

БОУ ОО «Медицинский колледж»

ИНФЕКЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС

.




ПЛАН:

1. **Определение понятий.**
2. **Свойства патогенных микроорганизмов**
3. **Периоды течения инфекционного процесса**
4. **Формы инфекции**

1. Определение понятий.

Инфекция (лат. Infectio - заражение, или инфекционныи) - это совокупность всех физиологических защитных и патологических реакций, которые возникают в микроорганизме в ответ на воздействие патогенных микробов. Т.о. **непременным условием для возникновения инфекционного процесса является присутствие в организме инфекционного агента.**



▪

Инфекционные заболевания распространены во всем мире. Известно около 3 тыс. инфекционных болезней, которыми может заболеть человек. Возбудителями являются различные микроорганизмы: бактерии, простейшие, риккетсии, вирусы, актиномицеты, спирохеты.



Жители городов вдыхают приблизительно 10000 микроорганизмов в день, включая вирусы, бактерии, и грибы. Большинство из этих микроорганизмов выводятся реснитчатым эпителием верхних дыхательных путей.



Инфекционное заболевание - клиническое проявление инфекционного процесса, сопровождается рядом характерных признаков (симптомов)

Инфекционное заболевание возникает не при каждом попадании патогенного микроорганизма в организм человека. Требуются определенные условия для реализации:

- *достаточная доза микроорганизмов.*

Инфицирующая доза — это минимальное количество патогенных микроорганизмов, попавших в макроорганизм, при которых начинается заболевание.

Например для стафилококка - 10^3 , для холерного вибриона – 10^8 , чума- несколько бактериальных клеток, дизентерия- десятки, для некоторых возбудителей- тысячи- сотни тысяч.



▪

- *естественный путь проникновения.*
Существует понятие о входных воротах инфекции. Входными воротами могут быть ткани, лишенные физиологической защиты против конкретного вида микробов и служат местом его проникновения в организм. Например, слизистая оболочка трахеи, бронхов - для стафилококков, пневмококков, вирусов гриппа и кори; слизистая оболочка кишечника - для шигелл, холерного вибриона. ИД снижается при иммунодефицитах.



• *характеристики возбудителя, его болезнетворные свойства, способность преодолеть защитные механизмы хозяина;*

• *состояние организма хозяина (наследственность - гетерогенность человеческой популяции по восприимчивости к инфекции, пол, возраст, состояние иммунной, нервной и эндокринной систем, образ жизни, природные и социальные условия жизни человека и др.)*

В зависимости от локализации микроорганизмов Л.В. Громашевским была предложена классификация инфекционных болезней.

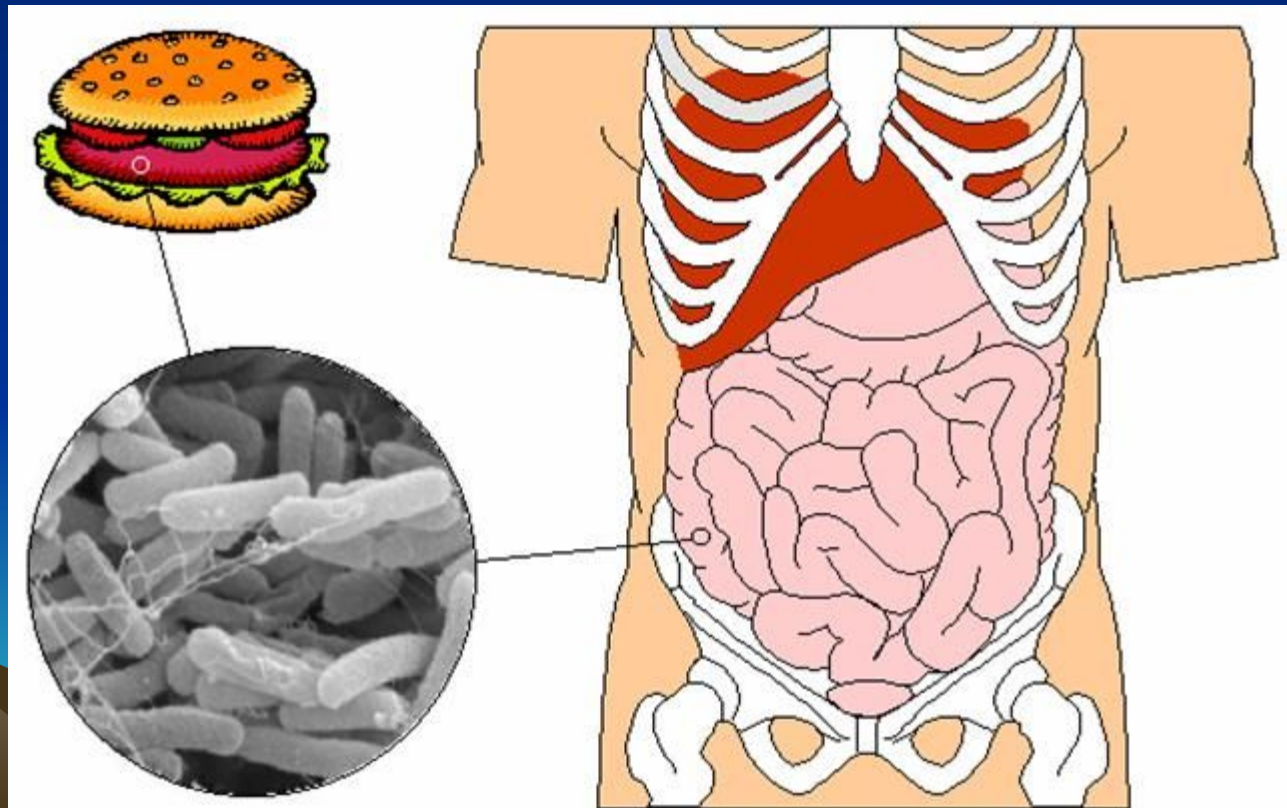
В соответствии с этим основным признаком все инфекционные болезни разделены на 4 группы.

- 1. Кишечные инфекции**
- 2. Инфекции дыхательных путей**
- 3. Кровяные инфекции**
- 4. Инфекции наружных покровов**



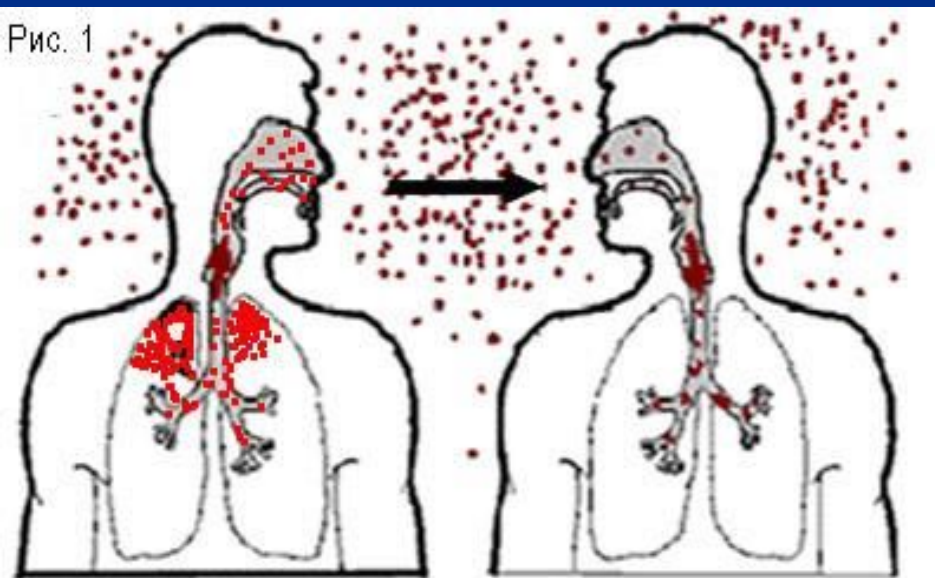
1. Кишечные инфекции.

Для них характерна локализация возбудителя в кишечнике, которые проникают в организм через рот с пищей, водой и затем с испражнениями выделяются во внешнюю среду.



2. Инфекции дыхательных путей.

Передаются воздушно-капельным или воздушно-пылевым путем. Возбудители локализуются на слизистых оболочках дыхательных путей и с капельками слизи выделяются при выдохе, кашле, чихании, разговоре и передаются здоровым людям.



3. Кровяные инфекции или трансмиссивные инфекции

Относятся инфекционные болезни, возбудители которых проникают в ток крови при укусе насекомых или животных.

Кровяные инфекции – через укусы кровососущих насекомых

ПЕРЕНОСЧИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ



МАЛЯРИЙНЫЙ
КОМАР



ВОШЬ
ПЛАТЯНАЯ



КЛЕЩ
ЛЕСНОЙ

4. Инфекции наружных покровов.

Контактный механизм передачи. Заражение происходит при попадании патогенных микроорганизмов на кожу или слизистые оболочки здорового человека.



**Если инфекционный процесс не дает
видимых клинических проявлений
болезни, то говорят о скрытой форме
инфекции (бессимптомное течение
инфекционного гепатита). Это приводит к
состоянию носительства.**



2. Свойства патогенных микроорганизмов

1. Патогенность - способность отдельных видов микроорганизмов вызывать инфекционный процесс. Это видовой, генотипический признак, отражающий потенциальную возможность микроорганизма проникнуть в макроорганизм, размножиться в нем и вызывать комплекс патологических процессов, что обусловлено наличием в их структуре биологически активных веществ, способностью вырабатывать токсины и ферменты патогенности.



3. Вирулентность - это степень патогенности. Это внутривидовой фенотипический признак, т. е. не постоянный и зависит от условий существования микроорганизма. Когда микроорганизма попадают в неблагоприятные условия воздействия физических и химических факторов, вирулентность ослабевает - понижается. Если условия существования благоприятные, вирулентность восстанавливается, т.е. повышается.



4. Инвазия

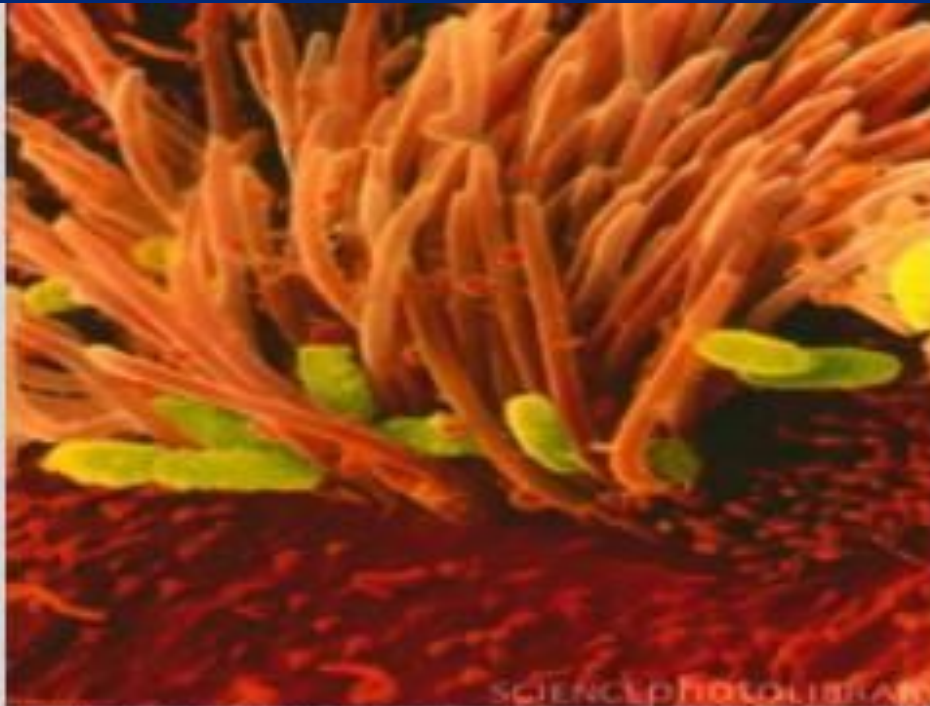
– это способность внедряться во внутреннюю среду организма хозяина и распространяться по его органам и тканям. (Ферменты агрессии)



5. Способность к адгезии, т.е. прилипанию на отдельных чувствительных клетках организма хозяина. Это высоко специфичное взаимодействие бактериальной клетки с клеткой хозяина обеспечивает **тропность** бактерий, т.е. избирательность связывания микроорганизмов с теми или иными клетками организма, например сродство бактерий дизентерии с эпителием толстого кишечника.



6. **Колонизация (размножение)** может быть на поверхности клеток, к которым прилипли микробы или внутри клеток, в которые проникают прилипшие микробы.



- Колонизация эпителия трахеи *Bordetella pertussis* (клетки без ресничек свободны от бактерий)

7. Капсулообразование

- — это способность микроорганизмов образовывать на поверхности капсулу, которая защищает бактерии от фагоцитоза организма хозяина (пневмококки, чума, стрептококки). Если капсул нет, образуются другие структуры: у стафилококка белок А, с помощью которого стафилококк взаимодействует с иммуноглобулинами. Такие комплексы препятствуют фагоцитозу. Или же микроорганизмы вырабатывают определенные ферменты: плазмокоагулаза приводит к свертыванию белка, который окружает микроорганизм и защищает его от фагоцитоза.

■

8. Токсинообразование - способность патогенных микробов синтезировать ядовитые продукты - токсины.

Микробные токсины делят на две группы: **ЭКЗОТОКСИНЫ** и **ЭНДОТОКСИНЫ**.



Экзотоксины синтезируются микробной клеткой и постоянно выделяются из нее в окружающую среду. По химической природе это белки, которые обладают высокой токсичностью, специфичностью - органотропностью. Каждый вид токсина поражает определенные органы или ткани. Например, столбнячный экзотоксин поражает нервную систему, ботулинический - ядра черепно-мозговых нервов. Являются активными антигенами, т.е. обладают способностью вызывать выработку антител - антитоксинов. Из обезвреженных экзотоксинов готовят вакцину - анатоксин.

Эндотоксины прочно связаны с цитоплазмой бактериальной клетки и выделяются только при разрушении клетки, они менее ядовиты, не обладают специфичностью, вызывая в организме явления общей интоксикации, угнетают фагоцитоз.



По способности вызывать заболевания микроорганизмы можно разделить на патогенные, условно-патогенные, непатогенные. Условно-патогенные микроорганизмы обнаруживают как в окружающей среде, так и в составе нормальной микрофлоры. В определенных условиях (иммунодефицитные состояния, травмы и операции с проникновением микроорганизмов в ткани) они могут вызывать эндогенные инфекции.

Основные факторы патогенности микроорганизмов

- адгезины, ферменты патогенности, подавляющие фагоцитоз вещества, микробные токсины, в определенных условиях- капсула, подвижность микробов
- Адгезины и факторы колонизации- чаще поверхностные структуры бактериальной клетки, с помощью которых бактерии распознают рецепторы на мембранах клеток, прикрепляются к ним и колонизируют ткани.



Функцию адгезии выполняют пили, белки наружной мембраны, ЛПС, тейхоевые кислоты, гемагглютинины вирусов. Адгезия- пусковой механизм реализации патогенных свойств возбудителей.

Факторы инвазии, проникновения в клетки и ткани хозяина. Микроорганизмы могут размножаться вне клеток, на мембранах клеток, внутри клеток. Бактерии выделяют вещества, способствующие преодолению барьеров хозяина, их проникновению и размножению.

- У грамотрицательных бактерий это обычно белки наружной мембраны. К этим же факторам относятся ферменты патогенности.
- Ферменты патогенности- это факторы агрессии и защиты микроорганизмов.



3. Периоды течения инфекционного процесса

Каждое инфекционное заболевание характеризуется определенным симптомокомплексом и циклическим течением болезни, т.е. последовательной сменой отдельных ее периодов, которые отличаются продолжительностью, клиническими симптомами, микробиологическими, иммунобиологическими и эпидемиологическими особенностями.

1. Инкубационный период (скрытый)

начинается от момента заражения человека до появления первых предвестников заболевания.

Продолжительность инкубационного периода неодинакова при разных заболеваниях. Например, при брюшном тифе - 14 дней, при гриппе - 24 - 48 часов, при дизентерии - 7 дней. В этом периоде больной человек не опасен для окружающих.



2. Продромальный период - период предвестников, появляются признаки -общего недомогания (головная боль, слабость, повышение температуры).

В данный период возбудитель интенсивно размножается, накапливается в организме, начинает продуцировать токсины и ферменты патогенности. Продолжительность этого периода невелика - от нескольких часов до 3 дней. Больной, как правило, не опасен для окружающих. Исключение составляют корь, коклюш.



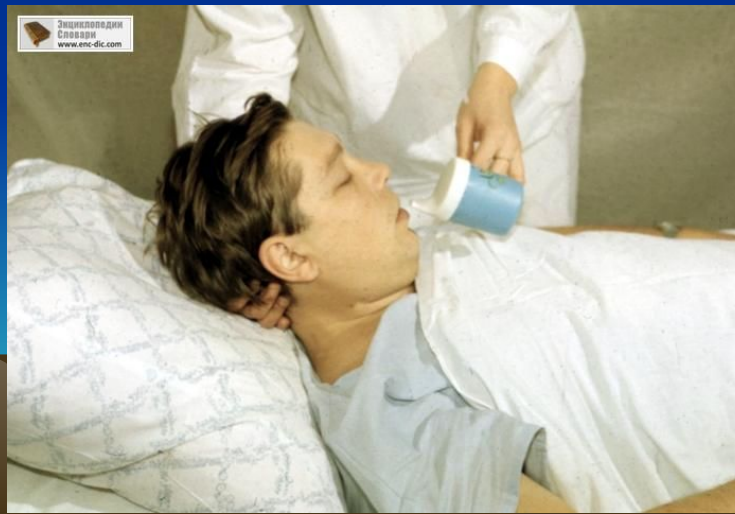
3. Разгар болезни

- характеризуется появлением специфических симптомов.

Возбудитель интенсивно размножается в организме и выделяется во внешнюю среду. Больной представляет опасность для окружающих. В крови накапливаются антитела.



В этот период формируется защитная реакция макроорганизма, продолжительность может быть различной. Например туберкулез, бруцеллез протекают долго, их называют хроническими. Заканчивается выздоровлением или смертью. Летальный исход может быть при менингите, гриппе, чуме и др. Степень выраженности может быть разной.



Протекает в легкой или тяжелой форме. А иногда клиническая картина может быть нетипичной для данной инфекции. Такие формы называют атипичными или стертыми. Поставить диагноз тогда трудно и тогда используются микробиологические методы исследования.



4. Период реконвалесценции (выздоровления) характеризуется угасанием болезненных явлений, постепенным восстановлением физиологических функций организма. В этот период погибают возбудители, нарастают иммуноглобулины класса G и A. Возбудитель выделяется из организма. Пути выделения зависят от локализации инфекционного процесса (с мочой, мокротой). В некоторых случаях формируется микробоносительство, наступает клиническое выздоровление, но нет микробного освобождения организма, продолжительность может быть в течение многих месяцев. Больной опасен для окружающих.

В любом периоде могут быть осложнения:

- 1. Специфические – это осложнения, вызванные возбудителем данного заболевания (увеличение миндалин при стафилококковой ангине, перфорация язв кишечника при брюшном тифе)**



2. Неспецифические

–ЭТО осложнения, вызванные микроорганизмами другого вида, как правило УПМ, являющимися неспецифическими для данного заболевания (развитие гнойного отита у больного корью).

Одним из наиболее опасных для жизни осложнений является развитие инфекционно-токсического шока.



Причиной служит массивное инфицирование организма больного с высвобождением большого количества эндотоксина.

Клинические проявления:

• Озноб

• Снижение АД

• Частый и нитевидный пульс

• Одышка

• Рвота

• Понос

• Уменьшение количества выделяемой мочи



4. Формы инфекции

Формы инфекций, или инфекционного процесса, разнообразны и носят различные наименования в зависимости от природы возбудителя, его локализации в организме, путей распространения.



1. По происхождению:

- **ЭКЗОГЕННАЯ** - возникает в результате заражения человека патогенными микроорганизмами из окружающей среды с пищей, водой, воздухом.

- **ЭНДОГЕННАЯ** - вызывается представителями нормальной микрофлоры (условно-патогенными микроорганизмами) самого индивидуума. Возникает при иммунодефицитных состояниях организма.

2. По локализации возбудителя в организме хозяина:

- местная (очаговая) - микроорганизмы локализуются в одном очаге и не распространяются по организму. Например, при фурункулезе стафилококки находятся в волосяных фолликулах, при ангине стрептококки - на миндалинах;



- **Генерализованная (общая)**, при которой возбудитель распространяется по организму лимфогенным или гематогенным путем.

Бактериемия - бактерии в крови.

Вирусемия - вирусы в крови.

Токсинемия -токсины в крови.

При этом кровь. Является механическим переносчиком возбудителя;



- сепсис (септицемия) - это тяжелая генерализованная форма инфекции, происходит размножение возбудителя в крови

3. По продолжительности

- острые;

- хронические

- бактерионосительство, состояние при котором выделение возбудителя продолжается после клинического выздоровления.



По числу инфекционных агентов

- **моноинфекция** - вызывается одним видом микроорганизмов;
- **смешанная** - при заражении организма одновременно 2 - 3-я различными возбудителями;
- **вторичная инфекция**, когда к основному заболеванию (**первичная**) присоединяется другое заболевание, вызванное новым возбудителем. Например, при заболевании брюшным тифом может возникнуть пневмония, вызванная стафилококком;

- повторная (реинфекция) - называют заболевание, возникающее после перенесенной инфекции в случае повторного заражения тем же. Например, реинфекция при дизентерии, гонорее, при других болезнях, перенесение которых не завершается образованием напряженного иммунитета;

- рецидив - обострение, возврат симптомов заболевания, без повторного заражения, за счет оставшихся в организме возбудителей

