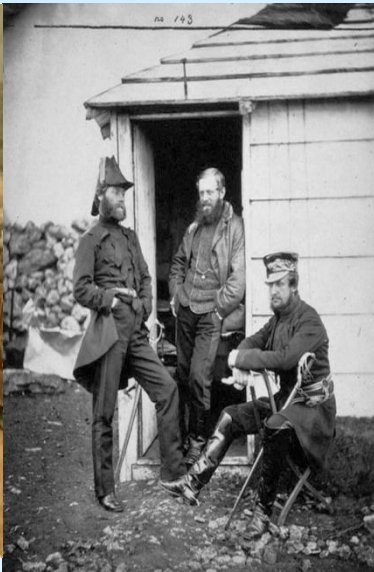
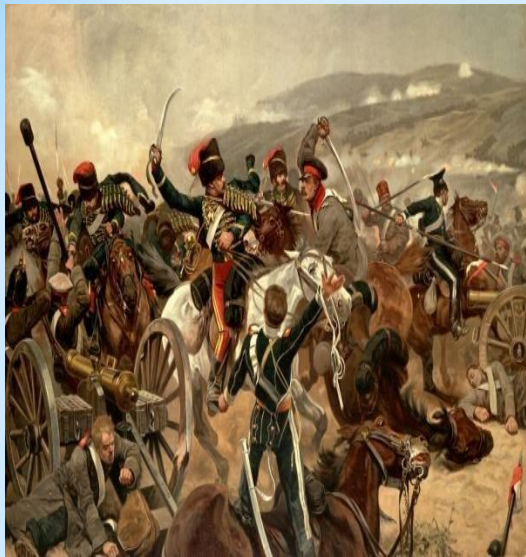


# «Внутрибольничная инфекция (ВБИ). Проблемы ВБИ»



*Преподаватель: Левковская Е.Н.,  
Текучева О.В.*



[www.otdihinfo.ru](http://www.otdihinfo.ru)



# Проблема внутрибольничных инфекций

(если использовать современную терминологию) возникла на заре зарождения цивилизации и была связана прежде всего с ведением бесконечных войн.

Раненые в боях собирались (переносились) в одно место (в постройки, палатки, на открытой местности), где проводились мероприятия, главным образом такие, которые теперь называются хирургическим вмешательством. В таких условиях раненые, которые подвергались каким-то воздействиям или оставленные без лечения, как правило, заражались различными микроорганизмами, вызывавшими гнойные осложнения.

## Это и были первые внутрибольничные инфекции.

Борьба с такими осложнениями, которая велась в условиях боевых действий войск, чаще всего была безуспешной. Об этом, в частности, в 1866 г. говорил, подводя итоги опыта работы военных медиков в Крымскую войну, Н. И. Пирогов.



Внутрибольничная (нозокомиальная, госпитальная) инфекция развивается во время или в результате госпитализации. Обычно инфекция считается внутрибольничной, если её симптомы появляются спустя 48 часов после поступления в стационар, хотя некоторые внутрибольничные инфекции могут развиваться и после выписки больного.

По мнению ВОЗ (1979), **внутрибольничная инфекция — это любое клинически распознаваемое инфекционное заболевание, которое поражает больного в результате его поступления в больницу или инфекционное заболевание медицинского работника вследствие его работы в данной больнице.**

Анализ заболеваемости ВБИ, по имеющимся статистическим данным, свидетельствует, что они преимущественно регистрируются в родовспомогательных учреждениях (47,2%) и хирургических стационарах (21,7%).

В структуре ВБИ Москвы ГСИ родильниц составляют 25,57%, послеоперационные инфекции – 23,39%,  
постинъекционные инфекции – 17,6%,  
ГСИ новорожденных – 12,3%,  
острые кишечные инфекции – 7,4%,  
инфекции мочевыводящих путей – 0,28%.



□ О том, что, попав в больницу, можно получить новое, не связанное с основным, а то и более опасное заболевание, заговорили ещё

Что скрывают медики:  
свыше 15% умерших в больницах скончались от внутрибольничных инфекций  
В начале 1970-х годов

# Проблемы ВБИ

## Это обусловлено:

- увеличением числа лиц пожилого возраста;
- увеличением числа лиц, страдающих хроническими заболеваниями, интоксикациями;
- широким приемом иммунодепрессивных препаратов.

## ВБИ характеризуют:

- высокая контагиозность;
- возможность вспышек в любое время года;
- наличие пациентов с повышенным риском заболевания;
- возможность рецидивов;
- широкий спектр возбудителей.

## Среди заболевших внутрибольничной инфекцией выделяют **три группы:**

- пациенты, инфицированные внутри стационара;
- пациенты, инфицированные в условиях поликлиники;
- медицинский персонал, заразившийся при работе в условиях стационара или поликлиники.

# ТИПИЧНЫЕ МЕСТА ОБИТАНИЯ ВБИ.

*Экзогенными источниками инфекции, могут быть:*

- Изделия из резины (катетеры, дренажные трубки);
- Приборы, в которых используется вода и антисептики (дистилляторы, ингаляторы, ионизаторы и др.)
- Аппараты для искусственного дыхания;
- Инструментарий;

*Эндогенными источниками инфекции, т.е. преимущественными местами их обитания в организме человека, являются:*

- Кожа и мягкие ткани;
- Мочевыводящие пути;
- Полость рта, носоглотка;
- Влагалище, кишечник



# НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ВБИ В РОССИИ;

- 1) инфекции мочевыделительной системы;
- 2) гнойно-септические инфекции;
- 3) инфекции дыхател
- 4) бактериемии;
- 5) кожные инфекции



# Через руки персонала передаются:

*золотистый стафилококк,  
эпидермальный стафилококк,  
стрептококк А,  
энтерококк,  
эшерихии,  
клебсиелла,  
энтеробактерия,  
протей,  
сальмонелла,  
синегнойная палочка,  
анаэробные бактерии,  
грибки рода кандиды,  
простой герпес,  
вирус полиомиелита,  
вирус гепатита А.*



# Факторы, способствующие распространению ВБИ

## ***1. Создание крупных больничных комплексов со своей специфической экологией:***

- скученность в стационарах и поликлиниках;
- особенности основного контингента (преимущественно ослабленные пациенты);
- относительная замкнутость помещений (палаты, процедурные кабинеты);
- естественный кругооборот условно-патогенной микрофлоры по схеме: медицинский персонал (пациенты) - внешняя среда - медицинский персонал (пациенты), поддерживающий постоянный эпидемический процесс в ЛПУ.

## ***2. Медицинские манипуляции и их характер:***

- возрастает роль инвазивных лечебных и диагностических процедур (например, катетеризация вен и мочевого пузыря);
- не менее часто госпитальные инфекции возникают после оперативных вмешательств;
- увеличение количества наносимых пациенту микротравм при проведении многочисленных процедур, например повреждений слизистых оболочек и кожных покровов.

### ***3. Длительность пребывания пациентов в стационаре:***

- частота ВБИ возрастает пропорционально продолжительности госпитализации;
- минимум 50% инфекций, излеченных в инфекционных стационарах, нозокомиальны по этиологии;
- в «чистых» хирургических отделениях заболеваемость составляет 6-10%, а при проведении условно «чистых» операций -15-31%;
- неонатальные гнойно-воспалительные поражения отмечают у 6-10% новорожденных (на отдельных территориях до 25%). В педиатрических клиниках ВБИ регистрируют у 68% детей, при этом 54% детей инфицируются внутриутробно, интранатально и в акушерских стационарах.

### ***4. Использование новой аппаратуры, требующей особых методов стерилизации.***

### ***5. Нарушение правил асептики и антисептики и любые отклонения от санитарно-гигиенических норм.***

### ***6. Значительная частота носительства патогенной микрофлоры (например, золотистого стафилококка) среди медицинского персонала.***



## ***7. Медленная психологическая перестройка медицинского персонала:***

многие заболевания (пневмония, воспалительные поражения кожи, подкожной клетчатки, слизистых оболочек, периостит, остеомиелит и др.) не рассматриваются как ВБИ, что приводит к несвоевременному их выявлению и лечению.

## ***8. Психологические факторы, например стресс, у относительно здоровых пациентов, госпитализированных для проведения плановой операции или из-за других неопасных для жизни состояний***

# Пути передачи: Контактный, контактно-бытовой

**Прямой** (от источника к хозяину)-при непосредственном контакте возбудителя с микроорганизмом.

- все половые инфекции- сифилис, ВИЧ, гонорея, трихомониаз и т.д.

-кожные- чесотка

-вирусные- герпес

**Непрямой**- опосредованный контакт возбудителя инфекции с микроорганизмом через предметы общего пользования, т.е. домашнего и производственного обихода.

-чесотка

-микроспория (стригущий лишай)

# Воздушно-капельный, воздушно-пылевой

Распространяемые капельным путем микроорганизмы, попадая на предметы окружающей среды, остаются жизнеспособными (вирус гриппа, парагриппа, риновирус) и достаточно долго сохраняются на поверхностях, откуда попадают на руки.

- Воздушно-капельные инфекции: дифтерия, коклюш, корь, грипп, скарлатина и т.д.
- Воздушно-пылевые инфекции: туберкулез, сибирская язва.

# Фекально-оральный

Распространяемые капельным путем микроорганизмы, попадая на предметы окружающей среды, остаются жизнеспособными (вирус гриппа, парагриппа, риновирус) и достаточно долго сохраняются на поверхностях, откуда попадают на руки.

## Водный

Наиболее распространенный, т. к. вода используется человеком для приготовления пищи, питья, купания и т.д.

Характеризуется массовостью, т.к. поражает сразу большое количество людей; внезапностью.

Подъем заболеваемости быстро снижается при устранении источника инфекции.

Брюшной тиф, холера, дизентерия

## Пищевой

Возникает при загрязнении пищи патогенными микроорганизмами.

«БОЛЕЗНИ ГРЯЗНЫХ РУК»

Дизентерия, сальмонеллез



# *Артифициальный* **(искусственный)**

Является вариантом контактного механизма передачи, но заражение происходит не в естественной среде- через загрязненный медицинский инструментарий.

# *Вертикальный* **(трансплацентарный)**

# Трансмиссивный

По току крови- через  
кровососущих насекомых:

-Вши вызывают сыпной и  
возвратный тиф;

-Блохи- чуму;

-Клещи- энцефалит.

# Пути и факторы передачи ВБИ

□ Воздушно-капельные(аэрозольные)

□ Водно-алиментарные

□ Контактно-бытовые

□ Контактно-инструментальные:

1. постинъекционные

2. постоперационные

3. послеродовые

4. посттранфузионные

5. постэндоскопические

6. посттрансплантационные

7. постдиализные

8. посгемосорбционные

□ Посттравматические инфекции

□ Другие формы

# Места локализации условно патогенных микроорганизмов в организме человека

## **Стафилококк (золотистый стафилококк):**

- руки,
- подмышечные впадины,
- паховые складки,
- носоглотка;

## **Стрептококк:**

- кожа рук,
- носоглотка,

## **Синегнойная палочка:**

- руки,
- глотка,
- кишечник,
- мочевыводящие пути;

## **Клебсиеллы:**

- глотка,
- кишечник,
- мочевыводящие пути;

## **Кишечная палочка:**

- руки,
- кишечник,
- мочевыводящие пути и т. д.



# Классификация

## 1. Возбудитель:

- патогенные
- условно-патогенные

## 2. Характер и длительность течения:

- острые
- подострые
- хронические

## 3. Степень тяжести:

- тяжелая форма
- среднетяжелая форма
- легкая форма

## 4. Степень распространенности процесса:

- генерализованная инфекция
- локализованная инфекция

**Генерализованная инфекция-** бактериемия, сепсис, септикопиемия, инфекционно-токсический шок.

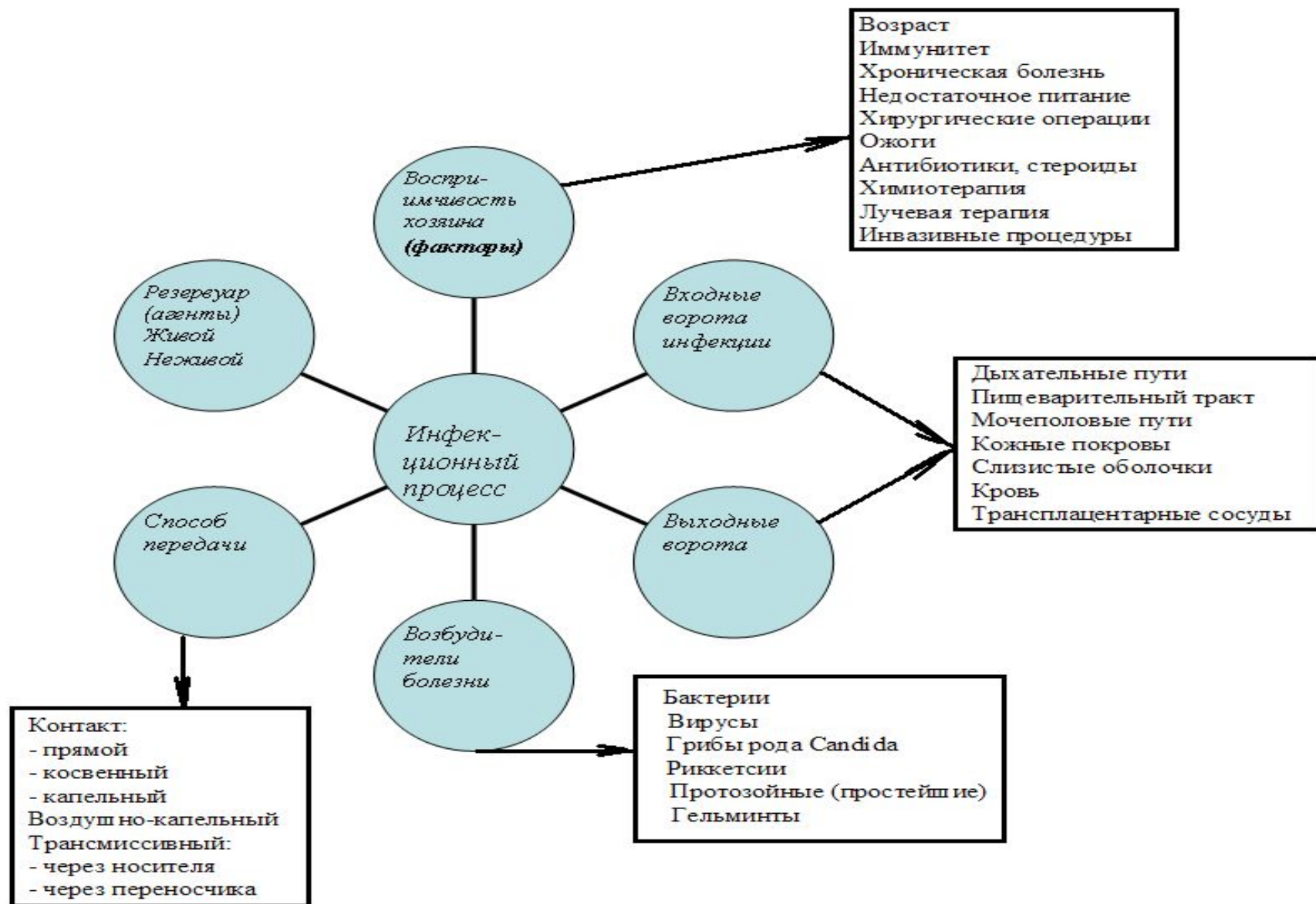
**Локализованные инфекции:**

1. Инфекции кожи и подкожной клетчатки (инфекции ран, постинфекционные абсцессы, омфалит, рожа, пиодермия, парапроктит, мастит, дерматомикозы и др.).
2. Респираторные инфекции (бронхит, пневмония, легочный абсцесс и гангрена, плеврит, эмпиема плевры и др.).
3. Инфекция глаза (конъюнктивит, кератит, блефарит и др.).
4. ЛОР-инфекции (отиты, синуситы, риниты, ангина, фарингиты, эпиглоттит и др.).
5. Стоматологические инфекции (стоматит, абсцесс, альвеолит и пр.).
6. Инфекции пищеварительной системы (гастроэнтероколит, холецистит, абсцесс брюшины, гепатиты, перитонит и др.).
7. Урологические инфекции (бактериоурия, пиелонефрит, цистит, уретрит).
8. Инфекции половой системы (сальпингоофорит, эндометрит, простатит и пр.).
9. Инфекция костей и суставов (остеомиелит, артрит, спондиллит и др.).
10. Инфекция ЦНС (менингит, миелит, абсцесс головного мозга, венитрикулит).
11. Инфекции сердечно-сосудистой системы (эндокардит, миокардит, перикардит, флебит, инфекции артерий и вен и др.).

**Инфекционный процесс**- сложный процесс взаимодействия возбудителя и микроорганизма в определенных условиях внешней и внутренней среды, включающий развивающиеся патологические защитно-приспособительские и компенсаторные реакции.



# ЦЕПОЧКА ИНФЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА:





Для возникновения **инфекционного процесса** (заболевания) необходимо как минимум **3 звена**:

**1- источник инфекции**

**2- механизм и факторы (пути ) передачи возбудителя**

**3- восприимчивый хозяин (коллектив).**

**Факторы передачи** (воздух, вода, кровь, пищевые продукты, предметы обихода).



# Первое звено инфекционного процесса

Резервуары

Живые и  
неживые

Больной

человек  
животное

Носитель

Внешняя  
среда

**Возбудители** : бактерии  
вирусы  
грибы  
простейшие  
многоклеточные паразиты

# СПОСОБЫ РАЗРУШЕНИЯ ЦЕПОЧКИ ИНФЕКЦИИ:

- Осуществление эффективного контроля за ВБИ (инфекционный контроль).
- Изоляция источника инфекции.
- Уничтожение возбудителей инфекции (дезинфекция и стерилизация).
- Прерывание путей передачи.
- Повышение устойчивости организма (иммунитета) человека.

**Комплексные эпидемиологические мероприятия должны быть направлены на все 3 звена эпидпроцесса.**

# Возбудители ВБИ



## *Бактерии*

- Стрептококки
- Синегнойная палочка
- Энтеробактерии: клебсиелла,
- протей, кишечная палочка
- Эшерихии
- Сальмонеллы
- Шигеллы и др.
- Стафилококки

## *Грибы*

- *Candida*
- Аспергиллы

## *Простейшие*

- Пневмоцисты
- Кристоспоридии

## *Многочелюстные паразиты*

- Чесоточный зудень

## *Вирусы*

- Гепатита В, С, D
- ВИЧ-инфекции
- Гриппа, острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ)
- Ротавирус
- Энтеровирус
- Герпеса

# Свойства микроорганизмов

**Токсигенность**- способность к выработке и выделению различных токсинов(экзо- и эндотоксинов)

**Вирулентность**- степень, мера патогенности, индивидуально присущая конкретному штамму патогенного возбудителя.

**Инвазивность** (агрессивность) - способность к проникновению в ткани и органы макроорганизма и распространению в них.

**Патогенность** (болезнетворность) - видовой признак микроорганизма, закрепленный генетически и характеризующий способность вызывать заболевание. Главными факторами, определяющими патогенность, являются вирулентность, токсигенность и инвазивность.

**Непатогенные** - микроорганизмы, никогда не вызывающие инфекционного процесса.

**Условно-патогенные** - микроорганизмы, вызывающие развитие инфекционного процесса только при определенных условиях.

**Патогенные** - возбудители, вызывающие развитие инфекционного процесса



# Особенности свойств возбудителей ВБИ

- штаммы бактерий.
- широкое использование антибиотиков с лечебной и профилактической целью.
- развитие дисбактериоза.
- постоянное изменение видового состава возбудителей ВБИ за счет заноса извне.

# **Основные источники госпитальных инфекций**

## **БОЛЬНЫЕ**

Основной источник; роль в распространении ВБИ при различных нозологических формах и в различных стационарах варьирует.

## **НОСИТЕЛИ**

Имеют большое значение в распространении стафилококковых инфекций, гепатита В, С и D, сальмонеллеза, шигеллеза и др.

## **МЕДИЦИНСКИЕ РАБОТНИКИ**

Чаще бессимптомные носители преимущественно госпитальных штаммов; играют важную роль в распространении возбудителей респираторных инфекций (пневмоцистоз, пневмония, бронхит, ОРВИ). Частота носительства может достигать 50%.

# **ЛИЦА, ПРИВЛЕКАЕМЫЕ К УХОДУ ЗА ПАЦИЕНТАМИ**

Могут быть носителями стрептококков, стафилококков, энтеро- и кампилобактерий, возбудителей венерических болезней, ротавирусов, цитомегаловируса, герпетовирусов, возбудителей гепатитов, дифтерии, пневмоцист.

## **ПОСЕТИТЕЛИ, НАВЕЩАЮЩИЕ ПАЦИЕНТОВ**

Могут быть носителями стафилококков, энтеробактерии либо могут болеть ОРВИ.

# Основные резервуары условно-патогенных микроорганизмов в организме человека

<p><i>Дыхательная система</i></p> <p>1. Лгсионелла</p>	<p><i>Носовая полость</i></p> <p>1. Золотистый стафилококк</p> <p>2. Эпидермальный стафилококк</p>
<p><i>Кишечник</i></p> <p>1. Стрептококк группы А</p> <p>2. Стрептококк группы В</p> <p>3. Синегнойная палочка</p> <p>4. Клебсиелла</p>	<p><i>Глотка</i></p> <p>1. Стрептококк группы А</p> <p>2. Стрептококк группы В</p> <p>3. Энтеробактерии</p> <p>4. Синегнойная палочка</p> <p>5. Клебсиелла</p>
<p><i>Выделительная система</i></p> <p>1. Клебсиелла</p> <p>2. Энтеробактерии</p> <p>3. Сerratia</p> <p>4. Синегнойная палочка</p> <p>5. Протей</p>	<p><i>Руки</i></p> <p>1. Энтеробактерии</p> <p>2. Сerratia</p> <p>3. Синегнойная палочка</p> <p>4. Золотистый стафилококк</p> <p>5. Эпидермальный стафилококк</p> <p>6. Эшерихии</p> <p>7. <i>P. Serratia . difficile</i></p>
<p><i>Влагалище</i></p> <p>1. Стрептококк группы А</p> <p>2. Стрептококк группы В</p>	
<p><i>Дыхательная система</i></p> <p>1. Лгсионелла</p>	<p><i>Носовая полость</i></p> <p>1. Золотистый стафилококк</p> <p>2. Эпидермальный стафилококк</p>

# Основные резервуары микроорганизмов во внешней среде ЛПУ

Резервуары	Микроорганизмы
Дыхательная аппаратура	Клебсиелла Серрация Синегнойная палочка <i>Acinetobacter</i>
Жидкости для внутривенного вливания	Энтеробактерии <i>Flavobacterium</i>
Вода	Энтеробактерии Синегнойная палочка <i>P. maltophilia</i> Протей <i>Flavobacterium</i> Цитробактер Атипичные микобактерии
Дезинфицирующие растворы пониженной концентрации	Синегнойная палочка
Резервуары для воды	<i>P. cepacia</i>
Медицинское оборудование	<i>P. cepacia</i>
Поверхности, находящиеся вблизи зараженных пациентов и служебных помещений	<i>C. difficile</i>
Водяные системы кондиционирования	Легионелла
Загрязненные респираторы	Атипичные микобактерии



## Пути поступления возбудителей в организм человека («входные» и «выходные» ворота инфекции)

### *«Входные ворота» инфекции:*

- дыхательные пути
- желудочно-кишечный тракт
- мочеполовые пути кожа и  
слизистые оболочки
- кровь
- трансплацентарные сосуды

### *«Выходные ворота» инфекции:*

- дыхательные пути
- желудочно-кишечный  
тракт
- мочеполовые пути
- кожа и слизистые  
оболочки кровь
- трансплацентарные  
сосуды

# **Факторы, влияющие на восприимчивость человека (иммунитет) к инфекции**

## **Фоновое заболевание**

Пациенты, ослабленные тяжелыми хроническими заболеваниями (рак, ревматоидный артрит, диабет, заболевания дыхательных путей), в большей мере подвержены развитию инфекций из-за ослабления иммунной системы. Лекарственные вещества, например стероиды и антиметаболиты, принимаемые при некоторых из перечисленных заболеваний, вызывают дальнейшее угнетение иммунного ответа.

## **Питание**

Имеет значение не только для процесса выздоровления, но и для функции иммунной системы, особенно ее клеточного звена.

# Стресс

В состоянии эмоционального напряжения люди более подвержены инфекционным заболеваниям, а также психогенным расстройствам.

## Вредные привычки

- Алкоголизм обуславливает истощение организма хозяина и склонность к инфекционным заболеваниям (у таких больных большую проблему представляет аспирационная пневмония)
- В результате курения появляется склонность к заболеваниям верхних и нижних дыхательных путей.
- Наркомания приводит к истощению больных, кроме того, внутривенное введение наркотиков особенно повышает риск заражения через кровь вирусами гепатита В и иммунодефицита человека (ВИЧ)

# Возраст

Наибольший риск тяжелых инфекционных заболеваний отмечен у людей самого младшего и старшего возраста. Несмотря на трансплацентарный перенос некоторых антител от матери, новорожденные имеют незрелую иммунную систему, не способную к борьбе с инфекцией. У пожилых людей снижаются активность иммунной системы и способность к борьбе с инфекцией.

# Иммунодефицит

**Врожденный иммунодефицит:** описан ряд синдромов, при которых ребенок рождается с дефектами иммунной системы. Нарушения могут затрагивать продукцию антител, клеточные иммунные реакции или оба звена .

## Приобретенный иммунодефицит:

при опухолях отмечается разрушение фагоцитов, лимфоцитов и тканей иммунной системы (тимуса, лимфатических узлов). Угнетение иммунной системы развивается и вследствие иммуносупрессивной и лучевой терапии. Приобретенные заболевания иммунной системы, например синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД), приводят к иммунодефициту. Склонность к развитию вторичных инфекций увеличивается также вследствие ряда вирусных и бактериальных инфекционных заболеваний. Антибиотики, применяемые для лечения бактериальных инфекций, нередко уничтожают часть нормальной микрофлоры, способствуя внедрению других микроорганизмов или бурному росту сохранившихся комменсалов кишечника. При обширных ожогах пациенты также чрезвычайно чувствительны к инфекции.



Название бактерий	Сохранность во внешней среде
1. Дизентерийная палочка	В почве, пищевых продуктах <i>до 10-15 суток</i>
2. Дифтерийная палочка	В высушенном состоянии <i>до 30 суток</i>
3. Брюшнотифозная палочка	В проточной воде -10 суток, в стоячей воде - 1 месяц, в иле колодцев - <i>до 6 месяцев</i>
4. Ботулиническая палочка	Споры сохраняются в течение <i>месяцев</i> в почве, пищевых продуктах, корме животных, навозе
3.Сальмонеллы	В пищевых продуктах, особенно в толще мяса, <i>даже при термообработке</i>
6. Холерный вибрион	<i>В овощах и фруктах; при комнатной t°C 2-3 суток.</i>
7. Столбнячная палочка	<i>Споры сохраняются в почве в течение года и более!</i>
8. Палочка газовой гангрены	<i>Споры длительно сохраняются в почве, пыли, на поверхности платья и белья</i>
9. Туберкулезная палочка	<i>В высушенном состоянии сохраняется до 90 суток!</i> Чувствительна к прямому солнечному свету
10. Палочка коклюша	В высушенной мокроте <i>сохраняется несколько часов!</i> Во внешней среде быстро погибает

Гибнут при t° С	Пути попадания во внешнюю среду	Заболевание, вызываемое у человека
60°С в течение 10 мин.	Испражнения	Дизентерия
60°С в течение 10 мин.	Отделяемое верхних дыхательных путей	Дифтерия
60°С в течение 30 мин.	Испражнения, моча	Брюшной тиф
Споры погибают при 105°С в течение 2 часов	Испражнения	Ботулизм
70°С в течение 1 часа	Испражнения, моча	Пищевая токсикоинфекция
56°С в течение 25-30 мин.	Испражнения, рвотные массы.	Холера
Споры выдерживают кипячение в течение 30 мин.	Испражнения	Столбняк
Выше 100°С в течение 2 часов	Испражнения, отделяемое ран	Газовая гангрена
Кипячение	Главным образом мокрота! (При туберкулезе почек моча!)	Туберкулез

***Спасибо за внимание!!!***