тема: **Учение об инфекции**.

**Инфекция** (от лат заражение) – совокупность физиологических и патологических реакций, которые возникают и развиваются в макроорганизме при попадании в него патогенных микробов.

*Участники процесса*: чувствительный макроорганизм, патогенный микроорганизм, внешняя среда (социальные факторы).

*Особенности инфекционного процесса:*

1. Всегда есть возбудитель
2. Цикличность течения
3. Ответная иммунологическая реакция макроорганизма на поступление возбудителя (образование антител, образование Т-лимфоцитов).
4. Заразность.

*Условия развития инфекционного процесса:*

1. Попадания в макроорганизм возбудителя в достаточной дозе (инфицирующей дозе) для холеры 109 клеток V. Cholero эта доза содержится в 1 г фекалий. Для дизентерии 102, брюшного тифа 105.
2. Организм должен быть чувствителен. Инкубационный период будет определятся от дозы и скорости размножения.

**Входные ворота** – место через которое возбудитель попадает в организм. Для многих возбудителей входные вороты определяют тропизм. Для гонококков – слизистая урогенитального тракта. Для гриппа – верхние дыхательные пути он миксотропен (взаимодействует с клетками которые продуцируют муцин). Для гепативо В,С – непосредственно в кровь. Для дизентерии, холеры, брюшного тифа – ротовая полость, слизистая ЖКТ.

Формы инфекционного процесса.

В зависимости от происхождения:

*Экзогенная* – попадает из вне (вода, воздух, пища).

*Эндогенная* – вызывается представителями нормальной микрофлоры, условно-патагенной. Могут вызывать заболевание при снижении защитных сил организма.

*Аутоинфекция* – разновидность эндогенной инфекции, которая возникает в следствии смозаражения т.е. переноса возбудителя из одного места (носа, зева) в другое (рана на руке).

По локализации:

*Очаговая (местная*) – находится в определнном месте и возбудитель находится в определенном веществе (карбункул, фурункул, ангина)

*Генерализованная инфекция* – инфекция при котором возбудитель из первичного очага попадает лимфогенным или гематогенным путем и распространяется по всем органам и тканям. Разновидности:

* Сактериоэмия (попадание в кровь), разносится по организму, но в крови не размножается, только в очаге.
* Септицэмия попадание в крови и размножение в крови.
* Септикопиэмия при ней возбудитель находится в крови, размножается в крови и попадает в органы создает там пиэмические очаги (печень, селезенка, легкие).

В зависимости от свойств главных участников

*Абортивная* – возбудитель попадает в организм, но не размножается там из за наличия хорошего иммунитета. Возбудитель в организме либо погибает либо выделяется. Клиника не наблюдается.

*Латентная инфекция* – возбудитель попадает, размножается, клиники нет (сифилис, ВИЧ, туберкулез).

*Типичная инфекция* – сопровождается наличием клинических симптомов болезни. Например: корь – высокая температура, сыпь.

Атипичная форма – отсутствие или не ярко-выраженность симптомов, нет типичных симптомов. Например корь: сипи нет.

*Персистентная (хроническая)* – характерна для многих заболеваний, длительность более 3 месяцев, характеризуется размножением возбудителя в организме, образованием антител невысокого титра, неяркой клинической картиной, отсутствием симптомов, характерна для определенных возбудителей (гепатит В, сифилис, стрептококковая инфекция может иметь и острую и хроническую инфекцию благодаря переходу в L-форму).

*Медленная инфекция* – выделена в самостоятельную группу недавно. Примеры – ВИЧ (и.п несколько недель, клиники нет несколько лет), прионовые болезни, лепра (проказа) – инкубационный период может несколько лет.

*Бактерионосительство* – такая форма инфекционного процесса при котором нет клинических проявлений, но возбудитель находится, размножается, выделяется из организма с патологическим материалом и человек становится источником заражения для своего окружения. Может развиться после перенесенного заболевания.

По количеству возбудителей:

*Моноинфекция* – одним возбудителем

*Миксинфекции* – двумя или несколькими возбудителями

*Вторичная инфекция* – процеес при котором к уже инфекции присоединяется еще один возбудитель. Например первая инфекция грипп, а к нему присоединяются стафилококки, стрептококки.

*Реинфекция* – повторное заражение тем же возбудителем, после перенесенной инфекции при которой иммунитет не сформировался. Например: гонорея, сифилис, ВИЧ.

*Суперинфекция* – повторное заражение тем же самым возбудителем в острый период болезни, когда иммунная система еще не отреагировала. Протекает тяжело. Может наблюдаться и при одновременном попадании большой дозы одного возбудителя при первичном поступлении (дизентерия, гонококк)

*Рецидив* – такая форма процесса для которой характерен возврат клинических проявлений болезни без повторного заражения. Рецидив связан с активацией возбудителя (брюшной тиф, малярия)

**Периоды инфекционного процесса.**

1. Инкубационный – период который начинается от момента поступления микроорганизма в организм. В зависимости от биосвойств возбудителя разный. Дизентерия 1-3 дня, грипп от нескольких часов до суток. В этот период происходит адаптация и размножение возбудителя. Пациент не заразен (исключение: гепатит А, В, ВИЧ, сифилис, полимеилит). В сыворотке больного антител нет, иммунная система еще не отреагировала.
2. Продромальный – период предвестников. Занимает по времени от нескольких часов до нескольких дней. Период первых клинических проявлений болезни – температура, головная боль, бессонница, озноб, но типичных симптомов в этот период еще нет. Возбудитель массивно выделяется в окружающую среду. Пациент максимально заразен.
3. Разгар болезни – выраженные клинические специфические признаки болезни (корь – высыпание, ветрянка – пузырьки). Возбудитель накопился и идет ответная реакция организма, есть антитела. Возбудитель массивно выделяется в окружающую среду. Пациент максимально заразен.
4. Период реконвалесценции – характеризуется снижением клинических проявления, заканчивается иммунологическая реакция, титр антител максимален. Возбудитель выделяется из организма. Происходит санация (освобождение организма от возбудителя).

**Классификация микроорганизмов по способности вызывать инфекционный процесс.**

**Патогенные.** Патогенность – способность микробов вызвать инфекционные процесс. Для проявления возбудитель должен попасть в чувствительный организм (человек – антропонозы, животное – зоонозный, животных и человека – антропозоонозы) т.о. это качественный, генотипический признак многих микроорганизмов.

Условнопатагенные

Сапрофитические

*Факторы патогенности:*

**I.** *Фактор токсиногенности* могут продуцировать экзотоксины и эндотоксины.

Экзотоксины – белки, термолябильны способны разрушаться инактивироваться при 600 и выше, оказывают специфическое токсическое действие (дермотоксины, энтеротоксины, нейротоксины), могут оказывать токсическое действие нарушая проницаемость цитоплазматической мембраны (*цитотоксины* – гемолизины, лейкоцидины), связываясь с ферментами клетки и нарушая их функции (*функциональные блокаторы* – холероген (на аденилатциклазу энтероцитов → потеря клеткой жидкости→обезвоживание организма) тетаноспазмин – возбудитель столбняка → блокирует передачу нервных импульсов в мозге → поступает сигнал о сокращении мышц, а о расслаблении сигнал не идет), а также *эксполиатины* – влияют на процессы взаимодействия клеток между собой с ними связывают возникновение сыпи (эритрогенины – гиперемию кожи).

Экзотоксины являются мощными антигенами на них вырабатываются антитоксины, их можно обезвредить химическим путем добавляя 0,5% формалин 4 недели при 370. Экзотоксины можно перевести в анатоксин (обезвреженный токсин).

Эндотоксины – оказывают свое токсическое действие только после гибели клетки (фагоцитоза, действия антибиотиков) липополисахаридная природа. Ядовитое действие, специфической выражено меньше, при введении в организм оказывают общее токсическое влияние (лихорадку, лейкопению, лейкоциоз, падении деятельности ССС, могут вызвать токсико-септический шок) слабоимуногенны, не являются антигенами из них нельзя получить анатоксины (они не обезвреживаются.

**II.** *Фактор адгезии и колонизации.* В качестве этого выступают пили, белки клеточной стенки, тейхоевые кислоты, белки лектины (приобретенные рецепторами белки)

**III.** *Факторы угнетения фагоцитоза* которые продуцируют микроорганизмы (капсулы, белки клеточной стенки (А-протеин) – экранируют клетку от фагоцитов).

**IV**. *Факторы инвазии* – позволяют микробам инвазироваться в ткани и распространятся по тканям. В их число входят феремнты которые продуцирует бактериальная клетка (гиалуронидаза – разрушает гиалуроновую кислоту клеточной стенки, нейрамидаза, ковулазы, лецитиназа, уреаза, декарбоксилаза, каталаза)

Внутриклеточные паразиты, мембранные паразиты оказывают свое патогенное действие нарушением метаболизма клетки и ее гибелью.

**Эпидемиология инфекционного процесса.**

**Эпидемиология** – изучают условие возникновения инфекционного процесса т.е. источник инфекции, пути передачи, механизмы передачи, а так же вопросы профилактики инфекционных заболеваний.

*Источник инфекции* – организм (человек, животное) больной соответствующим инфекционным заболеванием или бактерионоситель в котором происходит размножение, накопление организма и из которого он выделяется во внешнюю среду.

*Механизм передачи* – материал с которым выделяется возбудитель и ворота через которые он попадает в организм:

* фекально-оральный реализуется через воду, пищу, контактно-бытовой (пути передачи) - дизентерия,
* воздушно-капельный (воздушный, аспирационный, пылевой) - коклюш, ветряная оспа
* контактный чаще венерические контакт между слизистыми, пути – половой, раневая инфекция
* трансмиссивный – через кровь (сыпной тиф, малярия)

*Интенсивность* - эпидемическая форма (заболеваемость в сотни раз больше фона), пандемическая форма, спорадическая (заболеваемость в 10 раз больше фона).

*По месту регистрации* – убивитарный характер (везде), природно-очаговые

*Карантинные инфекции* – быстрое распространение, высокая контагеозность (существует международное соглашение по ним запрещает въезд и выезд из страны на время инфекции).