

Вакцинопрофилактика

Выполнила: студентка 5 курса ЛФ,
гр. 1412
Невестенко К.С.

- **Вакцинопрофилактика** – система мероприятий, осуществляемых в целях предупреждения, ограничения распространения и ликвидации инфекционных болезней путем проведения профилактических прививок.
- **Вакцина** – биологически активный медицинский препарат, содержащий антиген для выработки иммунного ответа, который защищает привитого от соответствующего инфекционного заболевания.
- На территории России все прививки проводятся в соответствии с **национальным календарем профилактических прививок.**

- **Национальный календарь профилактических прививок** – это схема обязательных прививок, осуществляемых в определенном возрасте детям и взрослым, которая позволяет наиболее полноценно защитить человека от инфекции. Он предусматривает проведение массовой иммунизации против основных инфекционных болезней: туберкулеза, полиомиелита, коклюша, дифтерии, столбняка, кори, краснухи, эпидемического паротита, вирусного гепатита В, гриппа, гемофильной инфекции, пневмококковой инфекции и др.
- На территории России все прививки, включенные **Национальный календарь профилактических прививок**, осуществляются во всех государственных и муниципальных организациях здравоохранения бесплатно и с согласия родителей.



Национальный календарь профилактических прививок

Информация для родителей

ВОЗРАСТ	Гепатит В	Туберкулёз	Коклюш	Дифтерия	Столбняк	Полиомиелит	Корь	Краснуха	Эпид. паротит	Грипп
В первые 24 часа жизни	1-я В									
3-7 дней		В (БЦЖ-М / БЦЖ)								
1 месяц	2-я В (дети из групп риска)									
2 месяца	3-я В (дети из групп риска)									
3 месяца	2-я В		1-я В			1-я В				
4,5 месяца			2-я В			2-я В				
6 месяцев	3-я В		3-я В			3-я В				
12 месяцев	4-я В (дети из групп риска)						В	В	В	
18 месяцев			1-я РВ			1-я РВ				
20 месяцев						2-я РВ				
6 лет							РВ	РВ	РВ	
6-7 лет			2-я РВ							
7 лет		РВ (БЦЖ)								
14 лет		РВ (БЦЖ)		3-я РВ		3-я РВ				
Дети, посещающие дошкольные учреждения; учащиеся 1-11 классов										ЕЖЕГОДНО

В – вакцинация,
РВ – ревакцинация

В Москве также обязательно проводится вакцинация против гемофильной инфекции (в 6 месяцев – 1-я В, 7 месяцев – 2-ая В, 18 месяцев – РВ или для детей непривитых ранее – в 18 месяцев однократно) и вакцинация против пневмококковой инфекции (в 24 месяца).

Значение вакцинопрофилактики

С каждым годом устойчивость возбудителей инфекций к антибактериальным препаратам и другим лекарственным средствам увеличивается, в связи с чем лечение становится затруднительным. Многие инфекции, от которых проводится вакцинация, протекают молниеносно, приводят к летальным исходам или к инвалидности. По данным Всемирной организации здравоохранения, во всем мире ежегодно умирает более 12 миллионов детей, 2/3 этих смертей вызваны болезнями, которые могли бы быть предотвращены при помощи вакцин.

Цели вакцинопрофилактики:

- **Улучшение качества жизни человека**
- **Снижение смертности и инвалидизации от инфекционных болезней**
- **Предупреждение, ограничение распространения и ликвидация инфекционных болезней.**
- **Увеличение продолжительности жизни**

ВОЗ рассматривает стратегию по ликвидации в Европейском регионе эпидемического паротита, краснухи, ветряной оспы.

Прекращение иммунизации или недостаточный охват прививками населения ведет к развитию эпидемий.

Правовые аспекты вакцинопрофилактики

- Профилактические прививки проводятся гражданам в соответствии с законодательством Российской Федерации с целью предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний.
- Каждый гражданин Российской Федерации имеет право на бесплатную медицинскую помощь в государственной системе здравоохранения в соответствии со ст. 55 Конституции РФ (принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993г.).
- В ст. 35 Федерального закона от 30.03.99 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» сказано: «Профилактические прививки проводятся в соответствии с законодательством РФ для предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний».
- Федеральный закон от 17 сентября 1998 г. №157-ФЗ «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней»;
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 21.03.2014 г. № 125н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям».
- Работа по организации и проведению профилактических прививок регламентирована действующими санитарно-эпидемиологическими правилами.

Иммунологические основы иммунизации

Особенности иммунного ответа на внедрение антигена (АГ) определяет главная система гистосовместимости (Major Histo-compatibility Complex — МНС). У человека МНС локализована в 6 хромосоме и обозначается HLA. Такое название дано в связи с тем, что HLA — это антигены, которые достаточно полно представлены на лейкоцитах периферической крови (Human Leucocyte Antigens — HLA). HLA определяет:

- 1) высоту иммунного ответа;
- 2) уровень подавления антителообразования.

Иммунизация, как первичный контакт с АГ, должна быть безвредной и проблема приготовления вакцин в целом сводится к выделению протективных антигенов, лишенных реактогенности. Причем, вероятность осложнений при вакцинации должна быть меньше, чем ожидаемый риск заболевания с его собственными осложнениями.

Живые вакцины — состоят из живых аттенуированных (ослабленных) вирусов — коревая, полиомиелитная Сейбина, паротитная, краснушная, гриппозная и другие. Вакцинный вирус размножается в организме хозяина и индуцирует клеточный, гуморальный, секреторный иммунитет, создавая защиту всех входных ворот инфекции. Живые вакцины создают высоконапряженный, прочный и длительный иммунитет.

Недостатки:

1. Возможна реверсия вируса, то есть приобретение им вирулентных свойств — вакциноассоциированный полиомиелит.
2. Их трудно комбинировать, так как возможна интерференция вирусов и одна из вакцин становится неэффективной.
3. Термолабильны.
4. Естественно циркулирующий дикий вирус может тормозить репликацию вакцинного вируса и снизить эффективность вакцин (размножение полиовируса может подавляться другими энте-ровирусами).

Важно до введения живой вакцины выявить детей с иммунодефицитом. Живые вакцины не следует вводить больным, получающим стероиды, иммунодепрессанты, радиотерапию, а также больным лимфомами и лейкозами. Живые вакцины противопоказаны беременным женщинам в связи с высокой чувствительностью плода.

Вакцины, содержащие перекрестно реагирующие живые микроорганизмы, вызывающие при введении человеку ослабленную инфекцию, которая защищает от более тяжелой. Примером такой вакцины является БЦЖ, приготовленная из микроба, вызывающего туберкулез крупного рогатого скота.

Убитые вакцины (коклюшная), их легко дозировать и комбинировать с другими вакцинами, термостабильны.

Вызывают появление нескольких типов антител, в том числе и опсонинов, способствующих фагоцитозу микроорганизмов. Некоторые клеточные вакцины, например, корпускулярная коклюшная, оказывают адъювантное действие, усиливая иммунный ответ на другие антигены, входящие в состав ассоциированных вакцин (АКДС).

Недостатком убитых вакцин является то, что они создают только гуморальный нестойкий иммунитет, поэтому для достижения эффективной защиты необходимо вводить вакцину несколько раз при вакцинации и повторно на протяжении всей жизни.

Убитые вакцины часто приходится вводить с адъювантом — веществом, которое при одновременной инъекции с антигеном увеличивает иммунный ответ. Принцип действия большинства адъювантов в создании резервуара, в котором антиген длительное время сохраняется либо в свободном виде во внеклеточном пространстве, либо внутри макрофагов. В качестве адъюванта обычно используют соединения алюминия (фосфат или гидроокись).

Все убитые вакцины содержат консервант — мертиолят, представляющий собой органическую соль ртути. Его содержание в вакцине ничтожно мало (менее 0,1 мг/мл) и, кроме того, ртуть в мертиоляте содержится не в активной, а в связанной форме, что исключает какое-либо ее влияние на организм.

Анатоксины (столбнячный, дифтерийный, стафилококковый). Вызывают стойкий антитоксический иммунитет, легко дозируются и легко комбинируются. При введении анатоксинов вырабатывается только антитоксический иммунитет, что не позволяет предотвратить бактерионосительство и локализованные формы заболевания. Получают анатоксины путем обработки экзотоксина формальдегидом при особом температурном режиме, что обезвреживает экзотоксин, но не повреждает иммуногенные детерминанты. Анатоксины адсорбируют на гидроокиси алюминия.

Химические вакцины , состоящие из антигенных фракций убитых микроорганизмов (пневмококковая, менингококковая и др.).

Рекомбинантные вакцины (вакцина против гепатита В). Вакцины безопасны, высоко технологичны. В то же время необходимо отметить, что для достижения достаточного уровня иммунитета требуется трехкратное введение препарата.

Для производства вакцины используют рекомбинантную технологию, встраивая субъединицу гена вируса гепатита В в дрожжевые клетки, дрожжи культивируют, затем из них выделяют белок HBsAg, который подвергают очистке от дрожжевых белков. Вакцина содержит мертиолят в концентрации 0,005% в качестве консерванта и адсорбирована на гидроокиси алюминия.

Иммунопрофилактика отдельных инфекций

БЦЖ — живая вакцина, содержит живые бактерии вакцинного штамма БЦЖ-1 туберкулеза крупного рогатого скота. Выпускается в виде двух препаратов — вакцина БЦЖ и БЦЖ-М (содержит меньшее число жизнеспособных микробных клеток). Вакцина лиофилизирована, антибиотиков не содержит. Перед употреблением вакцину разводят стерильным изотоническим раствором NaCl, ампулы с которым прилагаются к вакцине. Вакцина БЦЖ вводится туберкулиновым шприцем строго внутрикожно на границе верхней и средней трети наружной поверхности левого плеча в дозе 0.1 мл, содержащей 0.05 мг вакцины БЦЖ или 0.025 мг БЦЖ-М в физиологическом растворе. Хранить вакцину следует при температуре не выше 4°C.

Вводят БЦЖ на 4—7-й день рождения. Если ребенок не получил БЦЖ в роддоме — в последующем он прививается БЦЖ-М—вакциной. Детям старше 2-х месяцев перед вакцинацией необходима предварительная постановка пробы Манту с 2 ТЕ. Ревакцинация БЦЖ проводится в 7 лет после отрицательной реакции Манту, в 14 лет ревакцинация проводится неинфицированным туберкулезом и не получившим прививку в 7 лет.

Через 4—6 недель после вакцинации БЦЖ у ребенка возникает малосимптомный, обычно не тревожащий его, местный процесс в виде небольшого инфильтрата (5—8 мм в диаметре) с обратным развитием в течение 2—3 месяцев с образованием рубца. Иногда бывает запоздалое появление инфильтрата — через 2 мес.



Оральная полиомиелитная вакцина (ОПВ) —

представляет собой живой 3-валентный препарат из аттенуированных штаммов Сэбина вируса полиомиелита типа 1, 2, 3. Соотношение типов в вакцине 71,4%, 7,2%, 21,4%, соответственно. Вакцина представляет собой прозрачную жидкость красновато-оранжевого цвета без осадка.

Вакцинный вирус долго выделяется во внешнюю среду, поэтому он передается и тем людям, кто не был иммунизирован в медицинском учреждении. Это особенно важно на территориях, где охват населения прививками против полиомиелита остается пока на низком уровне.

Вакцину применяют в зависимости от активности либо по 2 капли (при розливе вакцины 5 мл — 50 доз, то есть 1 доза вакцины в 0,1 мл), либо по 4 капли (при розливе вакцины 5 мл — 25 доз или 2 мл — 10 доз, то есть 1 доза вакцины в объеме 0,2 мл) на прием. Прививочную дозу вакцины за капывают в рот прилагаемой к флакону капельницей или пипеткой за 1 час до еды. Есть и пить после прививки в течение часа не разрешается.

Для предотвращения паралитического полиомиелита необходимо 5 введений вакцины.

ФГУП «ПИПВЭ им. М.П. Чумакова РАМН»
РФ, Московская область, Ленинский район, поселок сельского типа
Институт Полиомелита, 27 км Киевского шоссе



ВАКЦИНА ПОЛИОМИЕЛИТНАЯ ПЕРОРАЛЬНАЯ 1, 2, 3 ТИПОВ, раствор для приема внутрь

10 флаконов – 100 доз
1 флакон – 2,0 мл – 10 доз
1 доза – 0,2 мл – 4 капли

1 доза препарата содержит:

- вирус полиомиелита, аттенуированные штаммы Сэбина
- 1 типа – не менее $10^{6,0}$ ТЦД₅₀
- 2 типа – не менее $10^{5,0}$ ТЦД₅₀
- 3 типа – не менее $10^{5,5}$ ТЦД₅₀
- магния хлорид – 0,018 г
- канамицин – 30 мкг



Коревая вакцина приготовлена из живого аттенуированного штамма вируса Л-16, выращенного в культуре клеток эмбрионов японских перепелов. В качестве консерванта содержит антибиотики (неомицин или канамицин). Вакцина выпускается в форме лиофилизированного препарата желто-розового цвета. Перед применением разводится в растворителе, встряхивается.

Вводят подкожно 0.5 мл под лопатку или в область плеча (на границе между нижней и средней третью плеча на наружной стороне). Хранить вакцину следует при температуре $6 \pm 2^\circ\text{C}$. Обязательно соблюдение холодной цепи при транспортировке.

Раньше, чем через 2—3 месяца после введения гамма-глобулина, 6—7 месяцев после переливания крови или плазмы, 8—10 мес после инфузии иммуноглобулина для внутривенного введения в дозе 0,4—1,0 мл/кг вакцину вводить не рекомендуется. Желательно перед прививкой определить уровень противокоревых антител. В случае необходимости введения препаратов крови или иммуноглобулина человека ранее, чем через 2 недели после введения живой коревой вакцины, вакцинацию против кори следует повторить, но не ранее, чем через 2—3 мес. Введение в организм вакцины против кори вызывает вакцинальный процесс. Клинические проявления вакцинальной реакции (в случае их появления) возникают с 5—6-го по 15 день после прививки. Повышается температура, которая держится 2—3 дня, появляются нерезкие катаральные явления — конъюнктивит, насморк, кашель, иногда необильная мелкопятнистая бледно-розовая сыпь, появляющаяся одновременно. Эти явления проходят без лечения в течение 3-х суток.



ФГУН ГНЦ ВБ «ВЕКТОР» Роспотребнадзора
630559, р.п. Кольцово,
Новосибирского района,
Новосибирской области,
тел. (383) 336-64-81

Растворитель для коревой и паротифной вакцин



ФГУН ГНЦ ВБ «ВЕКТОР»
Роспотребнадзора
для коревой и паротифной
вакцин С 153-05
годен до 11.01.2011



ФГУН ГНЦ ВБ «ВЕКТОР» Роспотребнадзора
630559, р.п. Кольцово,
Новосибирского района,
Новосибирской области,
тел. (383) 336-64-81

Вакцина коревая культуральная живая сухая

Подкожно

10 ампул по 1 дозе в ампуле
1 доза содержит не менее 1000 ТЦД50



Стерильно

153-05-07
05-07
УИЛ-08

Серия
Дата изготовления
Г. Вып. №

Поствакцинальные реакции делятся на местные и общие. По степени выраженности поствакцинальных реакций различают:

- слабую реакцию — повышение температуры тела до $37,5^{\circ}\text{C}$ при отсутствии симптомов интоксикации;
- среднюю реакцию — температура тела повышается от $37,6^{\circ}\text{C}$ до $38,5^{\circ}\text{C}$ с умеренными симптомами интоксикации;
- сильную реакцию — повышение температуры выше $38,5^{\circ}\text{C}$ с выраженными, но кратковременными симптомами интоксикации.

Паротитная вакцина — живая, приготовлена из аттенуированного штамма Л-3, содержит антибиотики из группы аминогликозидов. Выпускается в форме лиофилизированного препарата желто-розового или розового цвета. Вакцину необходимо хранить при температуре $6 \pm 2^\circ \text{C}$. Вводят подкожно 0,5 мл под лопатку или в область плеча. Иммунитет после вакцинации сохраняется в течение 8 лет. Плановая вакцинация проводится с 12 мес до 7 лет, не болевшим эпидемическим паротитом. Иммуноглобулинопрофилактика неэффективна при эпидемическом паротите.

На 4-12 день вакцинации может быть небольшое увеличение слюнных желез, повышение температуры до 38°C , катаральные явления, продолжающиеся в течение 1—3 суток. Ребенок с поствакцинальной реакцией не заразен для окружающих.

МИКРОГЕН



Вакцина паротитная
культуральная живая сухая
(Паротитная вакцина)

лиофилизат для приготовления раствора
для подкожного введения

10 ампул по 1 дозе

Стерильно

Отпускается по рецепту



АКДС-вакцина (адсорбированная, коклюшно-дифтерийно-столбнячная) является ассоциированной вакциной, в 1 мл которой содержится 20 млрд убитых коклюшных микробов, 30 флокулирующих единиц дифтерийного и 10 антитоксинсвязывающих единиц столбнячного анатоксинов, адсорбированных на гидроокиси алюминия.

Хранить вакцину следует в сухом темном месте при температуре $6 \pm 2^\circ\text{C}$. АКДС-вакцину вводят внутримышечно в дозе 0,5 мл в верхний наружный квадрат ягодичной мышцы или в передненаружную часть бедра.

Коклюшный компонент обладает наиболее токсическим и сенсибилизирующим действием. Реакция на вакцину зависит от главного комплекса гистосовместимости. У детей с HLA B-12 имеется риск появления энцефалических реакций, дети с HLA B-5 и B-7 склонны к аллергическим реакциям, дети с HLA B-18—к токсическим осложнениям.

У большинства детей, получивших вакцину АКДС, реакции на прививку не наблюдается. У части привитых в первые двое суток могут появиться общие реакции в виде повышения температуры и недомогания, и местные реакции (отек мягких тканей, инфильтрат менее 2 см в диаметре).

МИКРО  **ГЕН**

ФГУП «НПО «Микроген» МЗ РФ
Россия, 115088, г. Москва, ул. 1-я Дубровская, д. 15,
тел. (095) 981-62-00, факс (095) 981-62-09

Адрес производства:
Россия, 450014, г. Уфа, ул. Новороссийская, 105,
тел./факс: (3472) 213-147, 213-166

**ВАКЦИНА КОКЛЮШНО-ДИФТЕРИЙНО-
СТОЛБНЯЧНАЯ АДсорбированная
жидкая (АКДС-вакцина)**

Vaccinum pertussico-diphtherico-tetanicum aluminio
hydroxydato adsorptum fluidum

Прививочная доза 0,5 мл содержит: 15 ЛФ дифтерийного,
5 ЕС столбнячного анатоксинов, сорбированных на геле
гидроксида алюминия и 10 млрд коклюшных бактерий



10 ампул по 1 мл

СТЕРИЛЬНО Внутримышечно

Перед введением встряхивать!

Хранить в защищенном от света месте
при температуре (6±2) °С

Р 94.161.288

Лицензия № 64/0211-Л/03 до 19.10.05 г.



Краснушная вакцина представляет собой лиофилизированный живой аттенуированный вирус, выращенный на культуре диплоидных клеток человека, содержит неомидин. Выпускается как в виде моновакцины, так и в виде дивакцины (паротитно-краснушная) и тривакцины (паротитно-коревая-краснушная) - MMR.

Сероконверсия после введения вакцины наблюдается у 95% привитых. Специфические антитела вырабатываются на 20-й день иммунизации и циркулируют в защитном титре в течение 10 лет, а в некоторых случаях 20 лет.

Моновакцина для профилактики краснухи особенно показана для вакцинации девушек препубертатного и пубертатного возраста, а также женщин детородного возраста, не планирующих беременность в ближайшие 3 месяца.

МИКРО  **ГЕН**



**Вакцина против краснухи
культуральная живая**

Вакцина для профилактики краснухи
лиофилизат для приготовления раствора
для подкожного введения
0,5 мл/доза

10 ампул по 1 дозе

Стерильно Для лечебно-профилактически



Вакцина против гепатита В — отечественная рекомбинантная дрожжевая, представляет собой поверхностный антиген (подтип ауw) вируса гепатита В (HBsAg), выделенный из штамма продуцента *Saccharomyces cerevisiae*, сорбированный на гидроксиде алюминия. В качестве консерванта используется мертиолят в концентрации 0,005%. Вакцина представляет собой мутную жидкость, при отстаивании разделяющуюся на 2 слоя: верхний — бесцветная прозрачная жидкость, нижний — осадок белого цвета, легко разбивающийся при встряхивании.

Вакцину вводят внутримышечно: взрослым в дельтовидную мышцу, новорожденным и детям младшего возраста в передне-боковую часть бедра. Введение в другое место нежелательно из-за снижения эффективности вакцинации.

Разовая доза для детей до 10 лет — 0,5 мл (10 мкг HBsAg), старше 10 лет — 1,0 мл (20 мкг HBsAg). Для пациентов отделения гемодиализа вводится двойная взрослая доза 2 мл (40 мкг HBsAg).

Реакция на введение возникает редко. В 3,5—5% случаев появляются незначительная проходящая местная боль, эритема и уплотнение в месте инъекции, а также незначительное повышение температуры, недомогание, усталость, боль в суставах, мышцах, головная боль, головокружение, тошнота.

Указанные реакции развиваются обычно после первых 2-х инъекций и проходят через 2—3 дня.

Трехкратное введение вакцины сопровождается образованием антител в защитном титре у 95—99% привитых с длительностью защиты 5 лет и более.

Вакцины против гепатита Б

Моновакцины:



Комбиотех
(содержит гидроксид алюминия, не содержит мертиолят, Россия)



Регевак
(содержит гидроксид алюминия, не содержит мертиолят, Россия)



Микроген
(содержит мертиолят и гидроксид алюминия, Россия)



Зувак В
(содержит гидроксид алюминия и мертиолят, Франция)



Энджерикс В
(содержит гидроксид алюминия, не содержит мертиолят, Бельгия)

В составе комплексных вакцин:



Инфанрикс-гекса
(КДС+полиомиелит+ гемофильная палочка+гепатит Б, содержит гидроксид и фосфат алюминия, Бельгия)



Бубо-кок
(АКДС+гепатит Б, содержит мертиолят и гидроксид алюминия, Россия)



Бубо-М (АДС-М и гепатит Б, содержит мертиолят и гидроксид алюминия, Россия)