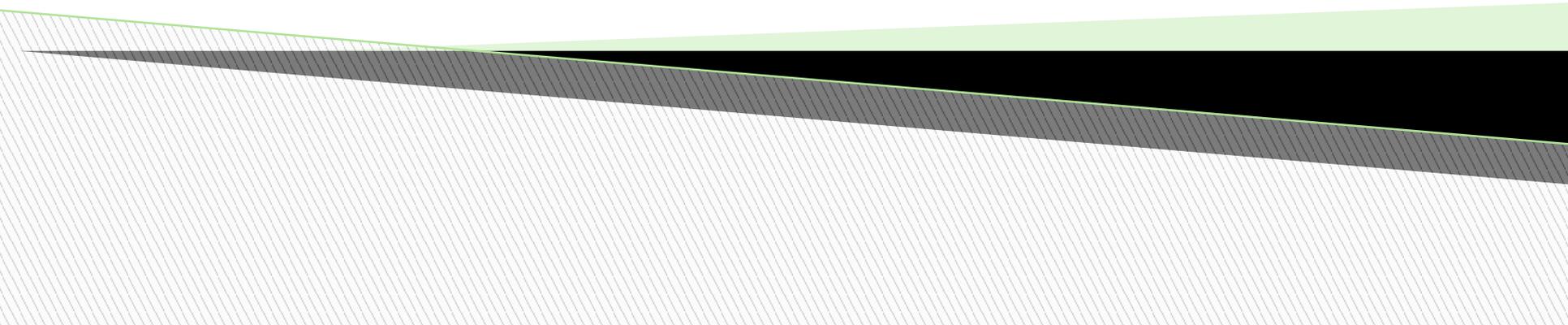
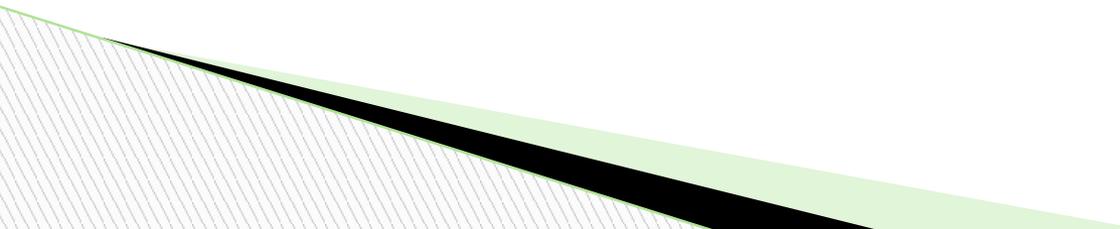


# Внутрибольничная инфекция (ВБИ)

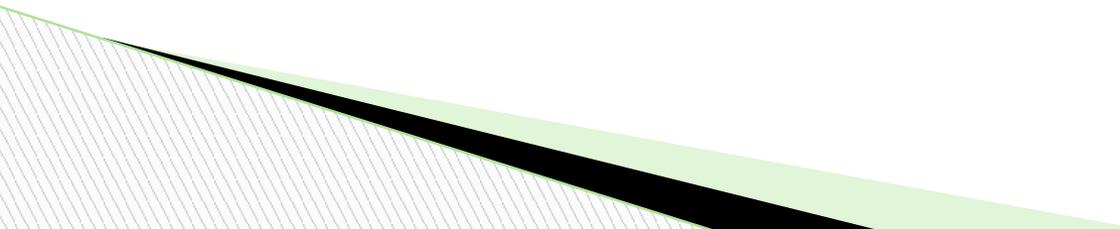


- ▣ **Внутрибольничная инфекция (ВБИ)** - любое, клинически распознаваемое заболевание микробной этиологии у пациента или медицинского работника, связанное с пребыванием, лечением, обследованием или обращением за мед помощью в ЛПУ.

# Для развития внутрибольничного очага должны быть:

- источник (хозяин, пациент, медработник);
  - микроорганизм (возбудитель);
  - окружающая среда (больничная среда, лечебно-диагностические процедуры и т. д.)
- 

# Источники ВБИ

- медицинский персонал;
  - носители скрытыми формами инфекции;
  - больные с острой, стёртой или хронической формой инфекционных заболеваний, включая раневую инфекцию;
  - пыль, вода, продукты;
  - оборудование, инструменты.
- 

# Группы риска ВБИ

- 1) больные:
  - без определенного места жительства, мигрирующее население,
  - с длительными не долеченными хроническими соматическими и инфекционными заболеваниями,
  - не имеющие возможность получать специальную медицинскую помощь;
  
- 2) лица, которым:
  - назначена терапия подавляющая иммунную систему (облучение, иммунодепрессанты)
  - проводятся сложные диагностические, операционные вмешательства;
- 3) родильницы и новорождённые, особенно недоношенные и переношенные;
- 4) дети с врождёнными аномалиями развития, родовой травмой;
- 5) медперсонал ЛПУ (лечебно-профилактического учреждения).

# Факторы, способствующие возникновению внутрибольничной инфекции:

- недооценка эпидемической опасности внутрибольничных источников инфекции и риска заражения при контакте с пациентом;
  - перегрузка ЛПУ;
  - наличие не выявленных носителей внутрибольничных штаммов среди медперсонала и пациентов;
  - нарушение медперсоналом правил асептики и антисептики, личной гигиены;
  - несвоевременное проведение текущей и заключительной дезинфекции, нарушение режима уборки;
  - недостаточное оснащение ЛПУ дезинфекционными средствами;
  - нарушение режима дезинфекции и стерилизации медицинских инструментов, аппаратов, приборов и т. д.;
  - устаревшее оборудование;
  - неудовлетворительное состояние пищеблоков, водоснабжения;
  - отсутствие фильтрационной вентиляции.
- 

# Механизмы передачи ВБИ:

## □ **Контактный:**

- прямой (от источника к хозяину)
- косвенный (через промежуточные объекты: руки, предметы)

## □ **Аспирационный (аэрогенный):**

- вдыхая капельки и пылинки

## □ **Фекально-оральный:**

- водный
- пищевой

## □ **Трансмиссивный:**

- через живого переносчика

# 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;

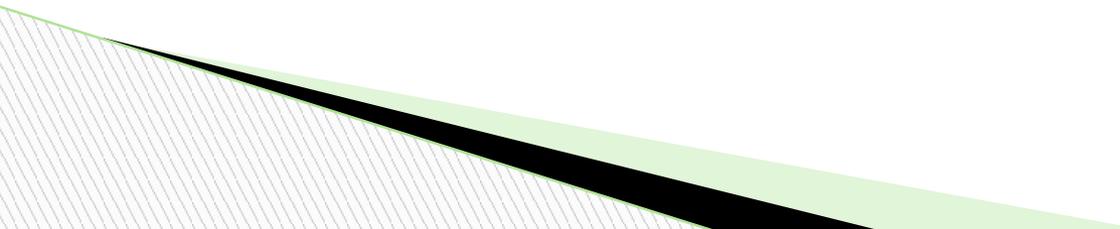
## □ **Кишечная палочка:**

- руки,
- кишечник,
- мочевыводящие пути

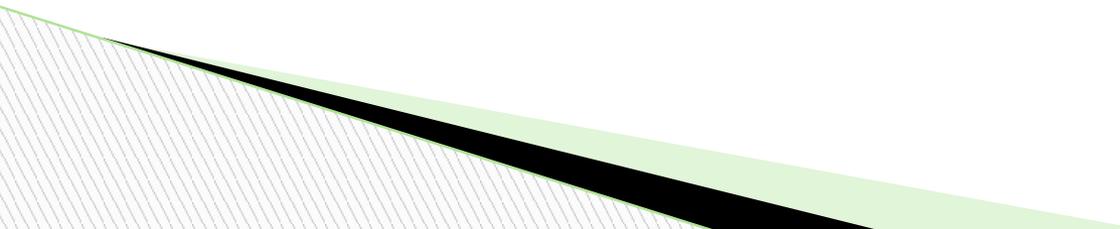
# Инфекционный процесс

- ▣ **Инфекционный процесс** - сложный процесс взаимодействия возбудителя и макроорганизма в определённых условиях внешней и внутренней среды, включающий в себя развивающиеся патологические защитно-приспособительные и компенсаторные реакции.

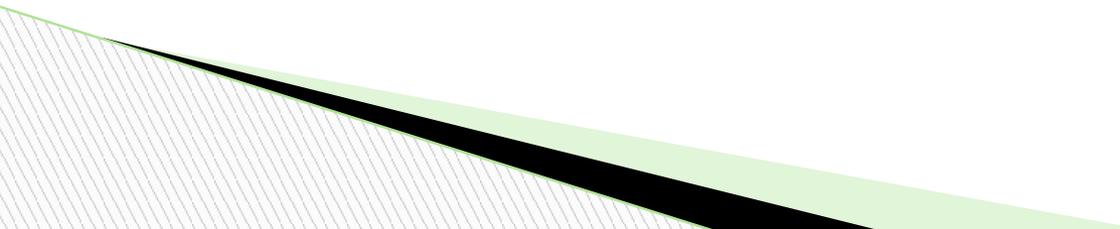
# Инфекционный процесс возникает при наличии трех компонентов:

- возбудитель,
  - фактор передачи инфекции от заражённого организма к здоровому,
  - восприимчивый макроорганизм (пациент).
- 

# Факторы, от которых зависит развитие инфекционного процесса:

- восприимчивость макроорганизма (реакция организма на внедрение возбудителя инфекции, развитие заболевания, или бакносительство);
  - инвазивность возбудителя инфекции (способность микроорганизма проникать в ткани и органы макроорганизма и распространяться в них);
  - доза возбудителя;
  - патогенность возбудителя (способность микроорганизма в естественных условиях вызывать инфекционные заболевания);
  - вирулентность возбудителя (степень патогенности данного микроорганизма при стандартных условиях естественного или искусственного заражения).
- 

# Восприимчивость хозяина к возбудителю зависит от многих факторов:

- неблагоприятная окружающая среда;
  - нарушения иммунного статуса;
  - наличие длительных хронических заболеваний;
  - изменение нормальной микрофлоры кишечника (приём антибиотиков, стероидных гормонов);
  - химио- и лучевая терапия;
  - возраст;
  - недостаточность/неполноценность питания;
  - обширность травматических поражений, высокая степень ожогов и отморожений;
  - низкая гигиеническая культура населения.
- 

# Хирургическая инфекция

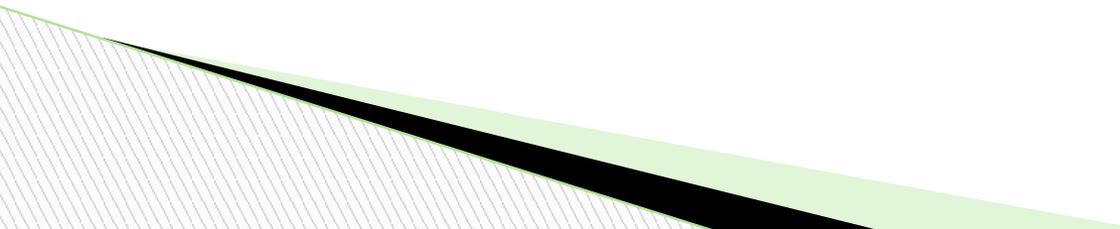
- **Аэробная хирургическая инфекция:**
  - стрептококк
  - стафилококк
  - пневмококк
- **Анаэробная хирургическая инфекция:**
  - столбнячная палочка
  - палочка газовой гангрены
  - возбудитель анаэробной инфекции
- **Экзогенный путь:**
  - воздушный
  - капельный
  - контактная
  - имплантационный
- **Эндогенный путь:**
  - лимфогенный
  - гематогенный

# Профилактика хирургической инфекции:

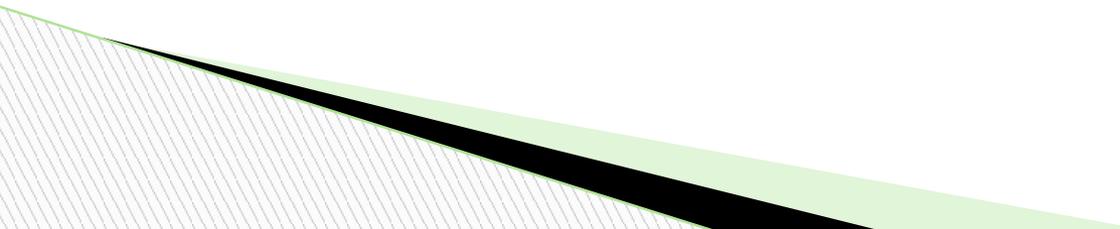
## ▣ Асептика:

- борьба с эндогенной инфекцией;
- обследование перед операцией;
- санация очагов эндогенной инфекции;
- борьба с экзогенной инфекцией (имплантационной, капельной, контактной, воздушной):

## ▣ Антисептика:

- механическая;
  - физическая;
  - химическая;
  - биологическая.
- 

# Профилактика

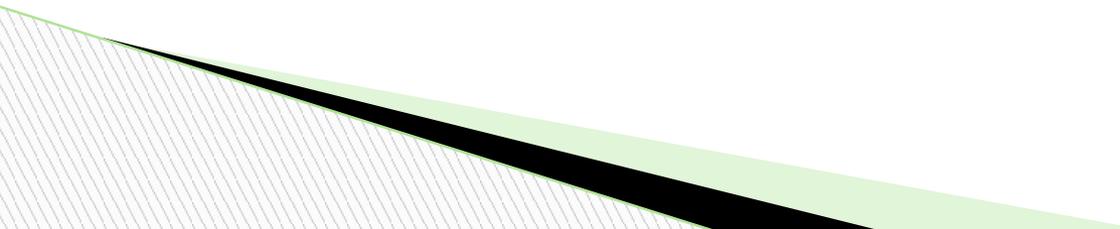
- Профилактика внутрибольничных инфекций является сложным и комплексным процессом, который должен включать три составляющие:
  - минимизация возможности заноса инфекции извне;
  - исключение распространение инфекции между больными внутри учреждения;
  - исключение выноса инфекции за пределы ЛПУ.
- 

# Синегнойная палочка (*Pseudomonas aeruginosa*)

- ▣ Широко распространенная в окружающей среде, грамотрицательная подвижная бактерия, которая является возбудителем множества инфекционных заболеваний. Спор не образует, имеет один жгутик, с помощью которого передвигается. Называется синегнойной, так как продуцирует специальный пигмент, который окрашивает питательную среду в сине-зеленый цвет.



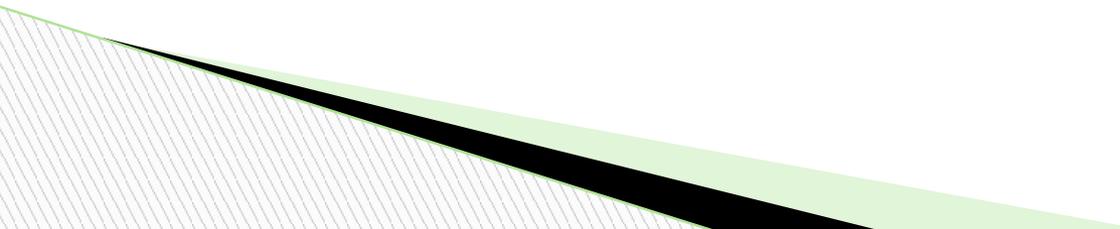
- обитает в воде и почве. Может входить в состав нормальной микрофлоры кожи (подмышечной и паховой области, около ушей, носа) и слизистой оболочки (например, глотки). Эта бактерия занимает особое место среди возбудителей инфекции в связи с тем, что отличается особой, крайне выраженной природной устойчивостью к большинству антимикробных препаратов.

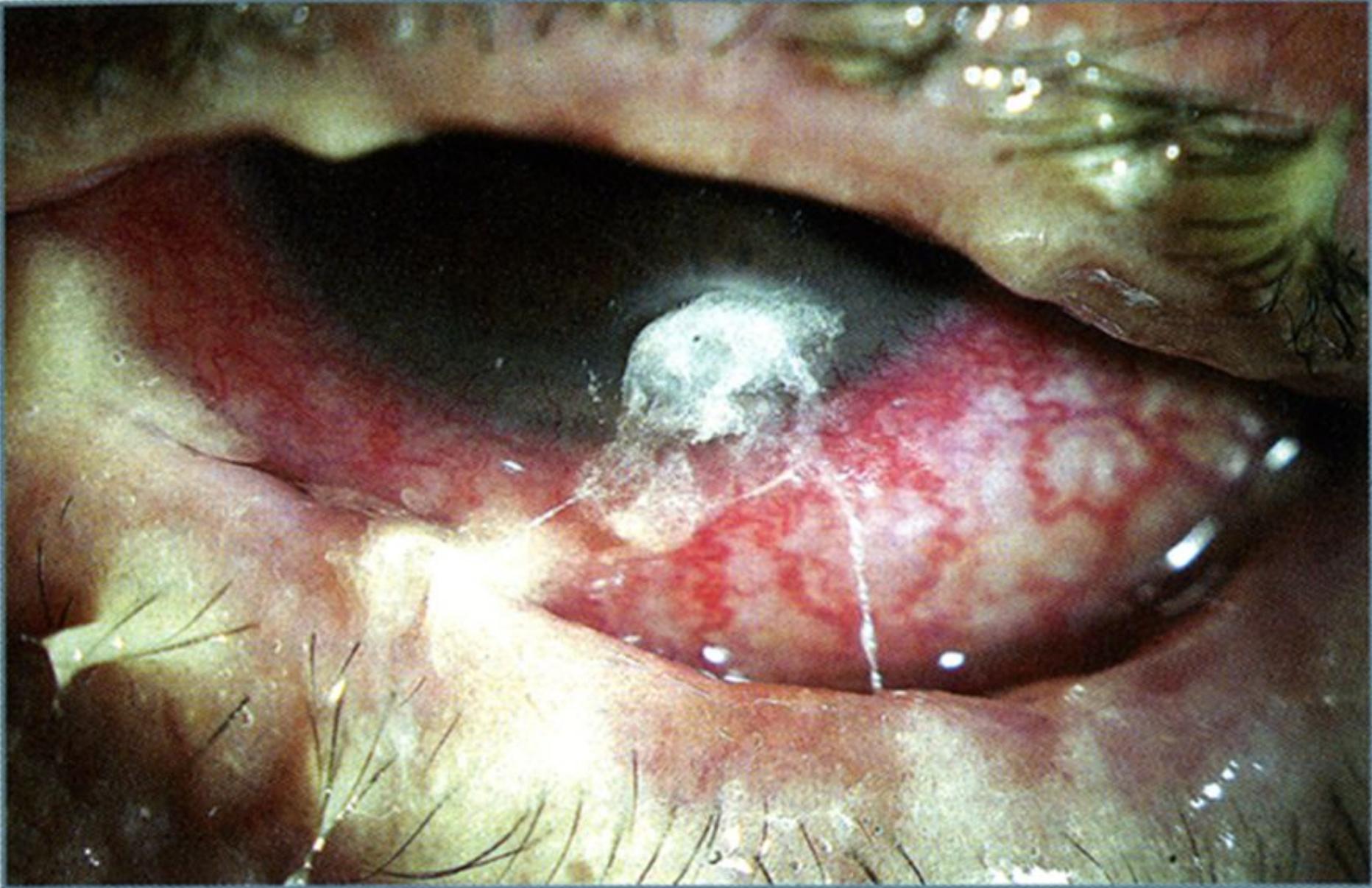
- Для человека синегнойная палочка считается условно патогенной, так как не во всех случаях при ее попадании в организм развивается заболевание. Считается, что вероятность заболевания значительно повышается при большом количестве возбудителя, попавшего в организм, а также в случае иммунодепрессии или иммунодефицита, у ослабленных, истощенных людей, с тяжелыми общими сопутствующими заболеваниями.
- 

- С учетом этих двух составляющих, а также высокой устойчивости синегнойной палочки к противомикробным препаратам, заражение человека чаще всего может произойти во время пребывания именно в лечебном учреждении. Поэтому синегнойную палочку относят к одной из самых распространенных нозокомиальных (от лат. nosocomium - больница) инфекций, то есть к внутрибольничной инфекции.

- Как правило, внутрибольничная инфекция (в том числе, и синегнойная палочка) передается через зараженные предметы обихода, полотенца, растворы, реже - через инструменты или аппаратуру, которые не были обработаны дезинфицирующими средствами или в случае, если эта обработка оказалась неэффективной. Источником заражения в лечебном учреждении, как правило, является больной человек. Синегнойная палочка обнаруживается в большинстве гнойных ран, абсцессов, выявляется при энтеритах и циститах, внутрибольничном поражении дыхательных путей и лор-органов и т.д.

# Клиническая картина инфицирования синегнойной палочкой

- Клинические проявления инфицирования синегнойной палочкой, как правило, неспецифические и зависят от локализации, так как синегнойная палочка может поражать многие органы и ткани. Отличительной же особенностью именно синегнойной инфекции является длительное течение заболевания (при хронической форме) или острая инфекция, которые практически не поддаются стандартному антибактериальному лечению.
- 



Язва роговицы, вызванная синегнойной палочкой.  
1 сутки после начала заболевания





- На этих фотографиях вы видите пиодермию – воспалительные гнойные заболевания кожи, которые вызываются разными возбудителями (пневмококки, стафилококки, кишечная палочка, стрептококки, синегнойная палочка, вульгарный протей).

- Как правило, в случае возникновения хронического заболевания, оно длится месяцами, с периодами ремиссии и обострения, вызывает хроническую интоксикацию, постепенно прогрессирует. Периодически синегнойная инфекция проявляется субфебрильной температурой и усилением проявлений заболевания. После лечения симптоматика может угасать, чтобы через некоторое время (сезонно, при обострении сопутствующих заболеваний или вместе с прочими острыми инфекциями) опять проявиться. Иногда лечение оказывается вообще малоэффективным.

# Наиболее частая локализация синегнойной инфекции

- Поражение лор-органов. Проявляется хроническими ринитами, отитами, гайморитами, фронтитами, бронхитами, пневмониями.
- Поражение синегнойной палочкой мочевыводящих путей (хронические и острые циститы, пиелонефриты, уретриты) - чаще всего встречается после лечения в урологических отделениях стационаров. Наиболее частая причина - катетеризация мочевого пузыря. Также синегнойная палочка может попасть в мочевые пути во время операций на почках, мочевом пузыре или мочеточниках (в том числе, по поводу мочекаменной болезни).
- Поражение мягких тканей и кожи.
  - При трофических язвах практически всегда в отделяемом из них обнаруживается синегнойная палочка.
  - При гангрене вследствие сахарного диабета или облитерирующего атеросклероза при длительном не заживлении раны из нее может быть получена синегнойная палочка.
  - Нередко при длительно существующих пролежнях присоединяется синегнойная инфекция, особенно при стационарном лечении или неправильном уходе за пролежнями.
  - Абсцессы (особенно одонтогенные - вследствие заболеваний зубов), флегмоны, микробная экзема, фурункулез тоже могут поддерживаться инфицированием синегнойной палочкой.
  - У ожоговых больных - вследствие большой раневой поверхности, через которую из окружающей среды может проникнуть синегнойная палочка и прочие микроорганизмы.
- Поражение желудочно-кишечного тракта - энтерит, колит, дисбактериоз, вызванные синегнойной палочкой, трудно поддающиеся классическому лечению, особенно у детей после перенесенных тяжелых заболеваний, которые лечили в стационаре.

# Диагностика синегнойной инфекции

- Для того чтобы поставить диагноз синегнойной инфекции, необходимо высеять синегнойную палочку в отделяемом из пораженного органа (слизи, гное, моче и т.д.). При этом критического уровня обсеменения синегнойной палочкой, как такового, не существует. А для окончательной оценки и выбора эффективного метода лечения необходимо рассматривать также и симптоматику поражения.

# Дополнительными критериями диагностики синегнойной инфекции являются:

- Пребывание больного в лечебном учреждении.
- Неэффективность проведенного стандартного лечения.
- Ослабленный иммунитет.
- СПИД.
- Сахарный диабет.
- Муковисцидоз.
- Перенесенные операции, истощение, онкологические заболевания.
- Пожилой возраст.
- В общем анализе крови - лейкоцитоз, повышение СОЭ.
- Длительный субфебрилитет (при хроническом течении).
- При поражении мочевых путей в анализе мочи - лейкоцитоз. При посеве мочи выделяют синегнойную палочку.

# Почему лечение синегнойной инфекции такое сложное

- Высокая распространенность синегнойной палочки облегчает инфицирование ею.
  - Внутрибольничное циркулирование синегнойной палочки делает ее типичной нозокомиальной инфекцией, поражающей больных и персонал.
  - Синегнойная палочка крайне устойчива к воздействию антибактериальных препаратов и дезинфицирующих средств.
  - Синегнойная инфекция особо тяжело лечится у лиц с ослабленным иммунитетом, истощенных. Она проявляет свои патогенные свойства преимущественно при попадании в органы с нарушенными защитными механизмами.
  - Неспецифичность клинического течения заболеваний, вызванных синегнойной палочкой, обуславливает позднюю диагностику заболевания и выявление возбудителя.
- 

# Лечение инфекционных заболеваний, вызванных синегнойной палочкой

- Лечение синегнойной инфекции должно быть комплексным и длительным. Обязательным является проведение как местного, так и общего лечения. Разумеется, лечить заболевания, вызванные синегнойной палочкой, должен только доктор. В некоторых случаях предпочтение отдается стационарному лечению. Самолечение и применение исключительно только народных средств лечения запрещено.
- Основным компонентом лечения синегнойной инфекции является антибиотикотерапия. Однако, в связи с высокой устойчивостью возбудителя к антибиотикам, назначение препаратов производится только после посева (мочи, слизи, гноя, крови - в зависимости от локализации) с выделением возбудителя и определения его чувствительности к препаратам. Длительность лечения определяется индивидуально, но, как правило, не менее 10-14 дней.

# Антибиотикотерапия в лечении синегнойной инфекции

- При наличии синегнойной палочки более предпочтительно ступенчатое применение антибиотиков нескольких групп: сначала внутривенно, потом внутримышечно. При этом, как правило, также необходимо параллельно осуществлять и местное лечение: при поражении мочевых путей - в виде инстилляций (введения препаратов катетером в мочевой пузырь), при поражении кожи и слизистых - применение мазевых повязок, примочек, аэрозолей, полосканий с антибиотиками и антисептиками, к которым чувствителен высеянная синегнойная палочка.
- Показатель успешного лечения - стихание проявлений заболевания, нормализация температуры и, главное, уменьшение титра (количества) высеваемой синегнойной палочки, а также сохранение ее чувствительности к данному антибиотику. Для контроля эффективности лечения повторный посев производится не ранее, чем через 10 дней после завершения клинически эффективной антибиотикотерапии. А неэффективность антибиотика в течение 3-5 дней после начала приема является поводом для его замены на другой, более эффективный.
- При поражении кожи и мягких тканей синегнойной инфекцией в лечении наравне с антибиотикотерапией выступает адекватная хирургическая обработка кожи с иссечением омертвевших тканей (некрэктомия). При пролежнях обязателен уход за кожей, профилактика распространения омертвения и появления новых очагов.

# Синегнойная палочка и иммунитет

- Так как условием заражения синегнойной палочкой является ослабление иммунного ответа, в лечении заболеваний, вызванной ею, применяются методы, которые способствуют целенаправленному иммунному ответу:
- Бактериофаг (препараты вирусов, которые избирательно уничтожают бактерии, в данном случае - синегнойную палочку). Применяется как внутрь, так и местно.
- Аутовакцина, которая изготавливается индивидуально для каждого больного на основе того бактериального материала, который получается после посева.
- Кроме того, назначаются и иммунокорректоры. При поражении слизистых оболочек может применяться препарат, который повышает выработку секреторного иммуноглобулина.

# Синегнойная палочка и прочие методы лечения

- ▣ *Гомеопатия.* Гомеопатические препараты могут подбираться индивидуально (конституционально) после консультации специалиста-гомеопата. Также существуют готовые формы гомеопатических препаратов.
- ▣ *Пробиотики.* При дисбактериозе, вызванном синегнойной палочкой, обязательно длительное назначение пре- и пробиотиков.
- ▣ *Фитотерапия.* Полоскания, примочки настоев, отваров, настоек лекарственных растений (настой календулы, масляный или спиртовой раствор хлорофиллипта, хвойные эфирные масла и пр.).
- ▣ *Общеукрепляющая терапия:*
  - Рациональное лечебное питание - витаминизированное, с исключением острой, жирной, жареной пищи, ограничением легкоусваиваемых углеводов.
  - Поливитаминно-минеральные комплексы (в лечебной дозировке).
- ▣ Лечение основного заболевания.

# О профилактике синегнойной инфекции

- Так как риск инфицирования синегнойной палочкой во внебольничной среде крайне низок, необходимо регулярно проводить обследование персонала и помещений стационара на предмет наличия этого возбудителя, а также госпитализировать больных только по показаниям.
- Если у ребенка не удастся выявить источник синегнойной инфекции, необходимо провести посев молока, а также взять посева у членов семьи, чтобы, при необходимости, пролечить их.
- Для первичной профилактики синегнойной инфекции необходимо постоянное наблюдение за состоянием иммунной системы и здоровьем в целом, так как синегнойная палочка достаточно распространена, а возможность возникновения заболеваний вследствие инфицирования, в большей степени зависит от иммунитета, питания и наличия прочих заболеваний.