**Прививки от инфекционных болезней**

**1. Вакцинация и ревакцинация**

Вакцинация – введение в организм человека медицинских иммунобиологических препаратов для создания специфической невосприимчивости к инфекционным болезням.

На эффективность вакцинации влияет ряд факторов, связанных как с прививочным материалом, так и с прививаемым макроорганизмом. Для создания поствакцинального иммунитета имеет значение физико-химическая природа вводимого антигена. При этом белки в составе вакцины являются лучшими иммуногенами, чем полисахариды и липополисахариды, а молекулярный вес антигена влияет на полноту иммунного ответа.

Немалое значение имеет и доза введенного препарата. Следует строго соблюдать дозу, обозначенную в наставлении для данного возраста, поскольку введение очень малых доз вакцины зачастую сопровождается аллергизацией организма, а увеличение дозы выше определенных пределов может привести к рефрактерному состоянию, вплоть до торможения иммунного ответа.

При повторных вакцинациях отмечается определенная закономерность: если первичная и повторная вакцинации осуществлены малыми дозами вакцины, иммунный ответ будет недостаточным. В этой связи немалую роль играет величина промежутка времени между прививками. Известно, что ряд неживых вакцинопрепаратов (убитые вакцины, анатоксины) для выполнения своей иммунизаторной функции нуждаются в многократном введении. Установлено, что чем оптимальнее доза первой прививки из серии вакцинации, тем длительнее должен быть промежуток между ней и второй, а если требуется, и третьей прививкой той же серии вакцинации (примерно до 30– 40 дней). При этом введение оптимальной дозы второй и третьей прививок вызывает быструю и полноценную выработку антител. На этом фоне отдаленные ревакцинации (через 6–12 месяцев, а затем и несколько лет) хорошо освежают иммунную память компетентных клеток и поддерживают защитное действие вакцины.

Для анатоксинов, проективных антигенов, химических или убитых вакцин улучшение их иммуногенной функции достигается добавлением адъювантов (вспомогательных веществ), которые являются стимуляторами и регуляторами адсорбции антигена иммунокомпетентными клетками (гидроокись алюминия, эндотоксины и т. д.). Наконец режим хранения вакцины в пределах сроков годности имеет вполне очевидное значение, особенно для живых вакцин.

Из числа факторов, связанных с макроорганизмом, следует выделить наиболее важные. *Возраст* прививаемых. Известно, что способность к иммунному ответу «созревает» с возрастом. Она слаба, или в некоторых случаях отсутствует у новорожденных и детей первых месяцев жизни (за исключением туберкулеза и полиомиелита), «созревает» закономерно к 6 месяцам жизни и в дальнейшем повышается до наступления зрелого возраста. У пожилых людей и стариков, напротив, отмечается иммунологическая инволюция. Кроме того, имеет значение также и *способ введения* препарата.

**2. Способы введения медицинских иммунобиологических препаратов**

*Вакцины* вводят *парентерально* (внутримышечно, подкожно, накожно, внутрикожно), *перорально* (через рот), *интраназально.*

*Сывороточные препараты* вводят *внутримышечно* и *внутривенно.*

Практическое применение того или иного метода определяется, с одной стороны, биологическими свойствами препарата, с другой – его назначением. Следует также иметь в виду, что как иммуногенность, так и реактогенность ряда препаратов, вводимых парентерально, могут зависеть не только от *метода их введения* (например, подкожно или внутримышечно), но и *от места* аппликации. Поэтому *необходимо строго соблюдать соответствующие разделы инструкции* по применению препаратов.

*Внутримышечный способ введения* является основным для сорбированных препаратов (АКДС-вакцина, АДС, АДС-М, АС-анатоксины), поскольку местная реакция при этом выражена в меньшей степени, чем при подкожном введении. В связи с этим детям такие препараты вводят исключительно внутримышечно, тогда как взрослым анатоксины можно вводить глубоко подкожно в подлопаточную область. Что касается вакцины против гепатита В, то ее вводят и детям и взрослым только внутримышечно в дельтовидную мышцу, поскольку при другом месте введения происходит развитие менее выраженного ответа.

*Подкожное введение.* При данном способе местом введения препарата служит подлопаточная область или верхняя треть наружной поверхности плеча. Первое место используется чаще, так как в этом случае реже развиваются как местные, так и общие реакции. По этой причине сорбированные препараты не рекомендуется инъецировать под кожу плеча.

*Внутрикожные введения.* Внутрикожный метод введения используют при иммунизации против туберкулеза вакцинами БЦЖ и БЦЖ-М, при введении туберкулина при постановке реакции Манту и других лечебно-диагностических инфекционных и неинфекционных аллергенов, а также при постановке внутрикожной пробы с разведенной 1:100 гетерологической сывороткой.

Местом введения вакцины БЦЖ является граница верхней и средней трети наружной поверхности плеча; туберкулина и других аллергенов, а также разведенной 1:100 сыворотки – внутренняя поверхность средней трети предплечья.

*Внутривенные введения.* Данным способом применяют иммуноглобулины человека для внутривенного введения – препараты, лишенные антикомплементарных свойств. Внутривенный способ используют также при введении специфической (антистафилококковой, антисинегнойной, антипротейной) плазмы человека, а по жизненным показаниям – и гетерологичных сывороточных препаратов, которые предварительно разводят 0,9%-ным раствором натрия хлорида.

*Накожный (тарификационный) метод* применяют для вакцинации некоторыми живыми бактериальными вакцинами (бруцеллезная, Ку-лихорадки, сибиреязвенная, туляремийная, чумная).

*Пероралъный способ* вакцинации используют при проведении прививок против полиомиелита. Этим же способом вводят бактериофаги, применяемые для профилактики и лечения кишечных инфекций.

**3. Реакция на прививку**

Введение в организм ребенка и взрослого как живых, так и инактивированных бактериальных и вирусных вакцин *приводит к развитию вакцинального процесса, нередко сопровождающегося стереотипными клиническими проявлениями,* протекающими в виде общих (повышение температуры, недомогание, головная боль и др.) и местных (гиперемия, болезненность, инфильтрат) реакций. Их частота и выраженность характеризует реактогенность конкретного препарата.

* *Поствакцинальные осложнения* могут быть подразделены на несколько групп. Осложнения, связанные с *нарушением техники вакцинации,* немногочисленны. *Нарушения стерильности* приводят к развитию нагноений в месте введения. Поверхностное подкожное введение адсорбированных вакцин может привести к *образованию асептических инфильтратов.* Введение вакцины БЦЖ подкожно обычно ведет к *развитию абсцесса,* при этом часто наблюдается вовлечение в процесс лимфатических узлов, в ряде случаев заканчивающееся развитием гнойных лимфаденитов. *Осложнения, связанные с введением повышенной дозы препарата,* связанные с введением повышенной дозы препарата, могут быть обусловлены: введением препарата в большем объеме;
* плохим перемешиванием сорбированного препарата;
* подкожным введением вакцин, используемых для профилактики особо опасных инфекций (чума, туляремия и др.), разведенных для накожной аппликации.

Особую опасность представляет *ошибочное введение препаратов,* поскольку при этом часто происходит как нарушение техники вакцинации, так и введение его в повышенной дозировке, что может явиться причиной тяжелых токсико-аллергических реакций вплоть до летального исхода.

*Осложнения, связанные с повышенной чувствительностью* привитого к введенному препарату. Данная группа осложнений представляет наибольшую опасность, поскольку прогнозировать их возможное развитие у конкретного больного в подавляющем большинстве случаев не представляется возможным.

Говоря о поствакцинальных осложнениях, необходимо помнить, что польза, приносимая вакцинацией, на много порядков превышает ее отрицательное действие.

Постановление Правительства РФ №1013 «О порядке выплаты государственных единовременных пособий и ежемесячных денежных компенсаций гражданам при возникновении у них поствакцинальных осложнений» переводит в практическую плоскость помощь лицам, пострадавшим в результате профилактических прививок. Это позволит, с одной стороны, восстановить социальную справедливость, а с другой – потребует совершенствования мер по регистрации и расследованию неблагоприятных событий в поствакцинальном периоде.

**4. Прививки плановые и по эпидпоказаниям**

Вакцинопрофилактика инфекционных болезней проводится в рамках плановых прививок и прививок по эпидемическим показаниям. Плановые прививки могут быть подразделены на две группы.

К *первой группе* относятся вакцинации, проводимые во всех регионах страны в рамках календаря прививок. Ко *второй* – прививки, проводимые населению, проживающему на территориях, эндемичных по природно-очаговым профилактики... и зоонозным инфекционным болезням, группам с высоким риском заражения (профессиональным, социальным и др.), а также лицам, представляющим опасность для окружающих в случае их заболевания.

Национальный календарь профилактических прививок

|  |  |
| --- | --- |
| Возраст | Наименование прививки |
| Новорожденные (в первые 12 ч жизни) | Первая вакцинация против вирусного гепатита В |
| Новорожденные  (3-7 дней) | Вакцинация против туберкулеза |
| 1 месяц | Вторая вакцинация против вирусного гепатита В |
| 3 месяца | Первая вакцинация против дифтерии, коклюша, столбняка, полиомиелита. |
| 4,5 месяца | Вторая вакцинация против дифтерии, коклюша, столбняка, полиомиелита |
| 6 месяцев | Третья вакцинация против дифтерии, коклюша, столбняка, полиомиелита. Третья вакцинация против вирусного гепатита В |
| 12 месяцев | Вакцинация против кори, краснухи, эпидемического паротита |
| 18 месяцев | Первая ревакцинация против дифтерии, коклюша, столбняка, полиомиелита |
| 20 месяцев | Вторая ревакцинация против полиомиелита |
| 6 лет | Ревакцинация против кори, краснухи, эпидемического паротита |
| 7 лет | Ревакцинация против туберкулеза. Вторая ревакцинация против дифтерии, столбняка |
| 13 лет | Вакцинация против краснухи (девочки). Вакцинация против вирусного гепатита В (ранее не привитые) |
| 14 лет | Третья ревакцинация против дифтерии, столбняка.  Ревакцинация против туберкулеза  Третья ревакцинация против полиомиелита |
| Взрослые | Ревакцинация против дифтерии, столбняка – каждые 10 лет от момента последней ревакцинации |

Прививки *по эпидемическим (экстренным) показаниям* проводят в случае возникновения неблагоприятной эпидемической ситуации, а также в случае контакта восприимчивого (непривитого) лица с источником инфекции. К первой группе могут быть отнесены прививки против гриппа, менингококковой инфекции, особо опасных инфекций. Ко второй – прививки в очагах, а также экстренная профилактика столбняка, антибарические прививки. Группы населения, подлежащие вакцинации, при возникновении неблагоприятной эпидемической ситуации определяют, как правило, органы управления здравоохранением субъектов РФ.