

УЧЕНИЕ О ИНФЕКЦИОННОМ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

I. Понятие об инфекции, периоды инфекционного заболевания

Во всем мире известно около 3 тыс. инфекционных (заразных) болезней.

Инфекция (заражение) – внедрение в организм и размножение в нем патогенных микробов.

Инфекционный процесс – взаимодействие восприимчивого организма человека и патогенных микробов в определенных условиях внешней и социальной среды.

Периоды инфекционного заболевания:

Инкубационный период. Это время от момента внедрения патогенных микроорганизмов до первых признаков заболевания. В это время идет размножение микроорганизмов, выделение ядов. Для разных заболеваний продолжительность этого периода различна. Пример: грипп – 2 - 3 дня, корь – 10 дней, пищевая токсикоинфекция – несколько часов.

Продромальный период (период предвестников). Для него характерны общие для разных заболеваний симптомы: головная боль, повышение температуры, вялость. Сроки: от нескольких часов до 2 суток.

Период клинических явлений (разгар болезни). Проявляются разнообразные, но характерные для каждого отдельного заболевания симптомы: интоксикация, лихорадка, сыпь, нарушение дыхания или пищеварения и т.д.

Разрешение болезни. Болезнь может закончиться выздоровлением (реконвалесценция) или смертью (летальный исход). В период выздоровления идет угасание болезненных явлений, восстанавливаются физиологические функции. Выздоровление может быть полным и неполным. При неполном выздоровлении болезнь может дать осложнения на другие органы (грипп), перейти в хроническую форму (сифилис, туберкулез), возможен рецидив (возврат болезни), а так же бактерионосительство.

Бактерионосительство – это состояние, когда человек практически здоров, но выделяет в окружающую среду возбудителей болезни.

Оно может быть острым (один месяц после любого инфекционного заболевания), хроническим (несколько месяцев, лет, пожизненно) и «здоровым» бактерионосительством. «Здоровое бактерионосительство» - это такое состояние при котором человек выделяет в окружающую среду патогенных микробов, которые, в его организме являются условно - патогенными. Пример: 2 эпидемии 2 коконосительство.

II. Формы проявления инфекций

Классификация в зависимости от путей проникновения инфекции:

- Экзогенные инфекции (возбудитель попадает в организм из внешней среды).
- Эндогенные инфекции (возбудитель находился в организме человека и при его ослаблении стал размножаться).

Классификация по продолжительности течения заболевания:

- Молниеносная инфекция (несколько часов).
- Острая инфекция (кратковременная, от 1 дня до 1 месяца).
- Хроническая инфекция (длительное течение на месяцы и годы).
- Медленнотекущая инфекция (инкубационный период продолжается годы, это заболевания СПИД, гепатит С).

Классификация по клиническому течению болезни:

- Типичная инфекция (клинические признаки соответствует описанию болезни).
- Атипичная инфекция (клинические признаки не соответствует описанию болезни).
- Латентная форма (скрытая, бессимптомная форма).

- Бактерионосительство.

Классификация по количеству видов возбудителей и времени их попадания в организм:

- Моноинфекция (вызывается возбудителем одного вида).
- Смешанная инфекция (человек одновременно заражается возбудителями 2-3 видов).
- Вторичная инфекция (к основному инфекционному заболеванию присоединяется инфекция, вызванная возбудителем другого вида).
- Реинфекция (повторное развитие инфекции в результате заражения этим же видом микробов).
- Суперинфекция (возобновление заболевания до полного выздоровления в результате инфицирования этим же видом возбудителя).
- Рецидивирующая инфекция (возврат симптомов заболевания без повторного заражения, а за счет оставшихся в организме возбудителей).

Существует еще одна классификация инфекций по локализации возбудителя. Выделяют 4 группы:

1. *Кишечные инфекции*. Локализация возбудителя в кишечнике, возбудитель попадает в организм через рот, чаще с пищей или водой, затем с испражнениями они попадают во внешнюю среду. К этим инфекциям относятся: брюшной тиф, холера, дизентерия, сальмонеллез, вирусный гепатит А, паратифы, бруцеллез, ботулизм, пищевая токсикоинфекция и т.п. Основные способы борьбы: соблюдение личной гигиены, мытье рук, выявление и изоляция больных.

2. *Инфекции дыхательных путей*. Возбудитель локализуется на слизистых ВДП и выделяется с капельками слизи при выдохе, кашле, чихании, разговоре и даже плаче в воздух и попадает на слизистую ВДП других людей. Часть болезней этой группы являются детскими: дифтерия, скарлатина, корь, коклюш, эпидемиический паротит, ветряная оспа, краснуха. Так же к этим инфекциям относят: ангину, грипп, парагрипп, аденовирусные инфекции, менингококковую инфекцию. Основные способы борьбы: дезинфекция, ношение масок, кварцевание помещений, борьба со скученностью.

3. *Кровяные инфекции*. Возбудители проникают в кровь при укусе насекомых или при переливании инфицированной крови. К этим инфекциям относятся: сыпной тиф, геморрагические лихорадки, чума, вирусные гепатиты В и С, энцефалит. Для профилактики некоторых заболеваний этой группы созданы вакцины.

4. *Инфекции наружных покровов*. Заражение наружных покровов происходит при попадании патогенных микроорганизмов на кожу или слизистые оболочки. При некоторых инфекциях возбудитель локализуется на месте входных ворот инфекции, при других – поражает кожные покровы, проникает в организм и с током крови попадает в различные органы и ткани (сибирская язва, рожа). При инфекции половых органов возбудитель передается половым путем (гонорея, сифилис). Основные способы борьбы: изоляция больных, уничтожение больных животных, соблюдение личной гигиены, санитарно-профилактическая работа.

III. Роль микроорганизмов в развитии инфекции

Все микроорганизмы делятся на 3 группы:

- непатогенные микробы;
- условно-патогенные микробы;
- патогенные микробы.

Нормальная микрофлора человека состоит из непатогенных микроорганизмов и условно - патогенных микроорганизмов.

Патогенность (болезнетворность) – способность микроорганизмов вызвать развитие болезни. Это генетически видовой признак микроба.

Вирулентность – это мера и степень патогенности микроба. Разовьется или нет инфекционное заболевание в организме человека зависит от многих факторов, но прежде всего это зависит от той вирулентности, которой обладают микробы данного вида.

Вирулентность определяется несколькими факторами:

- Специфичностью (способностью микробов данного вида вызывать развитие строго определенного заболевания).
- Органотропностью (избирательное поражение микроорганизмами определенных органов или тканей). Вирус гепатита поражает печень, туберкулезная палочка – чаще легкие.
- Токсинообразование (процесс выделения микробами ядов). Токсины микробов делятся на 2 вида:
 - *экзотоксины* – яды, выделяющиеся в окружающую среду при жизни микроба. Они очень токсичны и специфичны.
 - *эндотоксины* – яды, выделяющиеся в окружающую среду при гибели микроба. Они

менее ядовиты и вызывают явления общей интоксикации.

- Инвазивность (способность микроорганизмов проникать в организм человека через кожу и слизистые). Это свойство зависит от наличия у микробов капсул, жгутиков, поверхностных антигенов.
- Адгезия (способность микроорганизма прикрепляться к клеткам органов и тканей). За адгезию отвечают пили и некоторые поверхностные белки - адгезины.
- Выработка микробами ферментов агрессии или патогенности.

IV. Роль макроорганизма в развитии инфекции

Для человека при развитии инфекции имеет значение:

- состояние его иммунной системы;
- возраст (дети и старики больше других подвержены инфекциям);
- состояние нервной системы;
- состояние эндокринной системы;
- питание (количество и качество);
- факторы окружающей среды (переохлаждение, перегревание, недостаток кислорода);
- социальные факторы (образ жизни, профессиональные вредности).

V. Источники инфекции

Эпидемиологический процесс - возникновение и распространение инфекционного заболевания среди людей.

Этот процесс возникает и поддерживается 3 факторами:

- источниками инфекции;
- механизмами и путями передачи инфекции;
- восприимчивостью организма человека к инфекции.

Источниками инфекции могут быть - больной человек, больное животное и бактерионоситель.

Все инфекционные заболевания по источникам делят на группы:

Зоонозы – инфекционные заболевания, источниками возбудителей которых являются животные. Пример: чума, сибирская язва, бруцеллез.

Антропонозы – инфекционные заболевания, источниками возбудителей которых является человек. Пример: холера, брюшной тиф, СПИД.

Антропозоонозы – инфекционные заболевания, источниками возбудителей которых могут быть и люди и животные. Пример: туберкулез.

В настоящее время выделяют еще одну группу

Сапронозы – возбудитель таких инфекций находится в неживой природе. Пример: столбняк, ботулизм.

VI. Механизмы передачи инфекции

Под механизмом передачи инфекции понимают способ передачи возбудителя из зараженного организма в восприимчивый организм.

Пути передачи – элементы внешней среды, обеспечивающие перенос микробов из одного организма в другой.

1. Контактный механизм

Возбудитель локализуется на коже и слизистых оболочках. С них он попадает на предметы и при контакте с восприимчивым организмом внедряется в него.

Пути передачи:

- прямой (непосредственное соприкосновение) - это укус животного или половой контакт. Пример: сифилис, бешенство.
- не прямой (контактно-бытовой) - передача через предметы, рукопожатия. Пример: дизентерия, бленнорея.

2. Аэрозольный механизм

Возбудитель локализуется на слизистой оболочке ВДП и при разговоре, кашле, чихании попадает в воздух, а с воздухом в новый восприимчивый организм.

Пути передачи:

- воздушно-капельный
- воздушно-пылевой.

Часто их объединяют в воздушно – капельно - пылевой путь. Пример: грипп, ОРЗ, ветряная оспа.

3. Фекально-оральный механизм

Возбудитель локализуется в кишечнике и с испражнениями попадает в окружающую среду. Заражение происходит при употреблении инфицированной воды или пищи.

Пути передачи:

- водный (холера);
- пищевой или алиментарный (гепатит А);
- контактно - бытовой (дизентерия).

4. Трансмиссивный или кровяной механизм

Возбудитель локализуется в кровеносной системе (кровь, лимфа) оттуда поступает в организм кровососущих членистоногих, которые при укусе заражают других людей.

Пути передачи:

- контаминационный, т.е. укус (малярия, клещевой энцефалит);
- инокуляционный, т.е. втирание в кожу человека испражнений инфицированных насекомых (сыпном тиф).

5. Вертикальный механизм

Возбудитель локализуется в крови женщины и при беременности через плаценту передается будущему ребенку.

Пути передачи: внутриутробный (туберкулез, сифилис, СПИД).

6. Искусственный механизм

Возбудитель локализуется в кровеносной системе или на слизистых человека.

Пути передачи:

- гемотрансфузионный (при переливании инфицированной крови);
- гемоконтактный (при выполнении лечебных или диагностических процедур). Этот путь передачи опасен для медицинских работников. Пример: СПИД, гепатит В, С.

VII. Восприимчивость организма к инфекции

Восприимчивость – способность человека реагировать на внедрение в его организм возбудителя болезни развитием инфекции или бактерионосительством.

Резистентность – устойчивость, сопротивляемость организма к различным факторам, в данном случае к патогенным микробам.

Инфицирующая доза – минимальное количество патогенных микробов, способных вызвать развитие инфекции. Пример: дизентерия -100 микроорганизмов, брюшной тиф – 10000000 микроорганизмов.

Входные ворота инфекции – органы и ткани, через которые возбудитель попадает в организм человека. Для некоторых инфекций входные ворота строго определены (СПИД, грипп), а для некоторых они могут быть разными и множественными. В некоторых случаях входные ворота определяют форму и степень тяжести инфекции (чума, дифтерия).

Эпидемиологи различают три степени интенсивности эпидемического процесса:

- спорадическая заболеваемость (обычный уровень заболеваемости данной формой на данной территории);
- эпидемия (уровень заболеваемости резко превышает уровень спорадической заболеваемости, распространение инфекционного заболевания среди населения села, города или области);
- пандемия (уровень заболеваемости превышает уровень эпидемии и инфекция быстро распространяется, захватывая население стран и континентов).

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое инфекция?
2. Как делятся инфекции по локализации микроорганизмов?
3. Что такое вирулентность?
4. Что такое патогенность?
5. Чем обусловлена вирулентность микробов?
6. Чем отличаются экзотоксины от эндотоксинов?
7. Охарактеризуйте кровяные инфекции.
8. Что такое эпидемиологический процесс?
9. Какие вы знаете механизмы передачи инфекционных заболеваний?
10. Охарактеризуйте аэрозольный механизм передачи инфекции.
11. Что такое пандемия?
12. Охарактеризуйте фекально-оральный механизм передачи инфекции.
13. Какие инфекционные заболевания называют антропонозами?
14. Что такое входные ворота инфекции?