциальной диагностики с другими заболеваниями (эхинококкоз, гамартохондрома и др.).

Большое подспорье в дифференциальной диагностике оказывает анамнез, особенно динамика туберкулиновых проб, поскольку для формирования

туберкулем и кальцинатов в легочной ткани необходимо достаточно длительное время, превышающее по продолжительности течения РППТИ.

*Легочный рисунок* - обогащение и деформация легочного рисунка по сосудисто-бронхиальному типу совместно с аускультативной симптоматикой бронхита часто встречается при бронхитах и заставляет проверять принадлежность инфильтративных изменений и нарушение структуры корней легких к туберкулезным. При наличии клиничко-рентгенологических симптомов бронхита рекомендуется повторять рентгенологическое обследование после завершения течения бронхита. В то же время обогащение легочного рисунка в среднемедиаьных отделах легочных полей нередко встречается при инфильтративном туберкулезном бронхоадените. Грозным признаком является исчезновение легочного рисунка при наличии в анамнезе контакта. У детей грудного возраста часто принимают обычный для этого возраста легочный рисунок за диссеминацию. При анализе рентгенограммы у таких детей следует учитывать, что на жестком снимке приводящая и отводящая ножки сосудов, расположенных в ортоградной проекции, могут быть невидны, поэтому при подозрении на диссеминацию следует сделать рентгенограмму органов грудной клетки в прямой проекции более мягкими лучами. В ряде случаев за тень бронхолегочного поражения принимают вилочковую железу.

Чтобы отдифференцировать тень вилочковой железы от тени бронхолегочного поражения рекомендуется сделать рентгенограмму органов грудной клетки в косой проекции. При этом вилочковая железа смещается и открывает для обзора ранее закрытые ей участки легочной ткани с большим туберкулезом и выраженной интоксикацией или явлениях менингизма - в этом случае необходимо думать о наличии диссеминированного туберкулеза легких у обследуемого. Локальное разрежение легочного рисунка при увеличенных внутригрудных лимфатических узлах может указывать на вздутие соответствующего участка легкого.

*Корни легких и их структура.* При оценке корней легких необходимо обратить внимание на следующие моменты

- Корень правого легкого на обзорной рентгенограмме органов грудной клетки в прямой проекции располагается чуть ниже корня левого легкого; это связано с тем, что левая ветвь легочной артерии перекидывается через левый главный бронх, а тени ветвей правой легочной артерии накладываются на просвет правого верхнедолевого бронха. На рентгенограмме в прямой проекции верхняя граница корней легких проецируется по нижнему краю тела IV грудного позвонка<sup>2</sup>. Изменение положений корней легких может

быть связано с ателектатическими или фиброзными изменениями в легочной ткани.

- Наружный контур корня правого легкого ровный, без бугристых образований. Наличие дополнительных образований в наружном контуре корня правого легкого встречается при увеличении внутригрудных лимфатических узлов.
- Сосуды корня левого легкого могут иметь рассыпной (чаще) и магистральный (реже) варианты ветвления. При магистральном варианте отхождения сегментарных сосудов наружный контур корня левого легкого также должен быть ровным.
- Соотношение нижней ветви правой легочной артерии и просвета промежуточного бронха составляет 1-1. Локальное сужение просвета промежуточного и нижнедолевого бронхов является косвенным симптомом увеличения внутригрудных лимфатических узлов.
- Справа прослеживаются просветы верхнедолевого, промежуточного и нижнедолевого бронхов, тетрафуркация. Изредка удается проследить просвет среднедолевого бронха, устья бронхов верхней доли. В средней части промежуточного бронха изредка можно наблюдать округлое или овальное кольцевидное образование - просвет бронха VI сегмента. Наличие локальных сужений бронха косвенно указывает на обтурацию его просвета инородным телом или внутригрудными лимфатическими узлами. В норме имеется некоторое разрежение легочного рисунка в нижнемедиальных отделах левого легочного поля. Это связано с динамической нерезкостью, возникающей из-за близости сокращающейся сердечной мышцы. У новорожденных детей и детей первых месяцев жизни - по нижнему краю III грудного позвонка.
- Слева прослеживаются: левый главный бронх, верхне- и нижнедолевые бронхи, верхне- и переднезональные бронхи, реже - устья сегментарных бронхов верхней доли. Наличие локальных сужений бронха косвенно указывает на обтурацию его просвета инородным телом или внутригрудными лимфатическими узлами. «Нависание» стенки левого главного бронха встречается при увеличении внутригрудных лимфатических узлов трахеобронхиальной группы слева.
- Наличие плотных включений - кальцинатов в корнях легких указывает на перенесенный туберкулез внутригрудных лимфатических узлов, хотя при левостороннем парааортально расположении кальцинатов необходимо проведение дифференциального диагноза с кальцинатом связки Боталлова протока.

При анализе состояния плевры необходимо обратить внимание на следующее:

- тонкая полоска плевры горизонтальной междолевой щели на обзорной рентгенограмме органов грудной клетки может прослеживаться и при отсутствии внутригрудной патологии, однако подчеркнутость этой полоски в совокупности с остальными клиническими и рентгенологическими данными может свидетельствовать о затруднении лимфооттока при увеличении внутригрудных лимфатических узлов бронхопульмональной группы;
- полоска плевры, проходящая от верхнего края правого легочного поля к корню легкого, может свидетельствовать о наличии добавочной доли непарной вены, при этом непарная вена проходит косо и имеет большие размеры;
- длительно текущий плеврит при отсутствии клинических признаков пневмонии нередко имеет туберкулезную природу. При наличии плеврита целесообразно дополнять рентгенологическое обследование рентгенограммой в латеропозиции.

Значительное вздутие легкого может привести к образованию пневмоторакса. При этом рентгенологически видна часть плевральной полости с содержащимся в ней воздухом без легочного рисунка и медиально смещенная граница легкого.

Тень средостения представлена тенями сердца, крупных сосудов и вилочковой железы. При анализе тени средостения у детей из «групп риска» по заболеванию туберкулезом следует обращать внимание на бифуркацию трахеи, которая обычно расположена на уровне IV грудного позвонка и имеет угол от 50° до 120°. Увеличение бифуркационного угла может косвенно указывать на увеличение бифуркационных внутригрудных лимфатических узлов. Необходимо также обращать внимание на кальцинаты в составе тени средостения. При наличии выпота в плевральной полости или пневмотораксе тень средостения смещается в здоровую сторону.

Смещение тени средостения отмечается также при нарушении проходимости крупных бронхов. При ложном вентиляционном механизме в результате вздутия пораженной стороны средостение смещается в здоровую сторону. При этом может образоваться парамедиастинальная грыжа, при которой вздутое пораженное легкое в верхнем средостении пролабирует в здоровую сторону. При наличии гиповентиляции, ателектаза или фиброзных изменений средостение смещается в пораженную сторону. Ультразвуковое исследование применяют для диагностики и дифференциальной диагностики туберкулеза внелегочной локализации - туберкулеза мезентериальных

лимфатических узлов, органов брюшной полости, почек и других органов. Исследования показали также эффективность УЗИ при наблюдении за течением туберкулеза периферических лимфатических узлов, плевры, костей и суставов.

### **Превентивное лечение:**

Превентивное лечение в целях предупреждения туберкулеза назначает фтизиопедиатр. Этот раздел работы должен быть приоритетным в работе фтизиопедиатрической службы. Профилактическое лечение проводят детям и подросткам, впервые инфицированным МБТ («вираж», ранний период латентной туберкулезной инфекции), а также из групп повышенного риска по заболеванию туберкулезом.

При установленном «вираже» ребенка направляют к фтизиатру, у которого ребенок наблюдается в течение года. После раннего периода первичной туберкулезной инфекции ребенок остается инфицированным МБТ (при отсутствии факторов риска по заболеванию туберкулезом и при условии проведения своевременной химиопрофилактики) либо развивается локальный туберкулез в различные сроки после первичного инфицирования (в зависимости от массивности и вирулентности МБТ, от состояния макроорганизма).

Организацию превентивного лечения осуществляют дифференцированно в зависимости от факторов риска по заболеванию. При наличии специфических факторов риска (отсутствие БЦЖ, контакт с больным туберкулезом) превентивное лечение проводят обязательно в условиях стационара или санатория, в остальных случаях объем и место проведения профилактического лечения решают индивидуально.

*Первичная профилактика туберкулеза* - проведение лечения у неинфицированных детей и подростков, имеющих контакт с больным туберкулезом (IV группа ДУ у фтизиатра) - химиопрофилактика.

*Вторичная профилактика туберкулеза* - проведение превентивного лечения у инфицированных детей и подростков по результатам массовой туберкулинодиагностики (VI группа ДУ у фтизиатра).

*Показания к назначению профилактического лечения антибактериальными препаратами.*

#### **I. Дети и подростки, инфицированные МТБ.**

1. В раннем периоде первичной туберкулезной инфекции (вираж туберкулиновых проб) без локальных изменений.

2. В раннем периоде первичной туберкулезной инфекции (выраж туберкулиновых проб) с гиперергической реакцией на туберкулин.
3. С нарастанием чувствительности к туберкулину.
4. С гиперергической чувствительностью к туберкулину.
5. С монотонной чувствительностью к туберкулину в сочетании с факторами риска по заболеванию туберкулезом.

## **II. Дети и подростки из контакта с больными туберкулезом.**

Подход к профилактическому лечению детей из групп риска по туберкулезу должен быть индивидуальным с учетом эпидемиологических и социальных факторов риска. При этом необходимо помнить, что химиопрофилактика одним противотуберкулезным препаратом (изониазид или фтивазид или метаизид в возрастных дозировках) в амбулаторных условиях может проводиться детям из IV, VI-A, VI-B групп только при отсутствии у них дополнительных (специфических или неспецифических) факторов риска по развитию заболевания. Контакт инфицированного ребенка с больным туберкулезом и наличие других факторов риска являются наиболее угрожающими показателями, способствующими развитию туберкулеза. Превентивная терапия у таких детей должна проводиться двумя противотуберкулезными препаратами в условиях детских специализированных учреждений. При наличии у наблюдаемых пациентов аллергических заболеваний профилактическое лечение проводят на фоне десенсибилизирующей терапии.

Химиопрофилактику детям назначают на 3 мес, превентивное лечение проводят индивидуально в зависимости от факторов риска от 3 до 6 мес.

Контроль за эффективностью химиопрофилактики (превентивного лечения) осуществляют с учетом клинико-лабораторных показателей и туберкулинодиагностики. Снижение чувствительности к туберкулину, удовлетворительные клинико-лабораторные показатели и отсутствие заболевания свидетельствуют об эффективности проводимых профилактических мероприятий. Дальнейшее нарастание чувствительности к туберкулину или отрицательная динамика клинико-лабораторных показателей требует более тщательного обследования ребенка на туберкулез.

После проведенного комплексного обследования у фтизиатра и установления этиологии чувствительности к туберкулину:

**1. Впервые инфицированным туберкулезом (группа учета 6-A), не имеющим факторов риска, с неизменными клинико-лабораторными и иммунологическими показателями, при умеренной реакции Манту 2ТЕ ППД-**

Л, пороге чувствительности к туберкулину на 5-разведение и меньше и положительной реакции на 2 разведения градуированной реакции Пирке профилактическое лечение получают одним антибактериальным препаратом группы ГИНК (изониазид или метаизид - 10 мг/кг; фтивазид - 20 мг/кг массы тела, раз в день утром в сочетании с пиридоксином), в интермиттирующем режиме в течение 6 мес. Место проведения - амбулаторно или в санатории.

Превентивное лечение - два антибактериальных препарата (изониазид - 10 мг/кг массы тела раз в день утром в сочетании с пиридоксином и этамбутол - 20 мг/кг массы тела или пипразинамидом 25 мг/кг, раз в день) назначают детям с комплексом факторов риска, с измененными клинико-лабораторными и иммунологическими показателями реактивности организма. Чувствительность к туберкулину в реакции Манту с 2ТЕ ППД-Л - выраженная, гиперергическая, порог чувствительности на 6-разведение и больше, положительные реакции на 3-разведение и больше градуированной реакции Пирке. Лечение проводят в течение 6 мес в зависимости от динамики туберкулиновой чувствительности в интермиттирующем режиме. Место проведения - в стационаре или санатории.

**2. Нарастание чувствительности к туберкулину (группа учета 6-В)** у ранее инфицированных туберкулезом после проведения обследования в условиях ПТД (0 группа диспансерного учета) и санации очагов неспецифической инфекции при отсутствии факторов риска заболевания требует назначения профилактического лечения одним противотуберкулезным препаратом в течение 6 мес в интермиттирующем режиме амбулаторно или в санаторных условиях. При наличии комплекса факторов риска с измененными клинико-лабораторными и иммунологическими показателями реактивности организма проводят превентивное лечение 2 антибактериальными препаратами (возможен интермиттирующий прием). Чувствительность к туберкулину в реакции Манту с 2ТЕ ППД-Л - выраженная, гиперергическая, порог чувствительности - на 6-разведение и больше, положительные реакции - на 3-разведение и больше градуированной реакции Пирке. Лечение проводят в течение 6 мес в зависимости от динамики туберкулиновой чувствительности. Место проведения - амбулаторно или в санатории.

**3. Гиперергическая чувствительность к туберкулину (группа учета 6-Б)** в случаях отсутствия факторов риска с неизменными клиниколабораторными и иммунологическими показателями требует назначения профилактического лечения одним противотуберкулезным препаратом в течение 3 мес амбулаторно или в условиях санатория в сочетании с антигистаминными препаратами. В случае снижения чувствительности к туберкулину до нормергической (за исключением

первичного инфицирования) лечение можно прекратить. При сохранении гиперергической чувствительности к туберкулину лечение должно быть продолжено до 6 мес двумя противотуберкулезными препаратами с проведением углубленного рентгеномографического обследования органов грудной клетки, УЗИ органов брюшной полости, анализа мочи на БК и др. по показаниям.

При наличии факторов риска заболевания с измененными клинико-лабораторными и иммунологическими показателями реактивности организма и гиперергической чувствительности с порогом чувствительности к туберкулину на 6-разведение и больше, положительных реакциях на 3-разведение и больше градуированной реакции Пирке, проводят превентивное лечение в течение 6 мес в зависимости от динамики туберкулиновой чувствительности (возможен интермиттирующий режим). Место проведения - стационар или санаторий.

**4. Дети и подростки в очагах туберкулеза (4-я группа учета),** неинфицированные туберкулезом и инфицированные более года без дополнительных медико-социальных факторов риска из семейных, родственных, квартирных контактов с бациллярными больными или животными, а также с бактериовыделителями, выявленными в детских и подростковых учреждениях, получают 3-месячный курс одним противотуберкулезным препаратом. По окончании курса лечения при сохранении отрицательной реакции на туберкулин (2 ТЕ ППД-Л) лица, не инфицированные туберкулезом, находятся под наблюдением фтизиатра диспансера. Если выявляется «вираж» туберкулиновых проб или гиперергическая чувствительность к туберкулину, лечение должно быть продолжено до 6 мес двумя противотуберкулезными препаратами (с учетом лекарственной устойчивости выделяемого бактериовыделителем МБТ) с углубленным рентгеномографическим обследованием органов грудной клетки, УЗИ органов брюшной полости, анализа мочи на БК и др. по показаниям. Дети, инфицированные туберкулезом, но при сохранившейся низкой чувствительности к туберкулину после 3-месячного курса лечения находятся под наблюдением фтизиатра. При нарастании чувствительности к туберкулину в процессе наблюдения назначают повторный курс лечения двумя противотуберкулезными препаратами в течение 3 мес с проведением углубленного рентгеномографического обследования органов грудной клетки, УЗИ органов брюшной полости, анализа мочи на БК и др. по показаниям.

Дети и подростки с гиперергической реакцией на туберкулин или (и) «виражом» туберкулиновых проб, или с нарастанием чувствительности на туберкулин более 6 мм, находящиеся в контакте с больными туберкулезом,

выделяющими МБТ, должны получать контролируемую превентивную терапию двумя противотуберкулезными препаратами с учетом лекарственной чувствительности микобактерий. При наличии дополнительных медико-социальных факторов риска - обязательно в санаторных условиях или в стационаре, амбулаторно - только при отсутствии факторов риска заболевания активным туберкулезом.

*Используемые препараты:*

- Изониазид (H) - противотуберкулезный препарат, активен в отношении микобактерий туберкулеза;
- Рифампицин (R) - полусинтетический антибиотик широкого спектра действия, активен в отношении микобактерий туберкулеза;
- Пиразинамид (Z) - пиразиновый аналог никотинамида, оказывает бактерицидное действие на микобактерии туберкулеза;
- Этамбутол (E) - противотуберкулезный препарат бактериостатического действия. В процессе наблюдения за ребенком из группы риска по заболеванию туберкулезом в условиях ПТД необходимо помнить, что течение туберкулезной инфекции, а также длительное лечение детей противотуберкулезными препаратами способствует снижению защитных сил организма и приводит к увеличению соматической заболеваемости. Повысить устойчивость организма и снизить риск заболеваемости туберкулезом можно путем создания специфического иммунитета против наиболее часто встречаемых неспецифических заболеваний в этом возрасте.

Указанная цель решается способом, который заключается в том, что в организм ребенка во время проведения превентивной химиотерапии противотуберкулезными антибактериальными препаратами вводят иммуностимуляторы местного действия и осуществляют сезонную вакцинопрофилактику против гриппа и против пневмококковой инфекции в группе часто болеющих детей или при наличии других неспецифических факторов риска.

Фтизиатрам и педиатрам общей лечебной практики необходимо помнить, что проведение других профилактических прививок во время лечения латентной туберкулезной инфекции запрещено (табл. 1).

Таблица 1. Протокол профилактического лечения в группах детей, инфицированных МБТ

<b>Количество препаратов</b>		<b>Один антибактериальный препарат группы ГИНК Н</b>	<b>Два антибактериальных препарата НЗ/НЕ/НР</b>	
<b>Длительность</b>		3 - 6 мес	3-6 мес	
<b>Место проведения</b>		Амбулаторно, санаторий	Санаторий, стационар	
<b>Факторы риска заболевания туберкулезом (медико-биологический, эпидемический, социальный)</b>		отсутствует или 1 фактор риска	Два и более	
<b>Характеристика процесса перед началом лечения</b>	Клинико-лабораторные показатели	N	Изменены	
	Иммунологические показатели	N	N или снижены	
	Чувствительность к туберкулину	Реакция Манту 2ТЕ	Слабая 5-9 мм, умеренная 10-14 мм	Выраженная 15-16 мм, гиперергическая 17 мм и более
		Градуированная реакция Манту	5-разведение и меньше	6-разведение и больше
	Градуированная кожная проба Пирке	на 2 разведения (100% и 25%)	на 3 разведения и больше (100%, 25%, 5%)	

### Список литературы:

- ✓ Фтизиатрия: Национальное руководство /под ред. М.И. Перельмана. – Москва: ГЭОТАР – Медиа, 2007 г. – 505 стр
- ✓ Корецкая Н.М., Большакова И.А. Основы выявления, диагностика и лечение туберкулеза. – Красноярск, 2010 г. -205 стр.
- ✓ Клинические рекомендации «Туберкулез у детей» 2022 г.