

## Модуль 2. Гигиена лечебно-профилактических организаций.

### *Тематическое содержание модуля*

Основные задачи больничной гигиены. Гигиенические требования к размещению больниц и планировке больничного участка. Гигиеническая оценка размещения, планировки, внутренней среды лечебно-профилактических организаций. Гигиеническая оценка условий труда медицинских работников физиотерапевтических поликлиник.

### *Мотивационная характеристика темы*

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы устанавливают санитарно-эпидемиологические требования к размещению, устройству, оборудованию, содержанию, противоэпидемическому режиму, профилактическим и противоэпидемическим мероприятиям, условиям труда персонала, организации питания пациентов и персонала организаций, осуществляющих медицинскую деятельность. Санитарные правила предназначены для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц независимо от их организационно-правовой формы и формы собственности, осуществляющих медицинскую деятельность на территории Российской Федерации. Выполнение данных санитарных правил и нормативов направлено на обеспечение оптимальных условий пребывания больных в лечебно-профилактических организациях и создание благоприятных условий труда медицинских работников.

### *Дефиниции темы*

**ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ** - любое клинически распознаваемое, вызванное микроорганизмами заболевание, возникающее у больных в результате пребывания в лечебно-профилактической организации или обращения в нее за медицинской помощью, а также возникшее у медицинского персонала в результате его профессиональной деятельности (Всемирная организация здравоохранения).

**ПАЛАТНАЯ СЕКЦИЯ** – изолированный комплекс помещений, предназначенный для больных с одноименными заболеваниями и состоящий из палат, палатного коридора, лечебно-вспомогательных и хозяйственных помещений, санитарного узла.

*Нормативный документ:* Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность». СанПиН 2.1.3.2630-10.

### *Системы строительства больниц:*

- децентрализованная;
- централизованная;
- смешанная;
- блочная.

### *Основные структурные подразделения больницы:*

- приемные отделения и помещения выписки больных;
- палатные отделения;
- лечебно-диагностические отделения;
- лаборатории;
- центральное стерилизационное отделение;
- аптека;
- служба приготовления пищи (пищевой блок);
- патологоанатомическое отделение;
- административно-хозяйственная служба;
- прачечная.

### *Профилактика внутрибольничных инфекций:*

1. Специфическая (иммунизация) профилактика.

2. Неспецифическая профилактика.

2.1. Архитектурно-планировочные мероприятия (изоляция палатных секций, операционных блоков; рациональное расположение отделений по этажам; соблюдение потоков больных и персонала; зонирование территории).

2.2. Санитарно-технические мероприятия (эффективная вентиляция).

2.3. Санитарно-противоэпидемические мероприятия (контроль санитарного состояния и режима стационаров; контроль бактериальной обсемененности внутрибольничной среды; выявление и санация бактерионосителей; повышение санитарной культуры персонала; контроль соблюдения персоналом и больными правил личной гигиены).

2.4. Дезинфекционно-стерилизационные мероприятия.

### **Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения**

Использование ультрафиолетового (УФ) бактерицидного излучения в лечебно-профилактических организациях различных типов направлено на решение одной из важнейших задач профилактической медицины - существенное снижение распространенности инфекционных заболеваний, в том числе и внутрибольничных инфекций, обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

УФ бактерицидное излучение является частью спектра электромагнитных волн с длиной волны 205-315 нм. Его воздействие на микроорганизмы приводит к деструктивно-модифицирующим фотохимическим повреждениям ДНК в клеточном ядре, что и вызывает их гибель в первом или последующем поколениях. Известно, что УФ бактерицидное излучение губительно для жизнедеятельности многих микроорганизмов, ответственных за распространение воздушно-капельным путем таких опаснейших инфекционных заболеваний, как туберкулез, дифтерия, корь, грипп, оспа и др. При этом использование УФ бактерицидного излучения не исключает, а дополняет другие средства (физические и химические), обеспечивающие

соответствующий уровень обеззараживания помещений для соблюдения действующих санитарно-гигиенических норм и правил.

В настоящее время номенклатура бактерицидных ламп существенно расширилась, созданы лампы с малым содержанием ртути, а также безозонные лампы, при работе которых в воздухе не образуется озон, представляющий собой большую опасность для здоровья людей.

Для санации воздуха и поверхностей в помещениях ЛПО используются бактерицидные увиолевые лампы БУВ-15, БУВ-30, БУВ-30п, представляющие собой газоразрядные ртутные лампы низкого давления. Лампы БУВ обеспечивают высокий обеззараживающий эффект; надежный бактерицидный эффект достигается при работе бактерицидных облучателей в течение 2 часов при мощности ламп 3 Вт на 1 куб м. Однако, в процессе работы данных ламп в помещении, где они эксплуатируются, могут накапливаться озон и окись азота в количествах, превышающих ПДК. Поэтому использование УФ-излучения требует соблюдения правил безопасности. С целью организации обеззараживания воздуха и поверхностей посредством УФ-излучения используются стационарные и передвижные бактерицидные облучатели. К разряду стационарных бактерицидных облучателей относятся: потолочные бактерицидные облучатели (ПБО) и настенные бактерицидные облучатели (НБО).

### ***Санация воздуха помещений в отсутствии людей при помощи бактерицидных ламп из увиолевого стекла***

Санация воздуха помещений в отсутствии людей проводится обычно в помещениях бактериологических лабораторий, в операционных, перевязочных, производственных помещениях аптек после влажной уборки. В этом случае используются открытые лампы БУВ-15, БУВ-30, БУВ-30п, которые размещаются на высоте около 2,5 м от уровня пола либо равномерно по всему помещению, либо над рабочими местами (столами) и над дверными проемами, где создается “завеса” из бактерицидных лучей.

Количество ламп и время санации зависят от режима данного помещения. Минимальное количество ламп должно быть таким, чтобы на 1 куб. м объема помещения приходилось не менее 1,5 Вт потребляемой от сети мощности. Время облучения воздуха в отсутствии людей должно быть максимально длительным; минимальное время облучения 15-20 минут.

### ***Санация воздуха в присутствии людей***

Наиболее эффективно проведение обеззараживания воздуха в присутствии людей, так как люди являются основным источником бактериального загрязнения воздуха помещений. Санация воздуха помещений в присутствии людей может осуществляться с применением экранированных бактерицидных ламп из увиолевого стекла мощностью не более 1 Вт на 1 куб. м; при этом облучается верхняя зона помещений.

Экранированные лампы размещают равномерно по всему помещению, не ниже 2 м от пола в местах наиболее интенсивных конвекционных токов воздуха (над отопительными приборами, дверными и оконными проемами и т.п.).

При расчете мощности бактерицидной установки необходимо, чтобы на 1 куб. м объема данного помещения приходилось 0,75 - 1 Вт мощности потребляемой лампой от сети.

Общее время облучения воздуха в закрытых помещениях не должно превышать 8 часов в сутки. Оптимальным считается 3-4 разовый режим облучения с перерывами для проветривания помещений.

*Пример расчета необходимого количества ламп для санации воздуха в помещении, осуществляемой в присутствии людей.*

**ЗАДАЧА:** Для санации воздуха помещения (коридор) объемом 270 куб. м необходимо оборудовать его установкой с лампами БУВ-30. Санация воздуха будет проводиться в присутствии людей. Рассчитать необходимое количество ламп БУВ-30 и указать где и как они должны быть размещены.

**РЕШЕНИЕ:**

1. Общая мощность установки:

- а) минимальная -  $0,75 \text{ Вт/куб. м} \times 270 \text{ куб. м} = 197,5 \text{ Вт}$ ;
- б) максимальная -  $1,0 \text{ Вт/куб. м} \times 270 \text{ куб. м} = 270 \text{ Вт}$ .

2. Количество ламп:

- а)  $197,5 \text{ Вт} : 30 \text{ Вт} = 6,583$  т.е. минимально необходимо 7 ламп;
- б)  $270 \text{ Вт} : 30 \text{ Вт} = 9$  ламп.

Ответ: Для санации воздуха помещения необходимо 7-9 ламп БУВ-30

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Типы больничного строительства, гигиеническая оценка.
2. Гигиенические требования к выбору земельного участка под строительство больницы.
3. Гигиенические требования к планировке и застройке (генеральному плану) больничного участка.
4. Гигиенические требования к палатной секции и организации внутренней среды больничных помещений (аэрация, микроклимат, освещение, внутренняя отделка палат).
5. Внутрибольничная инфекция: понятие, источники, профилактика.
6. Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения для санации воздуха в помещениях больниц.