

ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

План лекции:

1. Факторы и группы риска развития инфекционных и паразитарных заболеваний
2. Профилактика инфекционных болезней с различным механизмом передачи, мероприятия по борьбе с ними
3. Понятие об очаге, критериях эпидемиологической опасности, классификации очагов инфекции
4. Диспансеризация реконвалесцентов

1. Факторы и группы риска развития инфекционных и паразитарных заболеваний

При определении факторов риска развития инфекционных заболеваний важным является дифференцировка понятий «источник инфекции», «путь и механизм передачи инфекции», «фактор передачи»

Эпидемический процесс – процесс распространения инфекционных заболеваний в человеческой популяции. Следует различать эпидемический и инфекционный процесс. **Инфекционный процесс – взаимодействие возбудителя и восприимчивого организма (человека или животного), в виде болезни или носительства.**

Классическое определение эпидемического процесса включает три звена: 1) источник инфекции, 2) механизмы и пути передачи инфекции, а также факторы передачи, и 3) восприимчивый организм.

Источник инфекции – живой организм либо неживой объект окружающей среды, в котором (либо на поверхности которого) возбудитель инфекционного заболевания способен не просто сохраняться, но и размножаться, увеличивая свою численность. Этим источник инфекции отличается от фактора передачи, который служит лишь механическим переносчиком возбудителей инфекционных заболеваний без сопутствующего увеличения их численности.

Антропонозы – инфекционные болезни человека, при которых источником инфекции является больной человек или человек - носитель заразного начала. Возбудители антропонозов приспособились к паразитированию в организме человека и циркуляции среди людей.

Зоонозы – инфекционные болезни человека, при которых источниками инфекции являются больные животные или носители. Основными носителями возбудителей зоонозов являются определенные для каждого вида возбудителя группы популяции животных.

Необлигатные зоонозы (зооантропонозы) - группа инфекционных (паразитарных) болезней, при которых человек, заразившись от животного, может стать источником инфекции для других восприимчивых людей. Например, сальмонеллез, иерсиниоз.

Облигатные зоонозы - группа инфекционных (паразитарных) болезней при которых заразное начало от человека, заболевшего зоонозной инфекцией, другим людям не передается. Например, бруцеллез, ящур, клещевой энцефалит, лептоспироз, туляремия и др.

Сапронозы - инфекционные (паразитарные) болезни, возбудители которых свободно живут в окружающей среде (почве, воде). Например, легионеллез, листериоз

Фактор передачи – живой организм либо неживой объект окружающей среды, который способен механически транспортировать возбудителей инфекционного заболевания от источника инфекции к восприимчивому индивидууму. В общем случае фактор передачи – любой объект окружающей среды, который способствует реализации механизма передачи инфекционного заболевания, не будучи при этом источником инфекции. Классический пример факторов передачи – мухи и тараканы, механически переносящие на лапках, брюшке и челюстях возбудителей кишечных инфекций.

«Вектор» – кровососущее насекомое, осуществляющее при укусе трансмиссивную передачу инфекционного заболевания от источника инфекции к восприимчивому индивидууму. Типичные примеры «векторов» – комары рода *Anopheles*, переносящие малярию; блохи, переносящие чуму.

Механизм передачи инфекции – совокупность эволюционно сложившихся способов перемещения возбудителя инфекционной болезни от источника в восприимчивый организм.

Путь передачи - вся совокупность факторов, обеспечивающих циркуляцию паразита между зараженными и восприимчивыми организмами.

Каждому механизму передачи может соответствовать один или несколько путей передачи. Всего известно **4 основных механизма передачи инфекционных болезней**:

1. **Фекально-оральный** (фекалии больных, содержащие возбудителей заболевания, должны каким-либо образом попасть в пищеварительный тракт здорового индивидуума);
2. **Респираторный (также аэрогенный)** – когда инфекция из дыхательных путей источника инфекции при посредстве аэрозоля каким-либо способом попадает в респираторный тракт восприимчивого индивидуума;
3. **Парентеральный** (возбудитель заболевания из крови либо биологических жидкостей источника инфекции каким-либо способом попадает в кровь, либо биологические жидкости восприимчивого лица, преодолевая кожные покровы либо слизистые последнего);
4. **Контактный** (передача инфекции осуществляется при прямом контакте пораженных кожных покровов и/или слизистых источника инфекции с неповрежденными кожными покровами и/или слизистыми восприимчивого лица).

Каждый из механизмов передачи может быть реализован несколькими путями:

- в рамках **фекально-орального** механизма выделяют три пути передачи: **пищевой (алиментарный), водный и контактно-бытовой**
- в рамках **респираторного (аэрогенного)** механизма передачи инфекции выделяют два пути: **воздушно-капельный и воздушно-пылевой**
- в рамках **парентерального** механизма передачи инфекции выделяют больше всего разнообразных путей передачи: **инъекционный, инфузионный, трансплантационный, трансмиссивный, гемоконтактный (в том числе – микрогемоконтактный), вертикальный (трансплацентарный)**
- в рамках **контактного** механизма передачи выделяют, помимо **собственно контактного, также половой (гомо- и гетеросексуальный)** путь передачи

Различают биологический, природный и социальный факторы риска развития эпидемического процесса.

Биологический фактор в эпидемическом процессе представлен взаимодействием двух популяций – возбудителя-паразита и человека-хозяина.

- Популяцию возбудителей определяют как совокупность особей данного биологического вида, относительно изолированную в своей естественной жизнедеятельности от других совокупностей особей этого вида.
- Популяция людей – это территориальные, социальные, бытовые, возрастные и (или) иные группы людей, в пределах которых циркулирует возбудитель.

Природный фактор эпидемического процесса - совокупность абиотических и биотических компонентов внешней среды, которые непосредственно или опосредованно (через изменения социальных условий) оказывают тормозящее или активизирующее воздействие на эпидемический процесс.

- **Абиотические экологические факторы** (температура, инсоляция, радиоактивное излучение, влажность воздуха, состав воды, рельеф местности) - свойства неживой природы, которые прямо или косвенно влияющие на паразитарную систему.
- **Биотические экологические факторы** - формы воздействия живых существ, друг на друга. Примером регулирующего влияния биотических элементов при зонозах является изменение интенсивности течения эпидемического процесса при изменении численности грызунов (интенсивности эпизоотического процесса) при природно-очаговых инфекциях. При трансмиссивных зонозах численность и миграции членистоногих переносчиков

оказывает регулирующее влияние на интенсивность протекания эпидемического процесса.

Одним из ведущих экологических факторов, влияющих на эпидемический процесс, можно назвать климат.

Такие факторы, как солнечная активность, температура воздуха, влажность, осадки, атмосферное давление, климат, активизируют эпидемический процесс, влияя на развитие и течение эпидемий. При повышенной температуре и влажности воздуха (влажный сезон) активизируется механизм передачи малярии, желтой лихорадки, лейшманиозов, энцефалитов и других заболеваний. Наоборот, в период сухого жаркого сезона снижается численность популяций переносчиков и, как результат, заболеваемость трансмиссивными болезнями. Сухой жаркий климат и пониженная влажность воздуха приводят к активизации механизма передачи кишечных инфекций (сильное загрязнение воды при низком стоянии грунтовых вод).

Действие природных факторов наиболее ярко проявляется в отношении **природно-очаговых инфекций**. Основы учения о природной очаговости в болезни впервые изложил Е.Н. Павловский. Сущность его заключается в том, что на территории с определенным географическим ландшафтом среди диких млекопитающих и птиц существуют болезни, к которым восприимчив и человек. **Формирование природного очага происходит при биоценотической связи между возбудителями, переносчиками и популяцией восприимчивых животных**

К природно-очаговым болезням относятся чума, лейшманиозы, туляремия, желтая лихорадка, комариные и клещевые энцефалиты, риккетсиозы (Ку-лихорадка, клещевой возвратный тиф, лихорадка цуцугамуши и др.), бешенство, лептоспирозы, трихинеллез, орнитоз.

Социальный фактор в эпидемиологии – это совокупность социальных условий, способствующих (или препятствующих) проявлению эпидемического процесса.

К социальным факторам относятся:

- социальное развитие;
- социальная активность населения;
- санитарное благоустройство населенных пунктов.

Активизирующими факторами эпидемического процесса являются **урбанизация, научно-технический прогресс, международные связи между странами**, сопровождающиеся развитием социально-коммунальной сферы, промышленного производства, транспорта, туризма, увеличением миграции населения. **Промышленное производство продуктов питания в случае нарушения технологии их приготовления** приводит к возникновению вспышек инфекционных заболеваний. **Концентрация населения в городах, рост численности детей в ДДУ** активизируют эпидемический процесс антропонозов.

2. Профилактика инфекционных болезней с различным механизмом передачи, мероприятия по борьбе с ними

При планировании и проведении профилактических мероприятий теоретически и практически обоснованным является их разделение на три группы:

1. Мероприятия в отношении источника инфекции, направленные на его обезвреживание (или устранение).
2. Мероприятия в отношении механизма передачи, проводимые с целью разрыва путей передачи.
3. Мероприятия по повышению невосприимчивости населения.

Соответственно этой эпидемиологической триаде выделяют три группы профилактических (противоэпидемических) мероприятий.

Воздействие на первое звено эпидемиологического процесса – источник инфекции

Существенную роль играют профилактические мероприятия, направленные на источник инфекции, которым при антропонозных заболеваниях является человек – больной или выделитель возбудителя, а при зоонозных заболеваниях – инфицированные животные.

Антропонозы. К этой группе профилактических мероприятий при антропонозах относятся **диагностические, изоляционные, лечебные и режимно-ограничительные мероприятия.** Активное и полное выявление больных осуществляется на основе комплексной диагностики, включающей клинические, анамнестические, лабораторные и инструментальные исследования. При одних инфекциях (особо опасные инфекции, брюшной тиф, вирусный гепатит В и др.) госпитализация выявленных больных обязательна, при других (дизентерия, эшерихиоз, корь, ветряная оспа и др.) – в случаях отсутствия эпидемиологических и клинических противопоказаний допускается **изоляция больных на дому.**

Выписка больных из стационара производится после полного клинического выздоровления и по истечении определенного для каждой инфекции срока, исключающего возможность заражения. Если болезни свойственно бактерионосительство, то выписка реконвалесцентов осуществляется лишь при получении отрицательных результатов бактериологического исследования.

Активное выявление бактериовыделителей и их санация – одно из важных профилактических мероприятий. Выявление бактериовыделителей проводится в очаге инфекции, среди реконвалесцентов при выписке и в отдаленные сроки после нее, а также среди лиц декретированных профессий (пищевлок, водопроводные станции, детские учреждения). Выявленных бактериовыделителей временно отстраняют от работы, берут на учет и в плановом порядке проводят их бактериологическое обследование.

Режимно-ограничительные мероприятия. Предупреждению дальнейшего распространения возникших в коллективе инфекционных заболеваний служат режимно-ограничительные мероприятия, проводимые в

отношении лиц, контактировавших с больными и подвергшихся риску заражения. Контактных лиц следует рассматривать как потенциальный источник инфекции, поскольку они могут быть заражены и находиться в периоде инкубации или являться выделителями возбудителей. Содержание режимно-ограничительных мероприятий зависит от характера инфекции, профессиональной принадлежности контактных лиц и др. Они включают **медицинское наблюдение, разобщение и изоляцию.**

Медицинское наблюдение проводится в течение срока, определяемого максимальной длительностью инкубационного периода при данной болезни. Оно включает опрос, осмотр, термометрию и лабораторное обследование контактных лиц. Медицинское наблюдение позволяет выявить первые симптомы заболевания и своевременно изолировать больных.

Разобщение. Дети, посещающие учреждения, или взрослые, работающие в детских учреждениях, а в некоторых случаях на пищевых предприятиях (например, контактные по брюшному тифу), подлежат разобщению, т.е. им запрещают посещать учреждения, где они работают, в течение срока, установленного инструкцией для каждого инфекционного заболевания.

Изоляция. При особо опасных инфекциях (чума, холера) все контактировавшие с больными подлежат изоляции и медицинскому наблюдению в изоляторе. Это мероприятие носит название **обсервации** и является составной частью карантинных мероприятий, проводимых при названных заболеваниях. Продолжительность изоляции соответствует периоду инкубации. В те исторические времена, когда еще не были известны сроки инкубации, изоляция контактных лиц при чуме и некоторых других инфекциях продолжалась 40 дней, откуда и произошло название «**карантин**» (итал. *quarantena, quaranta giorni – 40 дней*).

Мероприятия по санитарной охране территории страны, осуществляемые санитарно-эпидемиологическими и специализированными противоэпидемическими учреждениями, дислоцированными в морских и речных портах, аэропортах, на шоссейных и железных дорогах также имеют большое значение.

Инфекции, имеющие международное значение, подразделяются на две группы: болезни, на которые распространяются правила (чума, холера, желтая лихорадка и натуральная оспа), и заболевания, подлежащие международному надзору (сыпной и возвратный тифы, грипп, полиомиелит, малярия). Страны – члены ВОЗ обязаны своевременно информировать эту организацию о всех случаях возникновения заболеваний, на которые распространяются медико-санитарные правила, и о проводимых в связи с этим противоэпидемических мероприятиях.

Зоонозы. Профилактические мероприятия в отношении источника инфекции при зоонозах имеют некоторые особенности. Если источником инфекции являются домашние животные, то осуществляются **санитарно ветеринарные мероприятия по их оздоровлению.** В тех случаях, когда источником инфекции служат синантропные животные – грызуны (мыши,

крысы), проводится **дератизация**. В природных очагах, где источником инфекции являются дикие животные, при необходимости численность их популяции уменьшают путем **истребления до безопасного уровня**, предотвращающего заражение человека.

Воздействие на второе звено эпидемиологического процесса – механизм передачи возбудителя.

При проведении данных мероприятий важно ориентироваться на классификацию инфекционных болезней **Л.В. Громашевского**, согласно которой, все инфекционные болезни делятся на **четыре основные группы по месту первичной локализации возбудителя** и соответствующему ей специфическому механизму передачи.

- **Кишечные инфекции: локализация возбудителей - кишечник; механизм передачи – фекально-оральный.**
- **Инфекции дыхательных путей: локализация возбудителей - дыхательные пути; механизм передачи – воздушно-капельный.**
- **Кровяные инфекции: локализация возбудителей - кровь; механизм передачи – трансмиссивный (посредством кровососущих переносчиков);**
- **Инфекции наружных покровов: локализация возбудителей - наружные покровы; механизм передачи - контактный.**

В настоящее время все профилактические мероприятия, направленные на второе звено эпидемического процесса, разделяют на **три основные группы**:

- **санитарно-гигиенические;**
- **дезинфекционные;**
- **дезинсекционные.**

При **кишечных инфекциях с фекально-оральным механизмом заражения** (брюшной тиф, дизентерия, холера) основными факторами передачи возбудителя служат пища и вода, реже – мухи, грязные руки, предметы обихода. В профилактике этих инфекций наибольшее значение имеют мероприятия **общесанитарного и гигиенического плана, различные способы дезинфекции**. Общесанитарными являются **коммунально-санитарные мероприятия, пищевой, школьный, промышленный санитарный надзор, повышение уровня общей и санитарно-гигиенической культуры населения**.

К профилактическим мероприятиям, воздействующим на пути передачи инфекционного начала, относится также **дезинфекция**, которая проводится в очагах инфекционных заболеваний, а также в общественных местах (вокзалы, транспорт, общежития, общественные туалеты) независимо от наличия вспышки или эпидемии инфекционной болезни.

При **инфекциях дыхательных путей** (корь, краснуха, дифтерия, скарлатина, менингококковая инфекция, грипп и др.) по сравнению с кишечными инфекциями проведение мероприятий для пресечения путей

передачи возбудителя представляет большие трудности. Передаче этих инфекций по воздуху способствуют микробные аэрозоли (капельная и ядерная фазы) и инфицированная пыль, поэтому предупредительными мерами являются **санация воздушной среды помещений и применение респираторов**. Что касается дезинфекции, то она почти не применяется при тех инфекциях дыхательных путей, возбудители которых малоустойчивы во внешней среде (корь, ветряная оспа, краснуха, эпидемический паротит). Дезинфекция проводится при скарлатине и дифтерии.

Большое значение для предупреждения **трансмиссивных инфекций** приобретают средства **дезинсекции**, направленные на уничтожение переносчиков возбудителей – кровососущих клещей, насекомых. Применяют также коллективные и индивидуальные меры защиты от нападения и укусов переносчиков.

Воздействие на третье звено эпидемиологического процесса – восприимчивость населения

Повышение невосприимчивости населения проводится за счет внедрения двух направлений профилактики – **неспецифической и специфической (иммунопрофилактика)**. Благодаря планомерному массовому проведению профилактических прививок заболеваемость дифтерией, полиомиелитом, коклюшем, корью, эпидемическим паротитом и др. вакцинозависимыми инфекциями снизилась до спорадического уровня. Не менее важным является проведение профилактических прививок по эпидемическим показателям, особенно с целью профилактики бешенства, столбняка, когда иммунопрофилактика является основным средством предупреждения заболеваний.

4. Понятие об очаге, критериях эпидемиологической опасности, классификации очагов инфекции

Под эпидемическим очагом следует понимать место пребывания источника инфекции с окружающей его обстановкой в пределах возможного распространения заразного начала.

Границы очага определяются особенностями механизма передачи конкретной инфекционной болезни и специфическими особенностями среды, в которой пребывает источник инфекции.

Продолжительность существования эпидемического очага определяется временем пребывания источника и сроком максимального инкубационного периода конкретной инфекции.

После убития больного или его выздоровления **очаг сохраняет свое значение в течение максимального инкубационного периода**, так как возможно появление новых больных. **Пространственная протяженность очага, его границы определяются характером инфекционного заболевания, условиями социально-бытовой обстановки, для многих инфекций — природными условиями и т.д.** Так, для сыпного тифа

эпидемическим очагом будет место, где находится больной — единственный источник инфекции. Границы очага могут ограничиваться одной квартирой, общежитием, а могут выходить за пределы населенного пункта, охватывать район, область. Очаг может быть весьма протяженным, с множеством больных и бактерионосителей (при распространившейся холере и др.).

Все лица, находящиеся в пределах очага, являются «контактными» (экспонированными к инфекционному агенту) и имеют риск заболеть данным заболеванием в зависимости от степени контагиозности возбудителя. Эти лица должны наблюдаться врачом в течение максимального инкубационного периода данного заболевания с момента контакта с источником инфекции; им проводится экстренная специфическая профилактика данного заболевания (обычно антибиотикопрофилактика либо введение гипериммунных сывороток/иммуноглобулинов). Примеры очага инфекционного заболевания: при гриппе – вся квартира, где проживает больной; при кори – все квартиры, связанные с квартирой больного общей вентиляционной системой (вирус кори очень летуч); при брюшном тифе – все дома, получающие воду по аварийной ветке водопровода, и т.п.

Вероятность реализации эпидемиологической опасности источника возбудителя определяется двумя основными показателями (**критериями эпидемиологической опасности**):

- **степенью биологической опасности источника**
- **степенью его социальной опасности.**

Вероятная биологическая (патофизиологическая, патогенетическая) опасность источника возбудителя инфекции определяется его биологической активностью, а биологическая активность источника возбудителя инфекции – это характеристика особенностей выделения возбудителя из зараженного организма. Биологическая активность возбудителя, в свою очередь, определяется такими патогенетическими особенностями болезни, как:

- **путь, способ и сроки выделения заразного начала из пораженного организма;**
- **сроки наступления и длительность периода заразности, а также интенсивность (выраженность) заразности;**

Не менее значимы такие клинические особенности, как:

- место внедрения возбудителя в организм человека («входные ворота»);
- сроки наступления, длительность и степень выраженности клинических проявлений болезни;
- тяжесть течения инфекции, длительность и степень выраженности клинических проявлений болезни;
- соотношение манифестных и инаппаратных форм заболевания;
- тяжесть течения инфекции, длительность и особенности периода рековалесценции;
- летальность;

- прочность и длительность постинфекционного иммунитета.

Показателем **социальной опасности источника возбудителя** является его **социальная активность, т.е. интенсивность его общения с окружающими людьми. Степени биологической активности источника возбудителя при каждой** инфекционной болезни, зависит прежде, всего от интенсивности выделения возбудителя из организма источника.

При различных инфекционных болезнях **больной представляет разную эпидемиологическую опасность (заразность) в различные периоды (фазы) заболевания.** Опасность заболевания характеризуется следующими циклическими течениями: инкубационный, продромальный, нарастания симптомов, разгар заболевания, угасания клинических проявлений, реконвалесценция (выздоровления). В зависимости от дня инкубации количество возбудителя инфекции в зараженном организме нарастает и больной становится все более опасным как источник. Так, при дифтерии, коклюше, менингококковой инфекции, холере, брюшном тифе, шигеллезах и др. конец инкубационного периода уже знаменуется выделением возбудителей.

Наибольшую эпидемиологическую опасность больной человек как источника возбудителя представляет в период разгара заболевания, который наступает после продромального периода. Это связано, прежде всего, с тем, что, с одной стороны, в организме больного происходит интенсивное размножение и накопление возбудителя, а с другой - заболевание часто сопровождается рядом патогномичных симптомов, таких как кашель, чихание, насморк, понос, рвота и т.д, способствующих выделению возбудителя и рассеиванию его в окружающей среде.

Период реконвалесценции характеризуется угасанием клинических проявлений или исчезновением симптомов и восстановлением гомеостаза организма. Однако выделение возбудителя из организма больного при этом прекращается не всегда.

В формировании биологической опасности источника имеет тяжесть течения заболевания: в случаях легко протекающих, атипичных, субклинических, стертых форм, которые могут остаться недиагностированными, не высокая по сравнению с тяжелыми больными; опасность таких больных, связанных со слабым выделением возбудителя, увеличивается за счет сохранения ими мобильности, трудоспособности, активного общения с окружающими людьми.

В зависимости от **риска возникновения новых заболеваний эпидемические очаги** можно разделить на:

- **очаги с наибольшим риском заражения** (такие условия чаще всего встречаются в общежитиях, коммунальных квартирах, учреждениях закрытого типа, в которых невозможно выделить для больного отдельную комнату; это социально отягощенные очаги);
- **очаги с меньшим риском** (проживающие в отдельных квартирах без детей и подростков, где больной соблюдает санитарно-гигиенический режим; это социально благополучные очаги);

- **очаги с минимальным риском;**
- **очаги с потенциальным риском.**

Каждый эпидемический очаг, независимо от его размеров, подлежит эпидемиологическому обследованию. Оно должно проводиться как по поводу отдельных случаев заболевания, так и при возникновении эпидемических вспышек.

Эпидемиологическое обследование является одним из основных звеньев в комплексе противоэпидемических мероприятий в очаге инфекционного заболевания. Цель его – выявление причин и условий развития эпидемического процесса в каждом конкретном случае. **Эпидемиологическое обследование – комплексный метод изучения эпидемического очага, направленный на выявление источника инфекции, фактора передачи и путей распространения, а также его границ с целью определения и быстрой реализации наиболее эффективных мер по его локализации и ликвидации.**

4. Диспансерное наблюдение реконвалесцентов

Диспансерное наблюдение за реконвалесцентами проводится в медицинской организации по месту жительства в кабинете инфекционных заболеваний (КИЗ) или у участкового врача.

Цель диспансерного наблюдения заключается не только в предупреждении рецидивов, последствий инфекции, но и в предотвращении заражений окружающих от реконвалесцентов в случаях продолжительного выделения возбудителя, с временным отстранением от работы в связи с особенностями выполняемых ими работ или производства, согласно Статье 51 (пункт б) ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

В обязательном порядке в эпидемиологических очагах медицинские работники должны проводить беседы с целью повышения санитарной грамотности населения. В задачи таких бесед входит разъяснение населению природы данной инфекционной болезни, начальных клинических признаков ее, возможных путей и факторов распространения возбудителя, способов предупреждения заражения и заболевания. Во время таких бесед медицинские работники разъясняют меры индивидуальной (личной) профилактики, которые нередко являются надежным средством предупреждения новых заболеваний в очаге.