

**Латентная туберкулезная инфекция у детей**

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Кодирование по Международной

статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: R76.1

Возрастная группа: дети

#### Москва, 2024

**УДК 616.24-002.5**

**ББК 55.4**

Латентная туберкулезная инфекция у детей. Клинические рекомендации/ В.А. Аксенова, О.Д. Баронова, Л.А. Барышникова, А.В. Казаков, Н.И. Клевно. – М.: РООИ «Здоровье человека», 2024. – 76 стр.

**Авторы – составители:**

**Аксенова Валентина Александровна,** доктор медицинских наук, профессор, главный внештатный детский специалист фтизиатр Министерства здравоох- ранения Российской Федерации, руководитель научным детско-подростковым отделом ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизи- опульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здраво охране- ния Российской Федерации, г. Москва.

**Баронова Ольга Дмитриевна,** доктор медицинских наук, заместитель глав- ного врача по медицинской помощи в амбулаторных условиях ГБУЗ МО «Мо- сковский областной клинический противотуберкулезный диспансер», главный внештатный детский специалист фтизиатр СКФО, г. Москва.

**Барышникова Лада Анатольевна,** доктор медицинских наук, заместитель главного врача по медицинской части ГБУЗ «Самарский областной клини- ческий противотуберкулезный диспансер имени Н.В. Постникова», главный внештатный детский специалист фтизиатр Приволжского округа, г. Самара.

**Казаков Алексей Владимирович,** доктор медицинских наук, ведущий науч- ный сотрудник научного детско-подросткового отдела ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекцион- ных заболеваний» Минздрава России, главный внештатный детский специа- лист фтизиатр ЦФО, г. Москва.

**Клевно Надежда Ивановна,** доктор медицинских наук, главный научный со- трудник научного детско-подросткового отдела ФГБУ «Национальный меди- цинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных за- болеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва.

Клинические рекомендации «Латентная туберкулезная инфекция у детей» утверждены на заседании Правления Общероссийской общественной ор- ганизации «Российское общество фтизиатров» / Ассоциация фтизиатров 29.01.2024 года.

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизве- дена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения вла- дельца авторских прав.

Книга предназначена для медицинских работников.

ISBN 978-5-6048392-9-4 © Коллектив авторов, 2024

#### ПИСЬМО

**Главного внештатного детского специалиста фтизиатра Министерства здравоохранения Российской Федерации**

О направлении клинических рекомендаций «Латентная туберку- лезная инфекция у детей»

Руководителям учреждений, находящихся в ведении Министерства здравоохранения Российской Федерации

Во исполнение поручения Министра Здравоохранения Россий- ской Федерации М.А. Мурашко от 07.02.2023 г. № 19: повысить до 95% уровень охвата профилактическими медицинскими осмотрами лиц из групп медицинского и социального риска по развитию туберкуле- за, определенных приказом Министерства здравоохранения Россий- ской Федерации от 21 марта 2017 г. № 124н «Об утверждении порядка и сроков проведения профилактических медицинских осмотров граж- дан в целях выявления туберкулеза». Проводить химиопрофилактику туберкулеза у лиц с латентной туберкулезной инфекцией в 95% слу- чаев (п. 2), направляем клинические рекомендации «Латентная тубер- кулезная инфекция у детей», разработанные в соответствии со ста- тьей 76 Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323 ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», для использова- ния в работе руководителями и врачами-фтизиатрами медицинских организаций по профилю «фтизиатрия», врачами-педиатрами, орга- низаторами здравоохранения при организации медицинской помощи населению, для использования в учебном процессе профильными об- разовательными учреждениями.

Главный внештатный детский

специалист фтизиатр Минздрава России ***В.А. Аксенова***

# Оглавление

[Ключевые слова 6](#_TOC_250037)

[Список сокращений 6](#_TOC_250036)

[Термины и определения 8](#_TOC_250035)

1. [Краткая информация по состоянию 10](#_TOC_250034)
   1. [Определение 10](#_TOC_250033)
   2. [Этиология и патогенез 10](#_TOC_250032)
   3. [Эпидемиология 11](#_TOC_250031)
   4. [Кодирование ТИ по МКБ-10 13](#_TOC_250030)
   5. [Классификация 13](#_TOC_250029)
   6. [Клиническая картина 13](#_TOC_250028)
2. [Диагностика туберкулезной инфекции 14](#_TOC_250027)
   1. [Жалобы и анамнез (клинический скрининг на ТБ) 14](#_TOC_250026)
   2. [Физикальное обследование 16](#_TOC_250025)
   3. [Лабораторные диагностические исследования 16](#_TOC_250024)
   4. [Инструментальные диагностические исследования 17](#_TOC_250023)
3. [Иммунодиагностика туберкулезной инфекции 21](#_TOC_250022)
   1. Внутрикожные тесты для проведения массовой

иммунодиагностики 21

* 1. [Техника постановки внутрикожных проб 22](#_TOC_250021)
  2. [Интерпретация результатов 23](#_TOC_250020)

Проба Манту с 2 ТЕ 23

Проба с АТР (Диаскинтест) 25

* 1. Альтернативные тесты. Анализы высвобождения

гамма-интерферона (IGRA) 28

* 1. [Организационные моменты иммунодиагностики 29](#_TOC_250019)
  2. [Дополнительные исследования 31](#_TOC_250018)

1. Группы риска по заболеванию туберкулезом 32
2. Выявление и диагностика туберкулезной инфекции у детей, поступающих и обучающихся в образовательных организациях 34
   1. Алгоритм ведения детей, поступающих (посещающих)

в образовательные учреждения, в случае отказа

от иммунодиагностики 34

* + 1. Отказ от внутрикожных иммунодиагностических проб 34
    2. Отказ от любых иммунологических тестов 35
  1. [Модели пациента 36](#_TOC_250017)

Отказ от кожных проб при проведении скрининга

на туберкулез 37

4

1. [Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания](#_TOC_250016)

[к применению методов профилактики 39](#_TOC_250015)

* 1. [Диспансерное наблюдение 39](#_TOC_250014)
  2. [Методы профилактики 41](#_TOC_250013)
  3. [Профилактическое лечение](#_TOC_250012)

[(лечение туберкулезной инфекции) 42](#_TOC_250011)

* + 1. Варианты схем профилактического лечения

при сохранении чувствительности к препаратам 1-го ряда у предполагаемого источника инфекции

(очаги с лекарственно-чувствительным ТБ) 44

* + 1. Варианты схем профилактического лечения детей и подростков при лекарственно-устойчивом

туберкулезе у предполагаемого источника инфекции 45

* + 1. Профилактическое лечение детей с ВИЧ-инфекцией 48
    2. Лечение иммунодепрессивными средствами, антителами моноклональными, противоопухолевыми

средствами – антиметаболитами 52

1. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных

на использовании природных лечебных факторов 54

1. [Организация массовой иммунодиагностики 56](#_TOC_250010)
   1. [Составление плана иммунодиагностики 56](#_TOC_250009)
   2. [Расчет потребности в аллергенах туберкулезных 57](#_TOC_250008)
   3. [Мониторинг и отчетность 58](#_TOC_250007)

[Библиографический список 59](#_TOC_250006)

[Приложение 1 63](#_TOC_250005)

[Приложение 2 64](#_TOC_250004)

[Приложение 3 66](#_TOC_250003)

[Приложение 4 68](#_TOC_250002)

[Приложение 5 70](#_TOC_250001)

[Приложение 6 74](#_TOC_250000)

## 5

### Ключевые слова

* Выявление
* Дети и подростки
* Туберкулезная инфекция
* Иммунодиагностика
* Профилактика

### Список сокращений

АЛТ – аланинаминотрансфераза

АРВТ – антиретровирусная терапия

АСТ – аспартатаминотрансфераза

АТР – аллерген туберкулезный рекомбинантный

БЦЖ – вакцина туберкулезная (бацилла Кальметта – Жерена)

БЦЖ-М – вакцина туберкулезная для щадящей вакцинации

(бацилла Кальметта – Жерена)

ВИЧ – вирус иммунодефицита человека ВГЛУ – внутригрудные лимфатические узлы ВК – врачебная комиссия

ВЛТ – внелегочный туберкулез

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения ГДН – группа диспансерного наблюдения

ГИБП – генно-инженерные иммунобиологические препараты ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота

ДН – диспансерное наблюдение

ДУ – диспансерный учет

ИФН- – гамма-интерферон

КПФД – комбинированные препараты с фиксированными дозами

КТ – компьютерная томография

КУМ – кислотоустойчивые микобактерии

ЛТИ – латентная туберкулезная инфекция

ЛУ – лекарственная устойчивость

ЛЧ – лекарственная чувствительность

МБТ – микобактерии туберкулеза

МБТК – микобактерии туберкулезного комплекса МГМ – молекулярно-генетические методы

МКБ-10 – международная классификация болезней

10-го пересмотра

## 6

МЛУ – множественная лекарственная устойчивость МЛУ-ТБ – туберкулез, вызванный возбудителем с МЛУ МРТ – магнитно-резонансная томография

НЯ – нежелательные явления

ОГК – органы грудной клетки

ПВА – поствакцинальная аллергия

ПЛТ – профилактическое лечение туберкулеза

пре-ШЛУ – пред-широкая лекарственная устойчивость ПТП – противотуберкулезные препараты

ПЦР – полимеразная цепная реакция

РППТИ – ранний период первичной туберкулезной инфекции РФ – Российская Федерация

СКТ – спиральная компьютерная томография ТЕ – туберкулопротеина единицы

ТИ – туберкулезная инфекция

ТЛЧ – тест на лекарственную чувствительность

Т-СПОТ.ТБ – иммунологический тест на туберкулезную

(T-SPOT.TB) инфекцию, основанный на высвобождении Т-лимфоцитами гамма-интерферона

тесты IGRA – тесты определения уровня гамма-интерферона в крови в ответ на воздействие специфических туберкулезных антигенов

УЗИ – ультразвуковое исследование

ФАП – фельдшерско-акушерский пункт ФНО- – фактор некроза опухоли – альфа

ШЛУ – широкая лекарственная устойчивость Е – этамбутол

CD4 – рецептор вируса иммунодефицита человека на поверхности Т-лимфоцитов

DICOM – стандарт создания, хранения, передачи

и визуализации медицинских изображений

Н – изониазид

HU – денситометрические показатели плотности

при проведении рентгенологических исследований

Lfx – левофлоксацин

Ptо – протионамид

R – рифампицин

Rpt – рифапентин

Z – пиразинамид

## 7

### Термины и определения

**Активное выявление случаев (туберкулеза)** – скрининг и тести- рование населения по инициативе медицинских организаций, прово- димые с помощью рентгеновских установок, иммунологических тестов на туберкулезную инфекцию и микроскопии мокроты у немобильных лиц.

**Активный туберкулез** – состояние организма с наличием клини- ческих и рентгенологических проявлений поражения органов и си- стем, вызванных микобактериями туберкулеза.

**«Вираж» туберкулиновых реакций** – конверсия отрицательных реакций на внутрикожное введение туберкулина в положительную, не связанную с вакцинацией против туберкулеза, или нарастание реак- ции на фоне поствакцинальной аллергии в течение года на 6 мм и более. **Группы риска** – любые группы людей, среди которых распростра- ненность или заболеваемость ТБ значительно выше, чем среди населе-

ния в целом (определение ВОЗ, 2022).

**Иммунодиагностика** – совокупность диагностических тестов, по- зволяющих обнаружить реакцию иммунной системы на наличие мико- бактерий туберкулеза в организме человека.

**Источник инфекции** – лицо с заболеванием (туберкулезом), за- разившее других лиц в новых условиях. Источником может выступать известный медицинской службе пациент или другое лицо, личность ко- торого не удалось установить. Источником может стать больное тубер- кулезом животное (крупный рогатый скот).

**Лекарственная чувствительность (ЛЧ) микобактерий туберку- леза** – восприимчивость микроорганизмов к содержанию в питатель- ной среде лекарственных препаратов.

**Лекарственная устойчивость (ЛУ)** – резистентность микобакте- рий туберкулеза к любым противотуберкулезным и антибактериаль- ным препаратам.

**Микобактерии туберкулеза** – группа микроорганизмов рода Му- соbаctеrium tuberculosis соmрlех, вызывающая специфические тубер- кулезные поражения органов и тканей.

**Множественная лекарственная устойчивость (МЛУ)** – устойчи- вость МБТ к сочетанию изониазида\*\* и рифампицина\*\* или рифампи- цину\*\* независимо от наличия устойчивости к другим противотуберку- лезным препаратам.

**Очаг туберкулезной инфекции** – место пребывания больного ту- беркулезом вместе с окружающими его людьми и предметами внеш- ней среды в тех пределах пространства и времени, в которых возможно возникновение новых случаев заражений и заболеваний.

## 8

**Поствакцинальная аллергия** – положительные реакции на вну- трикожное введение туберкулопротеина, связанные с вакцинацией против туберкулеза.

**Пред-широкая лекарственная устойчивость (пре-ШЛУ)** – устой- чивость микобактерии туберкулеза к рифампицину\*\* с устойчивостью к изониазиду\*\* или без нее в сочетании с устойчивостью к любому фторхинолону.

**Профилактическое лечение (превентивная химиотерапия)** – лечение, предлагаемое лицам, подверженным риску заболевания ту- беркулезом, для снижения этого риска.

**Различные проявления туберкулезной инфекции** – все возмож- ные состояния организма, обусловленные наличием в организме чело- века МБТ.

**Туберкулезная инфекция / латентная туберкулезная инфек- ция** – туберкулезная инфекция (ТИ/ЛТИ) определяется как состояние стойкого иммунного ответа на попавшие ранее в организм антигены микобактерий туберкулеза (Mycobacterium tuberculosis) при отсутствии клинических проявлений активной формы туберкулеза.

**Факторы риска инфекционного заболевания** – это факторы внешней и/или внутренней среды (социальные, природные, медицин- ские, поведенческие и др.), которые оказывают негативное влияние на организм пациента и повышают вероятность развития болезни.

**Широкая лекарственная устойчивость (ШЛУ)** – устойчивость микобактерии туберкулеза к рифампицину\*\* с устойчивостью к изони- азиду\*\* или без нее в сочетании с устойчивостью к любому фторхино- лону и, по крайней мере, к линезолиду или бедаквилину.

## 9

# Краткая информация по состоянию

### Определение

Туберкулезная инфекция – состояние стойкого иммунного ответа, обусловленного присутствием в организме антигенов Mycobacterium tuberculosis при отсутствии клинических проявлений заболевания ту- беркулеза (ТБ).

Всемирная организация здравоохранения в Практическом спра- вочнике по туберкулезу (Модуль 5. «Ведение туберкулеза у детей и под- ростков». 2022 г.) именует это состояние «ТБ инфекцией», чтобы прове- сти различие с «заболеванием ТБ». «Золотого стандарта» диагностики, позволяющего прямым методом выявлять у людей инфекцию, вызван- ную Mycobacterium tuberculosis, не существует. У большинства инфици- рованных лиц нет признаков или симптомов туберкулеза, но есть риск развития заболевания ТБ. Термин «ТБ инфекция» пришел на смену термину «латентная ТБ инфекция» [1].

### Этиология и патогенез

Состояние ТИ возникает при инфицировании организма человека МБТ. Первичное инфицирование наиболее часто происходит в детском возрасте. Возможны практически все имеющиеся пути заражения: воздушно-капельный (наиболее распространен), воздушно-пылевой, контактный, алиментарный, наиболее редко – вертикальный (от ма- тери к ребенку). В начальной фазе взаимодействия МБТ и макроор- ганизма развивается латентный микробизм – лимфо- и гематогенное распространение возбудителя по всему организму человека, что вы- зывает специфическую сенсибилизацию (гиперчувствительность за- медленного типа) и параспецифические тканевые изменения – па- распецифические реакции. Патогенез параспецифических реакций заключается в развитии диффузной макрофагальной реакции, узелко- вой макрофагальной реакции, диффузной и узелковой лимфогистио- цитарной инфильтрации, неспецифических васкулитов и фибриноид- ных некрозов [1–3].

В течение туберкулезной инфекции выделяют три периода (табл. 1). Аллергический период характеризуется наличием специфической сенсибилизации – формированием гиперчувствительности замед- ленного типа, проявлением которой являются положительные имму- нологические тесты. В настоящее время установлено, что с момента

10

**Таблица 1. Периоды развития туберкулезной инфекции в организме человека**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Период туберкулезной инфекции** | **Длительность** | **Клинические проявления** |
| 1. Предаллергический | 6–8 недель (с момента заражения человека МБТ до развития специфиче- ской гиперчувствительно- сти замедленного типа) | Отсутствуют |
| 2. Аллергический | Различна – от нескольких месяцев до продолжитель- ности всей жизни человека | Положительные иммунологические тесты |
| 3. Заболевание тубер- кулезом – локальное поражение различных органов и систем | Зависит от формы тубер- кулеза, тяжести течения, наличия осложнений, пере- носимости лечения | Синдром интокси- кации, симптомы ло- кального поражения органа и системы |

инфицирования МБТ в течение первого года заболевание развивается у 5% инфицированных людей, в течение всей оставшейся жизни ту- беркулез развивается еще у 5%, т. е. пожизненный риск заболевания туберкулезом среди инфицированных лиц составляет примерно 10%. При организации противотуберкулезных мероприятий большое вни- мание уделяют наличию факторов риска, не являющихся непосред- ственной причиной заболевания, но увеличивающих риск его возник- новения. К ним относятся условия и особенности образа жизни, а также врожденные или приобретенные свойства организма. Наиболее небла- гоприятно оценивается совокупное воздействие на организм несколь- ких факторов риска. Так, при наличии ВИЧ-инфекции ежегодный риск заболевания туберкулезом у лиц с ТИ составляет 10%, а пожизненный риск – 50%. Факторы, повышающие риск заболевания туберкулезом, представлены в табл. 2 [1–5].

### Эпидемиология

Распространенность ТИ может быть определена только в условиях сплошного обследования населения при помощи иммунологических тестов. По данным ВОЗ, одна третья часть населения земного шара ин- фицирована МБТ. Организационные подходы к обследованию детского

## 11

**Таблица 2. Факторы риска заболевания туберкулезом**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Факторы риска заболевания туберкулезом** |
| 1. | Эпидемиологический (специфический) |
| 1.1. | Контакт с больным с заразной формой туберкулеза:   * внутрисемейный с родственниками, проживающими в пределах квартиры или домовладения; * внутрисемейный с родственниками, проживающими в других поме- щениях; * территориальный (по лестничной площадке, по подъезду, по дому и т. д.); * производственный (на работе, в школе); * случайный, неуточненный. |
| 1.2. | Контакт с больными туберкулезом животными |
| 2. | Медико-биологический (специфический) |
| 2.1. | Отсутствие вакцинации против туберкулеза (БЦЖ, БЦЖ-М) |
| 3. | Медико-биологический (неспецифический) |
| 3.1. | Сопутствующие хронические заболевания:   * органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, мочеполовой системы; * сахарный диабет; * заболевания, при которых дети получают кортикостероидную, луче- вую, цитостатическую и иммуносупрессивную терапию, генно-инже- нерные иммунобиологические препараты при терапии более одного месяца (преимущественно по рекомендациям врача-ревматолога); * психоневрологическая патология. |
| 3.2. | Иммунодефициты первичные и вторичные, ВИЧ-инфекция |
| 4. | Возрастно-половой (неспецифический) |
| 4.1. | Ранний возраст (от 0 до 3 лет) |
| 4.2. | Подростковый возраст (от 15 до 17 лет включительно) |
| 5. | Социальный (неспецифический) |
| 5.1. | Социальная дезадаптация родителей: алкоголизм родителей, нарко- мания у родителей, лишение родителей родительских прав, плохие бытовые условия, пребывание родителей в местах лишения свободы, безработица родителей |
| 5.2. | Социальное сиротство, беспризорность детей и подростков, попада- ние детей в детские приюты, детские дома, социальные центры и т. д. |

## 12

населения на туберкулезную инфекцию в разных странах неодинаковы. Существуют страны, в которых обследования проводятся лишь в груп- пах риска, такой подход возможен в условиях невысокой заболеваемо- сти туберкулезом в целом. В Российской Федерации нормативными документами определено массовое обследование (скрининг) на тубер- кулез всего детско-подросткового населения1.

### Кодирование ТИ по МКБ-10

R 76.1 – анормальные реакции на введение туберкулина.

### Классификация

Результаты туберкулинодиагностики R00-R99.

R 76.1 – анормальные реакции на введение туберкулина. R 76.1.1 – подгруппа А – «вираж» (первичное инфицирование). R 76.1.2 – под- группа Б – гиперергическая реакция. R 76.1.3 – подгруппа В – нараста- ние размера туберкулиновой реакции.

### Клиническая картина

ТИ протекает, как правило, бессимптомно. Наличие параспецифи- ческих реакций в период инфицирования МБТ может обусловливать нарушение функций различных органов, вызывая диагностические трудности. Наличие у ребенка с ТИ какой-либо клинической симпто- матики требует выполнения всего комплекса необходимых диагно- стических мероприятий с целью исключения заболевания туберкуле- зом [1–3].

1 Приказ Минздрава РФ от 21.03.2017 №124н «Об утверждении порядка и сро- ков проведения профилактических медицинских осмотров граждан в целях выявления туберкулеза»

## 13

1. **Диагностика туберкулезной инфекции**

Заключение (диагноз) «туберкулезная инфекция» / «латентная ту- беркулезная инфекция» устанавливается, если у пациента определяют- ся положительные реакции на иммунологические тесты при отсутствии со стороны каких-либо органов и систем признаков функциональных нарушений, связанных с туберкулезной инфекцией, локальных форм туберкулеза.

*Критерии установления диагноза:*

На основании анамнеза:

* отсутствие жалоб, симптомов интоксикации и признаков пора- жения органов и систем, связанных с туберкулезной инфекцией; может быть установлен контакт с больным туберкулезом;
* иммунодиагностических тестов (положительные кожные и/или

*in vitro*);

* рентгенологических: отсутствуют признаки увеличения внутри- грудных лимфатических узлов (ВГЛУ), очаговые, инфильтратив- ные, полостные образования специфического характера в легоч- ной ткани;

На основании дополнительных методов обследования:

* микробиологических (этиологическая диагностика): микобакте- рии туберкулеза (их фрагменты) не определяются;
* иных (инструментальные методы исследования, морфологиче- ские): признаки локального специфического поражения органов и систем отсутствуют.

Выявление лиц с ТИ возможно лишь при проведении иммунодиа- гностики (см. раздел «Иммунодиагностика», что соответствует соблю- дению принципа приоритета профилактики1.

### Жалобы и анамнез (клинический скрининг на ТБ)

* + - **Рекомендовано** выяснение наличия следующих жалоб у детей с целью исключения заболевания туберкулезом:

1. ухудшение общего состояния;
2. повышение температуры тела до субфебрильной (постоянно или периодически);

1 Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»

## 14

1. ухудшение аппетита, снижение массы тела;
2. появление повышенной возбудимости или, наоборот, сниженной активности ребенка, повышенная потливость (чаще ночная);
3. кашель, продолжающийся более трех недель;
4. боль в грудной клетке;
5. локальное поражение органов и систем [1–5].

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *ТИ при отсутствии локальных форм туберкулеза характеризуется отсутствием, как правило, жалоб и симптомов инток- сикации.*

* + - **Рекомендован** сбор анамнеза у детей, направленных к врачу- фтизиатру, с целью уточнения степени риска заболевания туберкуле- зом, включая следующие сведения:

1. динамика иммунологических тестов по результатам ежегод- ной массовой иммунодиагностики (регламентирована приказом Ми- нистерства здравоохранения Российской Федерации от 21.03.2017

№124н «Об утверждении порядка и сроков проведения профилакти- ческих медицинских осмотров граждан в целях выявления туберку- леза»);

1. сведения об иных иммунологических тестах в динамике (при на- личии);
2. сведения о вакцинации против туберкулеза;
3. контакт с больными туберкулезом (длительность, периодич- ность, наличие бактериовыделения, данные ТЛЧ);
4. предыдущее лечение у врача-фтизиатра, его контролируемость;
5. сопутствующая патология с заключением соответствующих специалистов;
6. длительное лечение какими-либо препаратами;
7. обязательным является обследование окружения ребенка на ту- беркулез – всем членам семьи проводится флюорография органов груд- ной клетки (если с момента последнего обследования прошло 6 и более месяцев);
8. условия проживания ребенка (сопровождение семьи органами опеки, учреждения социального обслуживания, мигранты, вынужден- ные переселенцы и т. д.) [1–5].

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *Полнота сбора анамнеза позволяет, во-первых, бо- лее точно оценить риск заболевания туберкулезом, во-вторых, принять решение о необходимости проведения профилактического лечения.*

## 15

### Физикальное обследование

* **Рекомендовано** у детей, направленных к врачу-фтизиатру, с це- лью исключения заболевания туберкулезом определение при осмотре:

1. симптомов интоксикации (бледность кожных покровов, периор- битальный цианоз, уменьшение подкожно-жирового слоя, др.);
2. параспецифических реакций (незначительное безболезненное увеличение нескольких групп периферических лимфатических узлов (микрополиадения), незначительное увеличение печени, реже селе- зенки, функциональный систолический шум в области сердца, рециди- вирующие конъюнктивиты и т. д.);
3. симптомов локального поражения органов и систем [2–5].

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *Симптомы интоксикации и локального поражения органов и систем у лиц с ТИ отсутствуют. Наличие интоксикацион- ного синдрома (повышение температуры тела, потливость, слабость, снижение массы тела), респираторного синдрома (кашель, боль в груди) и параспецифических реакций свидетельствует о вероятности наличия локального туберкулеза.*

### Лабораторные диагностические исследования

* **Рекомендовано** детям, направленным к врачу-фтизиатру, на этапе диагностики с целью исключения заболевания туберкулезом проведение следующих лабораторных методов:
* общий (клинический) анализ крови.
* общий (клинический) анализ мочи.

При выявлении изменений в общем анализе мочи (стойкая кислая реакция, повышенное содержание белка и лейкоцитов, микрогематурия) проводится исследование мочи на КУМ/МБТ следующими методами:

1. Микроскопическое исследование мочи на КУМ;
2. Молекулярно-биологическое исследование для выявления ДНК (фрагментов) микобактерий туберкулеза (Mycobacterium tuberculosis complex) в моче;
3. Микробиологическое исследование (посев) мочи на микобакте- рии (Mycobacterium spp.) [2–3, 19].

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *При ТИ изменения при проведении вышеперечислен- ных методов обследования отсутствуют.*

## 16

* **Рекомендовано** детям, направленным к врачу-фтизиатру, пе- ред назначением профилактического лечения на этапе диагностики с целью исключения поражения печени проведение следующих лабо- раторных методов: биохимическое исследование крови (исследование уровня общего белка в крови, исследование уровня свободного и свя- занного билирубина в крови, исследование уровня глюкозы в крови, определение активности аспартатаминотрансферазы в крови, опреде- ление активности аланинаминотрансферазы в крови) [2–3, 7, 8].

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *Состоянием функции печени определяется возмож- ность проведения превентивной противотуберкулезной химиотерапии, которая может быть рекомендована при ТИ.*

### Инструментальные диагностические исследования

* **Рекомендовано** детям с подозрением на туберкулез (клиниче- ские признаки, положительные реакции на АТР или альтернативные тесты) проведение рентгенографических методов исследования орга- нов грудной полости [1–3, 7, 8].

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *Из лучевых методов для диагностики туберкулеза органов дыхания используется: рентгенография органов грудной полости, компьютерная томография (КТ). Приоритет у детей – КТ. По показани- ям – ультразвуковое исследование легких и органов средостения. При по- дозрении на внелегочный туберкулез (ВЛТ) используют компьютерную томографию органов брюшной полости и забрюшинного пространства, почек и верхних мочевыводящих путей, костей и суставов (в зависимости от локализации процесса).*

* С целью исключения туберкулеза органов дыхания **рекоменду- ется** КТ органов грудной полости в следующих случаях:

1. положительные тесты, основанные на высвобождении Т-лимфо- цитами ИФН-, – тесты *in vitro* и/или пробу с АТР;
2. клинические симптомы, характерные для туберкулеза;
3. любые выявленные при рентгенографии патологические изме- нения органов дыхания [2–3].

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 5).

17

**Комментарии:** *Следует избегать гипердиагностики туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов у детей.*

1. *Критерии оценки внутригрудных лимфатических узлов (ВГЛУ)*

*при КТ органов грудной полости [7, 8, 17]:*

* *лимфатические узлы средостения и корней легких обычно имеют овальную, бобовидную или веретенообразную форму. В связи с этим при КТ и МРТ лимфатические узлы измеряют по короткому и длин- ному диаметру, которые совпадают только при шаровидной форме узла;*
* *размер некальцинированного лимфатического узла определяется путем измерения его короткого диаметра электронной линейкой на DICOM-изображениях при анализе их на рабочей станции. Раз- мер лимфатического узла может быть корректно измерен при его величине более 5 мм. Измерение размеров узлов на твердых копиях томографических изображений (пленка, термобумага и др.) не до- пускается;*
* *лимфатический узел считается увеличенным при величине его ко- роткого диаметра более 7 мм для пациентов в возрасте до 7 лет; свыше 10 мм – для пациентов старше 7 лет;*
* *с целью правильной оценки размеров лимфатических узлов КТ долж- на быть выполнена по стандартной программе сканирования орга- нов грудной полости, при толщине томографического слоя не более 5 мм и не менее 3 мм, с использованием стандартного (не высоко- разрешающего) алгоритма реконструкции. Изображения анализи- руются (распечатываются на пленке) в мягкотканном окне (уро- вень окна +35 HU, ширина окна 350–500 HU);*
* *при нативном (без внутривенного контрастирования) КТ иссле-*

*довании лимфатические узлы видны на фоне жировой клетчатки средостения. Не подлежат планиметрическому изменению лимфа- тические узлы корней легких, узлы легочных связок и узлы бифурка- ционной группы в средостении в связи с отсутствием или малой выраженностью в этих областях жировой клетчатки. Для оценки указанных групп лимфатических узлов необходимо использовать КТ с внутривенным болюсным контрастированием или альтернатив- ные методики (МРТ);*

* *лимфатические узлы любого размера с жировым центром не расце- ниваются как патологически измененные;*
* *размер некальцинированного лимфатического узла является основ- ным и единственным достоверным критерием патологии. Коли- чество, форма, контуры, плотность и структура лимфатических узлов, изображение окружающей жировой клетчатки средостения имеют значительные индивидуальные различия и существенно*

## 18

*зависят от технических условий сканирования. В связи с этим они не могут служить объективными признаками патологии при томо- графическом исследовании. Эти признаки могут рассматриваться как дополнительные (косвенные) симптомы при наличии в лимфа- тических узлах кальцинатов или при увеличении размеров лимфа- тических узлов выше нормальных значений;*

* *увеличение размеров лимфатических узлов не является специфи- ческим признаком туберкулезного воспаления и не может быть единственным критерием клинического диагноза. Предположение о наличии очага туберкулезного воспаления в некальцинированном лимфатическом узле является вероятностным: чем больше размер лимфатического узла, тем больше вероятность патологии, и нао- борот;*
* *лимфатические узлы при КТ имеют тканевую плотность выше плотности жира и жидкости, меньше плотности костей и кальци- натов. Обычно плотность составляет около +30, +40HU, но может колебаться в широких пределах – от +10HU до +80HU. Плотностные показатели искажаются под влиянием артефактов, при изменении толщины томографического слоя, алгоритма реконструкции, на- пряжения генерирования рентгеновского излучения и других тех- нических факторов. Абсолютные значения плотности не являются свидетельством нормы или патологии.*

1. *Внутривенное контрастирование при обследовании пациентов с подозрением на туберкулез применяется по показаниям в специализи- рованных медицинских организациях, имеющих право на проведение КТ с внутривенным болюсным контрастированием, при наличии подготов- ленных специалистов.*

*Показания к КТ с внутривенным болюсным контрастированием:*

* *выявление при нативном исследовании патологических измене- ний, которые не могут быть интерпретированы без внутривен- ного контрастирования (аномалии и пороки развития, новообра- зования и кисты средостения, патология сосудов и камер сердца и др.);*
* *необходимость оценки лимфатических узлов корней легких в слу- чаях, если правильный диагноз не может быть установлен другими методами и методиками;*
* *с целью выявления признака «краевого усиления» в увеличенных не- кальцинированных лимфатических узлах при дифференциальной ди- агностике внутригрудной лимфоаденопатии;*
* *решение о проведении внутривенного контрастирования принима- ет врач-рентгенолог, обосновывая это решение в протоколе иссле- дования.*

## 19

1. *В заключении по результатам проведенной КТ указывается:*

* *наличие кальцинированных лимфатических узлов и их точная лока- лизация в средостении или корнях легкого;*
* *наличие увеличенных лимфатических узлов и их точная локализа- ция;*
* *характеристика увеличенных лимфатических узлов: размеры, ко- личество, контуры, слияние в конгломераты, состояние жировой клетчатки средостения, состояние прилежащей легочной ткани;*
* *состояние трахеи и бронхов;*
* *другие возможные изменения в средостении и в корнях легких [17].*
* Детям, у которых выявлены патологические изменения при фи- зикальном осмотре или при проведении лабораторной диагностики, с целью исключения внелегочных форм туберкулеза **рекомендовано** проведение УЗИ органов брюшной полости [7, 8].

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *Проведение УЗИ органов брюшной полости (ком- плексное) позволяет не только выявить патологические изменения при поражении туберкулезом, но и оценить состояние печени перед на- значением профилактического лечения.*

* Детям, у которых при физикальном осмотре выявлены локальные патологические изменения со стороны периферических лимфатиче- ских узлов, с целью исключения туберкулеза периферических лимфа- тических узлов **рекомендовано** УЗИ периферических лимфатических узлов [7, 8].

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *Проведение УЗИ периферических лимфатических уз- лов позволяет уточнить их состояние (увеличение, наличие конгломера- та, некроз) и определить показания для дальнейших инструментальных методов диагностики.*

## 20

# Иммунодиагностика туберкулезной инфекции

Иммунодиагностика – раздел иммунологии, изучающий и разра- батывающий методы диагностики инфекционных и неинфекционных болезней, связанных с функцией иммунной системы. Реакция иммун- ной системы заключается во взаимодействии антигена с продуктами иммунного ответа (антиген + антитело).

Иммунодиагностика туберкулеза – использование тестов для вы- явления специфической сенсибилизации организма к микобактериям [1, 4–7, 9, 24, 37]. Свидетельством инфицирования МБТ остается реак- ция гиперчувствительности замедленного типа, проявлением которой является реакция на туберкулин, либо исследование высвобождения гамма-интерферона под воздействием специфических туберкулезных антигенов (протеинов ESAT-6 и CFP-10).

В 2022 году ВОЗ выпустила обновленные сводные руководящие принципы и новое оперативное руководство, в которых объединены все существующие в настоящее время рекомендации по диагности- ке туберкулезной инфекции [30]. Выделены 2 класса тестов на основе антигена Mycobacterium tuberculosis: кожные тесты (внутрикожные), включая традиционный кожный тест на туберкулез, и анализы высво- бождения гамма-интерферона (IGRA).

### Внутрикожные тесты для проведения массовой иммунодиагностики

Для массовой иммунодиагностики туберкулезной инфекции в ме- дицинских организациях можно использовать только зарегистри- рованные в РФ препараты: аллерген бактерий очищенный жидкий в стандартном разведении; аллерген туберкулезный рекомбинантный в стандартном разведении.

Выполняют 2 вида внутрикожных тестов:

* внутрикожная проба Манту с 2 ТЕ ППД-Л – с аллергеном тубер- кулезным очищенным жидким в стандартном разведении (очи- щенный туберкулин Линниковой – ППД-Л, аллерген бактерий в стандартном разведении), биологическая активность которого измеряется в туберкулиновых единицах (ТЕ) – проба Манту с 2 ТЕ (0,1 мл – 2 ТЕ).
* внутрикожная проба с аллергеном туберкулезным рекомбинант- ным (АТР) в стандартном разведении (белок СFР10-ЕSАТ6 0,2 мкг

21

в 0,1 мл), представляющим собой комплекс рекомбинантных бел- ков CFP-10 и ESAT-6, предназначенным для внутрикожного вве- дения (препарат Диаскинтест®).

Внутрикожный тест с АТР, разработанный в России в 2008 году, об- ладает максимально высокой чувствительностью (98–100%); макси- мально высокой специфичностью (90–100%); отсутствием развития положительной реакции, связанной с БЦЖ вакцинацией; минималь- ной частотой проявлений неспецифической аллергии [7, 12–14].

Приказом от 21 марта 2017 г. №124н «Об утверждении поряд- ка и сроков проведения профилактических медицинских осмотров граждан в целях выявления туберкулеза» регламентировано прове- дение в условиях первичной медико-санитарной медицинской по- мощи детям массовой иммунодиагностики (скрининга) детско-под- росткового населения на туберкулез (выявление туберкулезной инфекции). Дети обследуются с 12-месячного возраста до 17 лет включительно (1 раз в год в общей популяции, 2 раза в год – в груп- пах риска).

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *Массовая иммунодиагностика позволяет обеспе- чить эффективность работы по раннему выявлению и профилактике туберкулеза у детей и подростков, сформировать группы высокого ри- ска по заболеванию (наличие латентной туберкулезной инфекции) [1, 4, 5, 7–11, 15, 20, 31].*

### Техника постановки внутрикожных проб

Для проведения пробы Манту с 2 ТЕ применяются туберкулиновые шприцы разового использования. Перед забором туберкулина ампу- лу с препаратом перед открыванием тщательно обтирают салфеткой, смоченной в антисептическом растворе. Набор туберкулина из ампулы производится шприцем, которым осуществляется проба Манту, и иг- лой №0845. Набирают 0,2 мл (т. е. две дозы) туберкулина, насаживают иглу туберкулинового шприца, выпускают раствор до метки 0,1. Ампу- лу после вскрытия сохраняют в асептических условиях не более 2 часов (инструкция к препарату).

Проба Манту с 2 ТЕ производится следующим образом: предвари- тельно на внутренней поверхности средней трети предплечья участок кожи обрабатывают антисептическим раствором и просушивают сте- рильной ватой. Тонкая игла срезом вверх вводится в верхние слои кожи параллельно ее поверхности – внутрикожно. По введении отверстия

## 22

иглы в кожу тотчас из шприца вводят строго по делению шкалы 0,1 мл раствора туберкулина, т. е. одну дозу. При правильной технике в коже образуется беловатого цвета папула в виде «лимонной корочки» раз- мером 7–8 мм в диаметре.

Проба Манту ставится детям в положении сидя, т. к. у эмоциональ- но лабильных детей инъекция может стать причиной обморочного со- стояния. Данные состояния не являются противопоказанием для про- ведения иммунодиагностики.

Техника постановки внутрикожной пробы с АТР идентична поста- новке пробы Манту. Пробу Манту с 2 ТЕ и пробу с АТР проводит по на- значению врача специально обученная медицинская сестра, имеющая документ – допуск к проведению туберкулинодиагностики (иммуноди- агностики).

*Противопоказания к проведению внутрикожных проб:*

* распространенные кожные заболевания;
* острые, хронические инфекционные и соматические заболевания в период обострения;
* аллергические заболевания в период обострения;
* эпилепсия;
* карантин по детским инфекциям в детских коллективах (до сня- тия карантина);
* повышенная чувствительность к действующему веществу и/или к любому другому компоненту, входящему в состав препарата.

### Интерпретация результатов

Результат в/кожных проб оценивает через 72 часа врач или специ- ально подготовленная медицинская сестра, регистрирует в медицин- ских документах.

Реакция считается:

**Проба Манту с 2 ТЕ**

* отрицательной при полном отсутствии инфильтрата (папулы)

или гиперемии либо при наличии только уколочной реакции

(0–1 мм);

* сомнительной при инфильтрате размером 2–4 мм или только ги- перемии любого размера без инфильтрата;
* положительной при наличии инфильтрата (папулы) диаметром

5 мм и более.

* слабоположительными считаются реакции с размером инфиль- трата 5–9 мм в диаметре, средней интенсивности – 10–14 мм,

## 23

выраженными – 15–16 мм у детей и подростков и 15–20 мм у взрослых.

* гиперергическими у детей и подростков считаются реакции с ди- аметром инфильтрата 17 мм и более, а также везикуло-некроти- ческие реакции независимо от размера инфильтрата и/или лим- фангит.

Усиливающейся реакцией на туберкулин считают увеличение ин- фильтрата на 6 мм и более по сравнению с предыдущей реакцией.

* **Рекомендуется** проведение пробы Манту с 2 ТЕ детям младше 8 лет с целью отбора для ревакцинации и выявления туберкулезной инфекции. Действие аллергена бактерий в стандартном разведении (туберкулина) основано на выявлении клеточного иммунного ответа на специфические для Mycobacterium tuberculosis антигены. При вну- трикожном введении (проба Манту с 2 ТЕ) аллерген бактерий в стан- дартном разведении вызывает специфическую кожную реакцию, явля- ющуюся проявлением гиперчувствительности замедленного типа [2–3, 5–9].

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *В условиях обязательной вакцинации вакциной для профилактики туберкулеза туберкулиновые пробы для определения показателя инфицированности имеют относительное значение. По- ложительные реакции на аллерген бактерий в стандартном разведе- нии могут быть обусловлены предшествующей вакцинацией вакциной для профилактики туберкулеза. В связи со сложностью, а иногда и не- возможностью на первых этапах наблюдения дифференциальной диагно- стики инфекционной и поствакцинальной аллергии инфицированность туберкулезом у детей устанавливают путем ретроспективного анализа туберкулиновых реакций на протяжении ряда лет с учетом ревакцина- ции вакциной для профилактики туберкулеза.*

* **Рекомендуется** консультация врача-фтизиатра детям с поло- жительной реакцией на пробу Манту с 2 ТЕ аллергена бактерий, после исключения поствакцинального характера реакций с целью решения следующих задач [1–3, 7, 8]:

1. выявление инфицирования МБТ;
2. выявление туберкулеза у детей;
3. дифференциальной диагностики поствакцинальной и инфекци- онной аллергии.

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 5).

24

**Комментарии:** *По результатам иммунодиагностики консультация фтизиатра показана детям (Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 4 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические тре- бования по профилактике инфекционных болезней»):*

* *с впервые выявленной положительной реакцией (папула 5 мм и бо- лее), не связанной с предыдущей иммунизацией против туберкулеза;*
* *с повторной положительной реакцией (с инфильтратом 12 мм и более);*
* *с нарастанием чувствительности к туберкулину у туберкулинопо- ложительных детей – увеличение инфильтрата на 6 мм и более;*
* *с увеличением менее чем на 6 мм, но с образованием инфильтрата размером 12 мм и более;*
* *с гиперергической реакцией на туберкулин – инфильтрат 17 мм и более;*
* *при везикуло-некротической реакции или лимфангите.*
* **Рекомендуется** детям в возрасте до 8 лет с измененной чувстви- тельностью к аллергену бактерий в стандартном разведении (впервые положительная проба «вираж», нарастание пробы, гиперергическая проба) с документированным заключением врача-фтизиатра «инфи- цирование МБТ / латентная туберкулезная инфекция» дальнейший скрининг на туберкулезную инфекцию проводить с применением про- бы с АТР [33, 35].

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 4).

**Комментарии:** *Детям дошкольного возраста с установленным фак- том первичного инфицирования МБТ противопоказана ревакцинация БЦЖ в 6–7 лет.*

**Проба с АТР (Диаскинтест)**

Реакция считается:

* отрицательной – при полном отсутствии инфильтрата и гипере- мии или при наличии «уколочной реакции» до 2–3 мм (возможно, в виде «синячка»);
* сомнительной – при наличии гиперемии любого размера без ин- фильтрата;
* положительной – при наличии инфильтрата (папулы) любого раз- мера;

Положительные:

* слабо выраженные – при наличии инфильтрата размером до 5 мм.

– умеренно выраженные – при размере инфильтрата 5–9 мм;

## 25

* выраженные – при размере инфильтрата 10 мм и более;
* гиперергические – при размере инфильтрата 15 мм и более, при везикуло-некротических изменениях и/или лимфангите, лимфадените независимо от размера инфильтрата.

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *Аллерген туберкулезный рекомбинантный (АТР) в стандартном разведении представляет собой рекомбинантный белок, содержащий два связанных между собой антигена – ESAT6 и CFP10, ха- рактерных для патогенных штаммов микобактерий туберкулеза, Дан- ные антигены отсутствуют в вакцинном штамме Mycobacterium bovis BCG (вакцина туберкулезная) и у большинства нетуберкулезных мико- бактерий, поэтому АТР вызывает иммунную реакцию только на ми- кобактерии туберкулеза и не дает реакцию, связанную с вакцинацией БЦЖ. Действие препарата АТР основано на выявлении клеточного им- мунного ответа на специфические для Mycobacterium tuberculosis анти- гены. При внутрикожном введении АТР вызывает у лиц с туберкулезной инфекцией специфическую кожную реакцию, являющуюся проявлением гиперчувствительности замедленного типа. Интерпретация результа- тов реакции на пробу АТР осуществляется в соответствии с инструк- цией к препарату.*

* **Рекомендуется** проведение внутрикожной пробы с АТР детям с 8 до 17 лет включительно с целью выявления лиц с риском заболевания туберкулезом [9–13, 15, 30, 32].

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 4).

**Комментарии:** *Отсутствие необходимости отбора детей старше 7 лет на ревакцинацию против туберкулеза и большая частота наличия у детей положительных реакций на пробу Манту с 2 ТЕ делают ее прове- дение в данной возрастной группе нецелесообразной.*

*Внутрикожная проба с АТР является эффективным методом выяв- ления лиц на ранних стадиях активного туберкулезного процесса и лиц с высоким риском развития заболевания. Проба с АТР у подростков (15– 17 лет) наряду с флюорографическим (рентгенологическим исследованием легких) позволяет не только рано выявить туберкулез, но и своевремен- но проводить профилактическое лечение для предупреждения заболева- ния [6; 10–14, 18, 31–33].*

* **Рекомендуется** консультация врача-фтизиатра детям с положи- тельной и с сомнительной реакцией на пробу с АТР с целью решения следующих задач:

## 26

1. диагностика локальных форм туберкулеза;
2. выявление лиц с высоким риском развития активного туберку- леза;
3. дифференциальная диагностика туберкулеза с нетуберкулезны- ми заболеваниями;
4. дифференциальная диагностика поствакцинальной и инфекци- онной аллергии;
5. оценка эффективности противотуберкулезного лечения в ком- плексе с другими методами [11–13, 20, 26, 28].

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *Положительные реакции на АТР свидетельствуют о наличии гиперчувствительности замедленного типа на рекомбинант-*

**Таблица 3. Дифференциальная диагностика характера аллергии к аллергенам бактерий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Признак** | | **Положительные реакции на пробу Манту с 2 ТЕ** | |
| **Поствакцинальная** | **Инфекционная** |
| 1. | Связь с вакци- нацией против туберкулеза – по- явление положи- тельных реакций через 1–2 года после вакцинации | Да | Нет |
| 2. | Динамика еже- годных реакций по пробе Манту с 2 ТЕ | Постепенное уга- сание | * Впервые положительные реакции * Нарастание реакции за год на 6 мм и более * Постепенное нарастание реакции до размера 12 мм и более * Стойко сохраняющиеся реакции на одном уров- не – монотонные туберку- линовые пробы * Гиперергическая проба |
| 3. | Проба с АТР | Только отрицатель- ная реакция | Может быть положительная реакция |

## 27

*ный белок CFP10-ESAT6, связанной с метаболически активной популяцией микобактерий туберкулеза, способной вызвать реактивацию латентной инфекции с переходом в активный туберкулез.*

*Критерии, позволяющие дифференцировать у детей ПВА и инфек- ционную аллергию, представлены в табл. 3. Дифференциальная диагно- стика ПВА и инфекционной аллергии носит субъективный характер [1–3, 11–15, 31].*

* **Рекомендуется** проведение лицам, у которых в анамнезе име- лись проявления неспецифической аллергии, внутрикожных проб (пробы с АТР, пробы Манту с 2 ТЕ) на фоне приема антигистаминных средств системного действия в течение 7 дней (5 дней до постановки пробы и 2 дня после нее) с целью исключения влияния неспецифиче- ской аллергии на результат пробы [1, 3].

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *Использование антигистаминных средств систем- ного действия позволяет уменьшить проявления у ребенка аллергии не- медленного типа.*

* 1. **Альтернативные тесты.**

**Анализы высвобождения гамма-интерферона (IGRA)**

При медицинских противопоказаниях для проведения кожных проб (Манту, АТР) или отказе родителей (законных представителей) от проведения ребенку кожных проб для скрининга и диагностики туберкулезной инфекции могут применяться альтернативные тесты – тесты *in vitro* (тесты IGRA), основанные на определении продукции гамма-интерферона (ИФН-) в реакции лимфоцитов на антигены M. tuberculosis [21–23, 25, 30, 38].

К ним относятся: набор реагентов *для in vitro диагностики ту- беркулезной инфекции методикой ELISPOT* (T-SPOT®.TB); тест-набор QuantiFERON®-TB GoldPlus (QFT-Plus) для обнаружения иммунного ответа на микобактерии комплекса M. tuberculosis в образцах цель- ной венозной крови человека методом иммуноферментного анализа; набор реагентов для качественного определения гамма-интерферона (ИФН-у) методом твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА) в плазме крови человека, выделенной из гепаринизированной цель- ной крови для идентификации *in vitro* ответа на рекомбинантный ТВ антиген, ассоциированный с инфекцией Mycobacterium tuberculosis (STANDARD Е TB-Feron IGRA).

## 28

Пробы на высвобождение ИФН-, как и проба с АТР, имеют высо- кое прогностическое значение: лица с положительными результатами заболевают в течение двух последующих лет гораздо чаще, чем просто туберкулиноположительные (по пробе Манту с 2 ТЕ). Это является ар- гументом для проведения у лиц с положительными результатами проб *in vitro* профилактического лечения [21–23, 34, 39].

* **Рекомендуется** проведение IGRA-тестов набором реагентов для *in vitro* диагностики туберкулезной инфекции методикой ELISPOT (T-SPOT.TB) детям с иммунодефицитами различного генеза (в том числе при ВИЧ-инфекции) с целью выявления туберкулезной инфек- ции [16, 30].

#### Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достовер- ности доказательств 4).

**Комментарии:** *Анализы крови на туберкулезную инфекцию набором реагентов для in vitro диагностики туберкулезной инфекции методикой ELISPOT (T-SPOT.TB) имеют доказанные преимущества перед остальны- ми тестами у лиц с иммунодефицитными заболеваниями и состояниями.*

* **Рекомендуется** детей с сомнительными и положительными ре- зультатами тестов *in vitro* направлять на консультацию фтизиатра.

#### Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достовер- ности доказательств 4).

**Комментарии:** *Своевременное направление детей и подростков с со- мнительными и положительными результатами тестов in vitro к вра- чу-фтизиатру позволяет обеспечить эффективность работы по ран- нему выявлению туберкулеза среди детского населения и сформировать группы риска, подлежащие наблюдению у врача-фтизиатра с целью пре- дотвращения заболевания туберкулезом.*

*При отрицательных результатах альтернативных тестов in vitro и при отсутствии клинических и эпидемиологических показаний консуль- тация фтизиатра не требуется.*

### Организационные моменты иммунодиагностики

Результаты иммунодиагностических проб у детей и подростков фиксируют в медицинской документации (учетной форме №063/у, форме №026/у-2000, форме №112/у). В подростковом возрасте сведе- ния о профилактических прививках и результатах иммунологических проб (форма №063/у) передаются по месту учебы подростка – в средние

## 29

специальные учебные заведения (колледжи, техникумы, училища), в вузы.

Необходимым предварительным условием постановки проб явля- ется информированное добровольное согласие на медицинское вме- шательство с соблюдением требований, установленных статьей 20 фе- дерального закона от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

Правила постановки проб, ведения медицинской документации при работе с аллергенами туберкулезными (относятся к иммунобио- логическим лекарственным препаратам) в Российской Федерации регламентированы инструкцией к препарату и санитарно-эпидеми- ологическими правилами. В медицинской документации (ф. №026/ у-2000 – карта организованного ребенка, ф. №63/у – карта профи- лактических прививок, ф. №112/у – история развития ребенка) независимо от места постановки пробы рекомендовано указывать: дату введения препарата, предприятие-изготовитель, название пре- парата, номер серии, дозу, контрольный номер, срок годности, вве- дение препарата – в правое или левое предплечье, характер реакции на введение (результат пробы – инфильтрат (папула) в мм; при от- сутствии инфильтрата указывают гиперемию или «уколочную» ре- акцию).

В течение 6 календарных дней с момента постановки иммунодиа- гностических проб дети с аномальными реакциями должны быть на- правлены на консультацию врача-фтизиатра.

Лицам, направленным на консультацию к врачу-фтизиатру, с це- лью исключения туберкулеза предоставлять следующие сведения:

1. о вакцинации (ревакцинации) против туберкулеза (вакциной для профилактики туберкулеза);
2. результаты текущих и всех предыдущих иммунологических те- стов;
3. о контакте с больными туберкулезом (давность, длительность, наличие бактериовыделения у источника, результаты ТЛЧ у источника инфекции);
4. результаты рентгенологического (флюорографического) обсле- дования лиц из окружения ребенка;
5. предыдущие обследования и наблюдение у врача-фтизиатра;
6. наличие хронических заболеваний и сопутствующей патологии

(по заключению врачей-специалистов) [2–4, 7–11].

## 30

### Дополнительные исследования

* **Рекомендуется** проведение консультации соответствующе- го врача-специалиста (врач-оториноларинголог, врач-офтальмолог, врач-невролог, врач – аллерголог-иммунолог, врач-уролог, врач – дет- ский хирург, врач – ортопед-травматолог, врач-дерматовенеролог, врач – акушер-гинеколог и др.) детям при наличии симптомов, соот- ветствующих поражению каких-либо органов и систем с целью исклю- чения туберкулеза [2, 3, 7, 8].

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *При отсутствии признаков функциональных нару- шений (связанных с туберкулезной инфекцией) со стороны каких-либо ор- ганов и систем, локальных изменений специфического характера (по КТ) на фоне положительных тестов на высвобождение ИФН-**и/или пробы с АТР, выявляющих в организме пациента популяции активно метаболи- зирующих МБТ, можно констатировать наличие ЛТИ (ТИ).*

## 31

1. **Группы риска**

**по заболеванию туберкулезом**

По данным ВОЗ, в мире туберкулезом ежегодно заболевает 1,1 млн детей и подростков младше 15 лет [30]. Одним из определяющих ком- понентов стратегии ВОЗ на 2016–2035 годы является систематический скрининг лиц из групп высокого риска по туберкулезу и доступность профилактического лечения [5].

Среди факторов риска развития туберкулеза у детей особое значе- ние имеет длительный контакт с больными туберкулезом родственни- ками (родители, бабушки, дедушки, тети, дяди и др.) [5, 24, 28–30].

Отсутствие вакцинации против туберкулеза является серьезным фактором риска развития тяжелых форм туберкулеза у детей раннего возраста [1–4].

Часть детей с повышенным риском заболевания туберкулезом на- ходится в так называемых медицинских группах риска, которые тради- ционно наблюдаются в учреждениях общей лечебной сети. К наиболее значимым патологическим состояниям, повышающим вероятность воз- никновения туберкулеза у детей, относят сахарный диабет, хронические неспецифические заболевания органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, мочеполовой системы, которые способствуют снижению общей резистентности и создают условия для развития туберкулеза. Дети, по- лучающие кортикостероидную, лучевую, цитостатическую и иммуносу- прессивную терапию, генно-инженерные иммунобиологические пре- параты преимущественно по назначению врача-ревматолога, в 2–6 раз чаще заболевают туберкулезом [1–4, 27, 32].

Дети с иммунодефицитными состояниями и ВИЧ-инфекцией на фоне недостаточности преимущественно клеточного звена имму- нитета являются уязвимыми для туберкулезной инфекции и формиру- ют отдельную группу риска [4–8, 16].

Отмечено, что у детей первого года жизни и в возрасте до трех лет повышенный риск развития туберкулеза обусловлен морфологическим и функциональным несовершенством органов дыхания и централь- ной нервной системы, особенностями нейрогуморальной регуляции, незрелостью иммунных органов. У подростков 15–17 лет, которые так- же отнесены в возрастную группу риска развития туберкулеза, анато- мо-функциональная, гормональная и иммунная перестройка орга- низма сопровождается значительным расширением круга контактов, изменениями условий жизни, появлением вредных привычек, что в комплексе повышает вероятность перехода туберкулезной инфекции из латентной в активную [2–4].

## 32

При формировании групп риска развития туберкулеза, кроме эпи- демиологических, медико-биологических, возрастно-половых фак- торов, учитываются также социальные особенности, способствующие высокому риску развития туберкулеза.

* **Рекомендуется** детям из групп риска скрининг на туберкулез проводить 2 раза в год.

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *В соответствии с приказом МЗ РФ от 21 марта 2017 г. №124н «Об утверждении порядка и сроков проведения профилак- тических медицинских осмотров граждан в целях выявления туберкуле- за» в медицинских организациях ОЛС выделяют следующие группы риска:*

1. *лица с ВИЧ-инфекцией;*
2. *дети в возрасте от 1 до 17 лет включительно, не вакцинированные против туберкулеза;*
3. *лица, снятые с диспансерного наблюдения в специализированных противотуберкулезных медицинских организациях в связи с выздоровле- нием от туберкулеза,– в течение первых 3 лет после снятия с диспансер- ного наблюдения;*
4. *лица, состоящие на диспансерном наблюдении (в том числе профи- лактическом наблюдении) в наркологических и психиатрических специа- лизированных медицинских организациях;*
5. *дети, больные сахарным диабетом;*
6. *дети, больные хроническими неспецифическими заболеваниями ор- ганов дыхания;*
7. *дети, больные хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта;*
8. *дети, больные хроническими заболеваниями мочеполовой системы;*
9. *дети, получающие кортикостероидную, лучевую, цитостатиче- скую, иммуносупрессивную терапию, генно-инженерные иммунобиологи- ческие препараты (ГИБП);*
10. *дети из числа мигрантов, беженцев, вынужденных переселенцев;*
11. *дети, проживающие в организациях социального обслуживания.*

## 33

1. **Выявление и диагностика туберкулезной инфекции у детей, поступающих**

**и обучающихся в образовательных организациях**

* **Рекомендуется** проводить массовое обследование (скрининг) детского населения на туберкулезную инфекцию (в том числе при по- ступлении детей в образовательные организации – в соответствии с пп. 1, 2 ч. 2 ст. 23 федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ

«Об образовании в Российской Федерации» детские сады и школы яв- ляются дошкольными образовательными организациями и общеобра- зовательными организациями соответственно) ежегодно методом им- мунодиагностики в возрасте 1 года – 17 лет включительно и методом флюорографического исследования в возрасте 15–17 лет.

#### Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *Необходимым предварительным условием медицин- ского вмешательства (включая внутрикожное введение препаратов) является дача информированного добровольного согласия несовершенно- летнего или его законного представителя на медицинское вмешатель- ство (ст. 20 федерального закона от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ «Об ос- новах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»).*

* 1. **Алгоритм ведения детей, поступающих**

**(посещающих) в образовательные учреждения, в случае отказа от иммунодиагностики**

* + 1. **Отказ от внутрикожных иммунодиагностических проб**

Отказ от проведения обследования ребенка на туберкулезную ин- фекцию должен быть оформлен письменно законным представите- лем ребенка и зафиксирован в медицинской документации ребенка (ф. №112/у, №026/у-2000 (п. 7 ст. 20 федерального закона от 21 ноября 2011 года «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Феде- рации» №323-ФЗ). При отказе от медицинского вмешательства граж- данину, одному из родителей или иному законному представителю в доступной для него форме должны быть разъяснены возможные по- следствия такого отказа (п. 4 ст. 20 федерального закона от 21 ноября 2011 года «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Феде- рации» №323-ФЗ). При отказе законного представителя оформлять

## 34

письменный отказ делается соответствующая запись в медицинской документации ребенка и скрепляется подписями двух медицинских работников с расшифровкой.

При отказе родителей (законных представителей) ребенка от внутри- кожных проб (Манту, АТР) после проведения разъяснительной работы и выяснения причины отказа (кроме медицинских противопоказаний) возможно проведение альтернативных тестов *in vitro* с целью диагности- ки туберкулезной инфекции и исключения туберкулеза у ребенка.

* + 1. **Отказ от любых иммунологических тестов**

При письменном согласии родителей (иного законного представи- теля) возможно проведение рентгенологического исследования – об- зорной рентгенограммы органов грудной клетки (согласно Методиче- ским рекомендациям по совершенствованию диагностики и лечения туберкулеза органов дыхания, утвержденным приказом Министерства здравоохранения РФ от 29 декабря 2014 г. №951, для исключения тубер- кулеза органов дыхания используется обзорная рентгенография груд- ной клетки).

* **Не рекомендуется** для выявления туберкулезной инфекции у детей исследование крови методом полимеразной цепной реакции (ПЦР).

#### Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *Суть метода ПЦР заключается в получении из мате- риала от больного человека не самого возбудителя, а фрагментов генома (частиц ДНК), его биосинтеза с последующим определением, к какому клас- су микроорганизмов принадлежит полученный генетический материал, с помощью молекулярно-генетических методов. Метод ПЦР применяется при клинико-рентгенологических признаках заболевания для ускоренной диагностики туберкулеза – обнаружения ДНК микобактерий туберкулеза в клинических образцах: мокроте, промывных водах бронхов, плевральном экссудате, моче, спинномозговой жидкости, различных биоптатах. Метод ПЦР имеет диагностическую значимость достаточно высокую при иссле- довании биологического материала из очага поражения (мокрота, моча, отделяемое свищей, ликвор, пунктат и др.). Выявление ДНК микобакте- рий туберкулеза из образцов крови возможно лишь при генерализованном туберкулезе (например, при ВИЧ-инфекции) [13].*

* **Не рекомендуется** для выявления туберкулезной инфекции у детей исследование крови (сыворотки) методом иммуноферментно- го анализа (ИФА).

## 35

#### Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *Иммуноферментная тест-система предназначена для определения антител к МБТ. Вследствие патогенеза иммунной реакции при туберкулезной инфекции с преимущественным действием клеточного звена иммунитета чувствительность теста при туберкулезе невысока, что ограничивает ее применение для скрининга туберкулезной инфекции.*

Пунктом 823 СП 3.3686–21 определено, что дети, направленные на консультацию в медицинскую противотуберкулезную организа- цию, родители или законные представители которых не представили в течение 1 месяца с момента постановки пробы Манту заключение фтизиатра об отсутствии заболевания туберкулезом, не допускаются в дошкольные образовательные организации и общеобразовательные организации.

Дети, которым не проводилась туберкулинодиагностика, допуска- ются в дошкольные образовательные организации и общеобразова- тельные организации, организации отдыха детей и их оздоровления, а также госпитализируются в плановом порядке в медицинские ор- ганизации при наличии заключения врача-фтизиатра об отсутствии у ребенка заболевания туберкулезом.

#### Основаниями для оформления врачом-фтизиатром справки или медицинского заключения являются:

* результаты скринингового обследования на туберкулез, включая результаты альтернативных тестов *in vitro*;
* результаты флюорографического (рентгенологического) обследо- вания окружения ребенка давностью не более 6 месяцев (при по- ложительных результатах иммунодиагностических проб и тестов у ребенка);
* данные лучевых методов исследования органов грудной клетки (при положительных результатах иммунодиагностических проб и тестов у ребенка);
* данные о контакте с больными туберкулезом;

Решение вопроса о допуске ребенка в образовательную организа- цию не входит в компетенцию врача-фтизиатра.

### 5.2. Модели пациента

При проведении/отсутствии профилактического осмотра ребенка на туберкулезную инфекцию врачу-педиатру и врачу-фтизиатру необ- ходимо принимать решение по оформлению справки / медицинского заключения.

## 36

Различные клинические ситуации определены как модели пациен- та (заключение в отношении туберкулезной инфекции).

1. Скрининг на туберкулез проведен, результаты иммунодиагности- ческих тестов отрицательные, клинических симптомов, указывающих на туберкулез, нет. Ребенок не нуждается в направлении к врачу-фти- зиатру.

**Заключение педиатра:** Здоров.

1. Скрининг на туберкулез проведен. Реакция на пробу Манту с 2 ТЕ положительная. Направлен на консультацию к врачу-фтизиатру. Об- следование у фтизиатра не выявило данных за туберкулезную инфек- цию (инфицирование МБТ) и за туберкулез.

**Заключение фтизиатра:** Здоров. Поствакцинная аллергия.

1. Скрининг на туберкулез проведен. Положительные результаты кожных проб. Направлен на консультацию к врачу-фтизиатру. Обсле- дование у фтизиатра не выявило данных за туберкулез.

**Заключение фтизиатра:** Туберкулезная инфекция / Латентная ту- беркулезная инфекция (R 76.1. Анормальные реакции на введение ту- беркулина).

Даны рекомендации по ведению и наблюдению пациента.

1. Скрининг на туберкулез проведен. Положительные результаты кожных проб. Направлен на консультацию к врачу-фтизиатру – при об- следовании выявлен туберкулез.

**Заключение фтизиатра:** Туберкулез (А15-А19). Рекомендовано лечение.

**Отказ от кожных проб при проведении скрининга на туберкулез**

По медицинским показаниям или при принятии самостоятельного решения родителями (законными представителями) ребенку проведе- ны *альтернативные пробы (любые in vitro).*

#### Модели пациента

1. Скрининг на туберкулез проведен, результаты иммунодиагно- стических тестов *in vitro* отрицательные, клинических симптомов, ука- зывающих на туберкулез, нет. Ребенок не нуждается в направлении к врачу-фтизиатру.

**Заключение педиатра:** Здоров.

1. Скрининг на туберкулез проведен, результаты иммунодиагно- стических тестов *in vitro* отрицательные. При согласии родителей (за- конных представителей) ребенок направлен на консультацию к вра- чу-фтизиатру.

**Заключение фтизиатра:** Здоров.

## 37

Даны рекомендации (по ситуации, возможно, есть необходимость повторить пробы).

1. Скрининг на туберкулез проведен, результаты иммунодиагно- стических тестов *in vitro* положительные. Направлен на консультацию к врачу-фтизиатру. При обследовании туберкулез не выявлен.

**Заключение фтизиатра:** Латентная туберкулезная инфекция

(R 76.1).

Даны рекомендации по ведению и наблюдению пациента.

1. Скрининг на туберкулез проведен, результаты иммунодиагно- стических тестов *in vitro* положительные. Направлен на консультацию к врачу-фтизиатру. При обследовании туберкулез выявлен.

**Заключение фтизиатра:** Туберкулез (А15-А19). Рекомендовано лечение.

1. Отказ от скрининга на туберкулез. Ребенок направлен на кон- сультацию к врачу-фтизиатру. По просьбе родителей проведены луче- вые методы исследования органов грудной клетки. Изменения, харак- терные для активного туберкулеза, не визуализируются.

**Заключение фтизиатра:** Данных за активный туберкулез органов дыхания не выявлено (при наличии документированного флюорогра- фического исследования легких у родителей сроком не более 6 мес.).

1. Отказ от скрининга на туберкулез. Ребенок направлен на кон- сультацию к врачу-фтизиатру. Отказ от любых методов обследования ребенка.

**Заключение фтизиатра:** Исключить заболевание туберкулезом не представляется возможным. Рекомендовано проведение иммуно- диагностических проб (АТР, *in vitro*) для исключения активной туберку- лезной инфекции.

## 38

1. **Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания**

# к применению методов профилактики

### Диспансерное наблюдение

* **Рекомендуется** диспансерное наблюдение всех пациентов в те- чение длительного времени (2–4 года, в отдельных случаях до 17 лет включительно), которое позволяет проводить профилактические ме- роприятия в группах риска по заболеванию, своевременно выявлять заболевание; предупреждать развитие осложнений, обострений и ре- цидива туберкулеза; осуществлять контроль лечения и проводить ме- дицинскую реабилитацию, что в конечном итоге способствует улучше- нию эпидемической ситуации по туберкулезу.

#### Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *Формирование групп диспансерного учета детей, их обследование, сроки наблюдения осуществляются в соответствии с приказом Минздрава РФ от 13.03.2019 №127н*1*.*

*Диспансерному наблюдению подлежат:*

*а) пациенты с туберкулезом – пациенты с активной формой тубер- кулеза;*

*б) лица, излеченные от туберкулеза;*

*в) лица с подозрением на туберкулез – лица, у которых при оказании медицинской помощи или проведении медицинского осмотра, диспансери- зации выявлены признаки возможного заболевания туберкулезом, при на- личии которых требуется проведение дополнительного обследования указанных лиц и/или установление диспансерного наблюдения; лица, ин- фицированные вирусом иммунодефицита человека, нуждающиеся в про- ведении «пробной» химиотерапии туберкулеза с целью исключения (под- тверждения) диагноза активного туберкулеза;*

*г) лица, находящиеся или находившиеся в контакте с источником ту- беркулеза,– лица, которые по месту жительства, месту пребывания (на- хождения), месту работы или учебы, месту отбывания наказания либо в месте содержания под стражей состоят или состояли в контакте*

1 Приказ Минздрава РФ от 13.03.2019 №127н «Порядок диспансерного наблю- дения за больными туберкулезом, лицами, находящимися или находившимися в контакте с источником туберкулеза, а также лицами с подозрением на тубер- кулез и излеченными от туберкулеза»

## 39

*с пациентом с туберкулезом или сельскохозяйственным животным с ту- беркулезом;*

*д) дети, больные туберкулезом, вызванным заражением микобакте- риями вакцинного штамма вакцины для профилактики туберкулеза;*

*е) дети с подозрением на туберкулез, установленным на основании иммунодиагностики;*

*ж) дети, перенесшие туберкулез, с впервые выявленными остаточны- ми посттуберкулезными изменениями.*

*Группы по установлению диспансерного наблюдения формирует врач-фтизиатр (врач-фтизиатр участковый) на основании проведенно- го обследования в соответствии с Порядком*1 *оказания медицинской по- мощи пациентам с туберкулезом и профессиональным стандартом*2*.*

*Сроки наблюдения определяются в зависимости от выраженности остаточных посттуберкулезных изменений и факторов риска реакти- вации процесса.*

*К остаточным посттуберкулезным изменениям относят: плотные кальцинированные очаги и фокусы различной величины, фиброзно-рубцо- вые и цирротические изменения (в том числе с остаточными санирован- ными полостями), плевральные наслоения, послеоперационные изменения в легких, плевре и других органах и тканях, функциональные отклонения после клинического излечения.*

*Малые остаточные изменения – единичные (до 3 см), мелкие (до 1 см), плотные и обызвествленные очаги (в том числе лимфатические узлы), ограниченный фиброз (в пределах 1–2 сегментов).*

*Отягощающие факторы (факторы риска) – факторы, способству- ющие снижению устойчивости организма к туберкулезной инфекции: ВИЧ-инфекция, сопутствующие заболевания, длительное лечение имму- носупрессивными препаратами [22, 27, 46].*

1 Приказ Минздрава РФ от 13.03.2019 №127н «Порядок диспансерного наблю- дения за больными туберкулезом, лицами, находящимися или находившимися в контакте с источником туберкулеза, а также лицами с подозрением на тубер- кулез и излеченными от туберкулеза»

2 Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. №932н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи боль- ным туберкулезом» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 марта 2013 г., регистрационный №27557).

## 40

### Методы профилактики

В число основных принципов охраны здоровья граждан в Россий- ской Федерации входят приоритет охраны здоровья детей и приоритет профилактики в сфере охраны здоровья. Профилактика туберкулеза в настоящее время складывается из комплекса мероприятий и основы- вается на требованиях, изложенных в Постановлении главного государ- ственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 4 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686–21» в разделе «Профилак- тика туберкулеза».

Различают санитарную, социальную и специфическую профилак- тику туберкулеза.

Под санитарной профилактикой понимают организацию и прове- дение системы санитарно-гигиенических и обучающих мероприятий, направленных на предохранение здоровых людей от заражения и за- болевания туберкулезом. К санитарной профилактике относятся меры по ограждению наиболее угрожаемых контингентов населения от паци- ентов с заразными формами туберкулеза и ограничение допуска пациен- тов с активным туберкулезом к работе в некоторых профессиях. Вторая составляющая санитарной профилактики – социальные, противоэпиде- мические и лечебные мероприятия в очагах туберкулезной инфекции. Лица, больные туберкулезом, должны быть изолированы из очага тубер- кулезной инфекции. После изоляции источника в очаге проводится за- ключительная дезинфекция. За контактными лицами устанавливается диспансерное наблюдение. Третьей составляющей санитарной профи- лактики является санитарно-просветительная работа среди населения. Санитарно-просветительная работа среди здорового населения направ- лена на информирование об особенностях течения такого инфекцион- ного заболевания, как туберкулез, путях распространения туберкулезной инфекции, а также на пропаганду здорового образа жизни как меры про- филактики туберкулеза. При проведении санитарно-просветительной работы среди пациентов с туберкулезом рассматриваются вопросы лич- ной гигиены с позиций профилактики туберкулеза в обществе.

Социальная профилактика – это комплекс мероприятий, направ- ленных на укрепление здоровья населения и осуществляемых в госу- дарственном масштабе. К этим мероприятиям относится улучшение среды обитания (экология), улучшение жилищных условий, повышение благосостояния, создание оптимальных условий для лечения и жизни пациентов, больных туберкулезом. Профилактические меры социаль- ной направленности создают условия, необходимые для утверждения приоритета здорового образа жизни, укрепления здоровья населения,

## 41

предусматривают нормативную регуляцию миграции, борьбу с алкого- лизмом и наркоманией, социальную поддержку малоимущих, бездо- мных, прибывших из мест лишения свободы. Осуществление этих мер тесно связано с общей социально-экономической ситуацией в стране, зависит от политической воли государства, требует принятия опера- тивных решений, а также разработки нормативных актов, регулирую- щих межведомственное взаимодействие.

***Специфическая профилактика туберкулеза*** *включает:*

*а) иммунизацию вакциной для профилактики туберкулеза (БЦЖ);*

*б) профилактическое лечение.*

В Российской Федерации для иммунизации используют вакцину туберкулезную (БЦЖ) сухую для внутрикожного введения и вакцину туберкулезную (БЦЖ-М) сухую (для щадящей первичной иммуниза- ции). Вакцинация БЦЖ не снижает риск заражения микобактериями туберкулеза, но предупреждает развитие наиболее опасных клиниче- ских форм туберкулеза (милиарный туберкулез, туберкулезный ме- нингит), связанных с гематогенным распространением микобактерий. Вакцинацию проводят новорожденным в условиях родильного дома при отсутствии противопоказаний, ревакцинацию проводят однократ- но в 6–7 лет при отрицательной реакции на пробу Манту с 2 ТЕ.

### Профилактическое лечение

### (лечение туберкулезной инфекции)

Цель лечебных мероприятий при ТИ – профилактика заболевания туберкулезом.

* **Рекомендуется** проведение профилактического противотубер- кулезного лечения противотуберкулезными препаратами – превентив- ной противотуберкулезной химиотерапии – лицам с ТИ с целью преду- преждения туберкулеза [1–5, 7, 8, 16, 26, 43].

#### Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достовер- ности доказательств 1).

**Комментарии:** *Проведение превентивной противотуберкулезной терапии уменьшает риск развития туберкулеза в группах риска в 5–7 раз.*

* **Рекомендуется** проведение профилактического лечения (при ус- ловии исключения туберкулеза) следующим категориям лиц:
* дети и подростки с положительными реакциями на АТР или аль- тернативные тесты *in vitro* (IGRA);
* дети и подростки из контакта с больными туберкулезом;

## 42

* дети и подростки с ВИЧ-инфекцией при наличии иммунодефи- цита независимо от результата иммунодиагностических проб;
* дети и подростки, начинающие терапию биологически активны- ми препаратами (ингибиторами ФНО), находящиеся на диализе, готовящиеся к трансплантации органов или пересадке костного мозга, при наличии показаний для его проведения [1–5, 16, 27, 46]. **Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достовер-**

#### ности доказательств 1).

**Комментарии:** *Наличие контакта с больным туберкулезом, поло- жительные реакции на АТР и на тесты, основанные на высвобождении Т-лимфоцитами гамма-интерферона, иммунодефицитные состояния свидетельствуют о наиболее высоком риске заболевания туберкулезом.*

#### Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достовер- ности доказательств 2).

**Комментарии:** *Перед назначением противотуберкулезных препара- тов детям проводится биохимический анализ крови (определение АСТ, АЛТ, билирубина и его фракций) и общетерапевтический. При выявлении патоло- гических изменений со стороны печени превентивная химиотерапия не на- значается до проведения полного обследования у врача-гастроэнтеролога.*

* **Рекомендуется** соблюдение основных принципов проведения превентивной противотуберкулезной химиотерапии лицам с ТИ с це- лью повышения приверженности к лечению с организацией приема ПТП строго под контролем медицинского работника.

#### Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *Контролируемое профилактическое лечение воз- можно в условиях:*

* *туберкулезного санатория;*
* *специализированной детской дошкольной образовательной органи- зации;*
* *стационара дневного пребывания;*
* *в амбулаторных условиях (при изоляции источника заражения) с ис- пользованием видеоконтроля за приемом препаратов, с привлече- нием специалистов медицинской организации общей лечебной сети (поликлиника, ФАП и др.).*

*Также рекомендуется проводить разъяснительные беседы с родите- лями / законными представителями с целью повышения их привержен- ности к проведению превентивной противотуберкулезной химиотера- пии [1–3, 8]. Соблюдение основных принципов проведения превентивной противотуберкулезной химиотерапии повышает ее эффективность – предупреждение заболевания туберкулезом в дальнейшем.*

## 43

* **Рекомендуется** перед назначением профилактического лечения тестирование на наличие туберкулезной инфекции и исключение ло- кальных форм активного туберкулеза [5, 30, 40].

#### Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *Для выявления туберкулезной инфекции используют кожные пробы (Манту, АТР) и/или IGRA-тест. Отрицательный резуль- тат тестов не исключает наличие туберкулезной инфекции или заболе- вания туберкулезом. У детей с ВИЧ-инфекцией; детей, получающих имму- носупрессивную терапию; истощенных с тяжелым заболеванием, может быть отрицательный результат на любые пробы.*

*Профилактическому лечению подлежат (при условии исключения ту- беркулеза):*

* *дети и подростки с положительными реакциями на АТР или аль- тернативные тесты in vitro (IGRA);*
* *дети и подростки из контакта с больными туберкулезом;*
* *дети и подростки с ВИЧ-инфекцией при наличии иммунодефицита независимо от результата иммунодиагностических проб;*
* *дети и подростки, начинающие терапию биологически активными препаратами (ингибиторами ФНО), находящиеся на диализе, гото- вящиеся к трансплантации органов или пересадке костного мозга независимо от результата иммунодиагностических проб.*
  + 1. **Варианты схем профилактического лечения**

**при сохранении чувствительности к препаратам 1-го ряда у предполагаемого источника инфекции**

**(очаги с лекарственно-чувствительным ТБ)**

* **Рекомендуется** для проведения ПЛТ у детей преимущественно использовать схему с изониазидом\*\* и #рифампицином\*\* в течение 3 месяцев – 3HR, которая отличается от 6-месячной или 9-месячной схемы с изониазидом\*\* (6Н и 9Н), рекомендуемой ВОЗ, лучшей пере- носимостью, меньшей длительностью и большей приверженностью ле- чению [41].

#### Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достовер- ности доказательств 4).

**Комментарии:** *Лечение туберкулезной инфекции условно можно разделить на две категории: 1) монотерапия изониазидом\*\* в течение 6*

1. *месяцев; 2) укороченный режим профилактического лечения на основе, рифампицина при условии, что конкретный штамм МБТ чувствителен к этим препаратам.*

*Лечение в течение 3 мес. изониазидом\*\* и #рифампицином\*\* (3HR)*

*является предпочтительным вариантом профилактического лечения.*

## 44

*При противопоказаниях применения изониазида или ЛУ МБТ к изониази- ду применима схема 4R – рифампицин в течение 4 мес. [30].*

* + **Рекомендуется** лечение в течение 3 мес. изониазидом\*\* и #ри- фапентином 1 раз в неделю (12 доз) или изониазидом\*\* и #рифапенти- ном ежедневно в течение 1 месяца – 28 доз с 12-летнего возраста [30].

#### Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достовер- ности доказательств 4).

**Комментарии:** *В перспективе режим лечения изониазидом\*\* в со- четании с #рифапентином в течение 3 мес. (12 доз) или 1 мес. (28 доз) (3HRpt или 1HRpt) может стать предпочтительным вариантом профи- лактического лечения независимо от возрастной группы и ВИЧ-стату- са [30].*

* + **Рекомендуется** назначение комбинированных противотуберку- лезных препаратов с фиксированной дозировкой для проведения про- филактического лечения [5, 30, 40].

#### Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *Использование КПФД позволяет уменьшить отры- вы от лечения, так как снижается количество ежедневно принимаемых лекарственных препаратов, отпадает необходимость сбора комбинации из монопрепаратов в течение курса лечения [5, 30, 40]. При впервые вы- явленных посттуберкулезных остаточных изменениях (VI-Б группа дис- пансерного наблюдения) по решению ВК возможно назначение дисперги- руемого КПФД изониазид+пиразинамид+рифампицин – 150+375+150 (мг). Схемы профилактического лечения представлены в табл. 1 Прило- жения 3. Дозы противотуберкулезных препаратов для рекомендованных*

*схем профилактического лечения представлены в табл. 2 Приложения 3.*

* + 1. **Варианты схем профилактического лечения детей и подростков при лекарственно-устойчивом туберкулезе**

**у предполагаемого источника инфекции**

В настоящее время убедительных данных по безопасности приме- нения препаратов резервного ряда с целью профилактического лече- ния детей из контактов с МЛУ-ТБ, пре-ШЛУ-ТБ, ШЛУ-ТБ нет.

* + **Рекомендуется** детям из очагов туберкулезной инфекции с МЛУ- МБТ применять схемы профилактического лечения, содержащие #пи- разинамид\*\*, #этамбутол\*\* и #этионамид/протионамид\*\*, при под- твержденной лекарственной чувствительности МБТ к этим препаратам у источника инфекции [30, 43, 44].

## 45

#### Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *По решению ВК при МЛУ-ТБ у предполагаемого источника с дополнительной устойчивостью возбудителя к #этамбуто- лу\*\* или #пиразинамиду\*\* назначают #пиразинамид\*\* или #этамбутол\*\* (соответственно) в сочетании с #протионамидом\*\* (ZPt или EPt).*

*При назначении #пиразинамида\*\* необходимо учитывать риск неже- лательных токсико-аллергических реакций. При субтотальной устой- чивости МБТ у источника инфекции дети подлежат изоляции из очага инфекции и наблюдению без профилактического лечения в условиях специ- ализированного санатория с применением общеукрепляющих средств.*

* + **Рекомендуется** назначение следующих лекарственных препара- тов лицам, получающим превентивную противотуберкулезную хими- отерапию, с целью профилактики и купирования побочных реакций и нежелательных явлений:
* пиридоксина гидрохлорид (витамин В6) назначают в возрастной дозировке на всем протяжении превентивной противотуберку- лезной химиотерапии [30];
* гепатопротекторные препараты назначают по показаниям в воз- растной дозировке курсами или на всем протяжении превентив- ной противотуберкулезной химиотерапии (карсил, фосфоглив, Лив. 52, эссенциале, др.);
* антигистаминные препараты (по показаниям) [1–3].

#### Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достовер- ности доказательств 2).

**Комментарии:** *Возможные нежелательные реакции на противоту- беркулезные препараты и их коррекция представлены в табл. 3 Приложе- ния 3.*

* + **Рекомендуется** детям, получающим профилактическое лечение, проводить мониторинг нежелательных реакций, эффективности тера- пии [5, 6].

#### Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достовер- ности доказательств 2).

**Комментарии:** *Проведение клинического мониторинга способству- ет своевременному выявлению нежелательных явлений при приеме ле- карственных препаратов.*

Детям проводятся:

* общий (клинический) анализ крови развернутый и общий (кли- нический) анализ мочи не реже 1 раза в месяц, по показаниям – чаще;

## 46

* анализ крови общетерапевтический биохимический ежемесяч- но (определение в крови уровней АлАТ, АсАТ, билирубина и его фракций) не реже 1 раза в месяц, по показаниям – чаще;
* внутрикожная проба с АТР 1 раз в 6 месяцев до снятия с учета;
* рентгенологические методы обследования (приоритетно СКТ) органов грудной клетки 1 раз в 6 месяцев, по показаниям – чаще;
* на этапе лечения проводится контроль динамики сопутствующих заболеваний лицам, получающим превентивную противотубер- кулезную химиотерапию, с целью обеспечения безопасности ока- зания медицинской помощи [2, 3, 5].

#### Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достовер- ности доказательств 2).

**Комментарии:** *При проведении лечения ЛТИ необходимо оценить потенциальную пользу от лечения и риск развития побочных и нежела- тельных реакций на препараты. Проведение динамического обследования способствует предотвращению НЯ при приеме лекарственных препара- тов. Проведение динамического наблюдения способствует предупреж- дению развития отрицательной динамики сопутствующей патологии у ребенка, получающего профилактическую противотуберкулезную хи- миотерапию.*

* + **Рекомендуется** отмена противотуберкулезного препарата на 7–14 дней лицам с развившимися НЯ с целью обеспечения безопас- ности оказания медицинской помощи [2, 5, 7, 8, 30].

#### Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достовер- ности доказательств 2).

**Комментарии:** *Лицам с развившимися НЯ в зависимости от харак- тера НЯ проводится консультация соответствующего врача-специа- листа (гастроэнтеролог, офтальмолог, ЛОР-врач, невролог, гематолог и др.) с проведением симптоматической коррекции с учетом рекоменда- ций соответствующего врача-специалиста, с целью обеспечения безопас- ности оказания медицинской помощи [1–3, 5, 7, 8].*

* + **Рекомендуется** динамическая оценка иммунологических реак- ций лицам с ТИ – иммунологический мониторинг – с целью определе- ния эффективности проводимого лечения [4, 5, 7, 8, 11, 28, 29, 31].

#### Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *Одним из критериев эффективности проводимых профилактических противотуберкулезных мероприятий может являть- ся уменьшение уровня чувствительности к аллергенам туберкулезным. Эффективность профилактического лечения оценивается по КТ органов*

## 47

*грудной клетки пациента каждые 6 месяцев в течение 2-х лет (отсут-*

*ствие заболевания).*

*Если у детей, завершивших диспансерное наблюдение по 6А группе в противотуберкулезной медицинской организации, получивших курс про- филактического лечения, при очередном скрининге на туберкулез опре- деляется нарастание чувствительности по пробе с АТР на 6 мм и более или гиперергическая реакция с АТР, то показано направление ребенка к врачу-фтизиатру.*

*При отсутствии признаков активного туберкулеза по данным СКТ ОГП возобновление диспансерного наблюдения и проведение профилакти- ческого лечения проводится при наличии эпидемиологических и клиниче- ских показаний только по решению ЦВКК.*

* + 1. **Профилактическое лечение детей с ВИЧ-инфекцией**
  + **Рекомендуется** проведение профилактического противотубер- кулезного лечения детям, больным ВИЧ-инфекцией, в соответствии с общими принципами проведения превентивной противотуберкулез- ной терапии [4–6, 16, 30].

#### Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достовер- ности доказательств 4).

**Комментарии:** *ВИЧ-инфекция является фактором высокого риска развития туберкулеза. Профилактическое противотуберкулезное лече- ние детям с ВИЧ-инфекцией назначает врач-фтизиатр, консультируясь с врачом-инфекционистом по вопросам ВИЧ-инфекции, при выявлении*

*«виража» туберкулиновых проб, сомнительной и положительной реакции на пробу с АТР, при положительном результате тестов in vitro на высво- бождение ИФН-**; в случае снижения СД4-клеток менее 350/мкл и/или на- личии оппортунистических инфекций независимо от результатов имму- нодиагностических тестов, а также при выявлении контакта с больным туберкулезом с целью предупреждения заболевания.*

*На фоне лечения ТИ и наблюдения проводят рентгенологический кон- троль – КТ легких или обзорную рентгенограмму грудной клетки (при не- возможности проведения КТ) – 1 раз в 6 месяцев, по показаниям (появ- ление клинических симптомов, характерных для туберкулеза) – чаще; наблюдение у фтизиатра не менее 2-х лет.*

*У детей с количеством СД4-лимфоцитов менее 350/мкл контроль иммунного статуса проводится 1 раз в 3 месяца (по согласованию с вра- чом-инфекционистом).*

*При снятии с учета: КТ легких, анализ периферической крови на им- мунный статус – CD4 не менее 350/мкл.*

*Далее контроль иммунодиагностических тестов – 1 раз в 6 месяцев*

*[7, 8]. Если при повторных исследованиях сохраняются положительные*

## 48

*результаты проб с АТР или на высвобождение ИФН-**, то необходимо рас- смотреть вопрос о внеочередном КТ-исследовании, исключении внелегоч- ных форм туберкулеза и повторном курсе превентивной химиотерапии при исключении локальных форм туберкулеза.*

* + **Рекомендуется** для детей, живущих с ВИЧ и получающих АРТ лопинавиром/ритонавиром (LPV/r), долутегравиром (DTG) или невира- пином (NVP), 6-месячная схема терапии изониазидом\*\* (6Н). #Рифам- пицин\*\* или #рифапентин назначают с учетом лекарственного взаи- модействия (АРТ) [1, 5, 24, 30].

#### Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достовер- ности доказательств 2).

**Комментарии:** *Для детей, живущих с ВИЧ, изониазид\*\* в течение 6 мес. (6Н) остается пока преимущественным вариантом (с учетом совместимости антиретровирусных и противотуберкулезных препа- ратов).*

*При низкой приверженности к длительному лечению (6 мес.) или не- возможности назначения рифампицина (взаимодействие с антиретро- вирусными препаратами) назначают комбинацию 2 ПТП (КПФД): изони- азид\*\* и #пиразинамид\*\*/#этамбутол\*\* на 3–6 мес. [6, 24].*

*В перспективе режим лечения изониазидом\*\* в сочетании с #рифапен- тином в течение 3 или 1 мес. (3HRpt или 1HRpt) может стать предпоч- тительным вариантом независимо от возрастной группы и ВИЧ-ста- туса [30].*

* + **Рекомендуется** длительность превентивной противотуберку- лезной химиотерапии – не менее 12 недель и до 6 месяцев детям с ТИ и ВИЧ-инфекцией с целью повышения эффективности лечения [5, 24, 30]. **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достовер-**

#### ности доказательств 4).

**Комментарии:** *При отсутствии иммуносупрессии на ранних ста- диях ВИЧ-инфекции превентивная противотуберкулезная терапия проводится по общим правилам. Длительность превентивной проти- вотуберкулезной химиотерапии детей с ТИ и ВИЧ-инфекцией на фоне положительной реакции на пробу с АТР должна составлять 3–6 месяцев двумя противотуберкулезными препаратами. При выявлении «виража» туберкулиновых проб, отсутствии дополнительных факторов риска и отрицательной реакции на АТР превентивная противотуберкулез- ная химиотерапия проводится двумя препаратами в течение 3 месяцев или одним изониазидом\*\* в течение 6 месяцев, или рифампицином в те- чение 4 месяцев, или изониазидом\*\* в сочетании с #рифапентином в те- чение 3 месяцев (1 раз в неделю) или 1 месяца (28 доз).*

## 49

*При появлении положительной реакции на АТР через 3 месяца необхо- дим КТ контроль легких и при отсутствии локального туберкулеза лече- ние необходимо продлить до 6 месяцев.*

*При умеренной иммуносупрессии (табл. 4) при отрицательных кож- ных пробах с туберкулезными аллергенами и при наличии 2-х и более до- полнительных факторов риска (ранее документировано инфицирование МБТ, контакт с больным туберкулезом, др.) превентивная противоту- беркулезная химиотерапия проводится двумя ПТП: изониазид\*\* в соче- тании с #пиразинамидом\*\* или #этамбутолом\*\* в течение 3–6 месяцев (по решению врача-фтизиатра совместно с инфекционистом в зависи- мости от степени риска развития туберкулеза).*

*При выраженном и тяжелом иммунодефиците – независимо от ре- зультатов проб с туберкулезными аллергенами (как правило, пробы отрицательные) – при наличии дополнительных факторов риска (ранее инфицирование МБТ, контакт с больным туберкулезом, вторичные за- болевания, другие) превентивная противотуберкулезная химиотерапия проводится двумя ПТП: изониазид\*\* в сочетании с #пиразинамидом\*\* или #этамбутолом\*\* до подъема уровня СД4 выше критериев выражен- ного иммунодефицита, но не менее 6 месяцев.*

*Назначение повторных курсов превентивной противотуберкулезной химиотерапии решается совместно с врачом-инфекционистом индиви- дуально по каждому ребенку в зависимости от сохранения факторов ри- ска заболевания туберкулезом, состояния иммунной системы с целью по- вышения эффективности лечения и обеспечения безопасности оказания медицинской помощи [1–6, 24].*

**Таблица 4. Классификация иммунных категорий у детей в соответствии с возрастом**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Иммунные категории** | **CD4 в микролитре (клеток в мм и %)** | | |
| **<12 месяцев** | **1–5 лет** | **≥6 лет** |
| Категория 1 | >1500 >35% | >1000 | >500 |
| без иммуносупрессии | >30% | >25% |
| Категория 2 | 1000–1500 | 750–999 | 200–499 |
| умеренная иммуносупрессия | 30–35% | 25–30% | 20–25% |
| Категория 3 | 750–999 | 500–749 | 200–350 |
| выраженная иммуносупрессия | 25–29% | 20–24% | 15–19% |
| Категория 4 | <750 | <500 | <200 |
| тяжелая иммуносупрессия | <25% | <20% | <15% |

## 50

*Имеются убедительные доказательства пользы от проведения ле- чения ТИ у ВИЧ-инфицированных [5, 16, 30]. При исключении локального туберкулеза и назначении лечения по поводу ТИ у детей с ВИЧ-инфекцией необходимо учитывать состояние иммунного статуса (табл. 4) [45].*

* + **Рекомендуется** при назначении профилактического противоту- беркулезного лечения детям с ВИЧ-инфекцией, получающим АРТ, учи- тывать межлекарственные взаимодействия [30].

#### Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достовер- ности доказательств 4).

**Комментарии:** *Одной из важнейших проблем при применении схем профилактического лечения на основе #рифампицина\*\* при АРТ по поводу ВИЧ-инфекции являются межлекарственные взаимодействия. Рифампи- цин и #рифапентин можно применять совместно с EFV без коррекции доз. Однако тем, кто получает RAL и #рифампицин, требуется повышенная доза RAL (800 мг два раза в сутки, а не 400 мг два раза в сутки). Это пра- вило о коррекции доз относится только к подросткам, так как фарма- кокинетические исследования использования 3HRpt, 1HRpt и 3HR у детей на фоне различных новых схем АРТ все еще продолжаются. Схемы на осно- ве #рифампицина или #рифапентина не следует применять одновременно*

**Таблица 5. Варианты профилактического лечения для детей и подростков, получающих антиретровирусную терапию**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3HR** | **4R** | **3HPt** | **1HPt** |
| **Противопоказаны** | | | |
| Все ИП, NVP  и большинство ННИОТ | Все ИП, NVP  и большинство ННИОТ, TAF | Все ИП, NVP  и ННИОТ, TAF | Все ИП, NVP  и большинство ННИОТ, TAF |
| **Использовать с осторожностью: TAF** | | | |
| Скорректировать дозу: DTG, RAL | |  |  |
| **Использовать** | | | |
| TDF, EFV (600 мг) | TDF, EFV (600 мг) | TDF EFV (600 мг) DTG, RAL | TDF, EFV (600 мг) DTG, RAL |

*Аббревиатуры: 3HR – 3 мес. изониазид и рифампицин; 4R – 4 мес. рифампицин; 3HPt – 3 мес. изониазид и рифапентин; 1HPt – 1 мес. изониазид и рифапентин; DTG – долутегравир; EFV – эфавиренз; H – изониазид; ННИОТ – ненуклеозидные ингибиторы обратной транс- криптазы; NVP – невирапин; ИП – ингибиторы протеазы; RAL – ралтегравир; TAF – тено- фовира алафенамид; TDF – тенофовира диспроксила фумарат*

## 51

*с ингибиторами протеазы или невирапином. В табл. 5 представлены ва- рианты профилактического лечения на основе рифампицина для детей и подростков, получающих антиретровирусную терапию.*

* + 1. **Лечение иммунодепрессивными средствами, антителами моноклональными, противоопухолевыми**

**средствами – антиметаболитами**

Иммунодепрессивные вещества (лат. immunis – свободный, избав- ленный от чего-либо + depressio – подавление, угнетение) – лекарствен- ные средства, угнетающие иммунную реактивность организма (далее иммунодепрессанты).

Иммунодепрессанты угнетают патологическую активность иммун- ной системы, при которой она начинает бороться с клетками и тка- нями собственного организма или с тканями чужого после пересадки донорских органов. Таким образом, аутоиммунные болезни и состоя- ние после трансплантации органов и тканей – два основных показания для лечения этими лекарственными средствами.

Для подавления активности иммунной системы применяют как глюкокортикостероиды и старые иммунодепрессанты, которые об- ладают неселективным действием и угнетают весь иммунитет (мето- трексат, циклофосфан, азатиоприн), так и более современные, влияю- щие преимущественно на аутоиммунные процессы:

Генно-инженерные биологические препараты (ГИБП):

1. Ингибиторы фактора некроза опухоли-альфа (ФНО-альфа)
   1. Инфликсимаб (ремикейд)
   2. Адалимумаб (хумира)
   3. Этанерцепт (энбрел)
   4. Цертолизумаб пэгол (симзия)
   5. Голимумаб (симпони);
2. Моноклональное антитело к рецепторам интерлейкинов:
   1. К интерлейкину-6 (ИЛ-6) – тоцилизумаб (актемра)
   2. К интерлейкинам-12/23 – устекинумаб (стелара)
   3. К интерлейкину-1 (ИЛ-1) – анакинра (кинерет)
3. Анти В-клеточное моноклональное антитело:
   1. Химерное – ритуксимаб (мабтера)
   2. Человеческое – белимумаб (бенлиста)
4. Блокатор КО-стимуляции Т-лимфоцитов:
   1. Абатацепт (оренсия)
   * **Рекомендуется** проведение скрининга на туберкулезную ин- фекцию детям, получающим лечение иммунодепрессантами в со- ответствии с общими положениями с целью раннего выявления

## 52

туберкулезной инфекции и профилактики локального туберкулеза [5, 6, 27, 46].

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 4).

**Комментарии:** *Одним из нежелательных эффектов лечения им- мунодепрессантами является повышенный риск активации имеющейся у пациента ЛТИ. Для исключения локальной формы туберкулеза лицам с ЛТИ проводят КТ органов грудной полости.*

*При выявлении активного локального туберкулеза лечение иммуно- депрессантами, относящимся к ГИБП, моноклональным антителам, це- лесообразно проводить после завершения основного курса химиотерапии туберкулеза.*

* + **Рекомендуется** проведение превентивного противотуберку- лезного лечения детям, получающим лечение иммунодепрессантами, в соответствии с общими положениями для профилактики туберкулеза при наличии показаний [46].

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 4).

**Комментарии:** *При выявлении посттуберкулезных изменений у лиц, спонтанно излечившихся, перед назначением иммунодепрессантов целе- сообразно начать противорецидивное лечение противотуберкулезными препаратами за 4 недели до назначения лечения основного заболевания (по решению врача-фтизиатра в зависимости от активности клинико-ла- бораторных и рентгенологических проявлений специфического процесса).*

*Показания для проведения превентивной химиотерапии больным, по- лучающим иммунодепрессанты:*

* *ТИ (положительная проба Манту) при условии, что ранее превен- тивная химиотерапия не проводилась или проводилась 2 года назад и ранее;*
* *ТИ при положительной реакции с АТР или пробой на высвобождение ИФН-**независимо от ранее проведенной превентивной химиоте- рапии;*
* *наличие посттуберкулезных изменений у перенесших туберкулез и клинически излечившихся в ходе комплексного лечения или указаний о перенесенном в прошлом активном туберкулезе любой локализации независимо от проведенного ранее противотуберкулезного лечения;*
* *наличие контакта с больным туберкулезом [46].*

*Проведение превентивной противотуберкулезной химиотерапии не является противопоказанием для лечения иммунодепрессантами [46]. Повторные курсы профилактического лечения проводят по показани-*

*ям по решению ВК [46].*

## 53

**7. Медицинская реабилитация и санаторно- курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов**

**медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов**

***Медицинская реабилитация*** *– комплекс мероприятий медицинско- го и психологического характера, направленных на полное или частич- ное восстановление нарушенных и/или компенсацию утраченных функ- ций пораженного органа либо системы организма, поддержание функций организма в процессе завершения остро развившегося патологического процесса или обострения хронического патологического процесса в ор- ганизме, а также на предупреждение, раннюю диагностику и коррекцию возможных нарушений функций поврежденных органов либо систем ор- ганизма, предупреждение и снижение степени возможной инвалидности, улучшение качества жизни, сохранение работоспособности пациента и его социальную интеграцию в общество1.*

* + **Рекомендуется** проведение медицинской реабилитации лицам с ТИ, которая заключается в проведении общеоздоровительных меро- приятий с целью повышения эффективности медикаментозной про- филактики [2, 3, 5].

#### Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достовер- ности доказательств 5).

**Комментарии:** *Широкий комплекс оздоровительных мероприятий имеет большое значение в профилактике туберкулеза.*

*Медицинская реабилитация при ТИ включает:*

* *сбалансированное полноценное питание с достаточным содержа- нием в пище белка и витаминов;*
* *нормализацию режима учебы, труда и отдыха;*
* *отказ от вредных привычек;*
* *санацию всех хронических очагов инфекции под наблюдением соот- ветствующих специалистов (врач-оториноларинголог, врач-сто- матолог, врач-дерматолог, врач-гастроэнтеролог и т. д.);*
* *определение объема необходимых профилактических противо- туберкулезных мероприятий (санитарная профилактика в очаге*

1 П. 1. ст. 40 федерального закона от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»

## 54

*туберкулезной инфекции, превентивная химиотерапия, санатор- но-курортное лечение);*

*Этапы реабилитации:*

1. *Санаторный этап*

*Санаторно-курортное лечение – это максимальная возможность проведения полноценной медицинской реабилитации при условии соот- ветствующей подготовки самих учреждений и направления в них паци- ентов по показаниям.*

*Преимущества санаторного этапа реабилитации:*

* *возможность использования климатических факторов;*
* *возможность выстраивания и реализации полноценного реабили- тационного комплекса, включая психологическую помощь и обучение пациентов школьного возраста.*

*В Приложении 23 «Правила организации деятельности санатория для лечения туберкулеза всех форм» приказа МЗ РФ №932-н от 15.11.2012*

*«Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным ту- беркулезом» реабилитация заявлена как одна из основных функций про- тивотуберкулезного санатория.*

*В Российской Федерации имеются специализированные противоту- беркулезные самостоятельные санаторно-курортные организации, са- наторно-курортные отделения, входящие в состав медицинских органи- заций, специализированные дошкольные образовательные учреждения/ группы. Проведение превентивной противотуберкулезной химиотерапии в условиях санаторно-курортной организации/отделения позволяет обе- спечить контролируемый прием лекарственных препаратов и тщатель- ный клинический мониторинг проводимого лечения.*

1. *Амбулаторный этап*

*В современных условиях это основной этап реабилитационных меро- приятий. Однако для этого необходимо, чтобы амбулаторные учрежде- ния были оснащены соответствующим оборудованием для проведения ре- абилитационных мероприятий и имели обученный медицинский персонал.*

*Преимущества амбулаторного этапа реабилитации:*

* *удобство для пациентов и их родителей;*
* *возможность сочетания реабилитации и обучения (трудовой дея- тельности).*

## 55

**8. Организация массовой иммунодиагностики**

### Составление плана иммунодиагностики

В соответствии с п. 11 приказа Минздрава России от 21 марта 2017 г.

№124н «Об утверждении порядка и сроков проведения профилактических медицинских осмотров граждан в целях выявления туберкулеза» для ор- ганизации проведения профилактических осмотров в медицинской ор- ганизации назначается уполномоченное должностное лицо. Как правило, ответственность за организацию и составление плана массовой иммуно- диагностики среди детского и подросткового населения в зоне обслужи- вания возлагается на руководителей медицинских организаций, оказы- вающих первичную медико-санитарную помощь. Уполномоченное лицо на основании поименных списков (лиц, подлежащих профилактическому осмотру в очередном календарном году) составляет календарный план проведения профилактических осмотров граждан с указанием даты и ме- ста их проведения, количества необходимых исследований, числа граждан по каждой возрастной группе (п. 12 и п. 13 указанного приказа).

В организованных коллективах массовая иммунодиагностика (ту- беркулинодиагностика) проводится специально обученным медицин- ским персоналом учреждения или бригадным методом, который явля- ется предпочтительным.

Календарный план массовой иммунодиагностики подписывает руководитель медицинской организации или уполномоченное лицо не позднее чем за месяц до начала календарного года, план доводит- ся до сведения медицинских работников, участвующих в проведении профилактических осмотров, в том числе ответственных за прове- дение профилактических осмотров (п. 14 приказа Минздрава России от 21 марта 2017 г. №124н).

Сводный календарный план, предусматривающий количество об- следуемых детей и подростков как с целью выявления туберкулеза, так и отбора контингентов для ревакцинации против туберкулеза по об- ласти, городу, району, составляется специалистами территориальных отделов управления Роспотребнадзора совместно с главными педиа- трами (терапевтами) медицинских организаций, оказывающих пер- вичную медико-санитарную помощь.

При планировании иммунодиагностики по области, городу, району рекомендуется предусмотреть:

* учет всех детей и подростков, подлежащих ежегодной иммуноди- агностике, с выделением возрастных групп, подлежащих ревак- цинации против туберкулеза;

## 56

* календарный план обследования населения с указанием сроков и численности населения, запланированного для обследования;
* при составлении календарного плана учитывают детей и под- ростков, посещающих образовательные организации, находя- щихся в учреждениях социального обслуживания, неорганизо- ванное население;
* подготовку медицинского персонала для проведения иммуноди- агностики;
* приобретение необходимого количества инструментария;
* расчет потребности в аллергенах туберкулезных.

Кроме того, при планировании массовой иммунодиагностики сле- дует учитывать календарный план проведения профилактических прививок. Здоровым детям и подросткам, инфицированным МБТ и не подлежащим наблюдению у врача-фтизиатра, а также с положи- тельной (сомнительной) туберкулиновой чувствительностью, связан- ной с вакцинацией БЦЖ, и детям с отрицательной реакцией на пробу Манту, но не подлежащим ревакцинации против туберкулеза, все про- филактические прививки можно проводить непосредственно после оценки результатов иммунодиагностических проб.

Если ребенку была проведена профилактическая прививка, то по- становка плановой кожной пробы с аллергенами туберкулезными про- водится через 1 месяц после вакцинации.

### Расчет потребности в аллергенах туберкулезных

Расчет потребности препаратов для иммунодиагностики ведется на детско-подростковое население, фактически проживающее в рай- оне обслуживания. Необходимо учесть контингенты (группы риска), подлежащие обследованию 2 раза в год, и контингенты детей, не по- лучивших прививку против туберкулеза в родильном доме (первичная вакцинация детей старше двух месяцев против туберкулеза проводит- ся после постановки пробы Манту с 2 ТЕ). Сводная таблица для расчета потребности в аллергенах туберкулезных приведена в Приложении 4.

При обеспечении необходимого уровня охвата массовой иммуно- диагностикой следует учитывать, что численность прикрепленного населения и численность фактически проживающего на закрепленной территории могут не совпадать, численность фактически проживаю- щего населения больше, чем прикрепленного.

Потребность в аллергенах туберкулезных исчисляют из расчета две дозы по 0,1 мл на каждого обследуемого (т. е. по 0,2 мл). Напри- мер, ампула/флакон, содержащая 30 доз (3 мл) препарата, рассчитана

## 57

на постановку пробы 15 лицам. Правильное определение потребно- сти в аллергенах туберкулезных проводится на основании следующих данных:

* годового плана иммунодиагностики;
* остатков препаратов предшествующего года с учетом сроков их годности;
* расхода каждого препарата на постановку пробы, включая поте- ри препарата (разлив аллергенов туберкулезных) – не более 20% от расчетного количества.

### Мониторинг и отчетность

Итоги выполнения плана массовой иммунодиагностики в меди- цинских организациях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь, подводятся ежемесячно, ежеквартально, в конце календарно- го года. Текущий мониторинг и контроль за объемами профилактиче- ских исследований осуществляется уполномоченными специалистами территориальных отделов управления Роспотребнадзора совместно с главными специалистами-педиатрами медицинских организаций и уполномоченными специалистами противотуберкулезных медицин- ских организаций (Приложение 5).

## 58

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Всемирная организация здравоохранения. Практический спра- вочник ВОЗ по туберкулезу. Модуль 5. Ведение туберкулеза у детей и подростков. – Копенгаген: Европейское региональное бюро; 2023 г. Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 IGO (аутентичным и подлинным является оригинальное издание на английском языке «WHO operational handbook on tuberculosis. Module 5: management of tuberculosis in children and adolescents». – Geneva: World Health Organization; 2022).
2. Янченко Е.Н., Греймер М.С. Туберкулез у детей и подростков. Ру- ководство для врачей / «Гиппократ». – СПб. – 1999. – 269 с.
3. Аксенова В.А. Туберкулез у детей и подростков. Учебное посо- бие – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 272 с.
4. Аксенова В.А. Туберкулез у детей в России и задачи фтизиатри- ческой и общей педиатрической службы по профилактике и раннему выявлению заболевания / В.А. Аксенова, Л.А. Барышникова, Т.А. Сево- стьянова, Н.И. Клевно // Туберкулез и болезни легких. – 2014. – №3. – С. 40–46.
5. Всемирная организация здравоохранения. Руководство по ве- дению пациентов с латентной туберкулезной инфекцией. – Женева. – 2015. – C. 33. www.who/int/tb
6. Nuermberger E., Bishai W.R., Grosset J.H. Latent tuberculosis infection / Seminars in Resp. and Critic // CareMed. – 2004. – Vol. 25, №3. – P. 317–336.
7. Клинические рекомендации по диагностике и лечению латент- ной туберкулезной инфекции у детей. – М.: РООИ «Здоровье человека», 2015. – 36 с.
8. Клинические рекомендации «Туберкулез у детей». – М., 2020. – 99 с.
9. Лебедева Л.В., Грачева С.Г. Чувствительность к туберкулину и ин- фицированность микобактериями туберкулеза детей // Проблемы ту- беркулеза и болезней легких. – 2007. – №1. – С. 5–9.
10. Александрова Е.Н., Морозова Т.И., Паролина Л.Е., Докторо- ва Н.П. Интерпретация комплексной когортной оценки результатов ту- беркулинодиагностики // Проблемы туберкулеза и болезней легких. – 2008, №7. – С. 23–26.
11. Барышникова Л.А. Особенности туберкулезной инфекции у де- тей и подростков в современных условиях (эпидемиология, клини- ческие проявления, профилактика). Дисс. … доктора мед. наук. – М. – 2011. – 281 с.
12. Слогоцкая Л.В., Кочетков А.Я., Сенчихина О.Ю. Эффективность нового кожного теста (Диаскинтест) при выявлении инфицированных и заболевших подростков среди контактировавших с больными туберку- лезом // Вопросы современной педиатрии. – 2011. – Т. 10, №3. – С. 70–75.

## 59

1. Аксенова В.А., Барышникова Л.А. Эффективность аллергена ту- беркулезного рекомбинантного при раннем выявлении туберкулезной инфекции у детей и подростков в условиях общей лечебной сети // Во- просы современной педиатрии. – 2015. – Т. 14, №3. – С. 358–362.
2. Белова Е.В., Стаханов В.А. Диагностика туберкулезной инфек- ции у подростков на основе рекомбинантных белков Mycobacterium tuberculosis в учреждениях первичной медико-санитарной помощи // Туберкулез и болезни легких. – 2015, №5. – С. 42.
3. Киселев В.И., Барановский П.М., Пупышев С.А. [и др.]. Новый кожный тест для диагностики туберкулеза на основе рекомбинантного белка ESAT-CFP // Молекулярная медицина. – 2008. – Т. 4. – С. 4–6.
4. Клевно Н.И. Туберкулез у детей, больных ВИЧ-инфекцией (рас- пространенность, особенности клинических проявлений, диагностика, лечение, профилактика). Автореф. дисс. … доктора мед. наук. – М. – 2015. – 22 с.
5. Вилк В.В. Компьютерная томография в диагностике туберкулеза у детей / В.В. Вилк [и др.] // Туберкулез и болезни легких. – 2011. – №4. – С. 84.
6. Лукашова Е.Н., Смердин С.В., Копылова И.Ф. Выявление и про- филактика туберкулеза у подростков в современных условиях // «Педи- атрия» им. Г.Н. Сперанского. – 2007. – №5. – С. 125–127.
7. Клинические рекомендации по организации и проведению ми- кробиологической и молекулярно-генетической диагностики туберку- леза. – М., 2015. – 36 с.
8. Слогоцкая Л.В., Богородская Е.М., Леви Д.Т., Сельцовский П.П. 10 лет кожной пробе с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (Диаскинтест®) и 110 лет туберкулиновой пробе Манту – сравнение эф- фективности // Биопрепараты. Профилактика. Диагностика. Лечение. – 2017. – 17(62). – С. 67–77.
9. Diel R., Loddenkemper R., Nienhaus A. Evidence-Based Comparison of Commercial Interferon-g Release Assays for Detecting Active TB: A Meta- analysis // CHEST. 2010; 137(4): 952–968.
10. Menzies D., Pai M., Comstock G. Meta-analysis: new tests for the diagnosis of latent tuberculosis infection: areas of uncertainty and recommendations for research // Ann. Intern. Med. 2007; 146(5): 340–354.
11. Pai M., Sotgiu G. Diagnostics for latent TB infection: incremental, not transformative progress // Eur. Respir. J. 2016; 47: 704–706.
12. Systematic screening for active tuberculosis: principles and recommendation. – Geneva. World Health Organization, 2013 (WHO/HTM/ TB/2013/04).
13. Слогоцкая Л.В., Богородская Е.М. Сравнительная характеристи- ка иммунологических тестов для выявления туберкулезной инфекции. Возможность массового скрининга // Туберкулез и болезни легких. – 2016. – Т. 94; №5. – С. 5–16.

## 60

1. Аксенова В.А., Барышникова Л.А., Медведев С.Ю., Карпова О.В., Довгалюк И.Ф. Лечение детей и подростков с латентной туберкулезной инфекцией // Новая медицинская технология, №ФС-2007/137. – М. – 2009. – 32 с.
2. Насонов Е.Л., Козлов Р.С., Якушин С.Б. Инфекционные осложне- ния терапии блокаторами фактора некроза опухоли: предупрежден – значит вооружен // Клиническая микробиология и антимикробная те- рапия. – 2006. – Т. 8; №4. – С. 314–324.
3. Старшинова А.А. Туберкулез у детей из семейного очага ин- фекции (диагностика, клиническое течение и профилактика). Автореф. дисс. … доктора мед. наук. СПб. – 2013. – 40 с.
4. Аксенова В.А., Клевно Н.И., Кавтарашвили С.М. Очаг туберку- лезной инфекции и его значение в развитии туберкулеза у детей // Ту- беркулез и болезни легких. – 2015. – №1. – С. 19–24.
5. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 5: man- agement of tuberculosis in children and adolescents. – Geneva: World Health Organization; 2022. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/ 10665/352522/9789240046764-eng.pdf)
6. Шилова Е.П., Егошина И.Ю., Поддубная Л.В., Павленок И.В. Кож- ные тесты в диагностике поствакцинальной и инфекционной аллергии

// Туберкулез и болезни легких. – 2018. – Т. 96, №2. – С. 27–31.

1. Слогоцкая Л.В., Богородская Е.М., Сенчихина О.Ю., Никити- на Г.В., Кудлай Д.А. Формирование групп риска заболевания тубер- кулезом при различных иммунологических методах обследования детского населения // Российский педиатрический журнал. – 2017. – 20(4). – С. 207–213.
2. Слогоцкая Л.В., Богородская Е.М., Шамуратова Л.Ф., Севостья- нова Т.А. Эффективность скрининга туберкулезной инфекции у детей и подростков в г. Москве в 2019 г. на основе нового алгоритма примене- ния внутрикожной пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинант- ным (ESAT-6/CFP-10) // Туберкулез и болезни легких. – 2021. – Т. 99,

№1. – С. 15–25.

1. Zenner D., Beer N., Harris R.J., Lipman M.C., Stagg H.R., van der Werf M.J. Treatment of Latent Tuberculosis Infection: An Updated Network Meta-analysis // Ann. Intern. Med. 2017 Aug 15; 167(4): 248–255. DOI: 10.7326/M17-0609
2. Аксенова В.А., Барышникова Л.А., Клевно Н.И. Алгоритм выяв- ления и дифференциальной диагностики туберкулеза с использовани- ем аллергена туберкулезного рекомбинантного (белок CFP10-ESAT6) в стандартном разведении (Диаскинтест) в группах риска по заболева- нию // Пульмонология. – 2011. – №2. – С. 68–74.
3. ВИЧ-инфекция и СПИД: Национальное руководство / Под ре- дакцией акад. РАМН В.В. Покровского. – М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2013. – 608 с.

## 61

1. Совершенствование диагностики и лечения туберкулеза орга- нов дыхания. Методические рекомендации. М-2014 / Приказ Минздра- ва России от 29.12.2014 №951 «Об утверждении методических реко- мендаций по совершенствованию диагностики и лечения туберкулеза органов дыхания».
2. Al-Saadi A.K., Muhsin Mohammad A.S. Effect of measles infection on cellular immunity in tuberculosis patients // J. of Clinical Immunology and Immunopathology Research. – 2011. – Vol. 3, №2. – Р. 22–24.
3. Gupta D.K., Kumar R., Nath N., Kothari A.K. Chemoprophylaxis in high risk children-analysis of 8 years’ follow up: Preliminary report //

J. Tuberc. – 1993. – Р. 7–125. <http://www.nitrd.nic.in/IJTB/Year%201993/> July%201993/jul1993%20D.pdf

1. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 1: prevention – tuberculosis preventive treatment. – Geneva: World Health Organization; 2020, https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1270183/ retrieve.
2. Schwoebel V., Koura K.G., Adjobimey M., Gnanou S., Wandji A.G., Gody J.C., Delacourt C., Detjen A., Graham S.M., Masserey E., Mselatti P., Roggi A., Trébucq A. Tuberculosis contact investigation and short-course preventive therapy among young children in Africa // Int.J. Tuberc. Lung. Dis. – 2020 Apr 1; 24(4). – Р. 452–460. DOI: 10.5588/ijtld.19.0712. PMID: 32317071.
3. Marks S.M., Mase S.R., Morris S.B. Systematic Review, Meta-analysis, and Cost-effectiveness of Treatment of Latent Tuberculosis to Reduce Progression to Multidrug-Resistant Tuberculosis // Clin. Infect. Dis. – 2017 Jun 15; 64(12). – Р. 1670–1677. DOI: 10.1093/cid/cix208.
4. Аксенова В.А., Клевно Н.И., Казаков А.В., Гордина А.В., Фаты- хова Р.Х. Превентивная химиотерапия у детей из очагов туберкулеза со множественной лекарственной устойчивостью возбудителя // Тубер- кулез и болезни легких. – 2019. – Т. 97, №6. – С. 36–43.
5. Andrea T. Cruz, Anthony J. Garcia-Prats, Jennifer Furin, James A. Seddon. Treatment of Multidrug-resistant Tuberculosis Infection in Children // The Pediatric Infectious Disease Journal. – Aug 2018. – 37(8). – Р. 831–834. DOI: 0.1097/INF.00000000000002087.
6. Клинические рекомендации «ВИЧ-инфекция у детей». – М., 2022. – 161 с.
7. Аксенова В.А., Клевно Н.И., Казаков А.В., Кудлай Д.А., Сево- стьянова Т.А., Дементьева Е.К. Превентивное противотуберкулезное лечение снижает риск развития локальных форм туберкулеза у детей, получающих иммуносупрессивную терапию: ретроспективное когорт- ное исследование // Вопросы современной педиатрии. – 2020. – Т. 19,

№5. – С. 346–351.

## 62

#### Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения

**и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата. Связанные документы**

Клинические рекомендации разработаны с учетом следующих нор- мативно-правовых документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 18.06.01 №77-ФЗ

«О предупреждении распространения туберкулеза в Российской Феде- рации»;

1. Федеральный закон Российской Федерации от 21.11.2011 №323-ФЗ

«Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;

1. Порядок оказания медицинской помощи больным туберкулезом

(Приказ Минздрава России №932н от 15.11.2012);

1. Номенклатура специальностей специалистов, имеющих высшее медицинское и фармацевтическое образование (Приказ Минздрава России от 07.10.2015 №700н);
2. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 21 марта 2017 г.

№124н «Об утверждении порядка и сроков проведения профилактиче- ских медицинских осмотров граждан в целях выявления туберкулеза»;

1. Методическое руководство «Скрининговое обследование детей и подростков с целью выявления туберкулезной инфекции».– М. 2018–48 с.
2. Порядок диспансерного наблюдения за больными туберкулезом, лицами, находящимися или находившимися в контакте с источником туберкулеза, а также лицами с подозрением на туберкулез и излечен- ными от туберкулеза (Приказ МЗ РФ от 13 марта 2019 г. №127н);
3. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 4 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилак- тике инфекционных болезней»;
4. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 06.12.2021 №1122н

«Об утверждении национального календаря профилактических приви- вок, календаря профилактических прививок по эпидемическим пока- заниям и порядка проведения профилактических прививок»;

1. Распоряжение Правительства РФ от 16 мая 2022 г. №1180-р

«О перечне заболеваний или состояний (групп заболеваний или состо- яний), при которых допускается применение лекарственного препара- та в соответствии с показателями (характеристиками) лекарственного препарата, не указанными в инструкции по его применению»;

1. Инструкция по применению: Аллерген туберкулопротеин;
2. Инструкция по применению: Аллерген туберкулезный реком- бинантный в стандартном разведении, раствор для внутрикожного введения.

## 63

### Состав рабочей группы

1. Аксенова Валентина Александровна, профессор, д.м.н., конфлик- та интересов нет, член общероссийской общественной организации

«Российское общество фтизиатров»;

1. Барышникова Лада Анатольевна, д.м.н., конфликта интересов нет, член общероссийской общественной организации «Российское об- щество фтизиатров»;
2. Бармина Наталья Александровна, к.м.н., конфликта интересов нет, член общероссийской общественной организации «Российское об- щество фтизиатров»;
3. Баронова Ольга Дмитриевна, д.м.н., конфликта интересов нет, член общероссийской общественной организации «Российское обще- ство фтизиатров»;
4. Васильева Ирина Анатольевна, профессор, д.м.н., конфликта ин- тересов нет, президент общероссийской общественной организации

«Российское общество фтизиатров»;

1. Валиев Равиль Шамилович, профессор, д.м.н., конфликта интере- сов нет, член общероссийской общественной организации «Российское общество фтизиатров»;
2. Довгалюк Ирина Федоровна, профессор, д.м.н., конфликта инте- ресов нет, член общероссийской общественной организации «Россий- ское общество фтизиатров»;
3. Долженко Елена Николаевна, конфликта интересов нет, член об- щероссийской общественной организации «Российское общество фти- зиатров»;
4. Казаков Алексей Владимирович, д.м.н., конфликта интересов нет, член общероссийской общественной организации «Российское обще- ство фтизиатров»;
5. Камаева Наталья Геннадьевна, к.м.н., конфликта интересов нет, член общероссийской общественной организации «Российское обще- ство фтизиатров»;
6. Клевно Надежда Ивановна, д.м.н., конфликта интересов нет, член общероссийской общественной организации «Российское обще- ство фтизиатров»;
7. Лугинова Евдокия Федоровна, д.м.н., конфликта интересов нет, член общероссийской общественной организации «Российское обще- ство фтизиатров»;
8. Мотанова Людмила Николаевна, д.м.н., конфликта интересов нет, член общероссийской общественной организации «Российское об- щество фтизиатров»;

## 64

1. Поддубная Людмила Владимировна, д.м.н., конфликта интере- сов нет, член общероссийской общественной организации «Российское общество фтизиатров»;
2. Плеханова Мария Александровна, д.м.н., конфликта интересов нет, член общероссийской общественной организации «Российское об- щество фтизиатров»;
3. Севостьянова Татьяна Александровна, д.м.н., конфликта инте- ресов нет, член общероссийской общественной организации «Россий- ское общество фтизиатров»;
4. Фатыхова Рамзия Хамитовна, конфликта интересов нет, член общероссийской общественной организации «Российское общество фтизиатров»;
5. Чугаев Юрий Петрович, д.м.н., конфликта интересов нет, член общероссийской общественной организации «Российское общество фтизиатров».

## 65

**Приложение 3**

### Профилактическое лечение туберкулезной инфекции у детей

**Таблица 1. Варианты схем профилактического лечения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параме- тры** | **Рекомендуемые схемы**  **из очагов лекарственно-чувствительного ТБ** | | | | |
| **ПТП** | **6Н** | **3HR** | **4R** | **1HRpt** | **3HRpt** |
| Длитель- ность | 6 мес. | 3 мес. | 4 мес. | 1 мес. | 3 мес. |
| Периодич- ность | Еже- дневно | Ежедневно | Ежедневно | Еже- дневно | 1 раз  в неделю |
| Кол-во доз | 180–182 | 84–90 | 120 | 28 | 12 |
| Примеча- ния | Детям с ВИЧ | а) Все возраст- ные группы  б) ВИЧ-АРТ  на основе EFV | а) Все возраст- ные группы;  б) из очага с ЛУ к Н, ЛЧ к R | ≥12 лет | 2 лет |
|  | **КПФД (мг)** | | | | |
| **ПТП** | 3HZ 150/500 или 3HЕ 150/400  3HZR 150/375/150 | | | | |
|  | **Схемы профилактического лечения из очага МЛУ-ТБ** | | | | |
| **ПТП** | **3ЕZ** | | **3EPt** | **3ZPt** | |
| Длитель- ность | 3 мес. | | 3 мес. | 3 мес. | |
| Периодич- ность | Ежедневно | | Ежедневно | Ежедневно | |

*Примечание: 1HRpt – один месяц изониазида\*\* и #рифапентина ежедневно; 3HRpt – 3 месяца изониазида\*\* и #рифапентина еженедельно; 3HR – 3 месяца изониазида\*\* и #ри- фампицина\*\* ежедневно; 6H – 6 месяцев изониазида\*\* ежедневно; Pt – #протионамид\*\*; EFV – эфавиренз; КПФД – комбинированный препарат с фиксированными дозами; 3HZ – 3 месяца ежедневно изониазида\*\* с пиразинамидом\*\* (КПФД); 3ЕZ – 3 месяца #этамбуто- ла\*\* и #пиразинамида\*\* ежедневно; 3EPt – 3 месяца #этамбутола\*\* и #протионамида\*\* ежедневно; 3ZPt – 3 месяца #пиразинамида\*\* и #протионамида\*\* ежедневно.*

## 66

**Таблица 2. Дозы препаратов для рекомендованных схем профилактического лечения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Препарат** | **Доза**  **(мг/кг)** | **Диапазон доз (мг/кг)** | **Диапазон доз (мг/кг) ВОЗ** | **Макс. сут. доза**  **(мг) (внутрь)** |
| #Рифампицин\*\* (R) | 10 | 8–10 | 10–20 | 600 |
| Изониазид\*\* (H) | 10 | 7–15 | 5–15 | 600 |
| #Пиразинамид\*\* (Z) | 20 | 15–20 | 30–40 | 1500 |
| #Этамбутол\*\* (E) | 20 | 15–25 |  | 1000 |
| #Рифапентин (Rpt) | 10 | 8–10 | 10–20 | 600\*  900\*\* (ВОЗ) |
| #Протионамид\*\* | 15 | 10–20 |  | 500  (750 при >50 кг) |

*\* У детей >12 лет при режиме 1HRpt*

*\*\* У детей >14 лет при режиме 3HRpt*

**Таблица 3. Нежелательные реакции, возникающие при приеме ПТП**

|  |  |
| --- | --- |
| **Препарат** | **Основные нежелательные реакции** |
| Изониазид (H) | Гепатит  Периферическая нейропатия |
| Рифампицин (R)  Рифапентин (Rpt) | Гепатит  Тошнота и рвота |
| Пиразинамид (Z) | Артралгия (особенно при применении с фторхинолонами)  Гепатит  Кожные высыпания |
| Этамбутол (E) | Неврит зрительного нерва |
| Этионамид (Eto) /  Протионамид (Pto) | Расстройство желудочно-кишечного тракта Металлический вкус во рту  Гипотиреоз |

## 67

**Приложение 4**

### Расчет годовой потребности в аллергене туберкулезном в стандартном разведении и аллергене туберкулезном рекомбинантном (как пример)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Территории / медицинские организации** | | **Аллерген туберкулезный очищенный (туберкулин)** | | | | | **Аллерген туберкулезный рекомбинантный (Диаскинтест)** | | | | |
| **Город / район** | **Медицинские органи- зации** | **Детское население**  **1–7 лет** | **Число детей 1–7 лет, подлежащих обследо- ванию (без групп риска)** | **Число детей 1–7 лет из групп риска\*** | **Прогнозный остаток ту- беркулина на 01.01.20\_\_г. (дозы)** | **Потребность на 20\_\_ год**  **(дозы)** | **Детское население**  **8–17 лет** | **Число детей 8–17 лет, подлежащих обследо- ванию (без групп риска)** | **Число детей 8–17 лет из групп риска\*** | **Прогнозный оста- ток Диаскинтеста на 01.01.20\_\_г. (дозы)** | **Потребность на 20\_\_ год**  **(дозы)** |
| г. … | ГБУЗ «Дет-  ская город- ская поли- клиника №» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| г. … | ГБУЗ «Дет-  ская город- ская поли- клиника №» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| г. … | ГБУЗ «… ЦРБ» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| г. … | ГБУЗ  «… Детская городская больница» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| г. … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*\* Дети в возрасте от 1 до 17 лет (включительно), относящиеся к группам риска по развитию туберку- леза, подлежат иммунодиагностике 2 раза в год;*

*Лица с ВИЧ-инфекцией;*

*Дети в возрасте от 1 до 17 лет включительно, не вакцинированные против туберкулеза;*

*Лица, снятые с диспансерного наблюдения в специализированных противотуберкулезных медицинских организациях в связи с выздоровлением от туберкулеза, – в течение первых 3 лет после снятия с дис- пансерного наблюдения;*

*Лица, состоящие на диспансерном наблюдении (в том числе профилактическом наблюдении) в нарколо- гических и психиатрических специализированных медицинских организациях;*

*Дети, больные сахарным диабетом;*

*Дети, больные хроническими неспецифическими заболеваниями органов дыхания;*

## 68

*Дети, больные хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта; Дети, больные хроническими заболеваниями мочеполовой системы;*

*Дети, получающие кортикостероидную, лучевую, цитостатическую, иммуносупрессивную терапию, генно-инженерные иммунобиологические препараты (ГИБП);*

*Дети из числа мигрантов, беженцев, вынужденных переселенцев; Дети, проживающие в организациях социального обслуживания;*

*Лица, в отношении которых имеются данные о наличии контакта с больным с туберкулезом. Расчет препаратов можно представить в виде формулы:*

***количество аллергена туберкулезного рекомбинантного (аллергена туберкулезного очищенного) (дозы) = число лиц с 1 г. до 18 лет (без групп риска)*** × ***2 дозы (0,2 мл)*** × ***1,2\*\* + число лиц из групп риска с 1 г. до 18 лет*** × ***4 дозы (0,4 мл)*** × ***1,2\*\*.***

*\*\*Допустимая коррекция расхода каждого препарата на постановку пробы, включая потери препарата*

*(разлив аллергенов туберкулезных), но не более 20% от расчетного количества.*

## 69

# Приложение 5

### Пример составления календарного плана

**для планирования и мониторинга иммунодиагностики/ флюорографии грудной клетки**

Согласовано

Руководитель территориального отдела Управления Роспотребнадзора

Утверждаю Главный врач

1. Календарный план проведения массовой иммунодиагностики детского населения на туберкулезную инфекцию (0–17 лет)

ЛПУ город (район) на год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата проведения обследования (помесячно)** | **Наименование организации (социальная, образовательная и т. д.)** | **Количество лиц, подлежащих обследованию (план)** | | **Количество лиц, обследованных в текущем периоде (факт)** | | **Количество лиц, обследованных при повторном выходе** | **Примечание2** |
| **Одно- кратно** | **Дву- кратно** | **Одно- кратно** | **Дву- кратно** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| 1 | Январь |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Февраль |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Март |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Апрель |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Май |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Июнь |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Июль |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Август |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Сентябрь |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Октябрь |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Ноябрь |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Декабрь |  |  |  |  |  |  |  |

70

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата проведения обследования (помесячно)** | **Наименование организации (социальная, образовательная и т. д.)** | **Количество лиц, подлежащих обследованию (план)** | | **Количество лиц, обследованных в текущем периоде (факт)** | | **Количество лиц, обследованных при повторном выходе** | **Примечание2** |
| **Одно- кратно** | **Дву- кратно** | **Одно- кратно** | **Дву- кратно** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| 13 | Всего организованное детское население (0–17 лет) (сумма строк 1–12) | |  |  |  |  |  |  |
| 14 | Неорганизованное детское население (0–17 лет) всего (сумма строк 15–18) | |  |  |  |  |  |  |
| 15 | 1 квартал | |  |  |  |  |  |  |
| 16 | 2 квартал | |  |  |  |  |  |  |
| 17 | 3 квартал | |  |  |  |  |  |  |
| 18 | 4 квартал | |  |  |  |  |  |  |
| 19 | ИТОГО детей (0–17 лет) (сумма строк 13+14)1 | |  |  |  |  |  |  |

## 71

Согласовано

Руководитель территориального отдела Управления Роспотребнадзора

Утверждаю Главный врач

1. Календарный план проведения флюорографии среди подросткового населения (15–17 лет)

ЛПУ город (район) на год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата проведения обследования (помесячно)** | **Наименование организации (социальная, образовательная и т. д.)** | **Количество лиц, подлежащих обследованию (план)** | | **Количество лиц, обследованных в текущем периоде (факт)** | | **Количество лиц, обследованных при повторном выходе** | **Примечание2** |
| **Одно- кратно** | **Дву- кратно** | **Одно- кратно** | **Дву- кратно** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| 1 | Январь |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Февраль |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Март |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Апрель |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Май |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Июнь |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Июль |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Август |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Сентябрь |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Октябрь |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Ноябрь |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Декабрь |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Всего организованное детское население (0–17 лет) (сумма строк 1–12)1 | |  |  |  |  |  |  |

## 72

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата проведения обследования (помесячно)** | **Наименование организации (социальная, образовательная и т. д.)** | **Количество лиц, подлежащих обследованию (план)** | | **Количество лиц, обследованных в текущем периоде (факт)** | | **Количество лиц, обследованных при повторном выходе** | **Примечание2** |
| **Одно- кратно** | **Дву- кратно** | **Одно- кратно** | **Дву- кратно** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| 14 | Неорганизованное детское население (0–17 лет) всего (сумма строк 15–18) | |  |  |  |  |  |  |
| 15 | 1 квартал | |  |  |  |  |  |  |
| 16 | 2 квартал | |  |  |  |  |  |  |
| 17 | 3 квартал | |  |  |  |  |  |  |
| 18 | 4 квартал | |  |  |  |  |  |  |
| 19 | ИТОГО детей (0–17 лет) (сумма строк 13+14) | |  |  |  |  |  |  |

*Примечания:*

1 *Организованное детское население планируется ежемесячно, неорганизованное детское население планируется поквартально.*

2 *Отметки о необходимости и результатах повторных внеплановых выходов в организа- цию для обеспечения полного охвата скрининговым обследованием.*

## 73

**Приложение 6**

### Информация для пациента

**Что нужно знать о туберкулезе?**

* Туберкулез – это хроническое инфекционное социально значимое и опасное для окружающих заболевание, вызываемое туберкулезной палочкой (микобактерией туберкулеза).
* Начинается туберкулез незаметно, долгое время какие-либо призна- ки заболевания отсутствуют. Первыми признаками обычно являются повышенная утомляемость, изменения в поведении ребенка (плак- сивость, раздражительность, сниженное внимание).
* Наличие клинических симптомов болезни, таких как кашель с мокро- той, слабость, повышение температуры тела, кровохарканье, – при- знак далеко зашедшего процесса.
* Пик детской заболеваемости туберкулезом приходится на возраст

5–6 лет.

* Наиболее подвержены заболеванию туберкулезом дети младшего возраста и пожилые лица, лица с ослабленной иммунной системой.

**Как выявляется заболевание туберкулезом?**

* Выявить туберкулез своевременно можно только при профилактиче- ских осмотрах.
* Иммунодиагностика (проба Манту с 2 ТЕ или проба с АТР) у детей и флюорография у взрослых.
* Туберкулез, выявленный по жалобам при обращении пациентов за медицинской помощью, характеризуется выраженными распро- страненными проявлениями в организме.

**Почему проводится иммунодиагностика туберкулеза у детей и подростков?**

* Иммунодиагностика – надежный, простой и безопасный способ во- время определить момент инфицирования ребенка туберкулезной палочкой.
* С момента инфицирования ребенок здоров, его иммунная система активно противодействует инфекции. Если в этот период ребенку не помочь справиться с инфекцией, может развиться заболевание ту- беркулезом.
* Особенной опасности в этот период подвергаются дети с сопутствую- щими заболеваниями, ослабленной иммунной системой, в том числе часто болеющие дети.

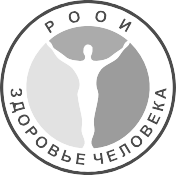
## 74

* Иммунодиагностика позволяет сформировать группу повышенного риска заболевания туберкулезом среди детского и подросткового на- селения.
* Проведение лицам из групп риска заболевания туберкулезом своев- ременного полного комплекса противотуберкулезных мероприятий позволяет предупредить новые случаи туберкулеза.

**Как можно защититься от туберкулеза?**

* Вакцинация (прививка против туберкулеза) надежно защищает ма- леньких детей от тяжелых распространенных форм болезни, трудно поддающихся излечению. После внедрения прививки против тубер- кулеза число туберкулезных менингитов у детей в нашей стране со- кратилось с нескольких тысяч в 50–60-е годы XX века до 7 случаев в 2022 году.
* Обязательное разобщение ребенка с больным туберкулезом является надежной мерой санитарной профилактики заболевания.
* При наличии показаний с профилактической целью могут назначать- ся противотуберкулезные препараты, благодаря этому среди кон- тактных лиц заболеваемость туберкулезом уменьшается в 5–7 раз.
* Полноценное сбалансированное питание и здоровый образ жизни являются надежной мерой повышения естественной устойчивости к туберкулезной инфекции.

## 75



Издательство РООИ «Здоровье человека» 115088, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9

Тел. +7 (495) 677-13-97

[www.humanhealth.ru](http://www.humanhealth.ru/)

Подписано к печати 01.02.2024 Тираж 1000 экз. Заказ № У24/0102 Отпечатано ООО «РПК Фьюжн ФК»

117546, г. Москва, ул. Подольских Курсантов, д. 32