

Профилактика туберкулеза

**СГМУ, кафедра
фтизиопульмонологии**

Д.м.н., доцент Мякишева Т.В.

Профилактика туберкулеза – это комплекс мероприятий, направленных на предотвращение заболевания населения туберкулезом.

Выделяют следующие виды профилактики:

- **социальная профилактика**
- **специфическая (вакцинная) профилактика**
- **химиопрофилактика**
- **санитарная профилактика**

Социальная профилактика

Социальная профилактика – это комплекс государственных и общественных мероприятий по созданию условий жизни населения, препятствующих распространению туберкулеза.

Многолетний международный опыт свидетельствует, что лучшей социальной профилактикой является высокий уровень экономического развития страны.

Специфическая вакцинная профилактика

- **Иммунитет человека к туберкулезу нестерилен и сохраняется пока в организме имеются живые МБТ.**
- **Пригодный штамм микобактерий был получен в 1921 г. французскими исследователями Кальметтом и Гереном в результате 13-летнего пересева *M.bovis* на картофеле с бычьей желчью.**
- **Вакцинные штаммы являются по своей природе качественно измененными штаммами патогенных бактерий, практически авирулентными, но иммуногенными, с генетически закрепленными новыми свойствами.**

Специфическая вакцинная профилактика

- **От момента введения вакцины до развития иммунитета проходит в среднем 2 месяца.**
- **МБТ штамма БЦЖ постепенно элиминируются, напряженность иммунитета постепенно уменьшается.**
- **Полное освобождение организма от вакцинного штамма и исчезновение противотуберкулезного иммунитета происходит через 3-7-10 лет. Поэтому для возобновления иммунитета необходима ревакцинация.**

Эффективность вакцинной профилактики выражается в снижении уровня инфицированности МБТ, заболеваемости и смертности населения от туберкулеза.

Заболевание, возникшее у вакцинированных, протекает в легкой, неосложненной форме, без генерализации процесса и без летальных исходов.

- Содержание числа жизнеспособных МБТ в 1 мг сухого вещества вакцины влияет с одной стороны на стойкость иммунитета, с другой – на реактогенность вакцины, которая оценивается по числу развивающихся поствакцинальных осложнений.**

Поствакцинальный иммунитет не способен полностью оградить организм от туберкулезной инфекции, но создает ему ряд преимуществ.

Если МБТ попадают в организм неиммунного человека, то в течение первых 2-х месяцев им противостоят только неспецифические факторы защиты (главным образом – фагоциты).

За это время микроорганизмы успевают размножиться и, нередко, вызвать заболевание.

В организме вакцинированного человека МБТ сталкиваются с противодействием как макрофагов, так и специфически сенсibilизированных Т лимфоцитов-киллеров. В результате блокируется лимфогематогенная генерализация туберкулезной инфекции.

Вакцинация БЦЖ:

Приказ МЗ РФ от 21.03.2014 г. №125н «Об утверждении Национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.04.14)

Вакцинация БЦЖ – показана всем новорожденным детям, не имеющим противопоказаний, и выполняется в роддоме на 3-7 день жизни.

При наличии **в окружении** новорожденного **больных туберкулезом** - только полной вакциной для профилактики туберкулеза - **БЦЖ**.

Непосредственно перед прививкой ребенок должен быть осмотрен неонатологом с обязательной термометрией для выявления противопоказаний.

- Дети, которым не была проведена вакцинация в первые дни жизни, вакцинируются в течение первых двух месяцев в детской поликлинике или другой лечебно-профилактической медицинской организации без предварительной постановки пробы Манту с 2ТЕ ППД-Л.**
- Детям старше 2 месяцев перед вакцинацией необходима предварительная постановка пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л. Вакцинируются только дети с отрицательной реакцией на туберкулин.**
- Интервал между пробой и вакцинацией БЦЖ должен быть не менее 3 дней и не более 2 недель.**

Показания для вакцинации вакциной БЦЖ-М

- Вакцина БЦЖ-М применяется для вакцинации всех новорожденных на территориях с удовлетворительной эпидемиологической ситуацией по туберкулезу (показатели **заболеваемости туберкулезом не превышающие 80 на 100.тыс. населения**).
- В отделениях выхаживания недоношенных новорожденных лечебных стационаров (2-ой этап выхаживания) – детей с массой тела 2300 г и более перед выпиской из стационара домой.
- В детских поликлиниках – детей, не получивших противотуберкулезную прививку в роддоме

Специфическая вакцинная профилактика

- **Прививки против туберкулеза должен проводить специально обученный медицинский персонал, имеющий соответствующий сертификат.**
- **Лица, временно освобожденные от прививок, должны быть взяты под наблюдение на учет и привиты после полного выздоровления или снятия противопоказаний.**
- **Другие профилактические прививки могут быть проведены с интервалом не менее 1 месяца до и после ревакцинации БЦЖ(БЦЖ-М).**

Вакцинация детей против туберкулеза, рожденных от матерей с ВИЧ-инфекцией

- Проводится детям, получившим трехэтапную химиопрофилактику передачи ВИЧ от матери ребенку (во время беременности, родов и в периоде новорожденности), вакциной БЦЖ-М**
- У детей с ВИЧ-инфекцией, а также при обнаружении у детей нуклеиновых кислот ВИЧ молекулярными методами вакцинация против туберкулеза не проводится.**

Ревакцинация против туберкулеза

- 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-х лет перед ревакцинацией, включая год ревакцинации).
- Интервал между постановкой пробы Манту с 2ТЕ и ревакцинацией должен быть не менее 3 дней и не более 2 недель.
- По эпидемиологическим показаниям ревакцинация может проводиться подросткам и взрослым (14 лет, 21-22 года, 27-30 лет)

I. Противопоказания к вакцинации БЦЖ

новорожденных:

- недоношенность 2-4 степени (при массе тела менее 2500 г).
- острые заболевания, внутриутробная инфекция, гнойно-септические заболевания, гемолитическая болезнь новорожденных среднетяжелой и тяжелой формы, тяжелые поражения нервной системы с выраженной неврологической симптоматикой, генерализованные кожные поражения
- иммунодефицитные состояния,
- новообразования злокачественные,
- генерализованная БЦЖ – инфекция (у других детей в семье),
- ВИЧ-инфекция у ребенка.

II. Противопоказания к ревакцинации:

Больные туберкулезом, лица, перенесшие туберкулез	Противопоказаны
Положительная или сомнительная реакция Манту с 2 ТЕ ППД-Л	Противопоказаны
Осложненные реакции на предыдущее введение вакцины БЦЖ или БЦЖ-М (келоидные рубцы, лимфадениты и др.)	Противопоказаны
Острые инфекционные и неинфекционные заболевания, включая период реконвалесценции, хронические заболевания в стадии обострения или декомпенсации	Прививки проводят через 1 месяц после выздоровления (ремиссии)

II. Противопоказания к ревакцинации:

Аллергические болезни (кожные и респираторные) в стадии обострения или декомпенсации	После выздоровления или достижения ремиссии по заключению специалистов
Злокачественные болезни крови и новообразования	Противопоказаны
Иммунодефицитные состояния	По заключению специалиста после иммунологического исследования
Беременность (все сроки)	Противопоказаны
ВИЧ-инфекция	Противопоказаны

Препараты вакцины БЦЖ

- Препарат представляет собой живые МБТ вакцинного штамма БЦЖ-1, лиофилизированные в 1,5% растворе глутамината натрия. Пористая масса (порошок или таблетка) белого или кремового цвета. Гигроскопична. Каждая доза содержит 0,05 мг вакцины. Растворитель прилагается.
- В препарате БЦЖ-М количество микробных тел в каждой дозе уменьшено наполовину – 0,025 мг.
- Сухая вакцина в коробках должна храниться в темноте при температуре не выше $+5-8^{\circ}\text{C}$ (в холодильнике под замком).
- Разведенная вакцина пригодна к использованию в течение 2-3 часов и должна быть защищена от света и от нагрева.

Инструментарий

Для прививок БЦЖ используют одноразовые 1 г туберкулиновые шприцы и тонкие внутрикожные иглы с коротким срезом. Запрещается использовать для других целей инструменты, предназначенные для прививок против туберкулеза.

- Запрещается применять шприцы и иглы с истекшим сроком годности и безыгольные инъекторы**
- После каждой инъекции шприц с иглой и ватные тампоны замачиваются в дезинфицирующем растворе, затем централизованно уничтожаются**
- Неиспользованный остаток вакцины уничтожается замачиванием в 5% растворе хлорамина на 60 минут**

Техника вакцинации

- Во избежание контаминации недопустимо в один день совмещение прививки против туберкулеза с другими парентеральными манипуляциями.
- В шприц набирают 0,2 мл вакцины, затем 0,1 мл выпускают в стерильный ватный тампон для заполнения пустот в шприце и игле. Таким образом, одна доза составляет ровно 0,1 мл.
- Перед каждым набором следует перемешивать вакцину при помощи шприца.

Техника вакцинации

- Препарат вводят строго внутрикожно в область дельтовидной ямки левой руки после предварительной обработки кожи 70⁰ спиртом.
- На месте введения образуется беловатая папула размером 6-8 мм, которая через 15-20 минут рассасывается.
- Запрещается обрабатывать место прививки йодом и другими дезинфицирующими растворами, а также накладывать повязку.
- Указывается метод введения (в/к), доза вакцины (0,05 или 0,025), серия, номер, срок годности и изготовитель вакцины.

Наблюдение в общей лечебной сети

- Наблюдение за вакцинированными и ревакцинированными детьми проводят врачи и медсестры общей лечебной сети, которые через 1,3,6,12 месяцев после вакцинации и ревакцинации должны проверить прививочную реакцию с регистрацией размера и характера местной реакции (папула, пустула с образованием корочки, с отделяемым или без него, рубчик, пигментация и т. д.)
- Эти сведения должны быть у детей, посещающих детские учреждения, зарегистрированы в формах №063/у и №026/у; у неорганизованных детей в форме №063/у и истории развития ребенка №112/у.

Реакция на введение вакцины

- Местно развивается инфильтрат диаметром 5-10мм с узелком в центре и с образованием корочки; в ряде случаев отмечается пустуляция.
- У вакцинированных прививочная реакция появляется через 4 – 6 недель. После ревакцинации реакции могут появляться через 1 – 2 недели.
- Такие реакции считаются нормальными и подвергаются обратному развитию без лечения. Следует избегать механического раздражения места прививки во время водных процедур.
- Обратное развитие изменений на месте прививки обычно происходит в течение 2 – 4 месяцев, иногда в более длительные сроки.
- К 1 году формируется рубец диаметром 5-10 мм.

**Поствакцинальные
осложнения –
патологическая реакция на
введение вакцины БЦЖ.**

Причины осложнений после введения БЦЖ и БЦЖ-М

- Нарушение техники введения вакцины
- Неправильный отбор детей на вакцинацию
- Реактогенность вакцины
- Состояние иммунной системы ребенка
- Неспецифические заболевания в период формирования противотуберкулезного иммунитета

Регистр осложнений противотуберкулезной иммунизации ГСМТ,
2008

Классификация осложнений

(Методические рекомендации. Вакцинопрофилактика туберкулеза. 2014г)

- **1-я категория** – локальные кожные поражения (подкожные инфильтраты, холодные абсцессы, язвы) и регионарные лимфадениты
- **2-я категория** – воспалительные поражения гематогенного распространения вакцинного штамма вне зоны введения вакцины:
 - 2А – локальные (моноочаговые) – оститы и мягкотканые изолированные абсцессы;
 - 2Б – генерализованные (множественные) поражения с двумя и более локализациями, развившиеся у детей без врожденного иммунодефицита.

Классификация осложнений

(Методические рекомендации. Вакцинопрофилактика туберкулеза. 2014г)

- **3-я категория** – диссеминированная БЦЖ-инфекция, генерализованное поражение, которое отмечается при врожденном иммунодефиците
- **4-я категория** – пост-БЦЖ-синдром (заболевание аллергического характера, возникшее вскоре после вакцинации в результате специфической сенсибилизации: узловатая эритема, кольцевидная гранулема, сыпи, келоидные рубцы, увеит и др.)

Поствакцинальные регионарные лимфадениты (1-я категория)

- у впервые вакцинированных детей появляются на 2-3 месяце жизни, у ревакцинированных – крайне редко и сочетаются с холодными абсцессами.
- увеличение лимфоузлов до 1-2 см и позже до 3-5 см в диаметре;
- консистенция лимфоузлов вначале мягкая, эластическая, позже – плотная;
- пальпация лимфоузлов безболезненна;
- кожа над ними не изменена или розоватого цвета;
- может сопровождаться казеификацией с прорывом наружу и образованием свища с гнойным отделяемым.

Инфильтрат (1-я категория)

Развивается в месте введения

вакцины

- в центре может быть изъязвление;
- размер от 15 до 30 мм и более;
- сопровождается увеличением регионарных лимфатических узлов.

Холодный абсцесс (скрофулодерма) _____ (1-я категория)

- опухолевидное образование без изменения кожи над ним;
- пальпация безболезненная, в центре определяют флюктуацию;
- нередко сопровождается реактивным увеличением подмышечных лимфоузлов;
- изъязвление (в случае несвоевременного диагностирования холодного абсцесса и его самопроизвольного вскрытия).

Язва (1-я категория)

Дефект кожи и подкожно-жировой клетчатки в месте введения вакцины.

- **размер язвы от 10 до 20-30 мм в диаметре;**
- **края ее подрывты, инфильтрация вокруг выражена слабо, дно покрыто обильным гнойным отделяемым.**

Оститы (2-я категория)

**Поражение костной системы
(клиническая картина соответствует
очагу поражения).**

**Критериями, позволяющими предположить
БЦЖ -этиологию костного процесса,
является:**

- возраст ребенка до 3 лет включительно;**
- отсутствие указаний на контакт с больным туберкулезом;**
- отсутствие других локализаций туберкулезного процесса.**

Приказ Минздрава РФ № 109 от 21.03.2003

В день вакцинации БЦЖ никакие другие парентеральные манипуляции ребенку не проводятся.

Недопустимо в день вакцинации обследование ребенка на фенилкетонурию и врожденный гипотиреоз.

Однако:

11 % костных осложнений - стопа!

Келоидный рубец (4-я категория)

Опухолевидное образование в месте введения вакцины различной величины, возвышающееся над уровнем кожи.

- имеет плотную, иногда хрящевидную консистенцию;
- в толще келоида имеются видимые при осмотре капилляры;
- форма рубца округлая, эллипсоидная, звездчатая;
- поверхность гладкая, глянцевая;
- окраска от бледно-розовой, интенсивно розовой с синюшным оттенком до коричневатой;
- сопровождается чувством зуда в его области, к зуду присоединяются болевые ощущения.

Алгоритм действий врача при обследовании ребенка после введения ему противотуберкулезной вакцины:

1 этап. Педиатр детской поликлиники.

На консультацию направляются дети:

- с подмышечными, над- и подключичными лимфаденитами в фазе кальцинации *(выявленными случайно при рентгенологическом обследовании)*,
- при «вираже» туберкулиновых реакций,
- гиперчувствительности к туберкулину,
- симптомах туберкулезной интоксикации,
- частых простудных заболеваниях,
- хронических синовитах и артритах

Алгоритм действий врача при обследовании ребенка после введения ему противотуберкулезной вакцины:

2 этап.

Фтизиатр в условиях детской поликлиники на основании клинических проявлений определяет объем диагностических мероприятий для подтверждения диагноза

Алгоритм действий врача при обследовании ребенка после введения ему противотуберкулезной вакцины:

В условиях детской поликлиники проводят следующие дополнительные исследования:

- лабораторные методы: общие анализы крови и мочи;
- туберкулинодиагностику: проба Манту с 2 ТЕ ППД-Л (если осложнение диагностируют через 12 месяцев или позже после иммунизации туберкулезной вакциной) и Диаскинтест;
- обзорную рентгенограмму органов грудной клетки.

Алгоритм действий врача при обследовании ребенка после введения ему противотуберкулезной вакцины:

3 этап.

После клинико-рентгенологического обследования ребенка с подозрением на осложнение направляют в **специализированное противотуберкулезное медицинское учреждение** для верификации диагноза и назначения лечения

Проводят рентгено-томографическое обследование и верификацию диагноза

Алгоритм действий врача при обследовании ребенка после введения ему противотуберкулезной вакцины:

- **Для верификации диагноза** используют преимущественно бактериологические методы (выделение культур возбудителя с доказательством его принадлежности к *M.bovis* BCG), молекулярно-генетические методы, гистологическое исследование биоптатов и операционного материала
- **В случае невозможности верифицировать принадлежность возбудителя к *M.bovis* BCG,** диагноз поствакцинального осложнения устанавливают на основании комплексного обследования (клинического, рентгенологического, лабораторного, включая Диаскинтест)

Диспансерное наблюдение детей с осложнениями БЦЖ

V-A: распространённые и
осложнённые поражения

V-B: ограниченные и локальные
поражения

Порядок диспансерного наблюдения детей с осложнениями БЦЖ

Группа ДУ	Периодичность посещений	Срок наблюдения	Лечебно-диагностические мероприятия
V А	Не реже 1 раза в 7 дней. После окончания основного курса лечения не реже 1 раза в 12 месяцев	До достижения возраста 18 лет	Комплексный основной курс лечения. По показаниям – хирургическое лечение. Посещение детских учреждений разрешено.
V Б	Не реже 1 раза в 7 дней	1 год	Комплексный основной курс лечения. Посещение детских учреждений разрешено.

Алгоритм действий врача при обследовании ребенка после введения ему противотуберкулезной вакцины:

4 этап.

Информирование о выявленном осложнении:

- Незамедлительно **извещается руководитель** медицинской организации и направляется **экстренное извещение в ЦГСЭН**
- *В Республиканский центр по осложнениям противотуберкулезной вакцинации Минздрава России при НИИ фтизиопульмонологии Первого МГМУ им. И.М.Сеченова направляется «Карта регистрации больного с осложнениями после иммунизации туберкулезной вакциной»*

- **Наиболее действенной в отношении туберкулеза является социальная профилактика**
- **Необходимо знать показания и противопоказания, методику проведения специфической профилактики**
- **Нужно уметь выявлять возможные осложнения на вакцинацию противотуберкулезной вакциной и своевременно направлять на консультацию к фтизиатру**