

# Основы больничной гигиены.

САНПИН 2.1.3.2630-10  
"САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К  
ОРГАНИЗАЦИЯМ,  
ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ МЕДИЦИНСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

Ежегодно в мире умирает  $\approx 50$  млн. человек,  
в том числе от инфекций 15 млн.  
т.е.  $\approx 1700$  человек в час  
(ВОЗ, 2008)

■ Снижение заболеваемости традиционными инфекциями в развитых странах

- Преобладание инфекций, вызываемых условно-патогенными микроорганизмами
- Повышение частоты нозокомиальных инфекций
- Появление «новых» инфекций (прежде всего вирусных), возвращение некоторых старых
- Нарастание резистентности к противомикробным препаратам

**Внутрибольничная инфекция** (нозокомиальная, больничная, госпитальная) - любое клинически выраженное заболевание микробного происхождения, которое поражает больного в результате его поступления в больницу или обращения за медицинской помощью, а также заболевание сотрудника больницы вследствие его работы в данном учреждении, вне зависимости от появления симптомов заболевания во время пребывания или после выписки из больницы (Европейское региональное бюро ВОЗ).

В США **экономический ущерб**, связанный с внутрибольничными инфекциями, оценивается в 4,5-5 млрд. долларов ежегодно.

**Возбудителями ВБИ** являются:

грамположительная кокковая флора: Стафилококки (золотистый стафилококк, эпидермальный стафилококк), род Стрептококки (пиогенный стрептококк, стрептококк пневмонии, энтерококк);

грамотрицательные палочки: семейство энтеробактерий, включающее 32 рода, неферментирующие грамотрицательные бактерии (НГОб), самым известным из которых является синегнойная палочка (*Ps. aeruginosa*);

условно-патогенные и патогенные грибы: рода *Candida*, плесневые грибы (аспергиллы, пенициллы), возбудители глубоких микозов (гистоплазмы, бластомицеты, кокцидиомицеты);

вирусы: возбудители простого герпеса, аденовирусной инфекции, энтеровирусы, ротавирусы, возбудители вирусных гепатитов.

Пути и факторы передачи ВБИ:

Контаминированный инструментарий,

- Дыхательная и другая медицинская аппаратура, белье, постельные принадлежности, матрацы, кровати,
- поверхности “влажных” объектов (краны, раковины и др.),
- контаминированные растворы антисептиков, антибиотиков, дезинфектантов, аэрозольных и других лекарственных препаратов,
- предметы ухода за больными, перевязочный и шовный материал
- спецодежда, обувь, волосы и руки больных и персонала.
- эндопротезы, дренажи, трансплантаты, кровь, кровезамещающие и кровезаменяющие жидкости.

В больничной среде могут формироваться вторичные, эпидемически опасные резервуары возбудителей: жидкие или содержащие влагу объекты – инфузионные жидкости, питьевые растворы, дистиллированная вода, кремы для рук, вода в вазах для цветов, увлажнители кондиционеров, душевые установки, трапы и водяные затворы канализации, щетки для мытья рук, некоторые части лечебно-диагностических приборов и аппаратов, и даже дезинфицирующие средства с заниженной концентрацией активного агента.

В зависимости от путей и факторов передачи ВБИ классифицируют:

- **воздушно-капельные (аэрозольные);**
- **водно-алиментарные;**
- **контактно-бытовые;**
- **контактно-инструментальные:**
  - 1) постинъекционные;
  - 2) постоперационные;
  - 3) послеродовые;
  - 4) постранифузионные;
  - 5) постэндоскопические;
  - 6) посттрансплантационные;
  - 7) постдиализные;
  - 8) постгемосорбционные;
  - 9) посттравматические инфекции;
  - 10) другие формы.

- □ Выявление источников и их санация (воздух, руки, отходы, объекты среды) с целью профилактики внутрибольничных инфекций
- Применение новых хирургических технологий с минимальной степенью травматизации
- Повышение качества дезинфекционных работ
- Повышение иммунного статуса пациентов
- Изучение механизмов патогенности и резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам
- Разработка быстрых и точных методов обнаружения патогенов и определения их чувствительности к лекарственным препаратам
- Подготовка медицинских специалистов нового поколения, способных освоить новые технологии и использовать их возможности в клинической практике

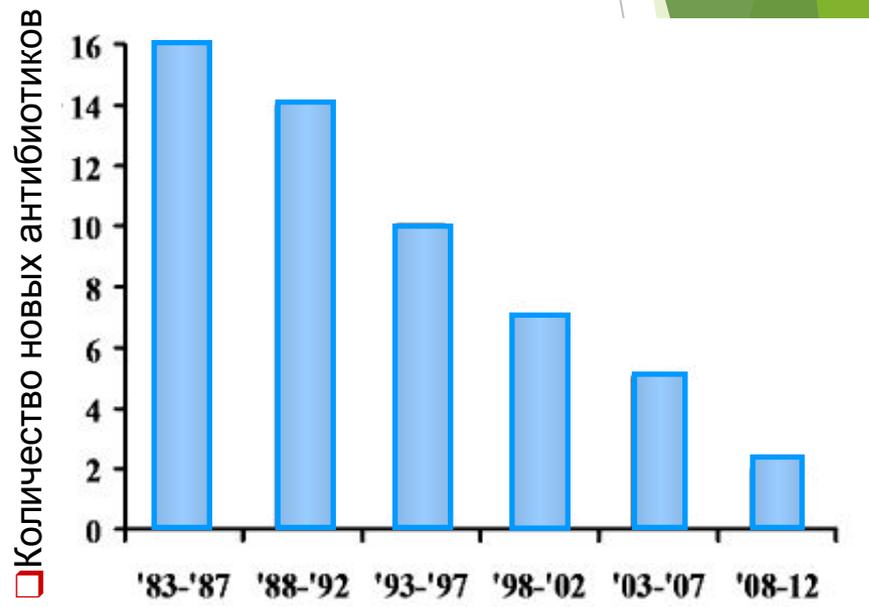
# Резистентность бактерий к антибиотикам

❑ Патогены, «ускользающие» от действия антибиотиков

- ▶ *Enterococcus faecium*
- ▶ *Staphylococcus aureus* (MRSA)
- ▶ *Klebsiella*
- ▶ *Acinetobacter*
- ▶ *Pseudomonas aeruginosa*
- ▶ *Enterobacter*

До 70% госпитальных инфекций

❑ Динамика регистрации новых антибактериальных препаратов FDA



❑ IDSA, CID, 2011

# Нормативно-методическая документация

- ▶ СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность»
- ▶ СанПиН 2.1.7.2790-10 Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами
- ▶ СП 1.2.1318-03 "Порядок выдачи санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека I - IV групп патогенности (опасности), генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами"
- ▶ СП 3.1.1.2341-08 «Профилактика вирусного гепатита В»
- ▶ СП 3.1.5.2826-10 "Профилактика ВИЧ-инфекции"
- ▶ МУК 4.2.2942-11 «Методы санитарно-бактериологических исследований объектов окружающей среды, воздуха и контроля стерильности в лечебных организациях»
- ▶ ГОСТ 52539-2006 «Чистота воздуха в лечебно-профилактических учреждениях»
- ▶ ГОСТ Р ИСО «Лаборатории медицинские. Требования к безопасности.(ИСО 15190:2003)
- ▶

# Система гигиенических мер профилактики внутрибольничных инфекций или обеспечения эпидемиологической безопасности

## 1. Внутренняя среда

(воздушный, тепловой, световой, акустический комфорт)

*архитектурно-планировочные решения*

(набор помещений, площадь, высота помещений), организация потоков - функциональное зонирование, шлюзование, боксированность)

*строительные материалы и конструкции, мебель*

*инженерно-технические решения*

воздухоподготовка (фильтрация, HEPA-фильтры, вытяжные шкафы, ламинарные боксы, шкафы биозащиты), кондиционирование, отопление, водоснабжение, удаление отходов

*Медицинская техника, оборудование*

## 2. Антимикробная защита

(кратковременная - текущая, генеральная уборка с дезинфекцией - «безведерный» метод уборки)

долговременная - дезинфекция, предстерилизационная очистка, стерилизация, ДВУ)

## 3. Человек

(пациент, персонал) - периодические медосмотры, защитная одежда, вакцинация

# Рециркуляционный стерилизатор воздуха



Бокс биологической безопасности 1 класса (Степень очистки по частицам 0,3 мкм 99,995%)



Фильтр FILTRANIOS SEVEN обеспечивает эффективную фильтрацию воды в отношении широкого спектра микроорганизмов (бактерий, включая легионеллы, грибов и др.), гарантируя микробиологическую чистоту воды в течение от 7 до 30 дней (в зависимости от модели).



# Технология «Vertor» и «предварительного пропитывания мопов»



# Установки для дезинфекции отходов



# Долговременные антимикробные мероприятия

## Методы дезинфекции и стерилизации

### Физические методы

#### А. Действие высоких температур

Кипячение, действие сухого горячего воздуха, пара под давлением, инфракрасного излучения (сухожаровые шкафы, автоклавы, гласперленовые стерилизаторы)

#### Б. Действие физических факторов

Ультрафиолетовое излучение, ультразвук, гамма-лучи, СВЧ-поле.

#### В. Аппаратные с активным химическим соединением

Газовые (озон, формальдегид, окись этилена)

Плазмохимические

Химические методы (контроль минимальной эффективной концентрации (МЭК))



# Tristel - спороцидное средство на основе диоксида хлора

- ▶ Активное вещество - атомы кислорода
- ▶ Препарат «Тристал Фьюз для поверхностей» -саше из двух частей - база и активатор, применяется однократно. Экспозиция - 5 мин
- ▶ Не образуют тригалометанов
- ▶ Новое поколение дезинфектантов с широким антимикробным эффектом

# Адаптоскоп и шкаф для хранения ЭНДОСКОПОВ



# Система управления процессами в ЦСО «Трекинг-инструмент»»

- ▶ **Meditrax** - это система, позволяющая управлять всем процессом оборота и обработки медицинских инструментов, предоставляя и сохраняя информацию об использовании инструмента для каждого пациента
- ▶ Представлена мануальными и IT системами для отслеживания движения инструментария в больнице на основе кодирования инструментов и мониторингования их передвижения по фиксированию штрих кодов ( в компьютере или на бумаге), и это позволяет в любой момент времени получить информацию:
  - ▶ Местонахождение инструмента,
  - ▶ Данные о пациентах, прооперированных при помощи данного инструмента,
  - ▶ Как и кем был обработан это инструмент,

▶

## Требования к размещению и территории лечебно-профилактических организаций (ЛПО)

- ▶ Стационары психиатрического, инфекционного, в том числе туберкулезного, профиля располагают на расстоянии не менее 100 метров от территории жилой застройки.
- ▶ В жилых и общественных зданиях, при наличии отдельного входа, допускается размещать амбулаторно-поликлинические ЛПО мощностью не более 100 посещений в смену, включая фельдшерско-акушерские пункты (ФАПы), организации с дневными стационарами.
- ▶ В жилых зданиях и во встроенно-пристроенных к ним помещениях не допускается размещать микробиологические лаборатории (отделения), отделения магнитно-резонансной томографии.

# Требования к водоснабжению и канализации

- ▶ помещения, требующие соблюдения особого режима следует оборудовать умывальниками с установкой смесителей с локтевым (бесконтактным, педальным и прочим не кистевым) управлением и дозаторами с жидким (антисептическим) мылом и растворами антисептиков.
- ▶ В кабинетах, где проводится обработка инструментов, следует предусматривать отдельную раковину для мытья рук или двугнездную раковину (мойку).
- ▶ в отделениях трансплантологии, онкогематологии, ожоговых и т.п.) при температуре горячей воды в точках разбора (душевые сетки) ниже 60 градусов рекомендуется применять дополнительные средства защиты (специальные фильтры). Микробиологический контроль на наличие легионелл в этих учреждениях осуществляется 2 раза в год.

## Требования к отоплению, вентиляции,

### микроклимату

### и воздушной среде помещений

- ▶ Один раз в год проводится проверка эффективности работы, текущие ремонты (при необходимости), а также очистка и дезинфекция систем механической приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования.
- ▶ В асептических помещениях приток должен преобладать над вытяжкой. В помещениях инфекционного профиля вытяжка преобладает над притоком.
- ▶ приточно-вытяжная система вентиляции помещений чистоты класса А должна работать в непрерывном режиме.
- ▶ В инфекционных, в том числе туберкулезных, отделениях вытяжные вентиляционные системы оборудуются устройствами обеззараживания воздуха или фильтрами тонкой очистки.
- ▶ Боксы и боксированные палаты оборудуются автономными системами вентиляции с преобладанием вытяжки воздуха над притоком и установкой на вытяжке устройств обеззараживания воздуха или фильтров тонкой очистки

# Продолжение

- ▶ Воздух, подаваемый в помещения чистоты классов А и Б, подвергается очистке и обеззараживанию устройствами, обеспечивающими эффективность инактивации микроорганизмов на выходе из установки не менее чем на 99% для класса А и 95% для класса Б, а также эффективность фильтрации, соответствующей фильтрам высокой эффективности (Н11 - Н14). Фильтры высокой очистки подлежат замене не реже 1 раза в полгода.
- ▶ Рабочие места в помещениях, где проводятся работы, сопровождающиеся выделением вредных химических веществ (работа с цитостатиками, психотропными веществами, метилметакрилатами, фенолами и формальдегидами, органическими растворителями, анилиновыми красителями и другими), должны быть оборудованы местными вытяжными устройствами.

# Продолжение

- ▶ организуется контроль за параметрами микроклимата и показателями микробной обсемененности воздушной среды с периодичностью не реже 1 раза в 6 месяцев и загрязненностью химическими веществами воздушной среды не реже 1 раза в год.
- ▶ Допускается рециркуляция воздуха для одного помещения при условии установки фильтра высокой эффективности (H11 - H14) с добавлением наружного воздуха по расчету для обеспечения нормативных параметров микроклимата и чистоты воздуха.
- ▶ При наличии централизованных систем кондиционирования и увлажнения воздуха в целях профилактики внутрибольничного легионеллеза микробиологический контроль данных систем на наличие легионелл проводится 2 раза в год

## Требования к естественному и искусственному освещению

- ▶ Без естественного освещения или с освещением вторым светом при условии обеспечения нормируемых показателей микроклимата и кратности воздухообмена допускается размещать, в т.ч. операционные, стерилизационные, лабораторные боксы
- ▶ В цокольном этаже с заглублением не более метра допускается размещать кабинеты приема врачей при соблюдении нормируемого значения коэффициента естественного освещения (КЕО).
- ▶ Изделия медицинской техники и медицинского назначения, используемые в медицинской и фармацевтической деятельности, должны проходить санитарно-эпидемиологическую и гигиеническую оценку, подтверждающую их соответствие действующему законодательству в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения

## Организация дезинфекционных и стерилизационных мероприятий в организациях,

- ▶ осуществляющих медицинскую деятельность
- ▶ **Профилактическая дезинфекция** осуществляется в формах:
  - ▶ - плановой;
  - ▶ - по эпидемиологическим показаниям;
  - ▶ - по санитарно-гигиеническим показаниям.
- ▶ **Очаговая дезинфекция** осуществляется в формах:
  - ▶ текущей;
  - ▶ заключительной
- ▶ Контролю подлежат: в стерилизационной - 1% от каждого наименования изделий, обработанных за смену; при децентрализованной обработке - 1% одновременно обработанных изделий каждого наименования, но не менее трех единиц.

- ▶ Следует проводить мониторинг устойчивости госпитальных штаммов к применяемым дезинфицирующим средствам с последующей их ротацией при необходимости.
- ▶ В стоматологических организациях допускается применять гласперленовые стерилизаторы, в которых стерилизуют боры. Не рекомендуется использовать данный метод для стерилизации рабочих частей более крупных стоматологических инструментов, которые невозможно полностью погрузить в среду нагретых стеклянных шариков.