**Лекция №** 14

  **Тема**: «**Специфическая иммунопрофилактика и терапия инфекционных заболеваний.**

 План:

 1.Вакцины,

2.Сыворотки.

3.Состав

4.Получение

5.Принцип действия

6.Применение вакцин и сывороток.

7Аллергические реакции.

**Конспект лекции.**

Попытки предупредить тяжелое течение смертельно опасной болезни, вызвав легкую форму заболевания, делались на протяжении столетий в разных странах мира.

Научное обоснование и практическое внедрение имму­нопрофилактики впервые дал Л, Пастер, который создал принципы применения ослабленных (аттенуированных) микроорганизмов и приготовил препараты (вакцины) для предупреждения некоторых инфекционных заболеваний человека и животных.

Прошло более ста лет и в настоящее время искусствен­ное создание иммунитета — основа борьбы с инфекцион­ными заболеваниями.

**Иммунизация** — введение препаратов для создания искусственного активного иммунитета — проводится в оп­ределенные годы на протяжении всей жизни человека. В первые же дни после рождения ребенок получает вакцину БЦЖ против туберкулеза. На 1.-м году жизни ему делают прививки, чтобы предупредить заболевания дифтерией, коклюшем и столбняком, вакцинируют против полиомиели­та, кори и пр. Таким образом проводят специфическую профилактику инфекционных болезней, для которой ис­пользуют вакцины.

**Вакцины**—препараты для активной иммунизации мо­гут быть:

1. Корпускулярные (из микробных клеток) —живые и

убитые.

1. Химические (антигены и антигенные фракции).
2. Анатоксины.

Живые аттенуированные вакцины готовят из живых микроорганизмов, вирулентность которых ослабле­на (от лат. attenuer —ослаблять, смягчать), а иммуногенные свойства (способность вызывать невосприимчивость) сохранены.

Для получения таких микроорганизмов существуют

разные способы:

1) выращивание на питательных средах, неблагоприят­ных для роста и размножения возбудителя; при действии физических и химических факторов (так была получена вакцина БЦЖ для профилактики туберкулеза); 2) пассиро­вание возбудителя через организм животного, мало вос­приимчивого- к воспроизводимой инфекции (так Л. Пастер получил вакцину против бешенства); 3) отбор естествен­ных культур микроорганизмов, маловирулентных для че­ловека (так получена вакцина против чумы) и др.

Живые вакцины создают напряженный иммунитет, так как вызывают процесс, сходный с естественным инфекционным, только слабо выраженный, почти без клинических проявлений. При этом приводится в действие весь механизм иммуногенеза — создается невосприимчивость.

**Убитые вакцины** — культуры микроорганизмов, инактивированные действием высокой температуры, химических веществ (фенол, формалин, спирт, ацетон), УФ-лучей и др. При этом подбирают такие факторы воздействия, которые полностью сохраняют иммуногенные свойства микробных клеток.

Химические вакцины — отдельные компоненты микробной клетки (антигены), полученные путем специальной обработки микробной взвеси.

Химические вакцины обычно быстро всасываются после введения в организм, что не позволяет достичь нужного иммуногенного раздражения, поэтому к вакцинам добавляют вещества, удлиняющие время всасывания: гидроксид алюминия, алюминиево-калиевые квасцы, минеральные масла и др. Это называют созданием «депо».

Химические вакцины применяют для профилактики брюшного тифа, менингита и др.

**Анатоксины** (от лат. ana — обратно) — это экзоток­сины бактерий, обезвреженные воздействием формалина (0,3—0,4%) и выдерживанием при температуре 37 °С в течение 3—4 нед. При этом происходит потеря токсиче­ских свойств, но сохранение иммуногенных.

В настоящее время получены и применяются анатокси­ны из токсинов возбудителей дифтерии, столбняка и др. Анатоксины очищают от примесей питательных сред (балластные белки) и сорбируют на веществах, которые всасываются медленно из места введения.

По количеству антигенов, входящих в состав вакцины, различают: моновакцины (из одного вида антигенов), дивакцины (из двух антигенов), тривакцины (из трех антигенов) и т. д.

Ассоциированные вакцины готовят из антигенов различных бактерий и анатоксинов. Например, ассоцииро­ванная коклюшно-дифтерийно-столбнячная вакцина (АКДС) содержит убитые коклюшные микробы и анаток­сины: дифтерийный и столбнячный.

Вакцины вводят внутримышечно, подкожно, накожно, внyтpикoжнo, через рот. Иммунизируют либо однократно, либо двукратно и трехкратно с интервалами в 1—2 нед и больше. Кратность введения, интервалы между вакцина­циями зависят от характера вакцины — для каждой разра­ботаны схемы введения.

 После введения вакцины могут возникнуть общие и местные реакции. К общим относятся повышение температуры (до 39 °С), головная боль, недомогание. Эти явления обычно проходят через 2—3 дня. Местные реак­ции—краснота и инфильтрат на месте введения вакцины могут появиться через 1—2 дня после прививки. При накожном введении вакцины (против туляремии, БЦЖ и др.) появление местной реакции свидетельствует об эф­фективности прививки.

Существуют противопоказания для вакцинации: лихо­радочное состояние, острые инфекционные заболевания, аллергия и др. Не прививают также женщин во второй половине беременности.

Вакцины и анатоксины готовят на предприятиях по производству бактерийных препаратов. Для их изготовле­ния необходимы большие количества микробной взвеси (биомасса) или материала, содержащего вирусы.

Готовые препараты разливают в ампулы или флаконы и большей частью высушивают. Сухие препараты дольше сохраняют активность и другие свойства.

Некоторые вакцины, например полиомиелита, выпуска­ют в виде таблеток или драже.

На каждую ампулу, флакон и коробку с препаратами наклеивают этикетки с указанием названия препарата, его объема, срока годности, номера серии и контрольного номера.

**В каждую коробку кладут наставление по применению.**

Хранят препараты в основном при температуре 4 °С. Нельзя подвергать препараты замораживанию и оттаива­нию, действию, высокой температуры. При транспортиров­ке соблюдают особые условия. Нельзя применять препа­раты, которые имеют трещины на ампулах и измененный внешний вид.

В России существует система Государственного конт­роля за качеством медицинских иммунобиологических препаратов, которая обеспечивает их эффективность и стандартность.

Особый вид вакцин — а у то вакцины. Их готовят в бактериологических лабораториях из микробов, выделен­ных от больного. Применяют аутовакцину для лечения только данного больного. Чаще всего используют аутовакцины для лечения хронически протекающих инфекций (стафилококковых и др.). Вводят аутовакцину многократ­но, малыми дозами по разработанной для каждой вакцины схеме. Аутовакцины стимулируют защитные силы орга­низма, чем способствуют выздоровлению.

Сывороточные препараты применяют для создания искусственного пассивного иммунитета. К ним относят специфические иммунные сыворотки и иммуноглобулины.

Эти препараты содержат готовые антитела. Их получают из крови доноров — специально проиммунизированных людей или животных (против кори, гриппа, столбняка). Кроме того, используют сыворотку переболевших и даже здоровых людей, если в ней содержится достаточное количество антител. В качестве сырья для приготовления иммунных препаратов используют также плацентарную и абортную кровь.

Имеются антибактериальные и антитоксиче­ские сыворотки. Первые имеют более ограниченное применение. Антитоксические сыворотки применяют для лечения дифтерии, столбняка, ботулизма и др. Эти сыво­ротки выпускают с определенным содержанием антиток­сина, которое измеряют в международных единицах (ME).

Иммунные сывороточные препараты получают из кро­ви животных, главным образом лошадей, многократно иммунизированных. По окончании иммунизации определя­ют уровень антител в крови и делают кровопускание. Полученную сыворотку консервируют, контролируют ее стерильность, активность и физические свойства.

Препараты, полученные из крови лошадей, содержат чужеродные для человека белки, которые при повторном введении могут вызвать аллергические реакции: сыворо­точную болезнь и анафилактический шок. Для предупреж­дения осложнений сывороточные препараты следует вво­дить с предосторожностями (по Безредке).

Для освобождения сывороток животных от балла­стных белков и концентрации антител применяют различ­ные методы, основным из которых является метод «Ди-аферм-3», разработанный в нашей стране и включающий ферментативный гидролиз балластных белков.

Кроме того, для концентрации антител в меньшем объеме препарата разработаны методы выделения из сыворотки крови гаммаглобулинов, содержащих антите­ла. Такие препараты называют иммуноглобулинами. Их готовят из сыворотки человека (гомологичные) и живот­ных (гетерологичные).

Эффективность иммуноглобулинов гораздо выше эф­фективности иммунных сывороток, а осложнений наблю­дается несоизмеримо меньше.

В настоящее время имму­ноглобулины применяют гораздо более широко, чем сыво­ротки.

В нашей стране иммуноглобулин используют для профилактики кори, гепатита, краснухи и др. Профи­лактическое введение иммуноглобулинов проводят при подозрении на заражение или при заражении. Целесооб­разно вводить эти препараты в первые дни после зараже­ния (начало инкубационного периода), пока патологиче­ский процесс еще не развился.

При лечебном применении препарата раннее его введение дает больший эффект.

Сыворотки и иммуноглобулины вводят внутримышечно и внутривенно.

Своевременное и правильное использование сывороточ­ных препаратов позволяет снизить заболеваемость многими инфекциями.

В настоящее время имму­ноглобулины применяют гораздо более широко, чем сыво­ротки.

В нашей стране иммуноглобулин используют для профилактики кори, гепатита, краснухи и др. Профи­лактическое введение иммуноглобулинов проводят при подозрении на заражение или при заражении. Целесооб­разно вводить эти препараты в первые дни после зараже­ния (начало инкубационного периода), пока патологиче­ский процесс еще не развился.

При лечебном применении препарата раннее его введение дает больший эффект.

**Аллергия** (от лат. allos — иной, ergon — действие)—- это состояние измененной, повышенной чувствительности организма к различным чужеродным веществам (антиге­нам).

Вещества, вызывающие состояние повышенной чув­ствительности (гиперчувствительности) организма, называ­ют аллергенами. Аллергенами могут быть: микроорга­низмы (бактерии, вирусы, грибы), продукты распада микробных клеток; белки животного происхождения (яйца, молоко и др.); белки растительного происхождения (земляника, грибы и пр.); лечебные гетерологичные сыво­ротки и пр.

Все эти вещества являются полноценными анти­генами. Кроме, того, аллергию могут вызвать гаптены — вещества, которые становятся аллергенами после соединения с белками организма: производственные ал­лергены (красители, лаки, мыла и пр.); бытовые аллерге­ны (пыль, шерсть собак и кошек, пух подушек и пр.); растительные аллергены (пыльца растений во время цветения и пр.); лекарственные вещества (антибиотики аспирин и пр.).

**Аллергия** — специфическая гиперчувствительность организма к различным агентам. В ее основе лежит реакция антиген — антитело.

Впервые попадая в организм, одни аллергены образуют антитела, другие аллергены сенсибилизируют Т-лимфоциты. В том и другом случае организм приобретает повышенную чувствительность к повторной встрече с антигеном, который вызвал эти изменения. Эта повторная встреча может проявиться по-разному в зависимости от аллергена, характера иммун­ной перестройки организма.

Все аллергические реакции делятся на две группы: реакции гиперчувствительности немедленного типа (ГНТ) и реакции гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ). В зависимости от формы аллергии проявляется реакция гиперчувствительности того или иного типа.

**Реакции гиперчувствительности**

Немедленного типа (ГНТ) - анафилаксия, сывороточная болезнь,

феномен Артюса—Сахаро

4.Атопии (поллиноз, бронхиальная астма, крапивница)

Замедленного типа (ГЗТ) – инфекционная аллергия, контактные дерматиты, лекарственная аллергия.

 Контрольные вопросы для

закрепления:

1.Вакцины,

2.Сыворотки.

3.Состав

4.получение,

5.принцип действия и

6.применение.

7.Аллергические реакции