Учение об инфекционном и эпидемическом процессах

Предмет «Микробиология»

Специальность МЛТ

Инфекция или инфекционный процесс **– совокупность биологических реакций, происходящих в макроорганизме при внедрении в него патогенных микробов независимо от того, повлечет ли это развитие явного или скрытого патологического процесса или ограничится только временным носительством или длительным персистированием (пребыванием) возбудителя.**

Крайней степенью выраженности инфекционного процесса является ***инфекционная болезнь***

В основе инфекционного процесса лежит явление паразитизма **– формы взаимоотношений между двумя организмами разных видов, при которой паразит использует «хозяина» в качестве источника питания и как место постоянного или временного обитания, причем оба организма находятся между собой в антагонистических отношениях.**

Паразитизм **– свойство, закрепленное за видом и передающееся по наследству.**

Категории паразитов

Облигатные паразиты на всех стадиях цикла своего развития связаны только с хозяином.
Они никогда не попадают во внешнюю среду.(Вирусы, рикетсии)

Факультативные паразиты, помимо организма хозяина, в процессе циркуляции могут использовать и внешнюю среду, но паразитическая форма у них основная.(Кишечные бактерии)

Случайные паразиты, для которых внешняя среда (почва, вода, растения и др.) является нормальной средой обитания.
(грибы - Микоз)

Факторы, влияющие на возникновение, течение и исход инфекционного процесса

Количественные и качественные характеристики возбудителя

Состояние макроорганизма, его восприимчивость к возбудителю

Факторы внешней среды, где происходит встреча микроба с хозяином

Стадии инфекционного процесса

Проникновение **микроба в макроорганизм (заражение, инфицирование), его адаптация в месте внедрения (адгезия), т. е. связывание с чувствительными клетками и их колонизация.**

Образование ферментов**, токсинов и других продуктов агрессии в процессе размножения и жизнедеятельности микробов, которые оказывают как местное, так и генерализованное болезненное воздействие на органы и ткани, что ведет к нарушению гомеостаза организма хозяина.**

В ряде случаев диссеминация (распространение) микробов за пределы первичного очага приводит к генерализации инфекции.

Формирование **защитной реакции макроорганизма в ответ на патогенное действие.**

Восстановление **гомеостаза (выздоровление) и приобретение макроорганизмом иммунитета.**

Формы проявления инфекционного процесса

- Молекулярный уровень
- Клеточный
- Тканевой
- Органный
- Организменный уровень
- Абортивное течение у лиц, перенесших ранее данное заболевание или иммунизированных

Свойства микроба

- ***Патогенность*** **– способность вызывать заболевание**
- ***Органотропность*** **– способность поражать определенные органы и ткани**
- ***Специфичность*** **– способность вызывать определенный инфекционный процесс**
- ***Вирулентность*** **– разная степень патогенности, которая определяется по минимальному количеству микробных клеток, способных вызвать гибель чувствительных животных.**

Факторы патогенности микробов

- ***Адгезия*** **(адаптация микробов в месте внедрения). Структуры микробов, ответственные за прилипание, т. е. связывание с клетками хозяина, называются адгезинами.**
- ***Колонизация*** **(усиленное размножение микробов и заселение определенных органов и тканей). Зависит от дозы микробов и количества рецепторов для них на поверхности клеток макроорганизма. При отсутствии адгезинов или комплементарных рецепторов инфекционный процесс не развивается.**
- ***Инвазивность*** **– способность микробов проникать через кожные покровы и слизистые оболочки во внутреннюю среду организма хозяина и распространяться по его тканям и органам.**
- ***Агрессивность*** **– способность противостоять защитным факторам организма и размножаться в нем.**

***Наиболее важную роль в развитии инфекционного процесса играют микробные токсины*:**

- ***Экзотоксины* – белки, вырабатываемые микробами в процессе жизнедеятельности и постоянно выделяемые из микробной клетки в окружающую среду. При обезвреживании из них получают анатоксины.**
- ***Эндотоксины* – белки, которые входят в клеточную стенку грамотрицательных бактерий и выделяются в окружающую среду при лизисе микробных клеток. Они менее ядовиты, чем экзотоксины, термостабильны, малочувствительны к химическим веществам, из них нельзя получить анатоксины.**

Характерные особенности инфекционного процесса

- ***Специфичность*: каждый патогенный микроб вызывает свою специфическую для него инфекционную болезнь и локализуется в определенных органах и тканях**
- ***Контагиозность*: легкость, с которой возбудитель передается от зараженного организма к незараженному или быстрота распространения инфекции среди восприимчивой популяции**
- ***Цикличность:* последовательная смена периодов заболевания**

Периоды развития инфекционного заболевания

- ***Инкубационный*** **– с момента внедрения микроба до начала клинических проявлений**
- ***Продромальный период*** **– отсутствие симптомов, характерных для данного заболевания и наличие общих симптомов (лихорадка, головная боль, слабость, недомогание)**
- ***Период разгара, основных*** **или выраженных клинических проявлений**
- ***Период угасания*** **клинических проявлений**
- ***Период реконвалесценции или выздоровления***

В ходе инфекционного заболевания формируется специфический иммунитет, напряженность и длительность которого варьирует.

Формы инфекционного процесса

По происхождению

Экзогенная **– при заражении микробами извне.**

Эндогенная (аутоинфекция) **– вызвана возбудителями, находящимися в самом организме – условно-патогенными представителями нормальной микрофлоры.**

В зависимости от локализации возбудителя

- ***Очаговая инфекция*** **– при которой возбудитель остается в месте внедрения и не распространяется по организму**
- ***Генерализованная инфекция*** **– при которой микроб распространяется по организму различными путями (гематогенно, лимфогенно, периневрально)**
- ***Бактериемия, вирусемия, риккетсиемия, спирохетемия*** **– при этих формах микроб короткий промежуток времени находится в крови, не размножаясь в ней (кровь – транспортная среда)**
- ***Сепсис, септицемия*** **– при данной форме кровь и лимфа являются местом нахождения и размножения микробов**
- ***Септикопиемия*** **– при возникновении вторичных гнойных очагов в органах и тканях**
- ***Антигенемия*** **– при поступлении в кровь антигенов**
- ***Токсинемия*** **– при поступлении в кровь токсинов**

Эпидемический процесс **– это процесс возникновения и распространения среди населения специфических инфекционных состояний.**

Эпидемический процесс обусловлен тремя элементами:

- **Источник инфекции**
- **Механизмы, пути и факторы передачи**
- **Восприимчивость коллектива**

Отсутствие любого из этих звеньев приводит к прерыванию эпидемического процесса.

Источник инфекции **– живой или абиотический объект, который является местом естественной жизнедеятельности и размножения патогенных микробов: организмы человека или животного (больного, носителя), объекты среды (вода, почва, воздух, пища).**

Виды инфекций

- ***Антропонозные*- болеет только человек.**
- ***Антропозоонозные* - болеет только человек и животное.**
- ***Зоонозные* - болеет только животные.**
- ***Сапронозы* – источник инфекции – объекты окружающей среды**

Механизм передачи **– способ перемещения возбудителя из зараженного организма в восприимчивый:**

- **Фекально-оральный**
- **Аэрогенный (респираторный)**
- **Кровяной (трансмиссивный)**
- **Контактный**
- **Вертикальный (от одного поколения к другому, т. е. от матери плоду)**

Факторы передачи **– элементы внешней среды, обеспечивающие перенос микробов из одного организма в другой:**

- **Вода**
- **Воздух**
- **Почва**
- **Пища**
- **Живые членистоногие**
- **Предметы**

Путь передачи **– конкретные элементы внешней среды или их сочетание, обеспечивающие попадание возбудителя из одного организма в другой при определенных внешних условиях:**

- **Алиментарный**
- **Водный**
- **Контактный**
- **Воздушно-капельный**
- **Воздушно-пылевой**
- **Парентеральный**
- **Половой**
- **Через укусы кровососущих насекомых**
- **Раневой**
- **Трансплацентарный**

Локализация возбудителей в организме	**Механизм передачи**	**Пути передачи**	**Факторы передачи**
ЖКТ	Фекально-оральный	Алиментарный Водный Контактно-бытовой	Пища Вода Грязные руки Посуда и т. п.
Респираторный тракт	Аэрогенный (респираторный)	Воздушно-капельный Воздушно-пылевой	Воздух Пыль
Кровь	Кровяной	Через укусы кровососущих насекомых	Эктопаразиты Кровь Шприцы Хирургические инструменты
Наружные покровы	Контактный	Раневой Контактно-половой	Пули Режущие предметы
Зародышевые клетки	Вертикальный	Трансплацентарный	

Степени интенсивности эпидемического процесса

- ***Спорадическая заболеваемость*** **– обычный уровень заболеваемости данной нозологической формой на данной территории в данный отрезок времени**
- ***Эпидемия*** **– уровень заболеваемости данной нозологической формой на данной территории в конкретный отрезок времени резко превышает уровень спорадической заболеваемости**
- ***Пандемия*** **– уровень заболеваемости данной нозологической формой на данной территории в конкретный отрезок времени резко превышает уровень обычных эпидемий.**