

Лекция №5.

- Тема: Учение об
инфекционном процессе.

Инфекция (инфекционный процесс) -

это сумма биологических реакций, которыми макроорганизм отвечает на внедрение микробного (инфекционного) агента, вызывающего патологический процесс с нарушениями постоянства внутренней среды (гомеостаза). В основе инфекционного процесса лежит паразитизм- использование организма в роли источника питания или места обитания.

• Уровни инфекционного процесса:

- проникновение м/о в макроорганизм
- адгезия м/о на клетках макроорганизма
- выделение м/о ферментов агрессии и инвазии
- распределение м/о по макроорганизму
- формирование защиты макроорганизма
- формирование иммунитета макроорганизма.

• Факторы агрессии и инвазии:

- Гиалуронидаза (разрушает межклеточное вещество)
- фибрилизин (растворяет фибрин, который препятствует прохождению м/о в глубь организма),
- коллагеназа (разрушает коллаген)
- коагулаза (свёртывает плазму крови)
- дезоксирибонуклеаза (нарушает строение ДНК)
- протеаза (разрушает иммуноглобулин)
- Так же выделяется экзотоксин- белок, проникающий в клетку и разрушающий её; и эндотоксин- белок+ липополисахарид выделяется при лизисе у Гр- м/о, менее токсичен, чем экзотоксин, действует на макрофаги, из которых высвобождаются пирогены с последующим поднятием Т, понижением давления, токсическим шоком

- **Инфекционная болезнь**- патогенетические и клинические проявления взаимодействия между микроорганизмами и макроорганизмом.
- **Особенности инфекционных болезней:**
- 1. этиологическим фактором является микробный агент;
- 2. передаются от больного к здоровому (контагиозность);
- 3. оставляют после себя ту или иную степень невосприимчивости;
- 4. характеризуются цикличностью течения;
- 5. имеют ряд общих синдромов.

- Клинические стадии инфекционного заболевания:

- **1. инкубационный период** - период от момента проникновения инфекционного агента в организм человека до появления первых предвестников заболевания. Возбудитель в этот период обычно не выделяется в окружающую среду и больной не представляет эпидемиологической опасности для окружающих;
- **2. продромальный период** - проявление первых неспецифических симптомов заболевания, характерных для общей интоксикации макроорганизма продуктами жизнедеятельности микроорганизмов, а также возможным действием бактериальных эндотоксинов, освобождающихся при гибели возбудителя также не выделяются в окружающую среду, хотя, например, при кори или коклюше больной в этот период уже эпидемиологически опасен для окружающих;

- **3. период разгара заболевания** - проявление специфических симптомов заболевания. Если при этом развивается характерный симптомокомплекс, то такое проявление заболевания называется **манифестной инфекцией**. Если заболевание в этот период протекает без выраженных симптомов, то это **бессимптомная инфекция**. В период разгара, как правило, выделяется возбудитель из организма, следовательно, больной представляет эпидемиологическую опасность для окружающих;

- **4. период исходов**, в этот период может наступить:
- - **рецидив заболевания** - возврат клинических проявлений болезни без повторного заражения, за счет оставшихся в организме возбудителей;
- - **суперинфекция** - инфицирование макроорганизма тем же возбудителем до выздоровления. Однако, если это происходит после выздоровления, то это называется **реинфекция**, так как она возникает в результате нового заражения тем же возбудителем, как это часто бывает при гриппе, дизентерии, гонорее;
- - **бактерионосительство**, или вернее, **микробоносительство** - носительство возбудителя какого-либо инфекционного заболевания без клинических проявлений;
- - **полное выздоровление (реконвалесценция)** - в этот период возбудители также выделяются из организма человека в больших количествах, причем пути выделения зависят от локализации инфекционного процесса. Например, при респираторной инфекции - из носоглотки и ротовой полости со слюной и слизью; при кишечных инфекциях - с фекалиями и мочой, при гнойно-воспалительных заболеваниях - с гноем;
- - **летальный исход**, трупы инфекционных больных подлежат обязательной дезинфекции, так как представляют эпидемиологическую опасность из-за высокого содержания в них микробного агента.

- Факторы, необходимые для возникновения и развития инфекции:
- 1. микроорганизм-возбудитель,
- 2. восприимчивый макроорганизм,
- 3. внешняя среда, в которой они взаимодействуют.
- 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. Для одних микроорганизмов существует строго определенные входные ворота (вирус кори, гриппа - верхние дыхательные пути, энтеробактерии - желудочно-кишечный тракт). Для других микроорганизмов входные ворота могут быть различны, и они вызывают разные по своим клиническим проявлениям заболевания. Например, стафилококки, стрептококки, протей при попадании на слизистую верхних дыхательных путей вызывают бронхиты, пневмонии, а при попадании на слизистую оболочку уретры - гнойные уретриты.

- Путь передачи инфекции- конкретный способ попадания возбудителя из одного организма в другой:
 - 1. воздушно-капельный (воздушно-пылевой) - он характерен для ветряной оспы, туберкулеза, коклюша, гриппа;
 - 2. алиментарный- через пищу (дизентерия), водный через воду (холера), и контактно-бытовой (через грязные руки)
 - 3. через укусы кровососущих насекомых (клещевой энцефалит), парентеральный (через кровь, шприцы), половой;
 - 4. раневой, контактно-половой.
 - 5. трансплацентарный (от матери к плоду)

- По биологической природе возбудителя все инфекционные заболевания делятся:

- 1. бактериальные инфекции;
- 2. вирусные инфекции;
- 3. грибковые инфекции;
- 4. протозойные инфекции.

- По числу возбудителей, вызывающих инфекционное заболевание, они делятся:

- 1. моноинфекции;
- 2. смешанные (ассоциированные) - микст инфекции.
- От последних надо отличать вторичную инфекцию, при которой к основной, первоначальной уже развившейся присоединяется другая, вызываемая новым возбудителем, хотя в некоторых случаях вторичная инфекция может по своей значимости для больного превышать, и значительно, первичную инфекцию.

- По биологической природе возбудителя все инфекционные заболевания делятся:

- 1. бактериальные инфекции;
- 2. вирусные инфекции;
- 3. грибковые инфекции;
- 4. протозойные инфекции.

- По числу возбудителей, вызывающих инфекционное заболевание, они делятся:

- 1. моноинфекции;
- 2. смешанные (ассоциированные) - микст инфекции.
- От последних надо отличать вторичную инфекцию, при которой к основной, первоначальной уже развившейся присоединяется другая, вызываемая новым возбудителем, хотя в некоторых случаях вторичная инфекция может по своей значимости для больного превышать, и значительно, первичную инфекцию.

- По длительности течения инфекционные заболевания делятся:
- Острые (1 неделя- 1 месяц); хронические (месяцы- годы).
- По происхождению возбудителя инфекционные заболевания делятся:
- экзогенные; эндогенные, включая аутоинфекцию.
- **Экзогенная инфекция** - это инфекция, возбудителями которой являются микроорганизмы, поступающие из окружающей среды с пищей, водой, воздухом, почвой, выделениями больного человека или микробоносителя.
- **Эндогенная инфекция** - инфекция, возбудителями которой являются микроорганизмы - представители собственной нормальной микрофлоры человека. Она часто возникает на фоне иммунодефицитного состояния человека.
- **Аутоинфекция** - разновидность эндогенной инфекции, которая возникает в результате саморазмножения путем переноса возбудителя из одного биотопа в другой. Например, из полости рта или носа руками самого больного на раневую поверхность.

- **Классификация инфекций** в зависимости от резервуара возбудителя (источника):
- **1. сапронозные инфекции** - заболевания, основным местом обитания и размножения возбудителей которых являются объекты окружающей среды, откуда и попадают в организм человека. К таким инфекциям можно отнести заболевания, вызванные легионеллами, синегнойной палочкой и другими;
- **2. антропонозные инфекции** - заболевания, при которых единственным источником возбудителя является человек. К ним относятся менингококковая инфекция, дизентерия, холера, дифтерия, сифилис, гепатит В, эпидемический сыпной тиф, эпидемический возвратный тиф и другие;
- **3. зоонозные инфекции** - заболевания, при которых единственным источником возбудителя являются животные. К ним относят туляремию, бруцеллез, бешенство;
- **4. зооантропонозные инфекции** - заболевания, при которых источником являются животное и больной человек (в том числе и трупы умерших). К ним относятся чума, сибирская язва, туберкулез, риккетсиозы.

- Классификация по распространенности:
- 1. эндемические заболевания (регистрируются на строго определенных территориях),
Эндемии тесно связаны с ареалом (местом) обитания животных-хозяев и переносчиков
(эндемические риккетсиозы, клещевой возвратный тиф (боррелиоз), клещевые вирусные энцефалиты и другие).
- 2. спорадическая заболеваемость- регистрируются единичные заболевания
- 3. групповые вспышки- ограничены небольшим числом людей
- Эпидемия- сотни, тысячи заболевших
- 4. Пандемия- болеют страны, континенты (чума)

По тяжести течения инфекционные заболевания делят:

- легкие; средней тяжести; тяжелые.
- Степень тяжести инфекционного заболевания имеет прямую зависимость от вирулентности микроорганизма-возбудителя и обратную зависимость от силы защитных механизмов макроорганизма. Степень тяжести инфекционного заболевания связана с локализацией возбудителя в макроорганизме.
- По этому критерию все инфекции делятся:
- **1. очаговые**, при которых микроорганизмы локализуются в местном очаге и не распространяются по организму (например, ангина, фурункулез);
- **2. генерализованные**, при которых возбудитель распространяется по организму лимфогенным или гематогенным путем (например, сепсис).
- Наиболее тяжелой формой генерализованной инфекции является септицемия (сепсис), который характеризуется размножением возбудителя в крови. Бактериемии-распространение м/о в крови, при отсутствии их размножения. При сепсисе, как правило, происходит возникновение вторичных очагов гнойного воспаления в органах. Это состояние часто называют септикопиемия.

- По способности вызывать инфекцию микроорганизмы делят на 3 группы:
- **1. сапрофиты** - это те микроорганизмы, которые не способны вызывать инфекцию;
- **2. патогенные** микроорганизмы - это те микроорганизмы, которые всегда вызывают инфекцию;
- **3. условно патогенные** микроорганизмы - это те микроорганизмы, которые способны вызывать инфекцию, но только при определенных условиях, и, в первую очередь, при снижении антимикробной резистентности макроорганизма.
- **Патогенность** - это видовой признак вызывать заболевание. Признак присущ всем бактериям данного вида. Патогенность характеризуется вирулентностью- способность данного м/о вызывать инфекционный процесс. Вирулентность характеризуют LD (лет.доза- наименьшее количество возбудителя или токсина, вызывающее гибель) и ID (инфицирующая доза)- минимум м/о, способное вызвать инфекционное заболевание.
- **Персистентность (инфицированность)** - микроорганизмы попадают в организм человека и могут существовать в нем, не проявляя себя достаточно долгое время, как это происходит, например, с вирусом герпеса, возбудителем туберкулеза, ВИЧ-инфекции. При персистенции человек в окружающую среду микроорганизм не выделяет и неопасен для окружающих в эпидемиологическом отношении.
- **Бактерионосительство** человек выделяет возбудитель в окружающую среду и является опасным для окружающих.