

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ
ПО ИНФЕКЦИОННЫМ
БОЛЕЗНЯМ**

УДК 37.6
ББК 92
Г12

Гаврилова, Н. В.

Г12 Конспект лекций по инфекционным болезням / Н.В. Гаврилова — М. : Т8 Издательские технологии / RUGRAM, 2020. — 160 с. — (Полезные конспекты).

ISBN 978-5-521-75133-4

Пособие предназначено для студентов высших и средних специальных учебных заведений для помощи в изучении предмета и успешной сдачи экзаменов.

BIC JN
BISAC EDU000000

ЛЕКЦИЯ № 1. Современное представление об инфекционных болезнях.

Вакцинация. Календарь прививок, осложнения после вакцинации

1. Инфекционные болезни

Это обширная группа заболеваний человека, вызванных патогенными вирусами, бактериями и простейшими. Суть инфекционных болезней состоит в том, что они развиваются вследствие взаимодействия двух самостоятельных биосистем — макроорганизма и микроорганизма, каждый из которых обладает собственной биологической активностью.

Инфекция — это комплекс взаимодействия возбудителя и макроорганизма в определенных условиях внешней среды. Третий фактор инфекционного процесса — условия внешней среды — оказывает свое влияние как на возбудителей, так и на реактивность макроорганизма. Формы взаимодействия инфекционного агента с организмом человека могут быть различными и зависят от условий инфицирования, биологических свойств возбудителя и особенностей макроорганизма. Инфекционная болезнь — это нарушение функции макроорганизма, формирование морфологического субстрата болезни, появление клинической симптоматики, формирование специфического иммунитета.

Инаппарантная форма инфекционной болезни — это форма, при которой в тропном органе возникают минимальные, но характерные морфологические изменения, в крови нарастает титр специфических антител (АТ).

Здоровое носительство — это отсутствие морфологического субстрата, клинических симптомов болезни, нарастания титра специфических АТ.

Персистентная (латентная) инфекция — это хроническая инфекционная болезнь с доброкачественным течением (при гепатите В, герпетической инфекции, энтеровирусных заболеваниях, кори и др.). Причины появления персистентной инфекции у детей: депрессивное состояние клеточного и гуморального иммунитета,

появление L-форм бактерий и вирусов (нейротропных штаммов с изменениями их морфологических, биологических, антигенных и патогенных свойств).

Эндогенная инфекция возникает в результате активации сапрофитной флоры собственного организма, наблюдается:

- 1) у детей, ослабленных предыдущими заболеваниями;
- 2) у детей, длительно леченых антибиотиками, гормонами, цитостатиками;
- 3) у детей раннего возраста.

По типу аутоинфекции протекает кандидозная, стафилококковая, протейная, синегнойная, клебсиеллезная и иная инфекции.

Медленная инфекция — это постепенное (в течение многих лет) прогрессирование болезни, тяжелые органые нарушения, часто возможен неблагоприятный исход.

По типу медленной инфекции протекают врожденная краснуха, подострый склерозирующий энцефалит и др.

Источники инфекции

1. Мать—ребенок:
 - 1) внутриутробное инфицирование;
 - 2) инфицирование в родах (при прохождении родовых путей);
 - 3) постнатально (при уходе за ребенком).
2. Обслуживающий персонал родильного дома.
3. Родственники, обслуживающий персонал домов ребенка, детского сада и т. д.

Пути передачи: трансплацентарный, гемоконтактный, пищевой, водный, контактно-бытовой, капельный, фекально-оральный.

Наиболее восприимчивый коллектив: дети раннего возраста, дети от 6 месяцев до 2 лет, дети с вторичными иммунодефицитами.

Классификации и клинические формы инфекций (А. А. Колтыпин)

1. По типу (тип — выраженность признаков, свойств данного заболевания): типичные, атипичные, стертые, инapparантные (субклинические, гипертоксические, геморрагические).

2. По тяжести: легкие, среднетяжелые, тяжелые.

3. По характеру течения: гладкое, негладкое, с обострениями и рецидивами;

4. По длительности течения: острое (1—3 месяца), затяжное (4—6 месяцев), хроническое (свыше 6 месяцев).

Принципы лечения: этиотропная терапия ликвидация возбудителя и его токсинов, патогенетическая терапия, повышение специфи-

ческой и неспецифической защиты. Необходимо учитывать возраст больного, фоновую патологию, период болезни, тяжесть болезни, характер течения, наличие моно- или микст-инфекции и др.

Профилактика:

- 1) мероприятия, направленные на источник болезни;
- 2) мероприятия по созданию или повышению невосприимчивости к инфекционным болезням;
- 3) мероприятия, направленные на разрыв путей передачи возбудителя (в зависимости от конкретного заболевания);
- 4) изоляция больного, регистрация всех инфекционных больных (заполняется и отправляется экстренное извещение в ЦСЭН).

2. Вакцинация

Организация профилактической работы среди детского населения включает в себя в первую очередь вакцинацию (т. е. специфическую иммунизацию), а также систему мер, направленных на раннее выявление заболевания и диспансерное наблюдение за больными и выздоровевшими детьми. Профилактические прививки — важнейшее средство специфической иммунопрофилактики и эффективной борьбы со многими инфекционными заболеваниями. Благодаря широкому внедрению вакцинации в мире была полностью ликвидирована натуральная оспа, в десятки раз снизилось число заболевших столбняком, коклюшем, корью.

Что же такое вакцинация? Это создание в организме человека защиты от возбудителя инфекции. Этот метод известен уже несколько сотен лет. Еще в древности китайцы вдыхали высушенные и измельченные корочки больных оспой. Этот метод был назван вариоляцией. Он был небезопасен и часто заканчивался заражением людей. Первым врачом, который вакцинировал людей коровьей оспой для защиты от оспы натуральной, был Эдвард Дженнер, считающийся родоначальником научного подхода к применению вакцин. Он создал в Лондоне первый оспопрививательный пункт. Через 100 лет Луи Пастер иммунизировал человека против бешенства. Это была первая успешная прививка против этого возбудителя. К сожалению, и в настоящее время не существует вакцин ко всем возбудителям инфекций, но ко многим из них созданы и успешно применяются данные методы защиты — вакцины против туберкулеза, гепатита, коклюша, дифтерии, столбня-

ка, бешенства, полиомиелита, краснухи, ветряной оспы, эпидемического паротита, кори и др. В процессе вакцинации создается специфическая невосприимчивость к инфекции путем имитации инфекционного процесса. Для этой цели используются различные типы вакцин. Кроме того, иммунитет приобретается и после перенесения инфекционного заболевания. Как после вакцинации, так и после болезни, иммунитет может быть пожизненным, стойким или сохраняться в течение определенного времени.

Применяя иммунные препараты на практике для профилактики и лечения инфекционных болезней, необходимо знать, что же они собой представляют.

Существуют препараты для активной иммунизации (вакцины), а также для пассивной иммунизации организма (иммуноглобулины, сыворотки и т. д.). Все эти средства могут применяться с профилактической, лечебной и диагностической целью.

Действие активной иммунизации — профилактическое. Оно начинается через некоторое время после введения вакцины и держится длительный срок. Действие пассивных иммунных препаратов немедленное, но кратковременное, так как эти препараты быстро разрушаются в организме. В связи с этим их не используют для длительной защиты от инфекционных болезней, но они являются прекрасным средством для экстренной профилактики ряда различных инфекционных болезней, в том числе и особо опасных инфекций (бешенства, столбняка, гриппа, кори, паротита, клещевого энцефалита), лечения стафилококковых заражений.

Виды иммунопрофилактики

Она может быть специфической, когда ее действие направлено на конкретный инфекционный агент, или неспецифической, если ее цель — повышение активности, стимуляция защитных функций организма.

Иммунизация может также быть активной в случае, если иммунитет возникает на введение вакцины, или пассивной, если в организм вводятся гамма-глобулины, препараты сывороток.

Вакцинация бывает как однократной, так и многократной, в случае если для образования иммунитета требуется несколько введений иммунизирующего средства.

Ревакцинация направлена на поддержание и сохранение иммунитета, полученного при предыдущих вакцинациях.

«Туровая» вакцинация. План ее состоит из одномоментной вакцинации, которая проводится для быстрого прерывания цепи

распространения инфекционной болезни. Проводится в сжатые сроки. Дети, вакцинированные ранее или переболевшие, вакцинируются в срок от 1 недели до 1 месяца. Это мероприятие проводится силами местных органов здравоохранения.

От чего зависит эффективность вакцинации? На нее влияют следующие факторы:

- 1) свойства вакцин (чистота препаратов, вводимая доза, время существования антигена, кратность введения, наличие протективных антигенов);
- 2) свойства человеческого организма (возраст, состояние иммунной системы индивидуума, генетические особенности, наличие синдрома иммунодефицита);
- 3) внешние факторы (особенности питания, условия жизни, климат, физико-химические факторы внешней среды).

Виды вакцин

Живые вакцины. Они состоят из живых, но ослабленных (аттенуированных) возбудителей или выбранных естественных авирулентных штаммов микроорганизмов. В настоящее время стало возможным создание живых вакцин методами генной инженерии. В качестве возбудителей берутся штаммы вирусов. Примеры живых вакцин: краснушная, гриппозная, полиомиелитная Сейбина, паротитная. Они содержат вирусы, которые при попадании в организм человека вызывают выработку всех звеньев иммунного ответа (клеточного, гуморального, секреторного). При использовании живых вакцин создается стойкий, напряженный, длительный иммунитет, но при этом имеется и ряд недостатков.

1. Ослабленный вакцинный вирус может приобрести вирулентность, т. е. стать возбудителем болезни (например, вакциноассоциированный полиомиелит).

2. Живые вакцины трудно комбинировать, так как при этом возможно смешение вирусов и вакцина может стать малоэффективной.

3. Живые вакцины обладают термолабильностью, т. е. могут терять свои свойства при изменении температуры хранения. К живым вакцинам относятся также вакцины, содержащие перекрестно реагирующие компоненты, которые вызывают в организме человека ослабленную инфекцию, защищающую его от более тяжелой. Пример такой вакцины — БЦЖ, которая содержит микобактерии туберкулеза крупного рогатого скота.

4. Живые вакцины имеют ряд противопоказаний: их нельзя вводить больным, имеющим иммунодефицит; больным, применяю-

щим стероидные гормоны, иммуномодуляторы (супрессоры); людям, перенесшим радиотерапию; пациентам с заболеваниями крови (с лейкозами), опухолями лимфоидной ткани (лимфомами), а также беременным.

5. Живые вакцины содержат до 99% балластных веществ, поэтому обладают реактогенностью. Кроме того, они способны вызывать мутации клеток человеческого организма, что особенно важно для клеток репродуктивной системы.

6. Живые вакцины содержат контаминанты — загрязненные вирусы.

7. Их трудно точно дозировать.

Убитые вакцины (инактивированные). В них содержатся мертвые возбудители, они легко дозируются и комбинируются с другими вакцинами, обладают термостабильностью. Убитые вакцины вызывают выработку нескольких видов антител, усиливающих фагоцитоз микроорганизмов, например коклюшная вакцина. Она также обладает адьювантным действием, усиливая иммунный ответ на другой антиген, входящий в состав комбинированной (ассоциированной) вакцины — АКДС. Микроорганизмы инактивируют с помощью физических методов (температурных, радиации, УФ-облучения), химических (спирта, формальдегида). Но балласт (консервант), содержащийся в них (90—99%), обладает реактогенностью. Эти вакцины применяются не столь часто.

Недостаток: при использовании этих вакцин возникает только гуморальное (нестойкое) звено иммунитета, поэтому они действуют только определенное время, требуют введения в несколько приемов и повторной вакцинации на протяжении всей жизни. Часто вводятся с адьювантом (вспомогательным веществом, усиливающим иммунный ответ), представляющим собой соединения алюминия. Адьювант исполняет роль резервуара, в котором антиген сохраняется длительное время.

Живые вакцины выпускаются в сухом (лиофилизированном) виде, за исключением полиомиелитной вакцины. Убитые вакцины могут быть в лиофилизированном и в жидком виде.

Вакцины, инактивированные физическими или химическими способами, называются также корпускулярными (например, антирабическая, коклюшная, лептоспирозная, против энцефалита, гепатита А).

Химические вакцины содержат компоненты клеточной стенки или другие части микроорганизма. Из этих частей выделяются

антигены, определяющие иммунные свойства микроба или вируса. К ним относятся полисахаридные вакцины (Менинго А + С, Тифим Ви, ацеллюлярные коклюшные вакцины).

Рекомбинантные вакцины. Они также получены методами генной инженерии. Это искусственно созданные антигенные компоненты микроорганизмов. При этом ген вирулентного микроорганизма встраивается в геном безвредного микроорганизма, который накапливает и продуцирует антигенные свойства.

Пример такой вакцины — вакцина против вирусного гепатита В (Комбитекс или Эувакс В). При ее приготовлении встраивают субъединицу гена вируса в дрожжевые клетки. Затем дрожжи культивируются, и из них выделяется HBsAg. Его очищают от дрожжевых включений. Этот способ приготовления вакцины называется рекомбинантным. Эта вакцина также содержит консервант и адсорбент в виде гидроокиси алюминия. Создаются также биосинтетические вакцины. Это искусственно создаваемые антигенные компоненты микроорганизмов (вакцина против вирусного гепатита В, ротавирусов).

Рибосомальные вакцины — для их получения используют рибосомы, имеющиеся в каждой клетке (бронхиальная и дизентерийная вакцины).

Анатоксины. Это вещества, вырабатываемые возбудителями. При приготовлении ряда вакцин невозможно использовать сам возбудитель, поэтому в этих случаях берется его токсин. Это столбнячный, дифтерийный, стафилококковый и некоторые другие токсины.

Анатоксины вызывают стойкий антитоксический иммунитет, их легко комбинировать и дозировать. Их получают путем обработки токсина формальдегидом в особых температурных условиях. При этом токсин обезвреживается, но его иммунные свойства сохраняются. В них добавляются химические вещества для утяжеления, так как анатоксины содержат очень небольшой антигенный фрагмент. Эти добавки определяют наличие отрицательных свойств препарата (могут вызывать воспаления, абсцессы). Вырабатываемый анатоксинами иммунитет только антитоксический. При применении анатоксинов возможно бактерионосительство и возникновение легких форм заболевания.

Иммуноглобулины и сыворотки. Они содержат антитела в готовом виде. Применяются для экстренной профилактики, а также с лечебной и профилактической целью. Они могут быть противо-

микробными, противовирусными и антитоксическими. При введении сывороток в организм человека поступает много балластных веществ, кроме того, часть сывороток получена от иммунизированного крупного рогатого скота и лошадей. Для предотвращения развития аллергических осложнений сыворотки вводятся по Безредке. Этот метод заключается в предварительном подкожном введении иммунного препарата в дозе 0,1—0,5 мл. В настоящее время эта доза считается несколько завышенной.

Иммуноглобулины — вместе с ними в организм поступают готовые антитела в достаточном количестве и быстро. Это преимущества иммуноглобулинов, но они быстро разрушаются, подавляют выработку собственных иммуноглобулинов, могут аллергизировать организм.

Уничтожение вакцинных препаратов: ампулы и емкости с неиспользованными остатками вакцин, сывороток, иммуноглобулинов, а также одноразовые шприцы не подлежат особой обработке. Все неиспользованные по каким-либо причинам ампулы с иммунопрепаратами должны быть направлены для уничтожения в районный центр санэпиднадзора.

Образование иммунного ответа. Важной особенностью у детей первого года жизни является то, что они обладают врожденным иммунитетом к некоторым инфекционным болезням. Происхождение этого иммунитета — трансплацентарное. Иммуноглобулины класса G проникают через плаценту с 16-й недели беременности. Таким образом, плод начинает получать готовые материнские антитела, и еще во внутриутробном периоде формируется пассивный индивидуальный иммунитет. Пассивным называется иммунитет, при котором организм приобретает готовые антитела, а не вырабатывает их сам в ходе вакцинации или перенесения инфекционного заболевания. После рождения ребенка индивидуальные материнские антитела начинают разрушаться начиная с 2-месячного возраста. К концу первого года жизни они полностью исчезают. Таким образом, организм новорожденного в течение первого года жизни защищен от тех инфекций, антитела к которым были получены от матери. Эти антитела могут мешать создаваемому прививочному иммунитету, и этот фактор учитывается при разработке календаря прививок.

Особенности иммунного ответа в человеческом организме на проникновение антигена определяет главная система гистосовместимости. Она локализована в VI хромосоме и обозначается