

## **Консультация для родителей (законных представителей)**

### **«Прививка против туберкулеза детям и проба Манту»**

В настоящее время, по данным ВОЗ, туберкулезом инфицировано около 2 млрд. жителей планеты (1/3 общего населения). Каждый год в мире заболевает 9 млн. человек, из которых 3 млн. умирают от осложнений туберкулеза: это больше, чем от любой другой инфекции. У детей туберкулезная инфекция протекает особенно тяжело.

Попадая в организм, инфекция может длительное время не активизироваться, поэтому болезнь может проявиться спустя несколько месяцев или даже лет после контакта с больным человеком при условии ослабления иммунитета (создается возможность размножения бактерий Коха).

#### **Что за вакцина БЦЖ?**

Против туберкулеза применяется прививка, называемая БЦЖ: единственное в настоящее время средство профилактики этой опасной инфекции. Готовят ее из ослабленного штамма микобактерий туберкулеза (материал берут у больных коров). По структуре эти микробы сходны с человеческим видом, поэтому иммунная система вырабатывает защитные антитела (иммунитет) против туберкулеза людей.

Эффективность вакцинации БЦЖ около 85% сроком до 7-10 лет. Совершенной эту вакцину назвать нельзя: она не гарантирует 100% защиту от туберкулеза; защищает лишь от тяжелой формы (милиарный туберкулез), которая развивается чаще у детей младше 5-летнего возраста; малоэффективна против наиболее распространенной формы – инфильтративного очагового туберкулеза. Но другой вакцины нет.

Учитывая невысокую распространенность туберкулеза в развитых странах и невысокую эффективность вакцинации, прививка БЦЖ в этих странах не включена в национальные планы иммунизации и проводится только в группах риска. Но во всех постсоветских государствах в связи с низким уровнем жизни большей части населения и тяжелой эпидемиологической ситуацией по туберкулезу в группу риска можно отнести целиком все население этих стран. А, учитывая угрозу развития у детей тяжелых форм инфекции и то, что для лечения туберкулеза применяются плохо переносимые лекарства с множеством побочных действий, отказ от всеобщей вакцинации детей пока невозможен.

## **Календарь прививок от туберкулеза**

Вакцинация БЦЖ проводится всем новорожденным на 3-7 сутки жизни при отсутствии противопоказаний. Проведение вакцинации в такой ранний срок связано с тем, что груднички восприимчивы к инфекции, а вероятность контакта с больным и инфицирование ребенка исключить невозможно. Прививка БЦЖ-М вводится ослабленным деткам Недоношенным деткам, масса тела которых меньше 2 кг, и ослабленным малышам вводится вакцина БЦЖ-М со сниженным содержанием антигена.

Вакцину вводят только внутривенно в левое плечо. Детей, не привитых по какой-либо причине в роддоме, прививают в детской поликлинике. Если вакцинация в роддоме не проведена по медицинским противопоказаниям, то в поликлинике используется вакцина БЦЖ-М или в половинной дозе БЦЖ. Если же прививка в роддоме не проведена по другой причине, то в поликлинике вводится БЦЖ в нормальной дозе.

Детям до 2-месячного возраста вакцинация БЦЖ проводится без предварительной пробы Манту. При достижении малышом 2-х месяцев ставят пробу Манту в обязательном порядке, и вакцину вводят только при отрицательном результате пробы. БЦЖ не вводится в один день с другой прививкой. После БЦЖ (или БЦЖ-М) интервал до проведения другой прививки должен быть не меньше 1 месяца. При отсутствии поствакцинального рубчика и наличии отрицательной реакции Манту проводят повторную вакцинацию спустя 2 года после первой БЦЖ. Ревакцинацию проводят в 7 и в 14 лет не инфицированным бациллой Коха детям (при отрицательной пробе Манту).

### **Противопоказания для проведения БЦЖ**

Противопоказания оценит врач. Прививка БЦЖ противопоказана в следующих случаях:

1. внутриутробные инфекции;
2. среднетяжелая и тяжелая форма гемолитической болезни;
3. гнойно-септические болезни;
4. недоношенность;
5. тяжелые поражения ЦНС;
6. генерализованное заболевание кожных покровов;
7. применение иммунодепрессантов; злокачественное заболевание;
8. лучевая терапия (прививать ребенка можно через полгода с момента окончания курса);
9. иммунодефицитное состояние у ребенка;
10. ВИЧ-инфекция у матери;
11. инфицирование туберкулезом;

- 12.любое острое заболевание (вакцинация откладывается до выздоровления);
- 13.сильные побочные реакции после предыдущего введения БЦЖ.

#### Противопоказания для ревакцинации БЦЖ:

1. любое острое заболевание;
2. иммунодефицитное состояние; болезни крови;
3. злокачественные опухоли;
4. аллергические заболевания;
5. применение иммунодепрессантов и лучевая терапия (ревакцинация откладывается до полугода после курса лечения);
6. инфицирование микобактериями (т.е. при положительной или сомнительной пробе Манту);
7. перенесенный туберкулез;
8. контакт с инфекционным больным.

#### Осложнения после вакцинации БЦЖ

В некоторых случаях возможны осложнения. Побочными реакциями и осложнениями могут быть:

1. Образование язвочки свыше 1 см в диаметре на месте укола (до 1 см язвочка образуется при нормальной реакции) свидетельствует о гиперчувствительности к туберкулину, в лечении не нуждается; купать ребенка при этом можно, язва заживает за несколько недель.
2. Абсцессы (гнойники) внутримышечные или подкожные: образуются спустя 1-1,5 мес. только при неправильном введении вакцины (не внутрикожном, а внутримышечном или подкожном). При этом язвочка так и не образуется, а появляется болезненная припухлость, в процесс могут вовлекаться и лимфоузлы. Гнойник может прорываться наружу с образованием свища. Но еще более опасным может быть прорыв с попаданием бактерий в кровь и развитием генерализованной инфекции.
3. Распространенная БЦЖ-инфекция – это наиболее тяжелое осложнение связано с врожденным Т-клеточным иммунодефицитом. Возникает осложнение с частотой 4 случая на 1 000 000 прививок. Чаще оно грозит недоношенным и ослабленным болезнью детям. Проявляется ухудшением самочувствия ребенка, повышением температуры, снижением веса тела, ухудшением аппетита. При появлении этих симптомов следует без промедления обращаться к врачу, так как протекает инфекция тяжело и может составлять угрозу для жизни ребенка.

4. Локализованная БЦЖ-инфекция в костях (остеит). Встречается у 1 ребенка на 200 000 вакцинированных детей (связано с серьезными нарушениями иммунной системы). Клинически проявляется как костный туберкулез через 7 месяцев (или даже 2 года) после получения вакцины.
5. Анафилактический шок: может развиваться даже у здоровых новорожденных. Образование келоидного рубца встречается в редких случаях у более старших детей, имеющих склонность к чрезмерному развитию рубцовой ткани.

### **Проба Манту**

Проба Манту – не прививка. Она не вызывает выработки противотуберкулезного иммунитета и не заменяет вакцину БЦЖ. С помощью этой пробы проверяется напряженность противотуберкулезного иммунитета.

Показания для проведения пробы:

1. выявление инфицирования микобактерией туберкулеза;
2. обнаружение заболевания туберкулезом;
3. проверка противотуберкулезного иммунитета;
4. отбор детей для ревакцинации.

Противопоказания для пробы:

1. болезни кожи в области предплечья;
2. острая инфекция (или обострение хронической): пробу проводят через месяц после клинического выздоровления;
3. аллергия;
4. повышение температуры;
5. эпилепсия.

Строго внутрикожно по внутренней поверхности предплечья вводят 0,1 мл специального, безопасного в токсикологическом и инфекционном отношении вещества – туберкулина. Готовят его из убитых при нагревании туберкулезных микобактерий (человеческого и бычьего типа), поэтому заразить туберкулезом ребенка при проведении пробы невозможно.

### **Туберкулин**

Для введения используются специальные туберкулиновые шприцы. До оценки пробы нужно избегать контакта с водой, расчесывания. Место введения не следует смазывать зеленкой, йодом, накладывать повязку, заклеивать лейкопластырем. Иммунная система распознает туберкулин как туберкулезные микобактерии. Если ранее в организм попадали палочки

Коха, то специальные иммунные клетки запомнили эти микробы, как чужеродные, и готовы к борьбе с ними, чтобы не дать болезни возможности развиваться. В точке введения туберкулина формируется воспаление (образуется папула – «пуговка»).

По наличию и размерам воспалительной реакции судят о напряженности противотуберкулезного иммунитета: отсутствует, нормальный или чрезмерно активированный.

### **Оценка реакции**

Когда в организме нет иммунных клеток, способных бороться с палочкой Коха, то на месте введенного туберкулина не будет никакой реакции. Это свидетельствует об отсутствии инфицирования и прививок (или прививка проводилась давно).

Если организм ранее имел контакт с микобактериями туберкулеза (т.е. был инфицирован, но не заболел, или же был вакцинирован), то на месте введенного туберкулина образуется небольшого размера папула с незначительным отеком, что свидетельствует о нормальном противотуберкулезном иммунитете.

В случае недавнего инфицирования микобактерией или при активном туберкулезном процессе в организме будет огромное число активных лимфоцитов, нацеленных на палочку Коха. Введенный туберкулин вызовет мощный ответ в виде воспалительной реакции и значительного размера папулы – иммунитет чрезмерно активирован.

После прививки БЦЖ бывает поствакцинальная реакция Манту

Если нужно уточнить характер реакции Манту (инфекционная она или поствакцинальная), то пробу повторяют через полгода. Если реакция у ребенка осталась такой же или увеличилась – значит, она связана с туберкулезной инфекцией. Если же реакция стала менее выраженной, то это была поствакцинальная реакция. Кроме того, у поствакцинальной папулы нечеткие контуры, она не дает пигментации спустя 1-2 нед. после пробы.

Пробу Манту нужно проводить до планового введения любых других вакцин, ибо они могут влиять на чувствительность к туберкулину. Если все же была проведена вакцинация против любой инфекции, то туберкулинодиагностику следует проводить не раньше, чем через 1,5 месяца после любой прививки. Другие прививки можно проводить сразу же после проведения оценки пробы Манту.

Побочными эффектами пробы являются аллергические реакции, проявлениями которых могут быть головная боль, головокружение,

повышение температуры, рвота, высыпания на коже, зуд на месте введения, приступы бронхоспазма, аллергический отек. При наличии аллергического фона врач может назначить ребенку (для исключения ложноположительного результата) противоаллергические препараты на 7 дней: за 5 дней до и 2 дня после пробы.

### **Оценка пробы Манту**

Оценку проводят через 72 часа: осматривается место укола и прозрачной линейкой измеряется в миллиметрах поперечный размер папулы («пуговки»). Покраснение не является показателем инфицированности, противотуберкулезного иммунитета, но оно измеряется и указывается при отсутствии папулы.

Возможные варианты результата:

отрицательный: уплотнения нет, имеется точечный след от иглы – вакцинация БЦЖ необходима.

Ложноотрицательный (отсутствие реакции на туберкулин у инфицированных детей): есть точечный след от иглы. Такой результат возможен: при выраженном ослаблении иммунитета, у малышей в первом полугодии жизни, при небольшом сроке (до 10 дней) после тубинфицирования. В этом случае пробу повторяют через 10 дней, и назначается консультативный прием иммунолога.

Сомнительный: имеется покраснение без папулы или папула до 4 мм в диаметре – нужна консультация фтизиатра для рекомендаций по дальнейшей тактике.

Положительный: папула от 5 до 16 мм свидетельствует о нормальном иммунитете после БЦЖ (при ее отсутствии – об инфицировании). Ребенку необходимы осмотр фтизиатра и диаскинтест.

Ложноположительный (у неинфицированных детей): папула 5-16 мм может быть в случае недавней вакцинации БЦЖ, инфицировании нетуберкулезными микробактериями, аллергической реакции на туберкулин. Назначаются осмотр фтизиатра, иммунолога, диаскинтест.

Гиперергический: папула более 17 мм или нагноение ее с образованием дочерних гнойников и увеличением лимфоузлов. Отмечается при повышенной чувствительности к туберкулину. Необходима консультация фтизиатра, обследование у аллерголога.

Выраж реакции Манту подразумевает:

- а) положительный результат после нескольких предыдущих отрицательных;
- б) увеличение на 6 мм от прошлогодних размеров папулы;
- в) образование папулы свыше 12 мм через 3 года после БЦЖ;
- г) гиперергическую реакцию.

Если исключены факторы, способные исказить результат реакции Манту, то, значит, в течение года произошло инфицирование туберкулезной инфекцией. Ребенка с выражом Манту должен осмотреть фтизиатр.

Результат реакции Манту могут исказить такие факторы:

1. вакцинация против любой инфекции, проведенная менее, чем за месяц до пробы;
2. острая инфекция или обострение хронической; аллергия (медикаментозная, пищевая, аллергический дерматит);
3. индивидуальная чувствительность кожи;
4. менструация;
5. глистная инвазия;
6. неблагоприятная экология (повышение радиационного фона, вредные выбросы химических веществ);
7. качество туберкулина, несоблюдение правил перевозки, хранения его;
8. нарушение техники введения туберкулина и оценки пробы (не допускается измерение папулы проводить с помощью миллиметровой бумаги, самодельной линейки из рентгенпленки, термометра и др. приспособлений).

Учитывая все перечисленные данные, положительная проба Манту в изолированном значении 100% доказательством тубинфицирования не является.

### **Что такое Диаскинтест?**

Чтобы исключить ложноположительный результат реакции Манту, применяется Диаскинтест. Ведь положительной проба может быть после недавней прививки БЦЖ, инфицирования непатогенным штаммом микобактерии, сходной с палочкой Коха, но не способной вызывать туберкулез.

### **Диаскинтест**

Препарат Диаскинтест имеет в составе 2 антигена, имеющих в патогенном штамме микобактерий и не содержащихся в вакцинном штамме. При внутрикожном введении 0,1 мл препарата в средней трети предплечья

при тубинфицировании возникает специфическая реакция, как проявление замедленного типа гиперчувствительности.

Оценку теста проводят через 72 часа, прозрачной линейкой измеряют поперечный размер папулы и гиперемии (в случае отсутствия папулы): отрицательный тест – при наличии только следа от укола; сомнительный – гиперемия без папулы; положительный – наличие папулы (любого размера). При сомнительном и положительном результатах теста ребенка нужно обследовать на туберкулез.

Реакции, связанной с вакцинацией, Диаскинтест не дает. Не вызовет реакции тест и при излеченном туберкулезе, при неактивной туберкулезной инфекции и при отсутствии инфицированности. Вместе с тем, Диаскинтест может быть отрицательным на ранней стадии туберкулезного процесса у детей с иммунодефицитным состоянием, при тяжелой форме туберкулеза, вызвавшего выраженные иммунопатологические нарушения.

### **Что такое бустерный эффект реакции Манту?**

Пробу Манту рекомендуется проводить не чаще 1 раза в год. Но в некоторых случаях (при сомнительной пробе или др. ситуации), пробу приходится повторять с интервалом в 3 мес. (в соответствии с нормативными документами в России). При более частом проведении может отмечаться увеличение размера папулы (усиление реакции). Это и называется бустерным эффектом.

Хоть туберкулин не считается полноценным антигеном, такой эффект пробы, вероятно, связан с повышением чувствительности иммунных клеток к туберкулину. Но у бустерного эффекта реакции Манту есть и обратная сторона: у тубинфицированных с годами лимфоциты перестают реагировать на туберкулин, и результат пробы станет ложноотрицательным. Оба проявления бустерного эффекта пробы наблюдаются у подростков.

В США, чтобы исключить бустерный эффект реакции Манту, при явной угрозе инфицирования и отрицательной пробе, рекомендуется повторное проведение пробы с интервалом в 1-3 нед. У тубинфицированных лиц проба станет резко положительной.

### **Когда следует получить консультацию детского фтизиатра?**

Хоть положительный результат проб Манту не обязательно означает заболевание туберкулезом, но есть некоторые моменты, свидетельствующие об опасности: увеличение с каждым годом чувствительности к туберкулину; резкое увеличение папулы (на 6 мм и больше) в сравнении с предыдущим годом; контакт (даже непродолжительный) с больным туберкулезом с бацилловыделением («открытой» формой); наличие среди членов семьи



человека, инфицированного туберкулезом или переболевшего им; недавнее пребывание ребенка в регионе с повышенным уровнем заболеваемости туберкулезом.

При впервые выявленном инфицировании туберкулезной инфекцией у 7-10% детей и подростков существует угроза развития туберкулеза. Поэтому им необходимо наблюдение фтизиатра 1 год и химиопрофилактическое лечение в течение 3 месяцев.

Диагноз «тубинфицирование» не может быть поставлен на основании только пробы Манту. Фтизиатр может назначить обследование: рентгенообследование ребенка и флюорографию всех членов семьи; анализ мокроты 3-кратно; клинический анализ крови; анализ крови на ВИЧ-инфекцию методом ИФА; анализ крови на антитела к вирусным гепатитам; иммуноферментный анализ на туберкулез – обнаруживает антитела класса М и IgG к туберкулезной палочке, чувствительность около 90%; ПЦР, благодаря высокой чувствительности и специфичности, позволяет обнаружить в организме даже минимальное количество микобактерий туберкулеза (от 1 до 10).

Метод позволяет диагностировать внелегочные формы туберкулеза и поставить диагноз в сомнительных случаях. Так как противотуберкулезные препараты токсичны (с большим числом побочных эффектов), длительность и методику профилактического лечения врач определяет в зависимости от индивидуальных особенностей организма ребенка и факторов риска.

Важно, чтобы родители уточнили у врача, насколько достоверно диагностировано тубинфицирование (все ли методы диагностики использованы), чтобы исключить лечение здорового ребенка. Лечение проводится только с согласия родителей.

Если лечение все же придется проводить, то обязательно нужно параллельно давать ребенку витаминные препараты и средства, защищающие печень. Целесообразно обсудить с врачом рацион питания ребенка, режим дня.

### **Резюме для родителей**

Учитывая уровень распространенности туберкулеза в постсоветских государствах, важно исключить развитие туберкулезной инфекции у ребенка. Для этого недостаточно только забот об укреплении иммунитета у ребенка.

Нужно интересоваться результатами ежегодной туберкулинодиагностики, так как контакт с туберкулезным больным может произойти в транспорте, в магазине и т.д.

Если педиатр порекомендует консультацию фтизиатра, то ее необходимо обязательно получить, т.к. несовершенство пробы Манту не всегда позволяет четко определить необходимость проведения вакцинации БЦЖ или диагностировать тубинфицирование.

Только с врачом-фтизиатром можно обсудить вопрос о необходимости профилактического курса лечения ребенка и показаниях для этого.