

# Основные принципы профилактики внутрибольничных инфекций

Агафонов Владимир Николаевич

# **САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИЯМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ МЕДИЦИНСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (СанПиН 2.1.3.2630 – 10)**

- 1. Медицинская деятельность подлежит лицензированию в соответствии законодательством Российской Федерации.**
- 2. Администрация ООМД обязана организовать производственный контроль за соблюдением санитарно-гигиенического и противоэпидемического режимов с проведением лабораторно-инструментальных исследований и измерений в соответствии с действующими нормативными документами.**
- 3. ЛПО располагают на территории жилой застройки, в зеленой или пригородной зонах на расстоянии от общественных, промышленных, коммунальных, хозяйственных и других организаций в соответствии с требованиями, предъявляемыми к планировке и застройке городских, поселковых и сельских населенных пунктов, а также в соответствии с гигиеническими требованиями к санитарно-защитным зонам.**
- 4. На участке ЛПО не должны располагаться здания организаций, функционально не связанных с ней.**
- 5. Площади земельных участков стационаров и отдельно-стоящих амбулаторно-поликлинических организаций должны определяться в соответствии с требованиями градостроительных нормативных документов.**

6. Территория ЛПО должна быть благоустроена с учетом необходимости обеспечения лечебно-охранительного режима, озеленена, ограждена и освещена. Площадь зеленых насаждений и газонов должна составлять не менее 50% общей площади участка стационара.
7. На территории стационаров выделяются зоны: лечебных корпусов для инфекционных и для неинфекционных больных, садово-парковая, патологоанатомического корпуса, хозяйственная и инженерных сооружений.
8. Структура, планировка и оборудование помещений должны обеспечивать поточность технологических процессов и исключать возможность перекрещивания потоков с различной степенью эпидемиологической опасности.
9. Подразделения (помещения) с асептическим режимом, палатные отделения, отделения лучевой диагностики и терапии, другие подразделения с замкнутым технологическим циклом (лаборатория, пищеблок, ЦСО, аптека, прачечная) не должны быть проходными.
10. В приложениях к СанПиНу изложены требования к минимальным площадям помещений.
11. Для приема, лечения и временной изоляции пациентов с инфекционными заболеваниями или подозрением на них, оборудуются приемно-смотровые боксы, боксы, боксированные палаты.

12. В медицинских организациях, где проводятся парентеральные манипуляции с применением многоразового медицинского инструмента, следует предусматривать центральные стерилизационные отделения (ЦСО), площадь и состав которых определяется профилем и мощностью учреждения.
13. Поверхность стен, полов и потолков помещений должна быть гладкой, без дефектов, легкодоступной для влажной уборки и устойчивой к обработке моющими и дезинфицирующими средствами.
14. Покрытие пола должно плотно прилегать к основанию. Сопряжение стен и полов должно иметь закругленное сечение, стыки должны быть герметичными. При использовании линолеумных покрытий края линолеума у стен могут быть подведены под плинтуса или возведены на стены. Швы, примыкающих друг к другу листов линолеума, должны быть пропаяны.

В вестибюлях полы должны быть устойчивы к механическому воздействию (мраморная крошка, мрамор, мозаичные полы и другие).

Полы в операционных, наркозных, родовых и других аналогичных помещениях должны быть антистатическими.
15. В местах установки раковин и других санитарных приборов, а также оборудования, эксплуатация которого связана с возможным увлажнением стен и перегородок, следует предусматривать отделку последних керамической плиткой или другими влагостойкими материалами на высоту 1,6 м от пола и на ширину не менее 20 см от оборудования и приборов с каждой стороны.

16. **Предоперационные, перевязочные, родовые залы, реанимационные, процедурные кабинеты, посты медсестер при палатах новорожденных, посты мед- сестер (в строящихся и проектируемых ЛПО) и другие помещения, требующие соблюдения особого режима и чистоты рук обслуживающего медперсонала, следует оборудовать умывальниками с установкой смесителей с локтевым (бесконтактным, педальным и прочим не кистевым) управлением и дозаторами с жидким (антисептическим) мылом и растворами антисептиков.**
17. **В целях профилактики внутрибольничного легионеллеза в отделениях (палатах) для лечения иммунокомпрометированных пациентов (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 раз в год, точка отбора - перед поступлением в распределительную сеть. При температуре горячей воды выше 65 градусов и холодной воды ниже 20 градусов микробиологический контроль не проводится.**
18. **Проектирование и эксплуатация вентиляционных систем должны исключать перетекание воздушных масс из "грязных" помещений в "чистые".**
19. **В асептических помещениях приток должен преобладать над вытяжкой. В помещениях инфекционного профиля вытяжка преобладает над притоком.**

20. В инфекционных, в том числе туберкулезных отделениях, вытяжные вентиляционные системы оборудуются устройствами обеззараживания воздуха или фильтрами тонкой очистки.
21. Воздухообмен в палатах и отделениях должен быть организован так, чтобы не допустить перетекания воздуха между палатными отделениями, между палатами, между смежными этажами. При входе в палатное отделение/секцию, операционный блок, реанимационное отделение предусматривается шлюз с устройством вентиляции.
22. Независимо от принятой системы вентиляции рекомендуется проветривание палат не менее 4 раз в сутки по 15 минут.
23. Администрацией ЛПО 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 раз в год.
24. Помещения с постоянным пребыванием пациентов и персонала должны иметь естественное освещение.
25. В медицинских организациях уровень естественного и искусственного освещения должен соответствовать санитарным нормам и правилам.

26. Расстояние от коек до стен с окнами должно быть не менее 0,9 м. Расстояние между торцами коек в четырех - коечных палатах, а также между торцами коек и стеной в 2 - 3-коечных палатах должно быть не менее 1,2 м.

Расстояние между сторонами коек должно быть не менее 0,8 м, а в детских палатах и палатах восстановительного лечения - не менее 1,2 м.

В палатах должны быть установлены тумбочки и стулья по числу коек, а также шкаф для хранения личных вещей пациентов.

27. В целях профилактики возникновения и распространения внутрибольничных инфекций (ВБИ) разрабатывается план профилактических и противоэпидемических мероприятий, который, утверждается руководителем организации.

28. При плановом поступлении на стационарное лечение пациенты на догоспитальном этапе подлежат профилактическому обследованию на:

- туберкулез (флюорография, результаты действительны в течение года)
- маркеры гепатитов В и С, сифилис (в случае оперативного лечения);
- дифтерию и кишечные инфекции (пациенты психиатрических стационаров);
- кишечные инфекции (пациенты детских стационаров до 2 лет и сопровождающие лица, результаты действительны в течении 2 недель до госпитализации)

Дети, поступающие на стационарное лечение должны иметь сведения об отсутствии контактов с инфекционными больными в течении 21 дня до госпитализации.

## Определение ВБИ

- Внутрибольничные инфекции (ВБИ) – это любое клинически распознаваемое инфекционное заболевание, которое поражает **больного** в результате его госпитализации с целью лечения и **медицинский персонал** в силу осуществления им профессиональной деятельности независимо от того, проявляются ли симптомы заболевания во время нахождения данных лиц в больнице.
- + бактерионосительство



## Источники ВБИ

- Источники: пациенты, персонал ЛПУ, животные (мыши, крысы)
- Состояние источников ВБИ: больные, бактерионосители

# Распространенность ВБИ

## ФОН ВБИ:

- - в мире 8,4% людей, прошедших через ЛПУ.
- - в России по территории 7-10%

## В России:

- 2-2,5 млн. случаев заражения ВБИ в год;
- Причина каждого 12-го смертельного случая в больнице – ВБИ;
- 30-35% хирургических вмешательств осложняется ВБИ;
- Причина 40% случаев послеоперационной летальности – ВБИ;
- Уровень бактерионосительства среди медперсонала разных отделений – от 39 до 98%;
- Причина 50% случаев заболеваний медперсонала ЛПУ – ВБИ.

## Структура ВБИ в Москве

- 75% ВБИ – легкие локальные формы (послеоперационные)
- 2,6% ВБИ – сепсис,
- 0,6% ВБИ – инфекции мочевыводящих путей,
- 4% ВБИ (с 2004 г.) - пневмонии

## Структура ВБИ за рубежом

- 1) Инфекции мочевыводящих путей.
- 2) Инфекции респираторного тракта.
- 3) Хирургические инфекции (абсцессы, флегмоны, нагноение швов)

# Возбудители ВБИ

- Облигатно-патогенные микроорганизмы
- Условно-патогенные микроорганизмы

## Структура ВБИ

```
graph TD; A[Структура ВБИ] --> B[Гнойно-септическая инфекция (ГСИ) – 75%]; A --> C[Традиционные инфекции – 25%]; B --> D[В хирургических стационарах в настоящее время преобладают Gr-отрицательные, в основном синегнойная палочка Pseudomonas aeruginosa (до 70% ГСИ)];
```

**Гнойно-септическая инфекция (ГСИ) – 75%**

В хирургических стационарах

в настоящее время

преобладают Gr-отрицательные,

в основном синегнойная палочка

*Pseudomonas aeruginosa* (до 70% ГСИ)

Традиционные инфекции – 25%

# Механизмы передачи ВБИ

1. **Классические** (воздушно-капельный, фекально-оральный, контактно-бытовой).
2. **Специфические:**
  - **Артифицированный** - медицинские парентеральные манипуляции (инъекции, гемотрансфузии, гемодиализ, гемосорбция, оперативные вмешательства, инекологические, стоматологические, урологические процедуры, мануальные и эндоскопические исследования).
  - **Естественный** (через открытые ожоговые или травматические раны, открытые гнойно-воспалительные очаги, полости и тракты с нарушенной целостностью слизистой оболочки).
  - **Аутоинфицирование** (через дефекты кожи и слизистой оболочки из мест носительства).
  - *Места носительства – нос и носовая часть глотки, промежность, волосы и руки)*

# Пути передачи ВБИ

## Первичные пути передачи ВБИ

- контаминированный инструментарий,
- медицинская аппаратура (дыхательная и пр.),
- постельные принадлежности (белье, матрацы, кровати) и предметы ухода за больными,
- "влажные" объекты (краны, раковины, душевые воронки и пр.),
- контаминированные растворы антисептиков, антибиотиков, дезинфектантов, лекарственных препаратов (физиологический р-р, альбуцид и пр.),
- перевязочный и шовный материал,
- эндопротезы, дренажи, трансплантаты, кровь, кровезаменители,
- руки и волосы пациентов и персонала,
- спецодежда и обувь пациентов и персонала

# Вторичные пути передачи ВБИ

(очаги - резервуары размножения и сохранения ВБИ):

Все жидкие и влажные объекты:

- инфузионные жидкости,
- питьевые растворы,
- дистиллированная вода,
- щетки для мытья рук,
- душевые установки,
- трапы и водяные затворы канализации,
- некоторые части лечебно-диагностических аппаратов,
- увлажнители кондиционеров,
- дезинфицирующие растворы с заниженной концентрацией дезинфектанта (рабочие растворы)
- вода в вазах для цветов,
- кремы для рук

# *Классификация ВБИ*

- 1. воздушно-капельные (аэрозольные),
- 2. водно-алиментарные,
- 3. контактно-инструментальные,
- 4. посттравматические инфекции,
- 5. *другие*



# Профилактика ВБИ

## Специфические меры

(лечебно-диагностические):

1. Использование антибактериальных препаратов для лечения с учетом антибиотикорезистентности микрофлоры данного больного;
2. Внимание к иммунному статусу больных и использование иммуномодуляторов;
3. Проведение плановой или экстренной иммунизации населения;
4. Выявление среди персонала ЛПУ бактерионосителей на профилактических медицинских осмотрах

# **Неспецифические меры санитарно-гигиенического характера**

- I. Санитарно-топографические мероприятия**
- II. Архитектурно-планировочные мероприятия на  
стадии проектирования ЛПУ**
- III. Санитарно-техническое оборудование ЛПУ**
- IV. Санитарно-противоэпидемические мероприятия**

# Основные принципы профилактики ВБИ

1. **Разделение** всех объектов, лиц и потоков на «чистое» и «грязное».
2. **Дистанцирование и изоляция** «чистого» и «грязного» объектов, лиц и потоков
3. **Неперекрещиваемость** «чистого» и «грязного» потоков.

# I. Санитарно-топографические мероприятия

- Выбор для строительства ЛПУ «чистой» территории = **исключение факторов риска ВБИ** в виде потенциальных источников инфекции (кладбищ, скотомогильников, свалок и пр.), неблагоприятного микроклимата, недостаточной инсоляции
- **Дистанцирование** от источников загрязнения среды (промышленных предприятий, транспортных узлов и пр.), оказывающих негативное воздействие на трудоспособность и резистентность организма работающих в ЛПУ и пациентов, что косвенно способствует распространению ВБИ.

## II. Архитектурно-планировочные мероприятия на стадии проектирования ЛПУ

- **Изоляция территории ЛПУ** от внешней среды защитной полосой зеленых насаждений.
- **Зонирование** территории ЛПУ с разделением зон зелеными насаждениями.
- **Неперекрещиваемость** потоков людей и транспорта (машин скорой помощи, технических машин, мусоровозов, доставки пищевых продуктов) на территории ЛПУ
- **Дистанцирование** «грязных» и «чистых» зон и обеспечение собственными подъездными путями и воротами.

# Основные санитарные расстояния на территории ЛПУ

## От красной линии:

- Ширина защитной полосы – 15 м,
- До поликлиники  $\geq 15$  м,
- До лечебного корпуса  $\geq 30$  м.
  
- Между урнами 50 м.

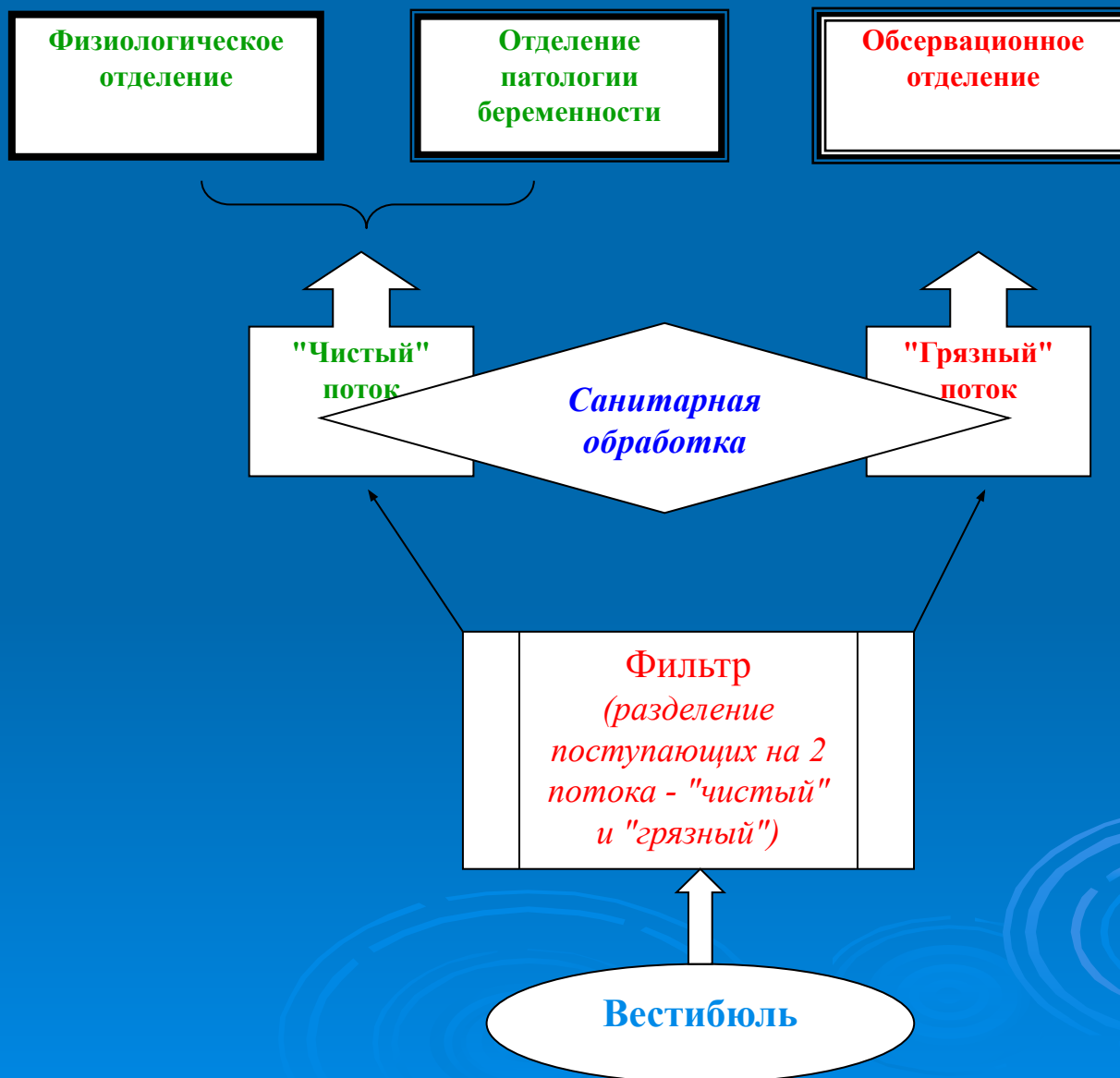
## От лечебного корпуса до:

- лечебного корпуса  $\geq 24$  м (2h),
- мусоросборника  $\geq 25$  м,
- морга  $\geq 30$  м,
- автостоянки  $\geq 40$  м,
- вивария  $\geq 50$  м

# Архитектурно-планировочные мероприятия в помещениях ЛПУ

- **Изоляция** приемного и выписного отделения, лечебных отделений, палатных секций, оперблока и пр.
- **Неперекрещиваемость потоков** людей, материалов и инструментария (больных и медперсонала, персонала разных отделений; грязного и стерильного инструментария и материалов, грязного и чистого белья в лечебных и вспомогательных отделениях - прачечной, дезинфекционном отделении отходов, исходных материалов и медицинских отходов...).
- **Планировка приемных отделений**
  - 1) **лечебных корпусов по типу санпропускника** (движение потока госпитализируемых только в 1 направлении) с выделением зоны приема (грязной) и зоны санобработки (чистой).
  - 2) **инфекционных и детских отделений по типу приемно-смотровых боксов.**
- **Планировка помещений для больных:**
  - 1) боксы (воздушно-капельные инфекции) и полубоксы (контактные и др. инфекции) в инфекционных отделениях.
  - 2) боксированные палаты в детских отделениях.

# Зонирование приемного отделения в родовспомогательных учреждениях





# Зонирование оперблока по режиму стерильности

## Зона стерильного режима

- **I зона:** операционная
- **II зона:** предоперационная, стерилизационная, наркозная, аппаратная, помещение для аппарата искусственного кровообращения

## Зона строгого режима

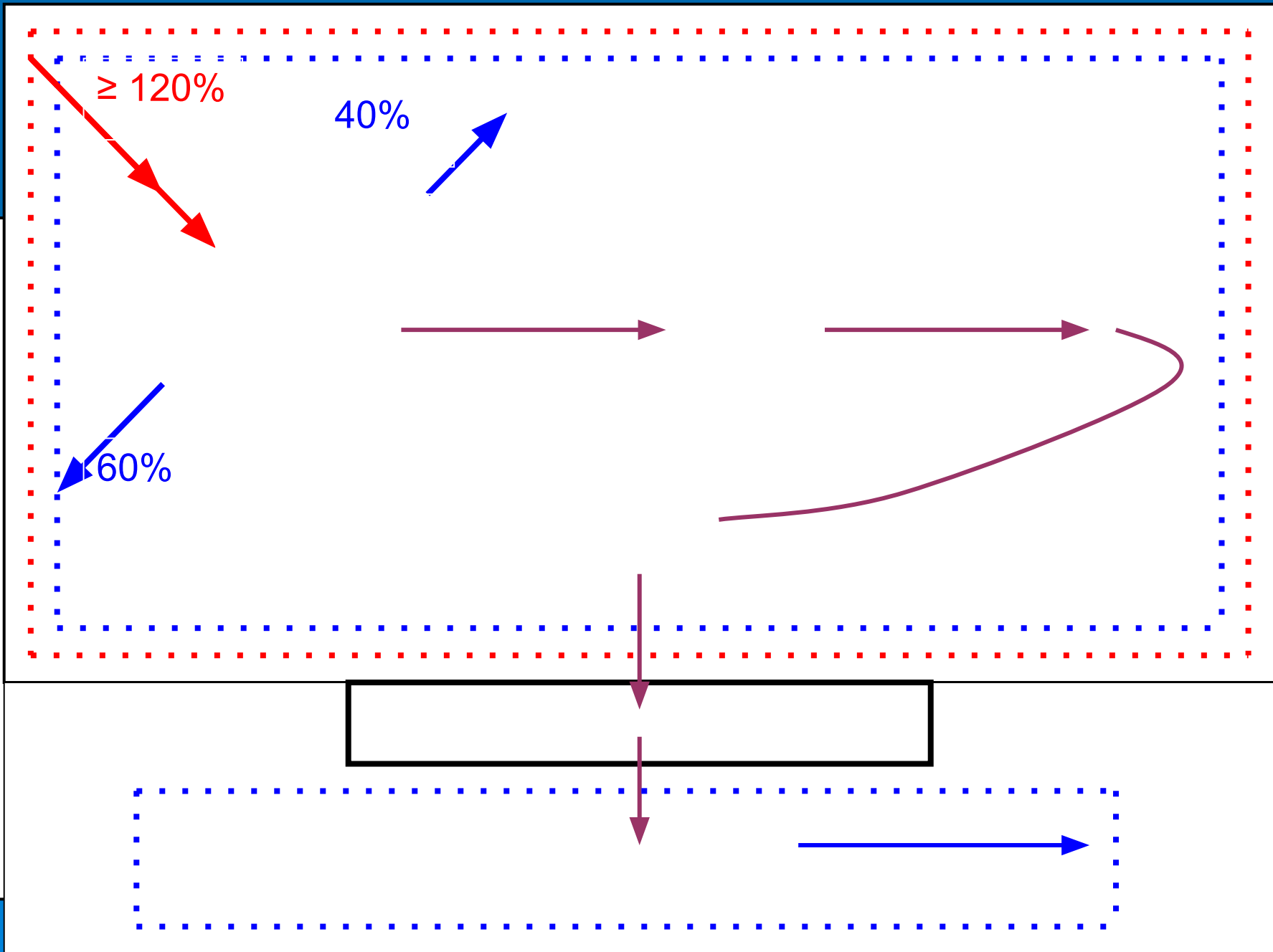
- **III зона:** инструментально-материальная, протокольная, кладовая чистого белья, помещение для хранения передвижного рентгеновского аппарата, кладовая предметов уборки и дезинфекционных средств, "чистая" зона санпропускника
- **IV зона:** другие помещения операционного блока (фильтр для пациента, "грязная" зона санпропускника и пр.)

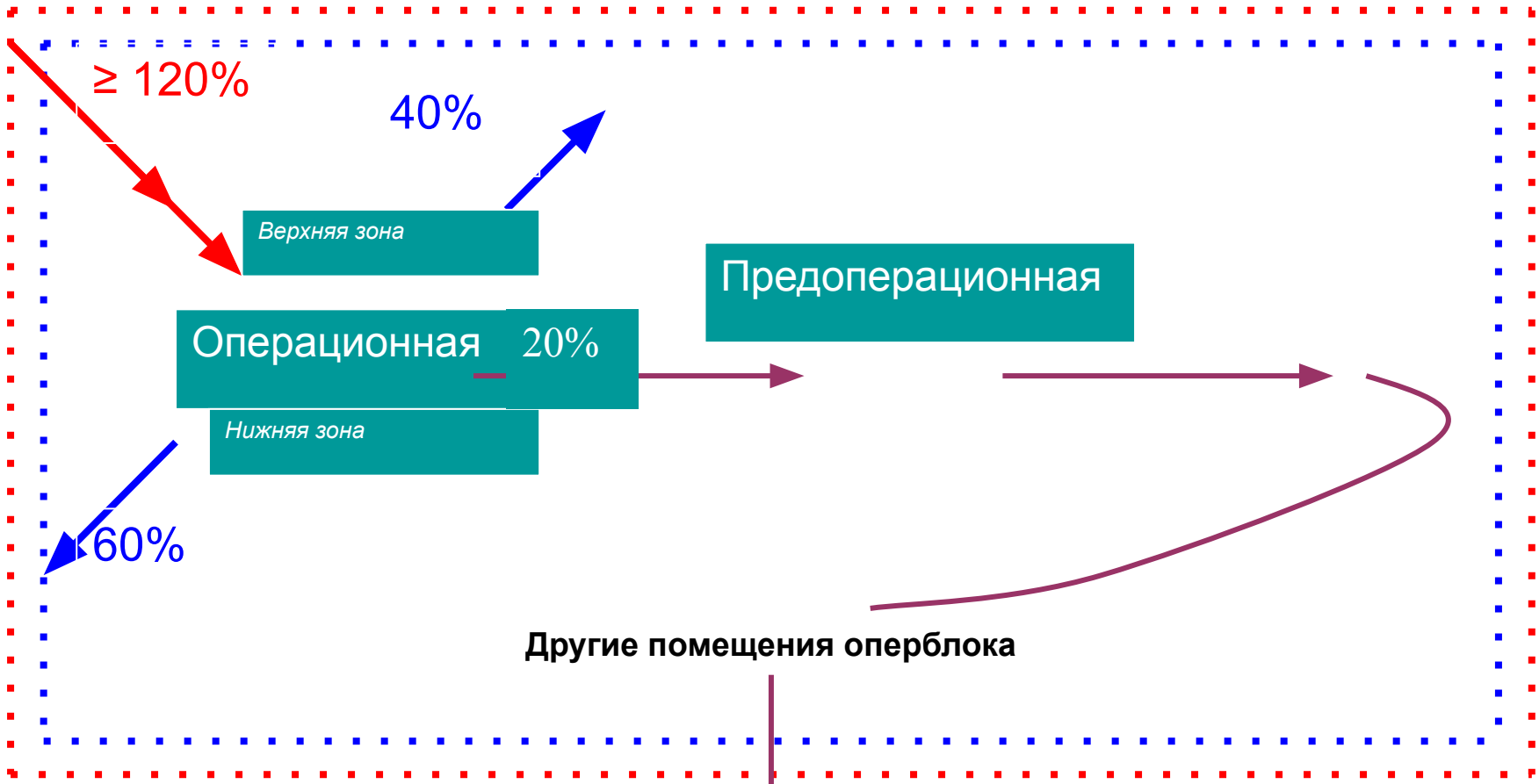
# III. Санитарно-техническое оборудование

- 1) Системы электро-, тепло-, газо- и водоснабжения, канализация.
- 2) Сбор, удаление и утилизация отходов ЛПУ.
- 3) Независимые системы общеобменных приточно-вытяжных систем вентиляции для каждой группы помещений с различным санитарным режимом.
- 4) Изолированная местная вытяжная вентиляция в эпидемиологически опасных «грязных» помещениях.
- 5) Изолированная местная приточная вентиляция с системой обеззараживания подаваемого воздуха (асептическая зона оперблока).
- 6) Внутренняя отделка помещений в соответствии с гигиеническими требованиями.

# Создание режима асептики в операционной

1. Автономная система приточно-вытяжной вентиляции.
2. Многоступенчатая фильтрация подаваемого воздуха.
3. Подача воздуха вентиляционными установками сверху (на уровне 3 м) вниз (120%) и вытяжкой снизу (со скоростью 12 м/сек) – 60% и сверху – 40%.
4. Преобладание вентиляционного притока воздуха, что создает повышенное давление воздуха в операционной, способствует движению воздушных потоков из операционной и препятствует, таким образом, заносу микроорганизмов из септических зон.
5. Воздухообмен = 30 объемов в час (оптимум) (в других помещениях ЛПУ 6-10).
6. Кондиционирование, что особенно важно для создания оптимального микроклимата (19-23°C, 50-55%, 0,1-0,2 м/сек) в теплом и жарком климатическом поясах, при обязательной очистке кондиционера не реже 1 раз в месяц. При кондиционировании желательна кратность воздухообмена по притоку – 10, по вытяжке – 8 в час.
7. Стерилизация воздуха прямыми УФ - лучами бактерицидных ламп, направленных на поверхность стен, пола и мебели, в течение 1-1,5 часа перед операцией (количество ламп определяется из расчета 3 Вт на 1 кв.м пола); стерилизация воздуха отраженными от экранов УФ – лучами бактерицидных ламп во время операции.





$\geq 120\%$

40%

Верхняя зона

Операционная 20%

Нижняя зона

60%

Предоперационная

Другие помещения оперблока

Шлюз с подпором воздуха

Коридор (холл), прилегающий к оперблоку

# IV. Санитарно-противоэпидемические мероприятия

<i>Смена белья</i>		Не реже 1 раза в неделю (по мере загрязнения)
родильницам (белье <u>стерильное</u> )	Постельного белья	1 раз в 3 дня
	Нательного белья, полотенце	Ежедневно
	Подкладных салфеток	По необходимости
послеоперационным больным		Систематически до прекращения выделений
<i>Гигиеническая мойка</i> больных		1 раз в неделю
<i>Влажная уборка с дезинфекцией</i> полов, оборудования, подоконников, дверей, мебели всех помещений больницы		Не реже 2 раз в сутки
<i>Влажная уборка</i> помещений, требующих режима <u>асептики и антисептики</u> (операционного блока, перевязочных, родильных залов, инфекционных боксов и пр.)		Не реже 2 раз в сутки + УФ (бактерицидные лампы) (1 ватт/ 1 м <sup>3</sup> помещения)
<i>Протирка оконных стекол</i>	изнутри	Не реже 1 раза в месяц
	снаружи	Не реже 1 раза в 4-6 месяцев
<i>Генеральная уборка</i> всех помещений (включая светильники, жалюзи и пр.)		Не реже 1 раз в месяц
<i>Генеральная уборка</i> помещений, требующих режима <u>асептики и антисептики</u> (операционного блока, перевязочных, родильных залов, инфекционных боксов и пр.)		1 раз в неделю
<i>Проветривание</i> палат и других помещений		Не реже 4-х раз в сутки
<i>Косметический ремонт</i>		Не реже 1 раза в год

# Организационные санитарно-противоэпидемические мероприятия

## 1). Организация

- центрального стерилизационного отделения (ЦСО),
- прачечной и дезинфекционного отделения,
- строгой системы сбора, удаления и утилизации отходов.

## 2). Организация строгого режима посещения больных родственниками.

## 3). Организация санитарно-просветительной работы среди персонала, регулярная сдача персоналом санитарных норм, соблюдение каждым работником санитарных правил на рабочем месте.

## 4). Регистрация всех случаев ВБИ (а не только ГСИ как причин осложнений после хирургических операций).

## 5). Организация комиссии по контролю за ВБИ и осуществлением профилактических мер.

# Правила предотвращения заноса инфекции больными

- 1). Эпидемическая настороженность при приеме больных.
- 2). Немедленная изоляция больного при установлении инфекционного заболевания или при подозрении на него (в инфекционном отделении или изоляторе соматического при строгом выполнении всего комплекса противоэпидемических мер).
- 3). Санитарная обработка больного при госпитализации (мытьё, смена одежды и обуви).  
Дезинфекция одежды больного проводится по показаниям в отделении дезинфекции (вши, чесотка...).
- 4). Тщательное обследование (с привлечением не только клинических, но и микробиологических и серологических методов) температурающих больных.
- 5). Выписка инфекционных больных только после полного излечения и освобождения от возбудителя, при невозможности — под контроль поликлиники и служб Санэпиднадзора; при выписке больных выдача обеззараженной одежды, прием душа и переодевание перед уходом из стационара.



# Правила предотвращения заноса и распространения инфекции в стационаре персоналом

- 1) Предварительный и регулярные **медицинские осмотры и лабораторное обследование** на бактерионосительство вновь поступающих на работу и регулярно: в хирургии и акушерстве - золотистого стафилококка и синегнойной палочки *Pseudomonas aeruginosa* и определение их госпитальной принадлежности по фаго- и антибиотикотипированию. **Санация бактерионосителей** до полного излечения (с учетом профиля антибиотикорезистентности штамма) при обязательном бакконтроле и отстранении от операций на это время. Строгое закрепление персонала за отделениями.
- 2) Смена одежды и обуви на рабочую перед входом в отделение.
- 3) Прохождение каждым работником инструктажа по проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий на своем рабочем месте. Периодическая сдача норм санитарного минимума.
- 4) Предварительные и регулярные медосмотры, контроль состояния здоровья, знания и соблюдения санитарных норм **работниками пищеблока стационара**.
- 5) Эпиднастороженность в отношении студентов-медиков и посетителей стационара.

