

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Российский национальный исследовательский медицинский
университет имени Н.И. Пирогова»

Кафедра фтизиатрии
Лечебный факультет

Профилактика туберкулёза у детей и подростков

Учебное пособие

Рекомендовано

*Центральным координационным методическим советом
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России*

Москва
2021

УДК 616-002.5-053(075.8)

ББК 57.33я73

П84

Составители:

В.А. Стаханов, д-р мед. наук, проф.; *О.К. Киселевич*, канд. мед. наук;

А.Н. Юсубова, канд. мед. наук; *М.Ф. Губкина*, д-р мед. наук;

М.Г. Кобулашвили, канд. мед. наук; *Е.Д. Зубова*

Рецензенты:

О.В. Зайцева, д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой детских болезней Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова

О.В. Шамиева, д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой инфекционных болезней у детей педиатрического факультета ФGAOY BO PИMУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России

- П84 **Профилактика туберкулёза у детей и подростков: учебное пособие** / В.А. Стаханов, О.К. Киселевич, А.Н. Юсубова [и др.]. Москва: ФGAOY BO PИMУ им. Н.И. Пирогова, 2021. — 42 с.

ISBN

Учебное пособие содержит материалы по изучению методов специфической и неспецифической профилактики туберкулёза у детей и подростков, предназначено для самостоятельной работы студентов 5-го курса медицинских ВУЗов в процессе практических занятий на кафедре фтизиатрии по теме «Профилактика туберкулёза у детей и подростков».

Пособие составлено в соответствии с действующими ФГОС по специальности 31.05.02 Педиатрия.

УДК 616-002.5-053(075.8)

ISBN

ББК 57.33я73

© Составители, 2021

© ФGAOY BO PИMУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, 2021

Содержание

Список сокращений	4
Введение	5
Неспецифическая профилактика туберкулёза.....	7
Социальная профилактика туберкулёза	7
Санитарная профилактика туберкулёза	8
Эпидемический очаг	10
Специфическая профилактика туберкулёза	14
Химиопрофилактика и превентивное лечение туберкулёза.....	14
Противотуберкулёзная вакцинация	18
Осложнения после введения вакцин БЦЖ и БЦЖ-М.....	26
Лечение осложнений.....	29
Заключение	32
Основные термины и понятия	33
Тесты для самостоятельного контроля	35
Рекомендуемая литература.....	39

Список сокращений

2 ТЕ ППД-Л — 2 туберкулиновые единицы в 0,1 мл раствора очищенного белкового деривата Линниковой

АТР — аллерген туберкулёзный рекомбинантный в стандартном разведении

БЦЖ (BCG) — бациллы Кальметта и Герена, противотуберкулёзная вакцина

ДН — диспансерное наблюдение

МБТ — микобактерии туберкулёза

ПТД — противотуберкулёзный диспансер

ПТП — противотуберкулёзные препараты

ПХТ — превентивная химиотерапия

Введение

Известно, что заболеть туберкулёзом без предварительного заражения невозможно. Однако заражение вызывает заболевание, по эмпирическим подсчётам специалистов ВОЗ, только у 10% заразившихся на протяжении всей жизни. Известно также, что заболеванию туберкулёзом подвержены преимущественно группы риска, к которым относятся и лица, находящиеся в очаге туберкулёзной инфекции. При этом возникновение свежих случаев заболевания в очаге превышает таковой среди населения в 15–40 раз. Это доказывает высокая инфицированность детей из контакта с бактериовыделителем.

Эпидемический процесс начинается с источника инфекции, который с помощью различных путей передачи распространяет заболевание среди восприимчивого населения. Поэтому, чтобы воздействовать на эпидемический процесс всесторонне, важно не только как можно раньше выявить и изолировать для лечения больного туберкулёзом, но и воздействовать на пути передачи — выяснить, какие очаги сформировал этот больной до госпитализации, выявить их, определить границы, провести дезинфекцию, обследование контактных лиц, а при необходимости — профилактическое лечение.

Основные мероприятия по борьбе с детским туберкулёзом осуществляются комплексно: общей медицинской сетью, противотуберкулёзной и санитарно-эпидемиологической службами в соответствии с нормативно-правовыми документами.

Постоянный контакт и согласованность в работе участкового педиатра поликлиники, детского фтизиатра ПТД и эпидемиолога — основной залог успеха в работе по защите детей от туберкулёза.

Врачу-педиатру необходимо знать методы специфической и неспецифической профилактики туберкулёза в детском возрасте. Педиатр обязан уметь правильно и систематически применять эти методы в повседневной работе.

Профилактика (греч. prophylaktikos — предохранительный, предупредительный) — комплекс медицинских, санитарно-технических, гигиенических, педагогических и социально-экономических мероприятий, направленных на предупреждение заболеваний и устранение факторов риска.

Профилактические мероприятия могут быть направлены на три составляющие эпидемического процесса:

- на источник заражения;
- на окружающую среду и условия, при котором возможно заражение;
- на здорового человека, который подвергается инфекционному риску.

Профилактика туберкулёза у детей может быть специфической и неспецифической.

Цель практического занятия «Профилактика туберкулёза у детей» — научить студентов уметь предупреждать:

- инфицирование ребёнка МБТ;
- развитие заболевания у детей, инфицированных МБТ;
- развитие рецидива заболевания у детей, перенёсших туберкулёз.

Студенты должны уметь:

- объяснить значение таких понятий, как «дезинфекция текущая и заключительная», «очаг туберкулёзной инфекции», «вакцина БЦЖ», «химиопрофилактика туберкулёза (превентивное лечение)», «осложнения противотуберкулёзной вакцинации»;
- выявлять больных туберкулёзом и изолировать их от детей;
- оценивать показания и противопоказания к вакцинации и ревакцинации БЦЖ;
- предупреждать развитие поствакцинальных осложнений на БЦЖ и БЦЖ-М, отличать гладкое и осложнённое течение поствакцинального процесса.

Студенты должны знать:

- источники инфицирования детей МБТ;
- тактику участковых педиатра и фтизиатра в очаге туберкулёзной инфекции;
- основные требования, предъявляемые к хранению и использованию противотуберкулёзных вакцин;
- методы лечения детей с поствакцинальными осложнениями;
- показания и противопоказания к профилактическому лечению детей (инфицированных МБТ, не инфицированных МБТ, перенёсших туберкулёз);
- комплекс мероприятий по повышению естественной резистентности организма;
- принципы диспансерного наблюдения за детьми в условиях детской поликлиники, ПТД.

Неспецифическая профилактика туберкулёза

Неспецифическая профилактика предупреждает развитие любой инфекции, включает в себя следующие виды: социальную и санитарную профилактику.

Социальная профилактика туберкулёза

Социальная профилактика — это совокупность предупреждающих и общеразвивающих действий на общегосударственном уровне, направленных на укрепление здоровья всего населения. Так, в Конституции РФ имеются статьи, в которых отражены социальные гарантии государства по отношению к гражданам её населяющих и касающихся здоровья человека.

В понятие социальной профилактики входит:

- повышение материального уровня жизни людей;
- оздоровление условий внешней среды;
- улучшение жилищно-бытовых условий и питания;
- борьба с вредными привычками (алкоголизм, наркомания, табакокурение).

Гигиеническое воспитание населения является одним из методов профилактики туберкулёза. Оно включает в себя представление населению информации о туберкулёзе, основных симптомах заболевания, факторах риска и мерах профилактики.

Гигиеническое воспитание населения осуществляется в процессе воспитания и обучения в образовательных организациях, с использованием средств массовой информации, информационно-телекоммуникационной сети Интернет, распространения информационных материалов среди различных групп населения, в ходе лекций и бесед в организациях и в индивидуальном порядке.

Гигиеническое воспитание должностных лиц и работников организаций, деятельность которых связана с производством, хранением, транспортированием и реализацией пищевых продуктов и питьевой воды, воспитанием и обучением детей, коммунально-бытовым обслуживанием населения, осуществляется при профессиональной гигиенической подготовке, а также при проведении профилактических медицинских осмотров.

Санитарная профилактика туберкулёза

Санитарная профилактика — это предупреждение инфицирования здоровых людей, безопасность и разобщение контакта с больным туберкулёзом.

В понятие санитарной профилактики туберкулёза входит:

- этикет кашля;
- санитарно-просветительная работа;
- дезинфекция.

Санитарная профилактика включает мероприятия, направленные на ограничение распространения возбудителя болезни от источника во внешнюю среду и ликвидацию выделившихся микобактерий. Санитарная профилактика проводится в очаге туберкулёзной инфекции с целью предупреждения распространения туберкулёзной инфекции и в первую очередь от бактериовыделителя к здоровому человеку. Главным источником заражения туберкулёзом является больной человек или животное (крупный рогатый скот, козы, собаки), выделяющие в окружающую среду МБТ. Причем, наибольшую опасность представляет бактериовыделитель, у которого МБТ определяется микроскопическим методом, в основном это лёгочные формы туберкулёза с распадом. Потенциально опасными для окружающих (особенно для детей раннего возраста или лиц с иммунокомпромитированными состояниями) считаются и больные туберкулёзом с ограниченными процессами без распада, у которых МБТ бактериологическими методами не обнаруживаются. Такие больные без бактериовыделения могут эпизодически в небольшом количестве выделять МБТ, но в недостаточном количестве для лабораторного скрининга (при исследовании мокроты МБТ не обнаруживается, но это не значит, что мокрота этих больных не содержит возбудитель болезни).

Основным механизмом передачи возбудителя инфекции является воздушно-капельный (аэрозольный). Возможны также воздушно-пылевой, контактный, алиментарный, вертикальный механизмы передачи. Основным фактором передачи возбудителя туберкулёзной инфекции является воздушная среда. Факторами передачи инфекции могут также являться инфицированные материалы от больных, контаминированные возбудителем объекты внешней среды.

Дезинфекция — это ведущий метод санитарной профилактики, нацеленный на разрыв механизма передачи возбудителя. Дезинфекция делится на текущую и заключительную.

Текущая дезинфекция осуществляется самостоятельно больным или членами семьи весь период нахождения бактериовыделителя в очаге туберкулёзной инфекции. В бытовом очаге текущую дезинфекцию орга-

низует через участковых сестёр туберкулёзное отделение ЦРБ или ПТД. На ПТД возложены обязанности обеспечения больных индивидуальными плевательницами и дезинфицирующими средствами для обеззараживания (например, Хлорамин, Лидос-20 или Лидос-25).

При текущей дезинфекции для обеззараживания используют:

- химический способ — уничтожение возбудителя дезинфицирующими средствами;
- механическая дезинфекция — чистка, стирка, влажная уборка, мытьё, вентиляция;
- физические методы — кипячение посуды, белья, детских игрушек, сжигание мусора.

Всем пациентам с бактериовыделением в обязательном порядке выделяется посуда, которая отдельно моется и хранится. Помимо этого, больному предоставляются индивидуальные плевательницы (которые обязательно кипятят в течение 15 минут в 2% растворе соды или заливают 2,5% активированным раствором хлорамина) для сбора мокроты и одноразовые хирургические маски. До дезинфекции посуду больного тщательно очищают от остатков пищи и замачивают.

Бельё пациента собирают в специальный мешок и хранят его до проведения обеззараживания с последующим кипячением и стиркой.

Верхняя одежда (пальто, куртки) пациентов проветривается на солнце и гладится утюгом. Постельные принадлежности (подушки, матрасы и одеяла) проходят дезинфекцию в камере не реже 4 раз в год. Игрушки, книги, тетради, находящиеся в индивидуальном пользовании больного, не могут быть переданы другим людям без предварительной обработки.

В помещениях ежедневно проводят влажную уборку специально выделенными для этого предметами с использованием горячего 2% мыльно-содового раствора с обязательным проветриванием.

Для уборки помещения, где проживает больной, обеззараживания посуды, остатков пищи родственникам больного рекомендуют переодеваться в специально выделенную одежду (халат), косынку и перчатки. Смену белья проводят с обязательным использованием одноразовой хирургической маски.

Заключительную дезинфекцию проводят после каждого убытия больного из очага на длительный срок, но не реже 1 раза в год.

В бытовых очагах туберкулёзной инфекции заключительная дезинфекция осуществляется:

- у негоспитализированных больных — не менее 1 раза в год;
- по месту проживания больного после его госпитализации, в случае смены квартиры, выезда;

- перед возвращением родильницы из родильного дома в квартиру, где находится больной с бактериовыделением;
- в квартирах, где проживают дети до 14 лет, не менее двух раз в год мест общего пользования;
- перед сносом старых домов, где проживают бактериовыделители;
- после снятия с учёта больного, бывшего ранее выделителем МБТ;
- в случае смерти больного.

Целью заключительной дезинфекции является обработка обстановки, помещений и других предметов в очагах туберкулёзной инфекции. Она проводится не позднее суток с момента получения заявки от ПТД и госпитализации больного дезинфекционными отделами ЦГСЭН или районными дезинфекционными станциями. Руководство и контроль заключительной дезинфекцией осуществляется районными и городскими отделами здравоохранения.

К основным методам обеззараживания при заключительной дезинфекции относятся:

- камерное обеззараживание постельных принадлежностей, книг, одежды;
- химические средства дезинфекции — обеззараживание мокроты, посуды, помещения;
- применение высоких температур при кипячении посуды и белья, сжигание мусора.

Эпидемический очаг

Эпидемический очаг туберкулёзной инфекции — это место пребывания источника МБТ вместе с окружающими его людьми и обстановкой в пространстве и времени, в которых возможно возникновение новых заражений и заболеваний.

Критериями эпидемической опасности очага являются:

- локализация процесса у больного;
- массивность бактериовыделения, лекарственная устойчивость, жизнеспособность и вирулентность МБТ;
- качество выполнения больным и контактными лицами противоэпидемического режима;
- наличие в окружении больного детей, подростков, беременных женщин;
- возможность изоляции больного в зависимости от места проживания (коммунальная квартира, интернаты, общежитие), уровень благоустройства жилища (наличие горячего и холодного водоснабжения, септика);

- социальное положение больного, оказывающее влияние на невыполнение противоэпидемического режима и режима лечения.

Сочетание указанных факторов и различный уровень их выраженности и характеризует степень эпидемической опасности очага.

По степени эпидемической опасности очаги туберкулёзной инфекции подразделяются на **пять групп**:

В I группу (наибольший риск заражения) включают очаги, которые сформированы больными туберкулёзом органов дыхания с установленным бактериовыделением. В этих очагах сочетаются все или большая часть неблагоприятных факторов: проживают дети и подростки, имеют место грубые нарушения больным противоэпидемического режима, неблагополучные бытовые условия. Такие условия чаще всего встречаются в общежитиях, коммунальных квартирах, учреждениях закрытого типа, в которых невозможно выделить для больного отдельную комнату.

Во II группу (меньший риск заражения) относят очаги, в которых проживают больные туберкулёзом органов дыхания, выделяющие МБТ, но проживающие в отдельных квартирах без детей и подростков, где больной соблюдает санитарно-гигиенический режим; это социально благополучные очаги.

К III группе (минимальный риск заражения) относят очаги, где проживают больные активным туберкулёзом органов дыхания без установленного при взятии на учёт выделения МБТ, но проживающие с детьми и подростками; эту группу очагов формируют также больные с внелёгочными локализациями туберкулёза с выделением МБТ и без выделения МБТ с наличием язв и свищей.

IV группа (очаги с потенциальным риском заражения) формируется очагами, в которых у больных активным туберкулёзом органов дыхания установлено прекращение выделения МБТ в результате лечения (условные бактериовыделители), проживающие без детей и подростков и не имеющиеотягощающих факторов; к этой же группе относят очаги, где больной, выделяющий МБТ, выбыл (умер);

К V группе относятся очаги зоонозного происхождения.

Животные, больные туберкулёзом, могут также являться источником инфицирования МБТ детей и подростков. Передача микобактерий происходит через молоко и молочные продукты. На территориях с неблагоприятной эпизоотологической обстановкой по туберкулёзу противотуберкулёзные диспансеры и СЭС должны контролировать проведение ежегодной туберкулинизации скота животноводческих ферм и личных хозяйств. При положительных реакциях на туберкулин осуществляется забой скота в соответствии с ветеринарным законодательством.

Основной целью противоэпидемических мероприятий в очагах туберкулёзной инфекции является предотвращение новых случаев заболевания и инфицирования в окружении человека, больного туберкулёзом. Важным является также привитие больному навыков, снижающих его опасность как источника инфекции для окружающих не только в очаге по месту жительства, но и за его пределами.

Основную часть противоэпидемической работы в очагах туберкулёзной инфекции осуществляет фтизиатрическая служба.

Обязанности фтизиатрической службы по разделу работы в очагах туберкулёзной инфекции:

- эпидемиологическое обследование очага, оценка риска заражения в очаге в соответствии с факторами риска;
- госпитализация и лечение больного;
- изоляция больного в пределах очага (если нет возможности госпитализации), изоляция детей;
- заказ и организация заключительной дезинфекции, организация текущей дезинфекции и обучение больного и контактных лиц её методам;
- первичное обследование контактных лиц;
- наблюдение за контактными лицами и их динамическое обследование;
- проведение превентивного лечения контактными лицами;
- обучение больных и контактных лиц принципам здорового образа жизни и гигиеническим навыкам;
- определение условий, при которых очаг может быть снят с эпидемиологического учёта;
- заполнение и динамическое ведение карты, отражающей характеристику очага и проводимых в нём мероприятий.

Лица, находящиеся или находившиеся в контакте с больным туберкулёзом по месту жительства (месту пребывания), месту работы или учёбы, месту отбывания наказания либо в месте содержания под стражей, учитываются по IV А группе ДН (ГДН). Периодичность диспансерных приёмов устанавливается в соответствии с индивидуальным планом диспансерного наблюдения, но не реже чем 1 раз в 6 месяцев. Длительность диспансерного наблюдения определяется с учётом срока излечения больного туберкулёзом, с которым имелся контакт.

При наличии контакта с больным туберкулёзом с бактериовыделением диспансерное наблюдение устанавливается на срок излечения больного туберкулёзом, с которым имелся контакт, и дополнительно на 1 год после излечения. При наличии ВИЧ-инфекции ДН устанавливается на срок излечения больного туберкулёзом, с ко-

торым имелся контакт, и дополнительно на 2 года после излечения. Для лиц, контактировавших с умершим от туберкулёза: взрослые — 2 года, дети — 5 лет.

Противотуберкулёзные диспансеры, санатории, отделения являются очагом туберкулёзной инфекции. На этом основании работники противотуберкулёзных учреждений отнесены к лицам, находящимся в контакте с бактериовыделителями, и подлежат IV Б группе диспансерного наблюдения. Периодичность осмотров определяется в соответствии с индивидуальным планом диспансерного наблюдения, но не реже чем 1 раз в 6 месяцев. Длительность диспансерного наблюдения определяется сроком работы в условиях профессионального контакта и дополнительно 1 год после его прекращения.

Лица, находящиеся или находившиеся в контакте с больным туберкулёзом сельскохозяйственным животным, учитываются по IV В группе ДУ. Периодичность диспансерных приёмов устанавливается в соответствии с индивидуальным планом диспансерного наблюдения, но не реже чем 1 раз в 6 месяцев. Длительность диспансерного наблюдения составляет 1 год, при наличии ВИЧ-инфекции — 3 года.

ГДН устанавливается при установлении факта контакта с больным туберкулёзом или другим источником туберкулёза (в соответствии с приказом Министерства здравоохранения РФ от 13 марта 2019 г. № 127н «Об утверждении порядка диспансерного наблюдения за больными туберкулёзом, лицами, находящимися или находившимися в контакте с источником туберкулёза, а также лицами с подозрением на туберкулёз и излеченными от туберкулёза и признании утратившими силу пунктов 16–17 Порядка оказания медицинской помощи больным туберкулёзом, утвержденного приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 932н»).

Специфическая профилактика туберкулёза

Специфическая профилактика воздействует на МБТ. В настоящее время применяют превентивное лечение противотуберкулёзными препаратами (ПТП) и вакцинацию (ревакцинацию) БЦЖ, БЦЖ-М.

Химиопрофилактика и превентивное лечение туберкулёза

ПХТ, или предупредительная химиотерапия, и химиопрофилактика наряду с иммунизацией относятся к специфическим методам профилактики туберкулёза в связи с непосредственным воздействием на этиологический фактор заболевания (МБТ).

Химиопрофилактика применяется у туберкулиноотрицательных лиц, находящихся в очагах туберкулёзной инфекции. В этом случае задачей предупредительного приёма ПТП является подавление туберкулёзной инфекции в инкубационном периоде и, следовательно, защита не только от заболевания, но и от инфицирования МБТ.

Выбор ПТП при наличии контакта с бактериовыделителями для проведения химиопрофилактики основывается на результатах исследования чувствительности МБТ у источника инфекции.

ПХТ — применение ПТП у лиц, инфицированных МБТ из групп риска с высокой вероятностью развития заболевания. Приём ПТП приводит к подавлению размножения МБТ и снижению микробной популяции, что в итоге препятствует развитию заболевания.

Основным критерием эффективности ПХТ и химиопрофилактики является отсутствие заболевания туберкулёзом в течение 2 лет после прекращения превентивного лечения.

Врач фтизиатр решает вопрос о целесообразности применения и объёма проведения превентивного лечения или химиопрофилактики.

Исследования показывают, что в результате проводимой ПХТ заболеваемость туберкулёзом уменьшается в 5–7 раз, а в случае развития заболевания болезнь протекает в более лёгкой форме по сравнению с группой лиц, не получивших превентивное лечение.

Объём и длительность химиопрофилактики и ПХТ должны варьировать с учётом наличия и количества дополнительных факторов риска.

Показания для проведения ПХТ у детей и подростков:

- контакт с человеком, больным туберкулёзом вне зависимости от результатов иммунодиагностики;
- сомнительная/положительная реакция на пробу с аллергеном туберкулёзным рекомбинантным;
- положительные результаты тестов IGRA (interferon-gamma release assay) — Quanti-FERON-TB Gold (квантифероновый тест), T-SPOT.TB (тест Т.СПОТ);
- высокий риск развития туберкулёза (иммунодефицитные состояния, лечение препаратами, вызывающими иммуносупрессию).

Всем лицам, входящим в группы риска, перед назначением ПХТ с целью исключения активных проявлений туберкулёза, в ПТД проводят рентгено-томографическое обследование (в том числе КТ органов грудной клетки при наличии показаний), пробу Манту с 2ТЕ ППД-Л, пробу с АТР, анализы мочи и крови.

ПТП принимают строго под контролем медицинских работников в условиях противотуберкулёзных учреждений. Можно проводить ПХТ амбулаторно, но при условии изоляции источника инфекции и при наличии контроля со стороны противотуберкулёзного учреждения.

При нерегулярном приёме препаратов снижается эффективность ПХТ в связи с тем, что в крови не поддерживается необходимая для достижения бактериостатического эффекта концентрация ПТП. Помимо этого, нерегулярный приём ПТП, прерванное лечение могут привести к развитию устойчивости МБТ к получаемым препаратам. Необходимо обеспечить приверженность родителей (законных представителей) к проведению профилактического лечения, особенно в амбулаторных условиях (санитарно-просветительная работа, при возможности с привлечением психологов).

Интермиттирующий метод ПХТ используется только при плохой переносимости ПТП.

ПХТ необходимо назначать через 2 месяца после вакцинации против туберкулёза, чтобы не нарушить выработку противотуберкулёзного иммунитета.

При наличии достоверных данных об устойчивости МБТ к противотуберкулёзным препаратам у источника инфекции, ПХТ проводят препаратами, к которым сохранена чувствительность. Применение препаратов резервного ряда допустимо только в условиях санаторного учреждения при наличии индивидуальных показаний и решения врачебной комиссии.

Детям и подросткам из очагов с множественной и широкой лекарственной устойчивостью возбудителя у источника инфекции ПХТ

проводится только при изоляции источника и сохранении чувствительности МБТ к пиразинамиду и этамбутолу. Препараты резерва используются только в условиях санаторных учреждений по индивидуальным показаниям и решению центральной врачебно-контрольной комиссии.

Кратность курсов ПХТ определяется в соответствии с эффективностью первого курса, назначенного по результатам комплексного обследования, включая результат пробы на АТР или бактериологической опасностью очага туберкулёзной инфекции, но не более 2 раз в год.

При проведении ПХТ у пациентов с латентной туберкулёзной инфекцией оценивается риск развития побочных реакций на препараты и потенциальная польза от лечения.

Используемые для ПХТ препараты назначают из расчёта на 1 кг массы тела пациента (табл. 1).

Таблица 1. ПТП, используемые для проведения ПХТ в группах риска

Препарат	Суточная доза препарата, мг/кг массы тела	Максимальная суточная доза препарата, мг	Побочные реакции (избирательные)
Изониазид (H)	10	600	Периферическая нейропатия, гиперактивность, головная боль, токсический гепатит
Пиразинамид (Z)	25–30	2000	Токсический гепатит, артралгии
Этамбутол (E)	20–25	2000	Неврит зрительного нерва
Рифампицин (R)	8–10	600	Токсический гепатит

Перед проведением превентивного лечения фтизиатр учитывает медицинские и возрастные противопоказания для того или иного ПТП:

- противопоказаниями для производных изоникотиновой кислоты являются судорожные состояния (эпилепсия), необходимо назначать с осторожностью препараты этой группы при патологии печени;
- противопоказаниями для этамбутола являются диабетическая ретинопатия, неврит зрительного нерва;
- противопоказанием для назначения феназида является возраст детей до 12 лет;

- противопоказанием для назначения рифампицина является гепатит, перенесённый пациентом менее 1 года;
- противопоказаниями для назначения пиразинамида являются подагра, заболевания печени, метаболическая нефропатия.

При возникновении побочных нежелательных реакций у пациента фтизиатр отменяет ПТП на 5–7 дней и назначает симптоматическую терапию возникших нарушений. Если нежелательные реакции при возобновлении лечения опять появились, то данный препарат заменяют на другой из основного ряда.

Дальнейший приём ПТП прекращается при развитии неустраняемых побочных реакций, и ребёнка оставляют наблюдаться в ПТД.

Препараты, используемые для купирования и профилактики нежелательных реакций на ПТП:

- гепатопротекторы на протяжении всего курса химиотерапии;
- витамин В6 (при применении изониазида);
- антигистаминные препараты курсами по показаниям.

Как правило, применяются двухкомпонентные режимы HZ/HR/HE.

В отдельных случаях может рассматриваться ПХТ одним изониазидом в течение 6 месяцев. Длительность ПХТ и комбинации препаратов определяются в соответствии с действующими и периодически обновляющимися директивными документами и методическими рекомендациями (табл. 2).

Таблица 2. Режимы ПХТ по результатам пробы с АТФ с учётом факторов риска развития туберкулёза для VI ГДН

Факторы риска	Режим	Реакция на пробу с препаратом АТФ	ПТП	Срок лечения
Отсутствуют	0А	Положительная (слабо выраженная и умеренно выраженная)	HZ/E/R*	3
Два и более	0А	Сомнительная (гиперемия 5 мм и более)	HZ/E/R*	3
Два и более	0Б	Положительная (умеренно выраженная)	HZ/E/R*	6
Независимо от факторов риска	0Б	Положительная (выраженная и гиперергическая)	HZ/E/R*	6
Отсутствие факторов риска		Сомнительная/отрицательная	Наблюдение	

Примечание. *Рифампицин назначается по решению врача в условиях туберкулёзного стационара или санатория.

Во время проведения ПХТ проводится клинический и лабораторный мониторинг оценки нежелательных побочных реакций:

- клинический анализ крови 1 раз в месяц;
- клинический анализ мочи 1 раз в месяц;
- уровень содержания билирубина, АЛТ, АСТ в биохимическом анализе крови 1 раз в месяц при включении в схему ПХТ рифампицина и пиразинамида.

При наличии клинических показаний лабораторное обследование следует проводить чаще.

Дети с подозрением на туберкулёз, установленным на основании иммунодиагностики (с изменённой чувствительностью иммунологических проб к аллергенам туберкулёзным), входят в VI А группу диспансерного учёта. Периодичность диспансерных приёмов устанавливается в соответствии с индивидуальным планом ДН, но не реже чем 1 раз в 6 месяцев. Длительность диспансерного наблюдения составляет 1 год, дети из групп медицинского и социального риска — 2 года; дети, имеющие стойко положительные или усиливающиеся реакции иммунологических проб к аллергенам туберкулёзным, подлежат наблюдению в течение 3 лет.

Противотуберкулёзная вакцинация

Вакцина (от лат. *vacca* — корова) — это ветеринарный или медицинский препарат, предназначенный для создания иммунитета к различным инфекционным болезням. Вакцины изготавливаются из убитых или ослабленных микроорганизмов, это могут быть и продукты их жизнедеятельности, или из их антигенов, которые получили химическим или генно-инженерным путём.

Вакцинопрофилактика — метод профилактики инфекционных (паразитарных) болезней с использованием иммунобиологических препаратов, обеспечивающий создание определенной иммунной прослойки среди населения с целью предупреждения или снижения инфекционной (паразитарной) заболеваемости.

Применение вакцин туберкулёзных для внутрикожного введения

Вакцинация детей БЦЖ и БЦЖ-М, в первую очередь, предупреждает развитие наиболее опасных распространённых форм туберкулёза, связанных с гематогенным распространением бактерий (таких как туберкулёзный менингит, милиарный туберкулёз), при этом не снижая риск заражения МБТ.

В 1919 г. ученые Кальмет и Герен получили живой ослабленный вакцинный штамм МБТ в результате 230 пассажей в течение 13 лет

культуры МБТ бычьего типа, который и называли вакциной БЦЖ (*Bacillus Calmette—Guerin*, BCG). Вакцина соответствует всем требованиям, предъявляемым к вакцинному штамму (специфичность, безвредность, иммуногенность).

С 1926 г. в России вакцинация БЦЖ новорождённых проводится пероральным методом, а с 1962 г. применяют внутрикожный метод вакцинации.

После внутрикожной вакцинации БЦЖ МБТ размножаются и захватываются макрофагами, затем происходит быстрое разрушение и выделение из организма. Развиваются минимальные специфические реакции в кожном покрове, которые впоследствии подвергаются полному рассасыванию. Через 4–8 недель после введения вакцины появляется впервые положительная реакция на пробу Манту с 2 ТЕ ППД-Л, это свидетельствует о развитии иммунологической перестройки и формировании послевакцинного специфического иммунитета. После вакцинации штамм БЦЖ начинает трансформироваться в L-формы и может в течение 6–7 лет сохраняться в организме, поддерживая тем самым стойкий послевакцинный иммунитет.

Вакцинировать и ревакцинировать детей от туберкулёза можно только зарегистрированными в России препаратами: вакциной **БЦЖ** сухой и вакциной **БЦЖ-М** сухой для внутрикожного введения (препараты отечественного производства: ИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи (г. Москва) и ФГУП «Аллерген» (г. Ставрополь).

В соответствии с национальным календарем профилактических прививок детей вакцинируют против туберкулёза вакциной БЦЖ и БЦЖ-М, а ревакцинируют только вакциной БЦЖ.

Вакцинацию детей от туберкулёза разрешается проводить только специально обученным медицинским сестрам, которые прошли инструктаж в медицинской организации (ПТД, туберкулёзная больница) и получили справку-допуск, которая подтверждается каждые два года.

В день вакцинации (ревакцинации) в медицинской карте врачом должна быть сделана подробная запись о состоянии здоровья ребёнка с указанием результатов термометрии, назначением введения вакцины БЦЖ (БЦЖ-М). Так же в карте медицинской сестрой указывается метод введения вакцины (внутрикожный), доза вакцины (0,05 или 0,025), номер, серия, срок годности и изготовителя вакцины. Паспортные данные препарата должны быть лично прочитаны врачом на упаковке и на ампуле с вакциной. Перед вакцинацией (ревакцинацией) врач и медицинская сестра должны обязательно ознакомиться с инструкцией по применению вакцины, а также предварительно информировать родителей ребёнка об иммунизации и возможной местной реакции на прививку БЦЖ, БЦЖ-М

(информированное согласие). Вакцинация новорождённых в родильном доме (отделении патологии новорождённых) допускается в детской палате в присутствии врача.

Наблюдение за вакцинированными и ревакцинированными детьми, проводят врачи и медицинские сёстры в медицинских учреждениях государственной и муниципальной системы здравоохранения, которые оказывают первичную медико-санитарную медицинскую помощь. Через 1, 3, 6, 12 месяцев в карте развития ребёнка фиксируют прививочную реакцию с регистрацией размера и характера местной реакции (папула, пустула с образованием корочки, с отделяемым или без него, рубчик, пигментация).

В случаях возникновения осложнений после введения вакцины БЦЖ и БЦЖ-М сведения о характере осложнений фиксируются в учётных формах № 063/у, № 026/у (например, лимфаденит $2,5 \times 2,5$ см со свищём). В случае подозрения на осложнение вакцинации вакцинами БЦЖ, БЦЖ-М необходимо обратиться за консультацией к фтизиатру и получить соответствующее заключение и тактику дальнейшего ведения ребёнка. При возникновении осложнений заполняется карта осложнений на вакцинацию с точным указанием серии, срока годности вакцины БЦЖ или БЦЖ-М и института-изготовителя, которая направляется в центр Роспотребнадзора (района, города, области), контролирующий качество прививок. Копии карт отправляются в Республиканский центр по осложнениям противотуберкулёзной вакцинации Минздрава РФ при Научном исследовательском институте фтизиопульмонологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (103030, Москва, ул. Достоевского, 4). Кроме того, сведения о характере осложнений фиксируются в учётных формах № 063/у, № 112/у.

Прививки против туберкулёза должны проводиться строго в соответствии с инструкциями к применению вакцин БЦЖ и БЦЖ-М.

Вакцину БЦЖ (Бацилла Кальметта—Герена), сухую для внутрикожного введения, применяют для первичной вакцинации новорожденных на 3–7 день жизни и для ревакцинации детей 6–7-летнего возраста. Приготовлена из штамма живой коровьей туберкулёзной палочки, которая ослаблена и практически утратила вирулентность для человека.

Вакцину БЦЖ-М, сухую для внутрикожного введения, применяют для специфической активной профилактики туберкулёза (для первичной падающей иммунизации).

Описание вакцины БЦЖ сухой:

- препарат представляет собой живые микобактерии вакцинного штамма БЦЖ-1, лиофилизированные в 1,5% растворе глутамата натрия;

- пористая масса порошкообразная или в виде таблетки белого или кремового цвета;
- биологические и иммунологические свойства: живые микобактерии штамма БЦЖ-1, размножаясь в организме привитого, приводят к развитию длительного иммунитета к туберкулёзу;
- прививочная доза содержит 0,05 мг в 0,1 мл растворителя;
- вакцину БЦЖ применяют строго внутрикожно в дозе 0,05 мг в объёме 0,1 мл.

Описание вакцины БЦЖ-М сухой:

- препарат представляет собой живые микобактерии вакцинного штамма БЦЖ-1, лиофилизированные в 1,5% растворе глутамата натрия;
- пористая масса порошкообразная или в виде таблетки белого или кремового цвета;
- биологические и иммунологические свойства: живые микобактерии штамма БЦЖ-1, размножаясь в организме привитого, приводят к развитию длительного иммунитета к туберкулёзу;
- прививочная доза содержит 0,025 мг в 0,1 мл растворителя;
- вакцину БЦЖ-М применяют строго внутрикожно в дозе 0,025 мг в объёме 0,1 мл.

Показания для вакцинации вакциной БЦЖ:

- первичную вакцинацию вакциной БЦЖ осуществляют здоровым новорождённым детям на 3–7 день жизни в субъектах Российской Федерации с показателями заболеваемости, превышающими 80 на 100 тыс. населения, а также при наличии в окружении новорождённого больных туберкулёзом.

Показания для вакцинации вакциной БЦЖ-М:

- применяется для вакцинации новорождённых на всех территориях с показателями заболеваемости не превышающими 80 на 100 тыс. населения (с удовлетворительной эпидемиологической ситуацией по туберкулёзу);
- в отделениях выхаживания недоношенных новорождённых лечебных стационаров (2 этап выхаживания) — детей с массой тела 2300 г и более перед выпиской из стационара домой;
- в детских поликлиниках — детей, не получивших прививку от туберкулёза в родильном доме.

Дети, которым не проведена вакцинация в первые дни жизни в роддоме, вакцинируются в течение первых 2 месяцев без предварительной постановки пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л в детской поликлинике или другой лечебно-профилактической организации; детям старше двухмесячного возраста перед вакцинацией необходима пред-

варительная постановка пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л (вакцинируются дети с отрицательной реакцией на туберкулин). Реакция считается отрицательной при полном отсутствии инфильтрата (гиперемии) или наличия уколочной реакции.

Интервал между пробой Манту с 2 ТЕ ППД-Л и вакцинацией должен быть не менее 3 дней и не более 2 недель.

Другие профилактические прививки, исключение составляет прививка от гепатита В (проводимая в 1-е сутки жизни), могут быть проведены с интервалом не менее месяца до или после БЦЖ, БЦЖ-М (срока, необходимого для выработки послевакцинного иммунитета).

Противопоказания к вакцинации вакциной БЦЖ:

- недоношенность 2–4-й степени (при массе тела при рождении менее 2500 г);
- острые заболевания (вакцинация откладывается до окончания острых проявлений заболевания и обострения хронических заболеваний) — внутриутробная инфекция, гнойно-септические заболевания, гемолитическая болезнь новорождённых среднетяжёлой и тяжёлой формы, тяжёлые поражения нервной системы с выраженной неврологической симптоматикой, генерализованные кожные поражения;
- иммунодефициты;
- злокачественные новообразования;
- генерализованная БЦЖ-инфекция, включающая лимфаденит, остит БЦЖ-этиологии у других детей в семье;
- наличие ВИЧ-инфекции у ребёнка.

Противопоказания к вакцинации вакциной БЦЖ-М:

- недоношенность (масса тела при рождении менее 2300 г);
- острые заболевания (вакцинация откладывается до окончания острых проявлений заболевания и обострения хронических заболеваний) — внутриутробная инфекция, гнойно-септические заболевания, гемолитическая болезнь новорождённых среднетяжёлой и тяжёлой формы, тяжёлые поражения нервной системы с выраженной неврологической симптоматикой, генерализованные кожные поражения);
- иммунодефициты;
- злокачественные новообразования;
- генерализованная БЦЖ-инфекция, включающая лимфаденит, остит БЦЖ-этиологии у других детей в семье.

При наличии в семье больных туберкулёзом, вакцинированных новорождённых необходимо изолировать на 6–8 недель (на период выработки иммунитета). Выписывать ребёнка из родильного дома после

вакцинации можно только после госпитализации больного в стационар на срок не менее 2–3 месяцев.

Беременные женщины, которые находятся в очагах туберкулёзной инфекции, состоят на диспансерном учёте в ПТД. Врач поликлиники, акушер-гинеколог и фтизиатр, должны заранее иметь информацию об изоляции ребёнка. После госпитализации больного и проведении заключительной дезинфекции в квартире или доме ПТД разрешает выписывать мать и ребёнка из родильного дома.

Наблюдение новорождённого у женщин с туберкулёзом различных локализаций

Все дети, рождённые от матерей, больных туберкулёзом, обязательно вакцинируются от туберкулёза в сроки, установленные неонатологом и фтизиатром, с учётом состояния новорождённого.

Здоровым новорождённым детям первичную вакцинацию осуществляют на 3–7-е сутки жизни. Вакцину БЦЖ применяют внутрикожно в дозе 0,05 мг в 0,1 мл растворителя.

При проведении вакцинации от туберкулёза, в случае активного туберкулёзного процесса у роженицы, через 10–15 минут после рождения (после первичной обработки) обязательна изоляция ребёнка сроком на 6–8 недель.

Дети, не вакцинированные в период новорождённости, получают вакцину БЦЖ-М. Детям в возрасте 2 месяцев и старше предварительно проводят пробу Манту с 2 ТЕ ППД-Л и вакцинируют только туберкулин-отрицательных.

Родильный дом информирует родителей о том, что через 4–6 недель после внутрикожной вакцинации у ребёнка должна развиваться местная прививочная реакция, при появлении которой ребёнка необходимо показать участковому педиатру. Место реакции категорически запрещается обрабатывать любыми растворами и смазывать мазями.

Детям, родившимся вне родильного дома, а также новорождённым, которым по каким-либо причинам не была сделана прививка, вакцинацию проводят в детской поликлинике (детском отделении больницы, фельдшерско-акушерском пункте). Наблюдение за вакцинированными проводят врачи и медицинские сестры общей лечебной сети.

При выявлении туберкулёза у женщины после проведения вакцинации БЦЖ (БЦЖ-М), новорождённого изолируют на срок не менее 2 месяцев, в обязательном порядке проводят курс химиопрофилактики, независимо от сроков введения вакцины, с учётом клинической формы туберкулёза, наличия бактериовыделения и чувствительности МБТ к ПТП.

Ведение послеродового периода при выявленном туберкулёзе различных локализаций

Для определения тактики в отношении дальнейшего ведения, а также возможности грудного вскармливания, в течение 1–2 суток после родов женщине необходимо произвести рентгенологическое исследование органов грудной клетки.

Фтизиатр совместно с акушером-гинекологом решают вопрос о возможности кормления ребёнка грудью. Грудное вскармливание решают женщинам с неактивным туберкулёзом органов дыхания при условии обязательного соблюдения санитарно-гигиенических норм (обработка сосков, ношение маски). Абсолютным противопоказанием к грудному вскармливанию является наличие активного туберкулёза органов дыхания (с бактериовыделением или без него).

Наблюдение новорождённого у женщин с коинфекцией (туберкулёз/ВИЧ-инфекция)

Вакцинацию от туберкулёза детей, рожденных от матерей с ВИЧ-инфекцией и получавших трехэтапную химиопрофилактику передачи ВИЧ от матери ребенку (во время беременности, родов и в периоде новорожденности), осуществляют в родильном доме.

У детей с ВИЧ-инфекцией, а также при обнаружении у детей нуклеиновых кислот ВИЧ молекулярными методами вакцинация против туберкулёза не проводится.

С целью исключения инфицирования ребёнка ВИЧ через грудное молоко, женщинам с ВИЧ-инфекцией не рекомендуется кормить грудью.

Ревакцинация проводится только вакциной БЦЖ!

Показания к ревакцинации:

- здоровые дети в возрасте 6–7 лет, имеющие отрицательную реакцию на пробу Манту с 2 ТЕ ППД-Л (в течение 2 лет перед ревакцинацией, включая год ревакцинации).

Противопоказания к ревакцинации:

- острые инфекционные и неинфекционные заболевания, обострение хронических заболеваний, в том числе аллергических. Прививку проводят после выздоровления или наступления ремиссии;
- иммунодефицитные состояния;
- новообразования и злокачественные заболевания крови;
- наличие сомнительной или положительной реакции на пробу Манту с 2 ТЕ ППД-Л;
- лица, которые больны туберкулёзом или перенёвшие туберкулёз;

- наличие осложнений на предыдущее введение вакцины БЦЖ (лимфаденит, остит, генерализованная БЦЖ-инфекция, келоидный рубец).

Техника введения вакцины БЦЖ, БЦЖ-М

Вакцинацию новорождённых проводят в утренние часы в прививочном кабинете медицинская сестра (имеющая допуск к вакцинации) после предварительного осмотра детей педиатром. Для вакцинации (ревакцинации) применяют одноразовые туберкулиновые шприцы вместимостью 1,0 мл. Во избежание контаминации недопустимо совмещение в один день прививки против туберкулёза с другими парентеральными манипуляциями и прививками. Сухую вакцину разводят непосредственно перед употреблением стерильным 0,9% раствором натрия хлорида, приложенным к вакцине. Для получения дозы 0,05 мг БЦЖ или 0,025 мг БЦЖ-М в 0,1 мл в ампулу с 20-дозной вакциной переносят стерильным шприцем вместимостью 2,0 мл с длинной иглой 2 мл 0,9% раствора натрия хлорида, а в ампулу с 10-дозной вакциной — 1 мл 0,9% раствора натрия хлорида. Вакцина должна полностью раствориться. При появлении осадка или образовании хлопьев в вакцине дальнейшее использование недопустимо. Разведенную вакцину необходимо предохранять от действия солнечного и дневного света (цилиндр из черной бумаги) и использовать сразу после разведения.

Для одной прививки шприцем набирают 0,2 мл (2 дозы) разведённой вакцины, затем выпускают через иглу в стерильный ватный тампон 0,1 мл вакцины. Вакцину БЦЖ и БЦЖ-М вводят строго **внутрикожно на границе верхней и средней трети наружной поверхности левого плеча** после предварительной обработки кожи асептическим раствором. При правильной технике введения образуется папула по типу «лимонной корочки» диаметром 7–9 мм в виде, исчезающая обычно через 15–20 минут.

Запрещается наложение повязки и обработка йодсодержащими препаратами и другими дезинфицирующими растворами место введения вакцины.

При введении вакцин БЦЖ, БЦЖ-М возможно развитие местной и общей реакции.

Местная реакция: на месте внутрикожного введения вакцины БЦЖ, БЦЖ-М развивается специфическая реакция в виде образования инфильтрата или папулы размером 5–12 мм в диаметре через 4–6 недель. Реакция подвергается обратному развитию и, как правило, заканчивается к 6 месяцам. После ревакцинации БЦЖ развитие местной реакции происходит через 1–2 недели.

Общая реакция может проявляться повышением температуры тела, реакцией со стороны периферических лимфатических узлов.

Осложнения после введения вакцин БЦЖ и БЦЖ-М

Возможные причины осложнений:

- биологические свойства вакцинного штамма (живые микобактерии);
- нарушение техники внутрикожного введения препарата;
- сопутствующая патология у ребёнка в период формирования поствакцинного иммунитета;
- состояние иммунного статуса ребёнка.

Категории и характеристика осложнений представлены в таблице 3.

Характеристика поствакцинальных осложнений

Инфильтрат представляет собой плотное опухолевидное образование более 12 мм в диаметре, появляется через 4–6 недель на месте введения вакцины БЦЖ, безболезненное, возможно реактивное увеличение регионарных лимфатических узлов.

Холодный абсцесс характеризуется появлением флюктуации в зоне инфильтрата, синюшно-багрового цвета, безболезненный, возможно самопроизвольное вскрытие с гноеподобным отделяемым (рис. 1).

Таблица 3. Категории осложнений

Категория	Характеристика
1	Воспалительные поражения, развившиеся в месте введения вакцины или соответствующих регионарных лимфоузлах — инфильтраты, абсцессы, свищи, язвы и региональные лимфадениты
2	Воспалительные поражения, развившиеся в результате гематогенного распространения бактерий вакцинного штамма вне зоны введения вакцины
2А	Локальные (моноочаговые) поражения — оститы и мягкотканые изолированные абсцессы
2Б	Генерализованные (множественные) поражения с двумя и более локализациями, развившиеся у детей без синдрома врождённого иммунодефицита
3	Диссеминированная БЦЖ-инфекция с полиорганным поражением при врождённом иммунодефиците
4	Пост-БЦЖ-синдром — заболевания аллергического характера, возникшие после вакцинации в результате специфической сенсибилизации (узловатая эритема, кольцевидная гранулема, сыпь, келоид)



Рис. 1. Холодный абсцесс.

Язва — в случае несвоевременной диагностики и лечения происходит изъязвление холодного абсцесса или инфильтрата; дно язвы покрыто обильным гнойным отделяемым, края подрыты, вокруг слабо выражена инфильтрация.

Лимфаденит — увеличение регионарных периферических лимфатических узлов более 10–12 мм по данным УЗИ (рис. 2). Чаще поражаются аксиллярные лимфатические узлы слева, иногда над- или подключичные, шейные лимфатические узлы.



Рис. 2. Лимфаденит.

Консистенция лимфатических узлов — вначале мягкая, эластическая, затем — плотная; безболезненная, кожа над ними не изменена или розового цвета. При несвоевременной диагностике и поздно начатом лечении кожа в проекции лимфатического узла становится багрово-синюшной, появляется флюктуация (стадия абсцедирования) с дальнейшим образованием свища и гноеподобным отделяемым.

Келоидный рубец представляет рубцовое образование в месте введения вакцины, возвышающееся над уровнем кожи. Келоидный рубец, в отличие от нормального поствакцинального рубца, имеет:

- окраску от бледно-розовой с синюшным оттенком до коричневатой;
- гладкую, глянцевую поверхность;
- округлую, эллипсовидную, иногда звездчатую форму, плотную консистенцию;
- сопровождается чувством зуда в его области, болевыми ощущениями (признаки роста рубца) (рис. 3).



Рис. 3. Келоидный рубец.

Остит — поражение костной системы. Клиническая картина соответствует локализации поражения. Критерии, которые позволяют предположить БЦЖ-этиологию костного процесса:

- отсутствие указаний на контакт с больным туберкулёзом;
- возраст ребёнка до 3 лет включительно;
- отсутствие других локализаций туберкулёза.

Генерализованная БЦЖ-инфекция — осложнение вакцинации БЦЖ, связанное с иммунодефицитом (первичным, вторичным — у инфицированных ВИЧ). В период новорождённости чаще возникает на фоне первичного иммунодефицита: дети с хронической гранулематозной болезнью (CGD), тяжёлой комбинированной иммунной недостаточностью (SCID), гипер IgM синдромом (HIGM), гипер IgE синдромом (HIES или Job's syndrome) и эктодермальной дисплазией с иммунодефицитом (X-EDA-ID).

По данным литературных источников частота генерализованной БЦЖ-инфекции среди новорождённых составляет 0,06–1,56 на 1 млн привитых. Это редкие поствакцинальные осложнения, которые связаны с диссеминацией и генерализацией БЦЖ-инфекции и сопровождаются

поражением различных групп лимфатических узлов, кожи, костно-суставной системы и протекают по типу тяжелого общего заболевания с полиморфной клинической симптоматикой, обусловленной поражением различных органов и систем. Ребёнок с генерализованной БЦЖ-инфекцией отличается склонностью к прогрессированию процесса, тяжёлым состоянием с высоким риском летального исхода.

Для уточнения характера иммунодефицита детям с генерализованным поражением БЦЖ-этиологии необходимо проводить иммунологическое обследование с последующим наблюдением у врача-иммунолога.

Лечение осложнений

Инфильтрат. Местное лечение: аппликации с раствором димексида — 20,0 мл, рифампицина — 0,45 г, воды для инъекций — до 80,0 мл.

Холодный абсцесс. Местное лечение: аппликации с раствором димексида — 20,0 мл, рифампицина — 0,45г, воды для инъекций — до 80,0 мл.

При размере абсцесса более 20 мм — вскрытие с эвакуацией гноя и содержимого и назначение изониазида внутрь 10–15 мг/кг наряду с местным лечением.

Противопоказаны обкалывания абсцесса и пункции с введением препаратов внутрь абсцесса.

Язва. Местное лечение: аппликации с раствором димексида — 20,0 мл, рифампицина — 0,45 г, воды для инъекций — до 80,0 мл.

Внутрь: изониазид в дозе 10–15 мг/кг массы тела, рифампицин в дозе 10 мг/кг массы тела (предпочтительно в суппозиториях — масло какао 1,0 и рифампицин в соответствии с возрастной дозой) в течение 3–6 месяцев.

Лимфаденит. Местное лечение: аппликации с раствором димексида — 20,0 мл, рифампицина — 0,45 г, воды для инъекций — до 80,0 мл.

Внутрь: изониазид в дозе 10–15 мг/кг массы тела, рифампицин в дозе 10 мг/кг массы тела (предпочтительно в суппозиториях — масло какао 1,0 и рифампицин в соответствии с возрастной дозой) в течение 3–6 месяцев.

В случае неэффективного консервативного лечения в течение 2–3 месяцев (увеличение лимфатических узлов до образования конгломерата, появления абсцедирования и свища) рекомендуется хирургическое лечение с удалением поражённых групп лимфатических узлов с капсулой.

Келоидный рубец. Радикальные методы лечения отсутствуют. В основе лечения лежит рассасывающая терапия, которая является чаще паллиативной.

Противопоказано хирургическое удаление, так как приводит к последующему прогрессирующему росту келоида. Не рекомендуется использовать и криотерапию, которая ведет к травме рубца. Лечение подлежат растущие келоидные рубцы.

Признаки роста: покалывание, зуд в зоне рубца, появление венчика гиперемии вокруг рубца и увеличение размеров рубца.

Рассасывающая терапия: обкалывание лидазой и гидрокортизоном, УЗ воздействие гидрокортизона с последующим электрофорезом тиосульфата натрия.

Цель терапии считается достигнутой в случае прекращения роста рубца. Редки случаи полного рассасывания келоидного рубца.

БЦЖ-оститы и генерализованная БЦЖ-инфекция. Лечение проводится по основным принципам химиотерапии туберкулёза, за исключением включения в схему режима химиотерапии пиразинамида (МБТ вакцинного штамма БЦЖ не чувствительны к пиразинамиду).

Детям с генерализованным поражением БЦЖ-этиологии необходимо проводить иммунологическое обследование для уточнения характера первичного иммунодефицита с последующим наблюдением у иммунолога.

Специфическая терапия проводится в комплексе с заместительной терапией, назначенной врачом-иммунологом по поводу иммунодефицита.

Диспансерное наблюдение осложнений вакцинации БЦЖ, БЦЖ-М

Дети с осложнениями после противотуберкулёзных прививок наблюдаются по V группе диспансерного учёта (табл. 4). В период лечения ребёнка по поводу осложнения вакцинации БЦЖ категорически запрещается проведение любых профилактических прививок.

Выявление осложнений вакцинации БЦЖ категории 2 и 3 является противопоказанием к проведению вакцинации БЦЖ у других детей, родившихся в семье.

Таблица 4. Характеристика контингентов V ГДН, рекомендуемые сроки наблюдения

ГДН	Характеристика контингентов ГДН	Категории наблюдаемых, выделяемые в рамках ГДН	Рекомендуемая периодичность диспансерных приемов	Рекомендуемый срок диспансерного наблюдения	Критерии установления ГДН, а также прекращения диспансерного наблюдения
V(A)	Дети, больные туберкулёзом, вызванным заражением микобактериями вакцинного штамма вакцины для профилактики туберкулёза, с генерализованными поражениями	Дети, у которых туберкулёз развивался как осложнение на введение вакцины для профилактики туберкулёза в виде генерализованной, персистирующей и диссеминированной инфекции, включая поражение костно-суставной системы, гнойно-казеозные лимфадениты (с поражением двух и более групп лимфоузлов)	Не реже 1 раза в 7 дней. После окончания основного курса лечения — не реже 1 раза в 12 месяцев	До достижения возраста 18 лет	ГДН устанавливается при установлении диагноза туберкулёза, вызванного заражением микобактериями вакцинного штамма вакцины для профилактики туберкулёза. По окончании установленного срока диспансерное наблюдение прекращается
V (B)	Дети, больные туберкулёзом, вызванным заражением микобактериями вакцинного штамма вакцины для профилактики туберкулёза с локальными поражениями	Дети, у которых туберкулёз развивался как осложнение на введение вакцины для профилактики туберкулёза в виде ограниченных и локальных поражений: гнойно-казеозный лимфаденит одной группы, лимфаденит без свища, холодный абсцесс, язва, инфильтрат размером более 1 см, растущий келоидный рубец	Не реже 1 раза в 7 дней	1 год	

Заключение

Профилактика является одним из самых важных способов борьбы с туберкулёзом. Выделяют три основные группы мер, предпринимаемых с этой целью:

- 1) мероприятия, проводимые для всех детей — вакцинация и ревакцинация от туберкулёза;
- 2) комплекс мероприятий, проводимых среди детей из групп повышенного риска по заболеванию туберкулёзом (превентивное лечение, диспансерное наблюдение, химиопрофилактика);
- 3) комплекс мероприятий, проводимых в очаге туберкулёзной инфекции.

Социальная профилактика включает в себя повышение благосостояния и укрепление здоровья населения, пропаганду здорового образа жизни и повышение культуры людей.

Санитарная профилактика проводится с целью предупреждения инфицирования туберкулёзом здоровых людей и направлена на основные источники заражения и пути передачи туберкулёзной инфекции. Опасными в эпидемиологическом отношении являются больные туберкулёзом органов дыхания с наличием полостей распада в лёгочной ткани, выделяющие микобактерии в окружающую среду. Проведение комплекса социальных, противоэпидемических и лечебных мероприятий в очаге туберкулёзной инфекции — основа санитарной профилактики.

Специфическая профилактика воздействует на МБТ и включает в себя вакцинацию и ревакцинацию от туберкулёза, превентивное лечение и химиопрофилактику. В связи с недостаточной зрелостью нейрогуморальных механизмов защиты, склонностью к генерализации инфекции, сниженной общей сопротивляемостью организма, анатомо-физиологическими особенностями, детский возраст относится к наиболее уязвимому для туберкулёзной инфекции. Поэтому вакцинацию БЦЖ проводят на 3–7-й день жизни в соответствии с Национальным календарем прививок с использованием вакцины БЦЖ или БЦЖ-М (содержит в 2 раза меньше живых микробных тел, применяется для щадящей вакцинации).

Туберкулёз относится к болезням, которые лучше предупреждать, чем потом лечить. Комплекс профилактических мероприятий является крайне важным для борьбы с этой инфекцией.

Основные термины и понятия

Туберкулёз — клиническая форма заболевания человека, согласно клинической классификации туберкулёза (приказ №109 от 24.03.1993)

МБТ — микобактерии, относящиеся к видам *Mycobacterium tuberculosis complex*, которые способны проникать, жить и размножаться внутри человека.

Бактериовыделитель — больной туберкулёзом, у которого лабораторными методами определяется МБТ. В диагнозе таких больных, после названия локальной формы туберкулёза указывается МБТ+.

Очаг туберкулёза — место пребывания источника МБТ вместе с окружающими его людьми и обстановкой в тех пределах пространства и времени, в которых возможно возникновение новых заражений и заболеваний, именуется эпидемическим очагом туберкулёза.

Превентивная терапия — назначение ПТП с целью предупреждения появления или рецидива заболевания в группах риска.

Химиопрофилактика — применение ПТП у лиц с отрицательной реакцией на туберкулин, нуждающихся в профилактическом противотуберкулёзном лечении.

БЦЖ (БЦЖ-М) — иммунологические препараты для вакцинации против туберкулёза здоровых детей согласно Национальному календарю вакцинопрофилактики детских инфекций.

Санитарная профилактика — предупреждает инфицирование микобактериями туберкулёза здоровых людей. Основная задача ограничить и минимизировать риски заболевания здоровых людей при контакте с больным туберкулёзом дома, на работе, в общественных местах.

Социальная профилактика — комплекс мероприятий, направленных на улучшение экологии, повышения благосостояния и санитарной грамотности населения.

Группы риска по заболеванию туберкулёзом — это те контингенты населения, среди которых наиболее часто выявляются случаи заболевания.

Иммунодиагностика туберкулёза — совокупность диагностических тестов, позволяющая обнаружить реакцию иммунной системы на наличие МБТ в организме человека.

Латентная туберкулёзная инфекция — состояние стойкого иммунного ответа на антигены МБТ при отсутствии клинических проявлений активной формы туберкулёза.

Локальный туберкулёз — состояние организма с наличием клинических и рентгенологических проявлений поражения органов и систем, вызванных микобактерией туберкулёза.

Скрининговое обследование — система первичного обследования групп клинически бессимптомных лиц с целью выявления случаев заболевания путем проведения достоверных тестов, простых в исполнении и безопасных для здоровья пациентов.

Факторы риска заболевания туберкулёзом — совокупность признаков и данных анамнеза, повышающих риск развития локального туберкулёза.

Тесты для самостоятельного контроля

Для каждого вопроса выберите один или два правильных ответа.

1. Неспецифическая профилактика туберкулёза включает в себя:

- а) социальную профилактику
- б) противотуберкулёзную вакцинацию
- в) химиотерапию
- г) санитарную профилактику

2. Специфическая профилактика туберкулёза включает в себя:

- а) противотуберкулёзную вакцинацию
- б) санитарную профилактику
- в) химиопрофилактику и превентивное лечение
- г) химиотерапию

3. К методам санитарной профилактики туберкулёза относятся:

- а) санитарно-просветительная работа
- б) улучшение питания и жилищно-бытовых условий
- в) дезинфекция
- г) повышение материального благосостояния населения

4. К методам социальной профилактики туберкулёза относятся:

- а) санитарно-просветительная работа
- б) улучшение питания и жилищно-бытовых условий
- в) дезинфекция
- г) повышение материального благосостояния населения

5. Дезинфекция — это:

- а) основной метод, направленный на подавление активности возбудителя
- б) основной метод, направленный на звенья патогенеза
- в) основной метод, направленный на разрыв механизма передачи возбудителя
- г) основной метод, направленный на гибель возбудителя

6. Дезинфекцию в очаге туберкулёзной инфекции подразделяют на:

- а) текущую
- б) индивидуальную
- в) массовую
- г) заключительную

7. Анатомическая область проведения вакцинации от туберкулёза:

- а) граница верхней и средней трети наружной поверхности правого плеча
- б) граница верхней и средней трети наружной поверхности левого плеча
- в) граница верхней и средней трети наружной поверхности левого предплечья
- г) граница верхней и средней трети наружной поверхности правого предплечья

8. Текущую дезинфекцию проводят:

- а) после каждого убытия больного из очага на длительный срок, но не реже 1 раза в год
- б) постоянно во время пребывания бактериовыделителя в очаге туберкулёзной инфекции
- в) только в случае смерти больного
- г) после каждого убытия больного из очага на длительный срок, но не реже 1 раза в месяц

9. Реакция на введение вакцин БЦЖ, БЦЖ-М может быть:

- а) местная
- б) общая
- в) очаговая
- г) общая и очаговая

10. Вакцина БЦЖ сухая представляет собой препарат, содержащий:

- а) убитые микобактерии человеческого и бычьего типа
- б) живые ослабленные микобактерии человеческого и бычьего типа, лиофилизированные в 1,5% растворе глутамината натрия
- в) живые микобактерии вакцинного штамма БЦЖ-1, лиофилизированные в 1,5% растворе глутамината натрия
- г) фильтрат убитой паром 6–8 недельной культуры МБТ человеческого и бычьего типа

11. Эпидемический очаг туберкулёзной инфекции — это:

- а) место пребывания источника МБТ без окружающих его людей
- б) место пребывания источника МБТ вместе с окружающими его людьми и обстановкой в тех пределах времени и пространства, в которых возможно возникновение новых заражений и заболеваний
- в) место пребывания источника МБТ
- г) обстановка, окружающая источника МБТ

12. Очаги туберкулёзной инфекции по степени эпидемической опасности делятся на:

- а) 5 групп
- б) 3 группы
- в) 4 группы
- г) 2 группы

13. Туберкулёзные вакцины, зарегистрированные в России:

- а) БЦЖ
- б) БЦЖ-С
- в) БЦЖ-М
- г) ППД-Л

14. Первичную вакцинацию вакциной БЦЖ, БЦЖ-М осуществляют здоровым новорождённым детям:

- а) на 3–7-й день жизни
- б) на 1–2-й день жизни
- в) на 8–10-й день жизни
- г) в возрасте 2 месяцев

15. Метод введения вакцин БЦЖ и БЦЖ-М:

- а) подкожный
- б) внутрикожный
- в) внутримышечный
- г) кожный

16. Первичную вакцинацию вакциной БЦЖ осуществляют здоровым новорождённым детям на 3–7 день жизни в субъектах Российской Федерации с показателями заболеваемости, которые:

- а) не превышают 80 на 100 тыс. населения
- б) превышают 80 на 100 тыс. населения
- в) превышают 60 на 100 тыс. населения
- г) превышают 80 на 10 тыс. населения

17. Детям старше двухмесячного возраста перед вакцинацией вакциной БЦЖ, БЦЖ-М необходима:

- а) предварительная постановка пробы Коха
- б) предварительная постановка пробы Манту с 2 ТЕ
- в) предварительная постановка пробы с АТР
- г) предварительная постановка пробы T-SPOT.TB

18. Ревакцинацию туберкулёза проводят:

- а) вакциной БЦЖ сухой
- б) вакциной БЦЖ-М сухой
- в) ППД-Л
- г) T-SPOT.TB

19. Встречаются следующие осложнения после введения вакцин БЦЖ, БЦЖ-М:

- а) келоидный рубец
- б) холодный абсцесс
- в) гепатит
- г) миокардит

20. При лечении холодного абсцесса местно применяются аппликации:

- а) изониазида с димексидом
- б) рифампицина с димексидом
- в) макролидов с димексидом
- г) изониазида с рифампицином

Ответы

№	Ответ	№	Ответ
1	а, г	11	б
2	а, в	12	а
3	а, в	13	а, в
4	б, г	14	а
5	в	15	б
6	а, г	16	б
7	б	17	б
8	б	18	а
9	а, б	19	а, б
10	в	20	б

Рекомендуемая литература

1. *Аксенова В.А., Клевно Н.И., Барышникова Л.А.* Выявление и диагностика туберкулёза у детей, поступающих и обучающихся в образовательных организациях: клинические рекомендации. Москва, 2017.
2. *Король О.И., Лозовская М.Э., Пак Ф.П.* Фтизиатрия. Справочник. Санкт-Петербург, 2010.
3. *Мишин В.Ю., Завражнов С.П., Митронин А.В., Григорьев Ю.Г.* Фтизиатрия. Москва, 2016.
4. *Постановление* Главного государственного санитарного врача РФ от 22.10.2013 № 60 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.2.3114-13 "Профилактика туберкулеза" (с изменениями и дополнениями)» // Гарант.ру: информ.-прав. портал. URL: <https://base.garant.ru/70650614/>
5. *Постановление* Правительства Российской Федерации от 25.12.2001 № 892 «О реализации Федерального закона "О предупреждении распространения туберкулёза в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями)» // Гарант.ру: информ.-прав. портал. URL: <https://base.garant.ru/12125227>
6. *Приказ* Минздрава Российской Федерации от 21.03.2003 № 109 (в ред. Приказа Минздравсоцразвития РФ от 29.10.2009 N 855) «О совершенствовании противотуберкулёзных мероприятий в Российской Федерации» // Гарант.ру: информ.-прав. портал. URL: <https://base.garant.ru/4179360/>
7. *Приказ* Министерства здравоохранения РФ № 124н от 21.03.2017 «Об утверждении порядка и сроков проведения профилактических медицинских осмотров граждан в целях выявления туберкулёза» (с изменениями и дополнениями) // Гарант.ру: информ.-прав. портал. URL: <https://base.garant.ru/71688450/>
8. *Туберкулёз у детей и подростков* / под ред. В.А. Аксеновой. Москва, 2007.
9. *Федеральные клинические рекомендации по вакцинопрофилактике туберкулёза у детей.* Москва: РООИ «Здоровье человека», 2016.
10. *Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению латентной туберкулёзной инфекции у детей.* Москва: РООИ «Здоровье человека», 2015.

11. *Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению туберкулёза у женщин во время беременности и послеродовом периоде.* Москва: РООИ «Здоровье человека», 2014.
12. *Федеральный закон от 18.06.2001 № 77-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «О предупреждении распространения туберкулёза в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) // Гарант.ру: информ.-прав. портал. URL: <https://base.garant.ru/12123352/>*

Для заметок

РНМУ им Н.И. Пирогова кафедра Фтизиатрии ИКМ

Учебное издание

Стаханов Владимир Анатольевич
Киселевич Ольга Константиновна
Юсубова Анна Николаевна
Губкина Марина Федоровна
Кобулашвили Марика Гивиевна
Зубова Елена Дмитриева

Профилактика туберкулёза у детей и подростков

Учебное пособие

Выпускающий редактор И.Е. Головина
Редактор Д.А. Малышева
Оформление Т.В. Нестерова, О.В. Устинкова

Подписано в печать 30.09.2021. Формат 60 × 90¹/₁₆. Объём 2,625 п.л.

Тираж экз. Заказ.....

Отпечатано в