

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра пропедевтики детских болезней с курсом ДПО

ЛЕКЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование дисциплины	Основы формирования здоровья детей
Специальность	34. 03. 01 Сестринское дело
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2022

ТЕМА 5	Особенности иммунитета в детском возрасте. Иммунопрофилактика. Вакцинация
---------------	--

Лекционный материал по дисциплине «Основы формирования здоровья детей»

Разработаны:

Ассистент кафедры пропедевтики
детских болезней с курсом
дополнительного профессионального
образования, к.м.н.

Шишалова Т.Н.

Обсуждены

на заседании кафедры пропедевтики
детских болезней с курсом
дополнительного профессионального
образования, зав. кафедрой, д.м.н.,
профессор

Безроднова С.М.

Согласованы и рекомендованы к использованию в образовательном
процессе для обучающихся по специальности 34.03.01 - Сестринское дело
2025 года набора очной формы обучения

Руководитель ОПОП ВО
Декан факультета гуманитарного и
медико-биологического
образования

Шишалова Т.Н.

Федько Н.А.

Лекционный материал по дисциплине «Основы формирования здоровья детей» размещен в ЭИОС университета в авторской редакции

Цель	Ознакомить обучающихся с вакцинопрофилактикой инфекционных заболеваний
Учебные вопросы	1. Понятие о профилактике инфекционных заболеваний. Подготовка детей к вакцинации. 2. Календарь профилактических прививок. 3. Виды вакцинальных препаратов. Показания и противопоказания (истинные и ложные) к вакцинации

В борьбе со многими инфекционными болезнями у детей профилактические прививки являются основной мерой радикально воздействующей на эпидемический процесс. Именно с прививками связаны большие успехи, которые достигнуты в последнее время в борьбе с инфекционными заболеваниями. Результатом массового охвата населения прививками явилось резкое снижение заболеваемости многими инфекционными болезнями, вплоть до практической ликвидации некоторых из них (например, с 1977 года не отмечается случаев оспы на Земле и с 1980 года отменена прививка против натуральной оспы).

Вакцинация имеет целью создание невосприимчивости к инфекционным заболеваниям путем имитации естественного инфекционного процесса с благоприятным исходом. Введение в организм ослабленного возбудителя или его антигенов вызывает иммунный ответ, обеспечивающий развитие невосприимчивости к естественной инфекции.

Наибольшее количество прививок приходится на самый ранний детский возраст. Каждый ребенок в течение первых трех лет жизни получает прививки против 8-9 инфекций, что выражается во введении в организм вакцинальных антигенов. Таким образом, в раннем возрасте, т.е. в период становления иммунной защиты организма, ребенок получает большую антигенную нагрузку, что может привести к значительному напряжению его иммунных механизмов и вызвать возникновение различных парадоксальных или стрессорных реакций.

Для организации прививочной работы важен строгий учет всех детей, проживающих на данной территории, а так же лиц получивших прививки и не привитых. Учет детского населения проводится 2 раза в год. Учет организованных детей проводится непосредственно в коллективах (ДООУ, школах). В России прививки проводятся в медицинских учреждениях государственной, муниципальной и частной систем здравоохранения.

СЛ. 2. Основным подразделением, осуществляющим планирование прививок, учет и отчетность, является прививочный кабинет городской детской поликлиники. За планирование, проведение прививок, учет и отчетность несут от-

ветственность врач и медицинская сестра, на ФАПе – фельдшер. Прививки также проводятся в кабинетах детских дошкольных учреждений, школах при строгом соблюдении санитарно-гигиенических требований.

СЛ. 3. В штаты детских поликлиник для проведения работы по иммунопрофилактике входят врач-иммунолог (1 должность на 20000 населения) и медицинская сестра (1 должность на 10000 населения).

СЛ.4. В функции врача-иммунолога входит:

- полный и своевременный учет организованных и неорганизованных детей, подлежащих прививкам (Ф.63);
- планирование и проведение прививок как организованным так и неорганизованным детям состоящим на учете в детской поликлинике;
- изучение привитости детского населения путем ежемесячного анализа всех проведенных прививок и др.;
- анализ заболеваемости всеми инфекциями как на участках, так и в детских учреждениях, относящихся к детской поликлинике;
- изучение эффективности проводимых прививок путем сопоставления заболеваемости с данными иммунизации по отдельным видам инфекций;
- анализ противопоказаний к проведению профилактических прививок у детей;
- изучение реактогенности применяемых серий вакцин учет и анализ необычных реакций на прививки;
- решение вопроса о медицинских отводах или проведение прививок детям повышено реагирующим на введение вакцины.

При проведении иммунизации, даже при соблюдении всех предусмотренных для них правил, иногда могут иметь место отклонения от общих установленных закономерностей вакцинальных реакций, что может зависеть от различных обстоятельств: конституциональные аномалии ребенка, генетически обусловленные способности его иммунокомпетентных клеток к синтезу соответствующих иммуноглобулинов.

СЛ.5. Процесс выработки иммунитета можно схематично представить в виде ряда последовательных этапов:

- захват макрофагами и расщепление антигенного материала с продукцией интерлейкинов;
- распознавание фрагментов антител рецепторами Т-лимфоцитов;
- активация, дифференцировка и пролиферация Т-клеток: появление регуляторных (хелперов, супрессоров), эффекторных (цитотоксических) Т-клеток, Т-клеток памяти;
- активация В-клеток Т-клетками и их созревание в антителопродуцирующие клетки;

- формирование В-клеток памяти.

СЛ. 6. Образование антител характеризуется тремя периодами:

- **латентный период** - интервал между поступлением антигена и появлением антител в крови (от нескольких суток до 2 недель);
- **фаза роста** - увеличение количества антител в крови (от 4 дней до 4 недель);
- **фаза снижения** наступает после достижения максимального уровня антител в крови, снижение происходит сначала быстро, затем медленно в течение нескольких лет.

Первичный иммунный ответ развивается при первой встрече иммунной системы с данным антигеном. При этом вначале продуцируется антитела Ig M, а затем антитела Ig G.

Вторичный ответ при повторном контакте с антигеном приводит к более быстрому и интенсивному синтезу антител преимущественно Ig класса G. Это связано с тем, что во время первичной иммунизации происходит формирование иммунологической памяти. Вторичный контакт организма с антигеном вызывает немедленное развитие иммунного ответа с доминирующей продукцией Ig G антител за счет быстрого вступления в реакцию Т- и В-клеток памяти. Этот иммунологический принцип лежит в основе современной вакцинации, когда путем повторных введений антигена добиваются более высокого уровня, большей продолжительности сохранения протективных антител в крови и более выраженной иммунологической памяти.

СЛ. 7. Установлено, что оптимальный интервал между введениями вакцины составляет от 1 до 2 месяцев (**не менее 1 месяца !**). Соблюдение этого правила важно с 2 точек зрения:

а) организм ребенка, находящийся в процессе иммуногенеза в результате введения прививочного антигена, в течение определенного времени не способен ответить на новое наслаиваемое антигенное раздражение развитием иммунитета (“отрицательная фаза иммунитета”);

б) вакцинация организма, находящегося в начальной фазе иммунологической перестройки под влиянием предшествующей вакцинации может вызвать нежелательные реакции и осложнения.

СЛ.8. Для проведения активной иммунизации используют различные виды биологических препаратов:

1. Вакцины, включающие цельные, убитые или инактивированные микроорганизмы (коклюшная, брюшнотифозная, холерная - бактериальные вакцины; гриппозная, полиомиелитная Солка - вирусные).

2. Вакцины, состоящие из живых аттенуированных микроорганизмов (коревая, паротитная, полиомиелитная Сейбина).

3. Анатоксины, содержащие инактивированный токсин, вырабатываемый микробом-возбудителем (дифтерийный, столбнячный). Эти вакцинальные препараты обеспечивают выработку иммунитета к токсину соответствующего возбудителя, не вызывая самого заболевания.

Сл. 9. 4. Вакцины, содержащие перекрестно реагирующие живые микроорганизмы, иммунологически связанные с возбудителем данного заболевания, но при введении человеку вызывающие ослабленную инфекцию (вакцина БЦЖ из микроба вызывающего туберкулез рогатого скота).

5. Химические вакцины, состоящие из фракций убитых микроорганизмов (брюшно-паратифозных, пневмококков, менингококков).

6. Рекомбинантные вакцины - основанные на встраивании субъединиц гена вирусов в дрожжевые клетки с последующей очисткой и адсорбцией (вакцины против вирусного гепатита В).

7. Ассоциированные вакцины, в состав которых входят несколько моновакцин (АКДС, паротитно-коревая, краснушно-паротитно-коревая).

Как же реагирует организм на одновременное введение нескольких антигенов?

Доказано, что иммунная система ребенка способна отвечать эффективно на одновременное введение нескольких антигенов. При этом продукция антител в ответ на эти антигены происходит так же, как при их раздельном введении. В России применяется вакцина АКДС, за рубежом - трех- и четырехкомпонентные вакцины - дифтерийно-столбнячно-коклюшно-полиоувакцина (Франция), корь-краснуха-паротит.

Учитывая безопасность, удобство и эффективность данного подхода ВОЗ предусматривает возможность одновременного введения всех вакцин, которые необходимы ребенку данного возраста.

СЛ. 10. (календарь) Каждая страна осуществляет проведение плановой массовой иммунопрофилактики в сроки и по схеме, предусмотренной национальным календарем прививок. В соответствии с принятым календарем прививок вакцинация детского населения проводится в двух направлениях: массовая вакцинация и вакцинация отдельных групп населения по специальным показаниям. К первой относятся прививки против туберкулеза, полиомиелита, кори, паротита, коклюша, столбняка, дифтерии, гриппа, вирусного гепатита, краснухи. Ко второй - против брюшного тифа, холеры, клещевого энцефалита, бруцеллеза и др. Приказом МЗ РФ от 27.06.2001 № 229 введена обязательная прививка против краснухи 12 мес., 6 лет.

1. Иммунизация в рамках национального календаря профилактических прививок проводится вакцинами отечественного и зарубежного производства

зарегистрированными и разрешенными к применению в установленном порядке в соответствии с инструкциями по их применению.

2. Детям, родившимся от матерей, носителей вируса гепатита В или больных вирусным гепатитом В в третьем триместре беременности вакцинация против вирусного гепатита В проводится по схеме 0-1-2-12 месяцев.

СЛ. 11. (календарь) 3. Ревакцинация против туберкулеза проводится не инфицированным микобактериями туберкулеза туберкулиноотрицательным детям.

4. Ревакцинация против туберкулеза в 14 лет проводится не инфицированным микобактериями туберкулеза туберкулиноотрицательным детям.

7. Применяемые в рамках национального календаря профилактических прививок вакцины (кроме БЦЖ) можно вводить одновременно разными шприцами в разные участки тела или с интервалом в 1 месяц.

8. При нарушении срока начала прививок последние проводят по схемам предусмотренным настоящим календарем и инструкциями по применению препаратов

За последние годы список противопоказаний по введению вакцин в России был существенно сокращен и фактически соответствует рекомендациям Расширенной программы иммунизации ВОЗ.

Истинные противопоказания

СЛ.12. Противопоказанием для введения **всех** вакцин является сильная реакция или осложнение на предыдущую дозу. Сильной реакцией считается наличие температуры выше 40⁰ С. , в месте инъекции отек и гиперемия более 8 см в диаметре, реакция анафилактического типа.

Первичные иммунодефицитные состояния, иммуносупрессия, злокачественные новообразования, беременность, анафилактические реакции на яичный белок являются противопоказанием для вакцинации живыми вакцинами.

Противопоказанием для введения БЦЖ - вакцины является масса ребенка менее 2000 г, келоидный рубец после предыдущей дозы. Прогрессирующие заболевания нервной системы, афебрильные судороги в анамнезе являются противопоказанием для вакцинации АКДС.

СЛ.13. Другая группа состояний требует лишь отсрочки в проведении иммунизации.

Недоношенным детям с массой менее 2000 г БЦЖ в роддоме не проводят, в последующем после стабилизации состояния, все прививки проводят по возрасту, согласно национального календаря прививок, причем БЦЖ во 2 полугодии жизни после окончания третьей вакцинации АКДС и ИПВ.

Дисбактериоз как диагноз у ребенка с нормальным стулом не имеет под собой каких-либо оснований, так что факт количественных или качественных

отклонений микробной флоры кала от “нормы” не может являться поводом для отвода от прививок. Диарея, вне зависимости от характера флоры, должна рассматриваться как острое заболевание, требующее отсрочки от некоторых прививок (ОПВ).

Увеличение тени вилочковой железы на рентгенограмме является либо анатомическим вариантом, либо результатом постстрессовой гиперплазии. Исследованиями было доказано, что такие дети хорошо переносят прививки, дают нормальный иммунный ответ, а частота реакций на введение вакцины у них не больше, чем у детей с нормальными размерами тимуса.

Перинатальная энцефалопатия - термин обозначающий повреждение ЦНС травматического и/или гипоксического генеза. Этот диагноз используется для обозначения нетяжелых мозговых расстройств при отсутствии очаговых симптомов, судорог или других грубых нарушений. Педиатр вправе отложить прививку, если нет полной ясности в отношении характера изменений ЦНС у ребенка с диагнозом “перинатальная энцефалопатия”. Отвод от прививки может быть оправдан лишь при выявлении у ребенка гидроцефалии, судорог, прогрессирующего заболевания ЦНС с другой грубой симптоматикой.

Аллергические заболевания являются скорее показанием, чем противопоказанием для вакцинации, т.к. у детей инфекционное заболевание протекает особенно тяжело (коклюш у больного бронхиальной астмой). Ввиду частых обострений, бывает трудно выбрать время для введения вакцины, но и в этих случаях удастся вакцинировать большинство детей.

Врожденные пороки развития, в том числе ВПС не являются поводом для отвода от прививок, в отсутствии других причин для отводов.

Местное применение стероидов в виде мазей или ингаляций не сопровождается иммунодепрессией и не препятствует вакцинации.

Анамнестические указания на перенесенную ребенком гемолитическую болезнь новорожденных, сепсис, болезнь гиалиновых мембран, другое тяжелое заболевание не должно служить поводом для длительной отсрочки прививок, если состояние ребенка удовлетворительное.

Неблагоприятный семейный анамнез. Указание на наличие у близких родственников ребенка тяжелой эпилепсии, осложнений на введение вакцины, аллергии любой формы, даже синдрома внезапной смерти у сибса - не должно служить отводом от прививок.

Вакцинация специальных групп

В профилактической работе врач часто сталкивается с необходимостью определения противопоказаний к вакцинации детей и взрослых с различными патологическими состояниями.

Следует говорить о вакцинации особых групп детей, требующих учета дополнительных обстоятельств, связанных с состоянием их здоровья, возрастом, прививочным анамнезом. К этим группам относятся дети, вакцинация которых должна быть отсрочена по времени, либо проведена на фоне соответствующего лечения.

СЛ. 14. Острые заболевания. При проведении плановой вакцинации детям с острыми заболеваниями введение вакцины откладывается до окончания острых проявлений заболевания и обострения хронических заболеваний. Это требование не связано с неэффективностью вакцинации больных детей, т.к. на большинство вакцин, введенных в острый период, отмечается хороший иммунный ответ. Однако введение вакцины больному ребенку может затруднить интерпретацию симптомов, ухудшающих состояние, если таковые возникнут в поствакцинальном периоде.

По эпидемиологическим показаниям допускается введение вакцин (коревой, АДС-м анатоксина) лицам с нетяжелыми заболеваниями, с субфебрильной температурой. Введение ОПВ детям с диареей возможно (в очаге полиомиелита), однако при этом может быть снижена ее приживляемость в кишечнике, так что желательно по выздоровлении ввести еще одну дозу препарата.

СЛ. 15. Хронические заболевания. Вакцинация лиц с хроническими заболеваниями проводится в периоде ремиссии на фоне полной или частичной компенсации патологического процесса. Длительность ремиссии, определяющую возможность вакцинации, указать трудно, но обычно этот период составляет 1-2 месяца. В любом случае срок следует выбирать индивидуально.

Многие хронические больные в период ремиссии длительно получают поддерживающую медикаментозную терапию (инсулин при диабете, кардиотонические, антигипертензионные и др. средства). Такая терапия не только не противопоказана для вакцинации, но и важна для её безопасности. При хронических заболеваниях и состояниях, которым не свойственны обострения (анемия, рахит, гипотрофия, астения и т.д.), следует привить ребенка, а затем назначить или продолжить лечение.

Муковисцидоз, хронические заболевания легких. Вакцинация детей проводится по полной программе в свободном от обострения периоде, в т.ч. на фоне длительной антибактериальной и иной терапии. Этим больным особо показаны прививки против кори и гриппа.

Сердечно-сосудистые заболевания. Вакцинацию детей с врожденными пороками сердца следует проводить в периоде ремиссии по достижении минимальной степени нарушений гемодинамики, в т.ч. на фоне сердечных средств. Детей с ревматизмом и другими приобретенными кардиопатиями вакцинируют в периоде клинико-лабораторной ремиссии. С учетом иммунопатологического

генеза коллагенозов и ревматизма оправдана осторожность с введением бактериальных вакцин (коклюшный компонент АКДС), являющихся более реактогенными. Можно заменить на АДС-М. Для детей с сердечной патологией необходима прививка от кори, а также от гриппа и пневмококковой инфекции.

СЛ. 16. Хронические заболевания почек. Разрешена вакцинация детей с хронической инфекцией мочевых путей, в т.ч. с пиелонефритом в периоде ремиссии. Хронический гломерулонефрит, как иммунопатологический процесс вызывает у врачей опасения в отношении прививок. Однако эти больные нуждаются в вакцинации, и могут быть привиты живыми вакцинами в период ремиссии, через 6 месяцев после окончания иммуносупрессивной терапии (гормоны, цитостатики). При врожденной почечной патологии для назначения прививок следует ориентироваться на степень компенсации почечных функций.

СЛ. 17. Болезни свертывающей системы крови. Противопоказаний к вакцинации детей с гемофилией нет, нужна осторожность при парентеральном введении вакцины из-за опасности кровотечения. В/м способ введения следует заменить на п/к. Дети с идиопатической тромбоцитопенической пурпурой могут быть привиты (АДС-м, живые вакцины) в период стойкой ремиссии.

Эндокринная патология. Дети с гипотиреозом, диабетом, аденогипоталамическим синдромом, нарушениями полового развития и другими болезнями желез внутренней секреции, в отсутствии признаков иммунодефицита, прививаются всеми вакцинами на фоне адекватной компенсации эндокринных функций. Поддерживающая терапия соответствующими гормональными препаратами, включая небольшие дозы кортикостероидов, не препятствует проведению прививок.

СЛ.18. Неврологическая патология. Абсолютным противопоказанием к применению коклюшного компонента вакцины АКДС являются неврологические заболевания прогрессирующего характера. Это связано с тем, что у таких детей вакцинация чаще, чем у здоровых детей вызывает судороги. К прогрессирующим болезням относятся: декомпенсированная гидроцефалия, нервно-мышечная дистрофия, дегенеративные заболевания мозга, поражения ЦНС при внутриутробных инфекциях, врожденные дефекты метаболизма с поражением нервной системы, прогрессирующее отставание психомоторного развития.

Стабильная (не прогрессирующая) неврологическая симптоматика не является противопоказанием для вакцинации. Сюда относятся такие состояния как болезнь Дауна, ДЦП, последствия травм, ПЭП при отсутствии судорог и грубых очаговых симптомов. Эти дети вакцинируются по календарю, при необходимости на фоне проводимой невропатологом терапии.

Судороги. Наличие афебрильных судорог является основанием для отвода от АКДС, введение других вакцин проводят на фоне противосудорожных

средств. Все прививки проводят отдельно с соблюдением между ними необходимых интервалов.

Проведение вакцинации против кори и паротита, а также против дифтерии и столбняка детей старше года с судорожным синдромом или установленным диагнозом эпилепсии, целесообразно проводить на фоне противосудорожных средств.

СЛ. 19. Аллергия. У отдельных детей имеется аллергия на компоненты вакцин. Для живых вакцин – это аллергия на аминокликозиды, у коревой и паротитной вакцин зарубежного производства, а также у гриппозных вакцин и вакцины против желтой лихорадки – белок куриного яйца, у вакцины против ветряной оспы – желатин, у вакцины против гепатита В – пекарские дрожжи. Эти субстанции способны вызвать у таких лиц аллергические реакции немедленного типа, поэтому сбор соответствующего анамнеза обязателен.

Иммунизацию детей этой группы следует проводить по возможности вакцинами не содержащими причинного аллергена, заменяя, например, зарубежные коревую и паротитную вакцины на отечественные, приготовленные на яйцах перепелов.

Содержащиеся белки способны вызвать у высокочувствительных лиц аллергические реакции немедленного типа. С учетом таких реакций вакцинация этим детям должна проводиться в спокойном периоде и с медикаментозной защитой. Допуск детей к прививкам решается индивидуально в зависимости от характера, тяжести и длительности аллергических проявлений, а при атопическом дерматите учитывается и распространенность процесса.

При бронхиальной астме необходимо добиться ремиссии, прежде чем приступить к вакцинации. При наличии современных средств практически у всех детей удастся добиться ремиссии.

Дети с аллергией хорошо переносят живые вирусные вакцины, БЦЖ и анатоксины. Вакцина АКДС может быть использована на втором году жизни при неярких проявлениях аллергии. У детей с выраженными проявлениями в отсутствие неблагоприятной эпидемиологической ситуации возможно введение АКДС анатоксина.

СЛ. 20. Вторичные иммунодефицитные состояния чаще всего развиваются в результате применения массивной иммуносупрессивной терапии у больных лейкозами, лимфогранулематозом, злокачественными опухолями. Этим детям противопоказаны прививки живыми вакцинами.

Иммуносупрессивная терапия широко применяемая для лечения онкологических и ряда других заболеваний (гломерулонефрит, коллагенозы и др.), вызывает подавление клеточного иммунитета. Вакцинацию этих детей следует проводить во время ремиссии, убитыми вакцинами. Иммунный ответ у них ча-

сто снижен, но обычно достаточный для достижения защитного уровня антител. Живые вакцины рекомендуется вводить через 6 месяцев после окончания иммуносупрессивной терапии.

Детям с **первичными иммунодефицитными** состояниями противопоказаны прививки живыми вакцинами, им показано введение инактивированных вакцин. **ВИЧ**-инфицированные дети в отличие от больных первичным иммунодефицитом, могут быть привиты живыми вакцинами, кроме БЦЖ, ОПВ и вакцины против желтой лихорадки, которые вызывают у них серьезные осложнения.

Профилактика поствакцинальных осложнений

Проведение массовой вакцинации здоровых детей и взрослых ставит вопрос о безопасности вакцин, оценка которой возможна только при учете частоты осложнений. Внимание к поствакцинальным осложнениям вполне обосновано, они тщательно фиксируются и описываются в медицинской литературе. Серьезные осложнения вакцинации редки. Судороги на введение АКДС возникают с частотой 1:70000, коревой вакцины 1:200000, аллергические сыпи и/или отек Квинке 1: 120000 вакцинаций, неврологические осложнения после полиомиелитной вакцины 1: 1,5 млн. прививок.

Отмечая высокую эффективность и относительную безопасность современных иммунных препаратов, приходится все же признать, что некоторые вакцины могут давать нежелательные реакции различной степени выраженности: от незначительного дискомфорта до тяжелых реакций с угрозой для жизни. Поэтому для практического врача всегда актуальна проблема профилактики поствакцинальной патологии.

Решающее значение имеет предупреждение в поствакцинальном периоде инфекционных заболеваний. Не следует принуждать родителей к проведению прививок перед поступлением ребенка в ДДУ. В детском учреждении ребенок попадает в условия большой вирусной и микробной обсемененности. У него изменяется привычный режим, возникает эмоциональный стресс, все это неблагоприятно влияет на его здоровье и потому не совместимо с прививкой.

Рекомендуется также проведение прививок в утренние часы (до 12 часов).

СЛ 21. Различают типы неблагоприятных событий, связанных с тем или иным элементом процесса вакцинации:

- связанные с **несоблюдением противопоказаний** – нечастая причина осложнений. Они встречаются из-за отсутствия учета аллергии к дрожжам перед введением вакцины против гепатита В или к белку куриного яйца перед применением тривакцины.

- связанные с **нарушением правил и техники вакцинации**. Осложнения, связанные с нарушением техники вакцинации также не многочисленны:

нарушение стерильности инъекций (с развитием нагноений в месте введения), подкожное введение адсорбированных вакцин (с развитием асептических инфильтратов), подкожное введение БЦЖ (с развитием абсцесса или лимфаденита). Использование одноразовых шприцов исключает передачу кровяных инфекций (гепатита В, ВИЧ-инфекции), запрет на введение в одном помещении БЦЖ и других вакцин исключает возможность контаминации инструментов.

- связанные с ненадлежащим **качеством вакцины** и вследствие **порчи** вакцины в процессе транспортировки и хранения. Проявляются в основном - местными (не стерильность), общими (токсические) симптомами и появляются у нескольких привитых той же серией вакцины. За последние десятилетия таких осложнений в стране не зафиксировано. При недостаточной безопасности вакцины как таковой возникают однотипные осложнения, выявление которых ведет к изъятию вакцины или определенной её серии.

- **Индивидуальные реакции**, обусловленные с вакциной; чаще всего имеют характер аллергических или неврологических. Патологию, возникающую в поствакцинальном периоде принято делить на **3 группы**:

1. Поствакцинальные необычные реакции и осложнения вызванные самой вакциной - “истинные”.

2. Присоединение интеркуррентной инфекции в поствакцинальном периоде и осложнения, связанные с течением инфекционного и вакцинального процессов.

3. Обострение хронических и первичные появления латентных заболеваний. При этом прививки являются не причиной, а скорее условием, благоприятствующим развитию заболевания.

- **Совпадения**, косвенно связанные с вакцинацией – интеркуррентные заболевания в поствакцинальный период. Присоединение инфекции может изменить и утяжелить реакцию организма на прививку, а в ряде случаев и способствовать развитию поствакцинальных осложнений. Кроме того, сама присоединившаяся инфекция на фоне иммунологической перестройки организма, связанной с вакцинацией, может протекать тяжелее и с осложнениями.

Современные вакцины как правило малореактогенны и высокоиммуногенны. Поствакцинальные осложнения встречаются очень редко. Однако постпрививочные реакции наблюдаются довольно часто. Течение их, как правило, кратковременное, исход благоприятный.

СЛ. 22. К поствакцинальным осложнениям после введения вакцины АКДС можно отнести чрезмерно сильные общие реакции в первые 1-2 дня после прививки в виде гипертермии до 40° и выше, беспокойства, нарушения сна, анорексии, изредка рвоты. При быстром подъеме температуры у грудных детей

могут наблюдаться фебрильные судороги в виде однократных, реже повторных эпизодов

К поствакцинальным осложнениям относят и тяжелые местные реакции (чаще на повторные введения) в виде резкой гиперемии с отеком мягких тканей на месте введения, захватывающим всю ягодицу, а в ряде случаев распространяющимся на бедро и поясницу. К редким осложнениям аллергического характера является отек Квинке, анафилактический шок, развивающийся через несколько минут после введения вакцины, реже спустя 5-6 часов.

К осложнениям со стороны ЦНС относятся пронзительный крик (визг), продолжающийся в течение нескольких часов (4-5 часов) после прививки, возникновение, которого связывают с повышением внутричерепного давления; фебрильные судороги с потерей сознания, иногда в виде “кивков”, “клевков”, остановки взора.

Вакцинация оральной полиомиелитной вакциной (ОПВ) обычно не вызывает ни общей, ни местной прививочной реакции. Осложнения на ОПВ крайне редки. У детей с аллергией могут появиться сыпи, крапивница или отек Квинке. **Вакциноассоциированный полиомиелит** встречается как у привитых (с 4 по 30 день), так и у контактных с вакцинированными (с 4 по 60 день) после контакта с частотой 1: 1,5 млн. получивших повторную дозу. Данное осложнение обычно возникает у иммунодефицитных детей или нарушивших рекомендации в течение первых 9 дней поствакцинального периода.

Коревая вакцина у большинства детей не сопровождается никакими клиническими проявлениями. У небольшого количества детей развивается специфическая реакция в период с 4-5 по 12-14 день и характеризуется повышением температуры до 37,5 - 38⁰ С, катаральными явлениями (кашель, незначительный конъюнктивит, ринит) и появлением не обильной бледно-розовой сыпи. Дети в этот период не являются заразными для окружающих.

Осложнения при коревой вакцинации встречаются очень редко. У детей с аллергией как в первые дни после вакцинации, так и в разгар вакцинальной реакции могут возникнуть аллергические сыпи, крапивница, отек Квинке, лимфаденопатия, геморрагические васкулиты.

Вакцинальный процесс при **паротитной иммунизации** у большинства детей протекает бессимптомно. У отдельных детей с 4 по 12 день после прививки могут наблюдаться температурная реакция и катаральные явления со стороны носоглотки. В редких случаях возникает незначительное и кратковременное (1-2 дня) увеличение околоушных слюнных желез. Осложнения на введение ЖПВ развивается крайне редко. К ним можно отнести сильную общую реакцию: высокая температура, боли в животе, рвота, фебрильные судороги, аллергические сыпи у детей с аллергией.

Осложнения на введения **БЦЖ** редки (0,003-0,02 %) и носят местный характер: подкожные холодные абсцессы в виде асептических инфильтратов или БЦЖит. Они возникают при попадании вакцины под кожу при нарушении техники вакцинации или введении большей дозы; лимфадениты появляющиеся как при нормальной течении вакцинального процесса, так и при развитии холодного абсцесса; возможна кальцинация лимфатических узлов, выявляемых рентгенологически, келлоидные рубцы, представляющие собой соединительнотканное образования, возвышающиеся над поверхностью кожи. Они чаще появляются у ревакцинированных девочек в препубертатном и пубертатном периоде. Редко возникает поражение кожи типа волчанки.

Очень редко (у новорожденных - 4 на 1 млн. привитых) при вакцинации детей с иммунодефицитом (хроническая гранулематозная болезнь, иммунодефицит швейцарского типа) встречается генерализованная БЦЖ инфекция, протекающая по типу общего тяжелого заболевания с поражением различных органов и систем. Так же редко встречаются оститы с преимущественным поражением трубчатых костей.

Таким образом, проведение профилактических прививок серьезный раздел в работе участкового педиатра, требующий достаточной подготовки, знаний, ответственности.