

### 1.3.5. Инфекции и инфекционные процессы.

**Инфекция** — заражение живых организмов микроорганизмами (бактериями, грибами, простейшими). В категорию «инфекция» могут также включаться заражения вирусами, прионами, риккетсиями, микоплазмами, протейями, вибрионами, паразитами, насекомыми и членистоногими (очень редко).

**Инфекционный процесс** – процесс взаимодействия микроорганизма и организма человека.

Основными источниками инфекции могут быть:

1. больной человек, бактерионоситель, реконвалесцент;
2. животные.

Заражение человека от больного может происходить в течение всего периода болезни либо отдельной стадии инфекционного заболевания, в зависимости от вида инфекции. При бактерионосительстве выделение возбудителя продолжается после клинического выздоровления пациента. Заболевания (холера, брюшной тиф и т.д.), которыми болеет только человек, называют антропоными.

Источником инфекции являются также животные. Человек заражается непосредственно от больного животного при контакте с ним или при употреблении в пищу инфицированных продуктов, через укусы кровососущих переносчиков. Заболевания, которыми болеет человек и животные, называют – зооантропозные (бруцеллез, чума, лептоспироз).

**Пути заражения.** Существует несколько путей заражения человека:

1. Воздушно-капельный.
2. Фекально-оральный. Заражение человека происходит при употреблении инфицированных продуктов питания или воды.
3. Трансмиссивный. Возбудитель передается членистоногими, через укусы животных, шприцы.
4. Контактный. Инфицирование происходит от больного человека, бактерионосителя, при непосредственном контакте или через инфицированные предметы обихода.
5. Половой путь.
6. От матери к ребенку. Заражение происходит через плаценту или во время родов.
7. Ятрогенный путь. Использование для лечения и диагностики медицинскими работниками нестерильных шприцев, систем для переливания крови или медицинских инструментов и приборов.

**Ворота инфекции.** Место проникновения возбудителя в макроорганизм называют входными воротами инфекции. Заражение человека происходит через поврежденную кожу, слизистые оболочки пищеварительного и дыхательного путей, мочеполовую систему. Заражение через неповрежденную кожу встречается редко (лептоспироз).

В зависимости от вида возбудителя и его свойств дальнейшее распространение по организму будет происходить лимфогенным, гематогенным или нейрогенным путем. Некоторые микроорганизмы начинают размножаться на месте внедрения, вызывая очаговую инфекцию. Распространение возбудителя по всему организму вызывает генерализацию инфекционного процесса.

### Механизм передачи возбудителей инфекции

**Механизм передачи инфекции** состоит из 3-х фаз:

1. выведение возбудителя из зараженного организма наружу,
2. пребывание возбудителя во внешней среде,
3. внедрение возбудителя в новый организм.

**При воздушном механизме** заражения инфекция может передаваться как *воздушно-капельным путем*, так и *воздушно-пылевым*. Возбудители инфекционных заболеваний выделяются в воздух из носоглотки больного человека при дыхании, при разговоре, но особенно интенсивно при чихании и кашле, распространяясь с капельками слюны и носоглоточной слизи на несколько метров от больного человека. Таким образом, распространяются острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ), коклюш, дифтерия, эпидемический паротит, скарлатина и др. *Воздушно-пылевой путь* распространения инфекции, когда возбудители с потоками воздуха способны распространяться на значительные расстояния от больного человека, характерны для «летучих» вирусных инфекций (ветряная оспа, корь, краснуха и др.). При воздушно-капельном пути заражения возбудитель попадает в организм, главным образом, через слизистые оболочки верхних дыхательных путей (через респираторный тракт) распространяясь затем по всему организму.

**Фекально-оральный механизм** заражения отличается тем, что при этом возбудители инфекции, выделяясь из организма больного человека или бактерионосителя с его кишечным содержимым, попадают в окружающую среду. Затем, через посредство зараженной воды, пищевых продуктов, почвы, грязных рук предметов обихода, возбудитель проникает в организм здорового человека через желудочно-кишечный тракт (дизентерия, холера, сальмонеллезы и др.).

**Кровяной механизм** заражения отличается тем, что основным фактором распространения инфекции в таких случаях служит инфицированная кровь, различными путями проникающая в кровяное русло здорового человека. Заражение может произойти при переливании крови, в результате неквалифицированного применения медицинских инструментов многократного пользования, внутриутробным путем от беременной к ее плоду (ВИЧ-инфекция, вирусный гепатит, сифилис). К этой же группе заболеваний отнесены *трансмиссивные* инфекции, распространяющиеся через укусы кровососущих насекомых (малярия, клещевой энцефалит, клещевой боррелиоз, чума, туляремия, геморрагические лихорадки и др.).

**Контактный механизм** заражения может осуществляться как путем прямого, так и путем опосредованного (непрямого) контакта – через инфицированные предметы повседневного обихода (разнообразные кожные заболевания и болезни, передающиеся половым путем – БППП).

Некоторые инфекционные болезни отличаются выраженной сезонностью (кишечные инфекции в жаркое время года). Ряд инфекционных заболеваний имеют возрастную специфику, например, детские инфекции (коклюш).

#### Эпидемиологическое значение отдельных факторов передачи возбудителей

**Путь передачи возбудителя** - совокупность факторов (факторов передачи), обеспечивающих проникновение возбудителя в восприимчивый организм в конкретных условиях места и времени. Для каждой инфекционной болезни имеется свой путь передачи микроорганизмов, который сформировался в процессе эволюции и является основным способом сохранения возбудителя как вида.

**Существуют три фазы перехода возбудителя из одного организма в другой:**

- 1) выделение микробного агента из организма в окружающую среду;
- 2) нахождение возбудителя в окружающей среде;
- 3) проникновение инфекции в совершенно новый организм.

Механизм передачи инфекционных агентов осуществляется через эти три фазы, но может иметь свои особенности в зависимости от первичной локализации возбудителя. К примеру, при нахождении возбудителя в клетках слизистой верхних дыхательных путей его выделение осуществляется с выдыхаемым воздухом, в котором и находятся микробные агенты в составе аэрозолей (грипп, ОРВИ, ветряная оспа, коклюш, скарлатина). При локализации инфекции в клетках желудочно–кишечного тракта ее выделение

возможно с испражнениями и рвотными массами (дизентерия, холера, сальмонеллез).

При нахождении возбудителя в кровеносном русле механизмом его передачи будут кровососущие насекомые (риккетсиозы, чума, туляремия, энцефалит). Контактный механизм – за счет локализации микробов на кожных покровах.

В зависимости от первичного нахождения возбудителя в организме человека различают четыре механизма передачи инфекции:

- 1) воздушно–капельный;
- 2) фекально–оральный (пищевой);
- 3) трансмиссионный;
- 4) контактно–бытовой.

1. Для возникновения и развития инфекционного заболевания большое значение имеют:

- инфицирующая доза — минимальное количество микробных клеток, способных вызвать инфекционное заболевание;
- входные ворота инфекции — ткани организма, через которые микроорганизм проникает в макроорганизм.

Входные ворота инфекции часто определяют локализацию возбудителя в организме человека, а также патогенетические и клинические особенности инфекционного заболевания.

ТЕХНОПОЛИС

### **1.3.6. Дезинфекционные мероприятия при различных инфекционных болезнях.**

#### **Заключительная дезинфекция**

Заключительную дезинфекцию выполняет бригада из 2—3 человек. Ее формируют в составе врача-дезинфекциониста или помощника эпилемиолога, или инструктора-дезинфектора и 1—2 дезинфекторов. В оснащении обязательны гидропульт, ведра с отметками 5 и 10 л, щетки для чистки мягких вещей, распылители для порошков и жидкостей, мешки для транспортировки вещей в дезинфекционную камеру, тара для средств, чистая обеззараженная ветошь, клеенчатые мешки для чистой и использованной ветоши, использованных комплектов одежды, расфасованные дезинфицирующие средства, спецалаты, колпаки, респираторы, защитные очки, резиновые перчатки, мыло.

Заключительную дезинфекцию проводят при следующих инфекциях: чума, холера, натуральная оспа, возвратный тиф, сыпной тиф, лихорадка Ку, брюшной тиф, паратифы, сибирская язва, сальмонеллез, дизентерия бактериальная, вирусный гепатит, полиомиелит, туберкулез, дифтерия, проказа, менингококковая инфекция, орнитоз, чесотка, грибковые заболевания волос, кожи, ногтей, глистные инвазии. Заключительную дезинфекцию нужно выполнять в городах не позже 6 ч, а в сельской местности — 12 ч после изъятия больного из очага. Ниже прилагаются особенности проведения заключительной дезинфекции при наиболее распространенных заболеваниях.

#### **Дезинфекционные мероприятия при кишечных инфекциях**

Обеззараживают места общего пользования, помещение, где находился больной, и наиболее опасные в эпидемиологическом отношении объекты (выделения больного, горшки, нательное и постельное белье), чайную и столовую посуду, остатки пищи, дверные ручки, игрушки, предметы ухода за больным, уборочный материал. При наличии мух проводят дезинсекцию. В благоустроенных малонаселенных квартирах при отсутствии семейной очаговости применяют наиболее простые способы обеззараживания: кипячение и влажную уборку помещения 2%-ным мыльно-содовым раствором.

Заключительная дезинфекция силами дезстанций проводится: в санитарно неблагоустроенных домашних очагах, многонаселенных коммунальных квартирах, в домашних очагах, где имеются дети до 2 лет; в общежитиях, гостиницах, школах-интернатах, при групповых заболеваниях (двух и более случаях); в школах при возникновении 5 и более случаев, на пищеблоках организованных коллективов и предприятиях общественного питания, продукция которых послужила причиной возникновения групповых заболеваний (5 и более случаев) сальмонеллезом, кишечным иерсиниозом, псевдотуберкулезом.

#### Дезинфекционные мероприятия при инфекциях дыхательных путей

Источниками инфекции являются только люди (больные, носители и реконвалесценты), которые выделяют возбудителей при выдохе, кашле, чихании, разговоре, со слюной и мокротой. Из капелек слюны быстро испаряется вода, а муцины соли превращаются в пылинки, которые оседают на поверхности объектов, окружающих больного. Возбудители некоторых инфекций дыхательных путей быстро погибают (например, вирусы кори, краснухи, ветряной оспы), а некоторые (туберкулез, дифтерия, стафилококки, стрептококки), образуя споры, сохраняют жизнеспособность длительное время. Таким образом, инфекция может передаваться не только капельным, но и пылевым способом, через различные предметы. Поэтому при всех инфекциях дыхательных путей необходимо проведение текущей дезинфекции с применением методов проветривания, ультрафиолетового облучения, влажной обработки поверхностей с дезинфицирующими средствами.

Заклучительная дезинфекция при гриппе и других ОРВИ, кори, коклюше, ветряной оспе, краснухе, эпидемическом паротите не проводится, т. к. возбудители этих инфекций быстро погибают во внешней среде. При менингококковой инфекции, скарлатине, стафилококковых и стрептококковых инфекциях заключительная дезинфекция проводится по эпидемическим показаниям; она может быть выполнена силами населения. При туберкулезе, дифтерии заключительная дезинфекция обязательна, она выполняется силами дезстанций с обязательным обеззараживанием вещей в дезинфекционных камерах.

#### Дезинфекционные мероприятия при кровяных инфекциях

Возбудители этой группы инфекций быстро погибают во внешней среде за исключением риккетсий, вызывающих лихорадку Ку. Они длительное время сохраняются при высыхании в пыли. Для предупреждения

распространения кровяных инфекций проводят защитные истребительных мероприятия в отношении кровососущих насекомых и клещей, т. е. дезинсекцию. Одновременно с дезинсекцией при многих инфекциях (чума, туляремия, ГЛПС, везикулярный риккетсиоз, лейшманиоз, лихорадка цуцугамуши) проводится дератизация. И только при некоторых из них (чума, туляремия, лихорадка Ку) осуществляют мероприятия по уничтожению возбудителей на объектах среды.

#### Дезинфекционные мероприятия при инфекциях наружных покровов

Возбудителями этой группы инфекций являются бактерии (лепра, сибирская язва, листериоз, сап, столбняк, газовая гангрена), вирусы (бешенство, ВИЧ-инфекция), грибки (трихофития, эпидермофития, кандидоз, споротрихоз), клещи (чесотка). Особенностью многих возбудителей является устойчивость к воздействию физических и химических факторов, т. к. они способны образовывать споры и защищены чешуйками эпидермиса, отделяемым из ран, кровью. Поэтому при проведении дезинфекции необходимо применять средства широкого спектра антимикробного действия, т. е. оказывающие не только бактерицидное, но и вируцидное, фунгицидное и спороцидное действие. Заключительная дезинфекция при дерматомикозах проводится путем камерной дезинфекции вещей, обуви и постельных принадлежностей.

Возбудитель ВИЧ-инфекции передается при половом контакте или через изделия медицинского назначения, загрязненные кровью; очаговую дезинфекцию ограничивают обеззараживанием, предстерилизационной очисткой и стерилизацией изделий медицинского назначения. Весьма строго соблюдают противоэпидемический режим лица, работающие с кровью и объектами, загрязненными ею. Для обеззараживания различных объектов от ВИЧ-инфекции используют режимы, предусмотренные для гепатита В, с применением 3%-го хлорамина, 6%-го раствора перекиси водорода, 70%-ного спирта. При чесотке дезинфекционные мероприятия направлены на уничтожение чесоточного клеща на одежде, белье, постельных принадлежностях и других объектах, окружающих больного, путем камерной обработки. Дезинсекцию помещения проводят влажным методом путем орошения 1%-ным раствором хлорофоса или 0,3%-ным раствором карбофоса.

#### Текущая дезинфекция

Текущая дезинфекция является обязательным противоэпидемическим мероприятием, которое осуществляет персонал лечебно-профилактического

учреждения. Участковый врач (фельдшер) при первичном посещении больного организует противоэпидемические мероприятия в очаге. Текущую дезинфекцию проводят лица, ухаживающие за больным. Ухаживающий персонал должен быть одет в халат, на голове носить косынку, в очагах капельных инфекций — ватно-марлевую повязку. При выходе из комнаты больного спецодежду следует снимать и вешать отдельно.

Мероприятия по текущей дезинфекции на дому осуществляются с момента выявления больного до его госпитализации или выздоровления, а в лечебных учреждениях — за весь период пребывания инфекционных больных. При проведении текущей дезинфекции на дому больного изолируют в отдельную комнату. Больной должен иметь отдельную постель, полотенце, предметы ухода, посуду для еды и питья. При этом хранение посуды и предметов ухода должно быть обособлено от аналогичных предметов членов семьи. Также отдельно хранится и грязное белье больного. В помещении, где находится больной, и в местах общего пользования проводят тщательную влажную уборку и систематическое проветривание. Для уборки комнаты больного выделяют отдельный инвентарь. После каждого приема пищи посуду моют и сушат, в комнате больного обеззараживают все порции выделений, не допускают залета мух.

В инфекционных стационарах, в приемном отделении после осмотра каждого больного проводится тщательная влажная дезинфекция. Одежду больных дезинфицируют в камерах. В палатах, коридорах и в местах общего пользования 2 раза в день проводят влажную уборку с применением дезинфицирующих средств и проветривания. Обеззараживанию подлежат: посуда после еды и выделений, а также остатки пищи и выделения. Белье и другие мелкие вещи, использованные больными, собирают в баки с крышками или клеенчатые мешки, увлажненные дезинфицирующими растворами, и отправляют в прачечную.

Постельные принадлежности, нательное белье, халаты после выписки больных подвергают камерной дезинфекции. В родильных домах должно быть правильно организовано обеззараживание рук матери и персонала, их спецодежды и посуды. Необходимо обеспечить проведение камерного обеззараживания постельных принадлежностей после выписки каждой роженицы. Во всех помещениях 3—5 раз в день должна проводиться влажная уборка и проветривание. Предметы ухода и судна должны быть индивидуальными. Белье для родильниц и новорожденных должно быть

стерильным. Для полной дезинфекции акушерские стационары закрывают не реже 1 раза в год. Все перечисленные противоэпидемические мероприятия должны быть дополнены последующим наблюдением за эпидемическим очагом с целью раннего выявления новых случаев заболеваний, контролем за проведением противоэпидемических правил и проведением санитарно-просветительской, разъяснительной работы с населением.

