



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский
университет» Министерства здравоохранения
Российской Федерации

Кафедра детских болезней педиатрического
факультета

Производственная практика по получению
профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности
(помощник процедурной медицинской
сестры, научно-исследовательская работа

ОЦЕНКА 76 БАЛЛОВ
ВВ САМОХВАЛОВА

Научно-исследовательская работа на тему
«Использование кварцевой лампы в процедурном кабинете»

Выполнил:

Обучающийся 3 курса 3 группы
педиатрического факультета

Масловский Николай
Владимирович

Волгоград 2018г.

Содержание:

1. Введение.....	стр.2
2. Цель НИР.....	стр.3
3. Задачи НИР.....	стр.4
4. Основные определения и понятия.....	стр.5
5. Теоретическая часть НИР.....	стр.6
6. Роль медицинского персонала.....	стр.11
7. Собственное исследование.....	стр.12
8. Вывод.....	стр.15
9. Список используемой литературы.....	стр.16

1. Введение

Тема данной научно-исследовательской работы не заставляет сомневаться в своей актуальности, так как использование кварцевых ламп повсеместно распространено в лечебных учреждениях, будь то поликлиникой или больницей. Поэтому очень важно знать устройство таких ламп, принципы и спектр применения. Стоит также помнить о возможных негативных последствиях для организма человека, которые могут возникнуть при нарушении правил эксплуатации данных устройств. Медицинский персонал обязан знать основные теоретические и практические аспекты использования кварцевых ламп, ибо это позволит достигнуть необходимого уровня гигиенической чистоты при различного рода медицинских действий и вмешательств.

2.Цель научно-исследовательской работы

Изучить устройство принципы работы и правила эксплуатации кварцевых ламп.

3.Задачи научно-исследовательской работы

- Изучить теоретические аспекты кварцевания помещений.
- Ознакомиться с устройствами кварцевого облучения и правилами эксплуатации на практике.
- Работа с научной литературой.

4. Основные определения и понятия

Кварцевание – процесс обработки (обеззараживания) помещений, предметов, тела человека ультрафиолетовым облучением бактерицидной лампы.

Бактерицидная лампа – электрическая ртутная газоразрядная лампа низкого давления с колбой из увиолетового стекла или другого материала. Обеспечивающего заданный спектр пропускания ультрафиолетового излучения.

Ультрафиолетовое излучение – электромагнитное излучение, занимающее спектральный диапазон между видимым и рентгеновскими излучениями.

Дезинфекция – комплекс мероприятий, направленный на уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний и разрушение токсинов на объектах внешней среды для предотвращения попадания их на кожу, слизистые и раневую поверхность.

Бактерицидная облученность – поверхностная плотность падающего бактерицидного потока излучения (отношение бактерицидного потока к площади облучаемой поверхности).

5. Теоретическая часть научно-исследовательской работы

Для полного понимания темы, сперва необходимо вникнуть в суть физического явления ультрафиолетового излучения.

Свет, воспринимаемый глазом человека, составляет лишь часть спектра электромагнитных волн. Волны с меньшей энергией, чем красный свет, называются инфракрасным излучением. Волны с большей энергией, чем фиолетовый свет, называют ультрафиолетовым излучением. Этот вид излучения обладает энергией, достаточной для воздействия на химические связи, в том числе и в живых клетках.

Ультрафиолет бывает трех типов:

- Ультрафиолет «А»
- Ультрафиолет «В»
- Ультрафиолет «С»

Озоновый слой предотвращает попадание на поверхность земли ультрафиолета «С». Свет в спектре ультрафиолета «А» имеет длину волн от 320 до 400 нм, свет в спектре ультрафиолета «В» имеет длину волн от 290 до 320 нм. Солнечные ожоги вызываются воздействием ультрафиолета «В». Ультрафиолет «А» проникает гораздо глубже, чем ультрафиолет «В» и способствует преждевременному старению кожи. Кроме того, воздействие ультрафиолета «А» и «В» приводит к раку кожи.

Свет - это комбинация электромагнитных волн различной частоты. Следовательно, научившись создавать источники видимого света, можно таким же образом создавать и источники ультрафиолетового излучения.

Свойства УФ-излучения:

- Высокая активность в химических процессах
- Невидимость для восприятия человеческим глазом
- Высокая проникающая способность
- Вызывает гибель ряда микроорганизмов
- В малых дозах положительно влияет на организм человека (синтез витамина D3)

- В больших дозах отрицательно влияет на организм человека (изменения в клетках и обмене веществ, ожоги кожи и сетчатки глаз)

В пределах данной научно-исследовательской работы, интересует более всего бактерицидные свойства ультрафиолетового излучения, а так же его вредное влияние на организм человека. Исходя из отрицательных свойств УФ-излучения будут строиться правила техники безопасности.

Бактерицидным действием обладает ультрафиолетовое излучение с диапазоном длин волн 205 - 315 нм, которое проявляется в деструктивно-модифицирующих фотохимических повреждениях ДНК клеточного ядра микроорганизма, что приводит к гибели микробной клетки в первом или последующем поколении.

Реакция живой микробной клетки на ультрафиолетовое излучение не одинакова для различных длин волн. Зависимость бактерицидной эффективности от длины волны излучения иногда называют спектром действия.

Более чувствительны к воздействию ультрафиолетового излучения вирусы и бактерии в вегетативной форме (палочки, кокки). Менее чувствительны грибы и простейшие микроорганизмы. Наибольшей устойчивостью обладают споровые формы бактерий.

Для целей дезинфекции в медицинской деятельности используют бактерицидные облучатели.

Облучатель состоит из корпуса, где установлена одна бактерицидная лампа или несколько. Есть возможность крепления к поверхности, подключения к питающей сети.

Виды обеззараживателей

По способу воздействия

- **Открытые.** Поскольку дезинфекция ультрафиолетом происходит непосредственно, открытый тип делает невозможным производить обеззараживание, если там присутствуют люди. Существуют варианты, имеющие защитный экран. Такие модели более эффективные и производительные, чем закрытого типа.
- **Закрытые (рециркуляторы).** Представляют собой конструкцию, где через имеющиеся отверстия забирается воздух из помещения. Внутри облучателя одной или несколькими ультрафиолетовыми бактерицидными лампами происходит уничтожение всех микробов и

вирусов. После этого установленным внутри фильтром осуществляется дополнительное фильтрование. Подвергнутый соответствующим обработкам выходит полностью обеззараженный воздух. Этот тип облучателей позволяет их использование в присутствии людей.

По способу установки

- **Передвижные.** Оптимальное решение, когда дезинфицируются поочередно разные помещения.
- **Стационарные.** Наиболее частый способ крепления – настенный. Преимущество – не занимает свободного пространства. Недостатком является ограниченное поле действия.

По способу крепления

- **Настольные.** Разновидность передвижных. Компактны, позволяют производить локальное облучение.
- **Навесные.** Вариация стационарных. Бывают потолочные, настенные.
- **Напольные.** Модификация передвижных. Напольные рассчитаны на обеззараживание больших помещений.

По производству озона

- **Озонные.**
- **Безозонные.**

У озонных ламп в спектре излучения присутствует спектральная линия с длиной волны 185 нм, которая в результате взаимодействия с молекулами кислорода образует озон в воздушной среде. Высокие концентрации озона могут оказать неблагоприятное воздействие на здоровье людей. Использование этих ламп требует контроля содержания озона в воздушной среде и тщательного проветривания помещения.

Вредное влияние ультрафиолета на организм человека

Ультрафиолет способен навредить организму человека, если его влияние на него оказалось избыточным. Так при кварцевании возможны следующие осложнения у человека, который оказался под прямым действием УФ-лучей испускаемых лампой:

- **Эритема.** Характеризуется покраснением, болезненностью и отёком кожи. Что по сути является следствием ожога УФ-лучами.
- **Фотоофтальмия.** Характеризуется краснотой и припухлостью глаз, слезотечением, светобоязнью.

Дабы избежать подобных осложнений существуют меры предосторожности при работе с кварцевыми лампами.

Техника безопасности:

- 1) Перед облучением, необходимо освободить палату пациентами, в случаях, если это не представляется возможным, (пациент не мобилен) предпринять меры для исключения прямого попадания УФ-лучей на пациента (завесить ширмой).
- 2) Кварцевание необходимо проводить в специальных защитных очках из слегка затемнённого стекла.
- 3) После экспозиции проветрить помещение до исчезновения запаха озона (если данный облучатель производит озон).

Для бесперебойной и эффективной работы бактерицидной установки существуют универсальные правила эксплуатации.

Правила эксплуатации и работы бактерицидных ламп

- 1) Бактерицидный облучатель оборудуется на легкодоступной для его обработки высоте (около 2х метров), чтобы поток лучей был направлен в чистую зону.
- 2) Бактерицидные лампы выслужившие гарантированный срок службы, должны заменяться на новые. Для этого должны вести учёт времени работы каждой из них. По мере работы ламп необходимо после истечения 1/3 номинального срока службы лампы, увеличивать первоначально установленную длительность облучения в 1,2 раза. (при норме 1 час - на 12 минут) а после 2/3 срока - в 1,3 раза (на 18 минут). Учёт времени работы облучателей и изменение длительности облучения, должны заноситься в «журнал регистрации и контроля работы бактерицидных облучателей»
- 3) Ежедневно (во время генеральной уборки) лампа облучателя со всех сторон протирается от пыли и жировых отложений стерильной марлевой салфеткой (наличие пыли снижает эффективность обеззараживания воздуха на 50%). Для этого необходимо: развернуть салфетку в длину , смочить 70% спиртом, перекинуть один конец салфетки на другую сторону лампы, охватив её в кольцо. Затем зажать оба конца салфетки одной рукой и протереть лампу вдоль.
- 4) Арматура лампы протирается одним из дезсредств с добавлением 0,5% моющего средства, а затем чистой дистиллированной водой.

6. Роль медицинского персонала

Главную ответственность за кварцевание в лечебном учреждении несёт средний медицинский персонал. Именно среднее звено наиболее информировано и подготовлено в отношении бактерицидного облучения, принципа работы, возможных осложнений, поэтому ему отводится роль главного исполнителя манипуляций с техническими средствами. Медицинская сестра ведёт специальную документацию и следит за исправным состоянием оборудования.

7.Собственное исследование

Я проводил собственное исследование в отделении патологии новорождённых и недоношенных детей №1 на базе ГУЗ «Клиническая Больница №5». Где удалось ознакомиться с техническим оборудованием для проведения дезинфекции УФ-облучением.

В данном отделении используется настенный бактерицидный облучатель ОБН-15 УХЛ 4.2 «Азов», он имеет свои собственные характеристики, правила эксплуатации и меры предосторожности.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Устройство и принцип работы

В облучатель установлены бактерицидные лампы, излучающие ультрафиолетовый свет с длиной волн 253,7 нм, близкой к максимуму бактерицидного действия лучистой энергии. В связи с тем, что излучение с такой длиной волны вызывает фотоофтальмию и эритему кожи, в облучателе предусмотрен экран от действия прямых лучей, что допускает облучать в присутствии людей верхние слои воздуха в помещении. Нижние слои воздуха при работе экранированной лампы обеззараживаются за счет конвекции. При включении экранированной и открытой лампы осуществляется быстрое обеззараживание воздуха в помещении в отсутствие людей.

ВНИМАНИЕ! Монтаж, проверка и эксплуатация ультрафиолетовых облучателей требует строгого выполнения требований безопасности.

2. Требования безопасности

а. Использование ультрафиолетовых облучателей требует строгого выполнения мер безопасности, исключающих возможное вредное воздействие на человека ультрафиолетового бактерицидного излучения, озона и паров ртути.

б. Размещать облучатели необходимо не ниже 2 м от пола, включение открытой лампы в присутствии людей категорически запрещается.

с. Монтаж и обслуживание облучателя должны производиться в соответствии с правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, ПУЭ и настоящим руководством по эксплуатации. Проверка годности ламп должна проводиться при

использовании лицевой маски, очков и перчаток, защищающих глаза и кожу от облучения ультрафиолетовым излучением.

d. Облучатель должен быть заземлен через заземляющий провод.

e. Выключатель для открытой лампы ВК2 должен устанавливаться вне обслуживаемого помещения.

f. Комнатные растения во избежание их гибели должны быть защищены от облучения от открытых ламп.

g. При замене ламп, стартеров, устранении неисправностей, дезинфекции и очистке от пыли облучатель необходимо отключить, от сети.

h. Облучатель пригоден для непосредственной установки на опорную поверхность из сгораемого материала.

i. В случае нарушения целостности бактерицидных ламп и попадания ртути в помещение должна быть проведена тщательная демеркуризация помещения.

j. Бактерицидные лампы, с истекшим сроком службы или вышедшие из строя, должны храниться запакованными в отдельном помещении. Утилизация бактерицидных ламп должна проводиться в соответствии с требованиями.

1. Особенности эксплуатации

p. Эксплуатация бактерицидных облучателей должна осуществляться строго в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

q. К эксплуатации бактерицидных установок должен допускаться персонал, прошедший необходимый инструктаж.

r. Запрещается включение неэкранированной лампы в присутствии людей. При обеззараживании помещения в присутствии людей и животных включается только экранированная лампа

s. В случае обнаружения характерного запаха озона необходимо немедленно отключить облучатели от сети, удалить людей из помещения, включить вентиляцию или открыть окна для тщательного проветривания до исчезновения запаха озона. Затем включить облучатель и через час непрерывной работы провести замер

концентрации озона. Если будет обнаружено, что концентрация озона превышает допустимую норму ПДК, необходимо прекратить дальнейшую эксплуатацию облучателей, вплоть до выявления озонирующих ламп и их замены. Периодичность контроля не реже 1 раза в 10 дней.

8. Вывод

Ультрафиолетовое облучение – достаточно доступный и надёжный способ снижения обсеменённости микроорганизмами помещений в лечебном учреждении. Особенно актуально это для процедурного кабинета, ибо в нём проводятся много достаточно инвазивных манипуляций, в том числе и с нарушением кожных покровов, а это в свою очередь создаёт предпосылки для возникновения инфекций. Медицинская сестра должна эффективно использовать имеющиеся бактерицидные установки, это послужит надёжной защитой от микроорганизмов.

9.Список используемой литературы

1. Вассерман А. Л., Шандала М. Г., Юзбашев В. Г. Ультрафиолетовое излучение в профилактике инфекционных заболеваний.— М.: Медицина, 2013.
2. Иойриш А.Н. Обоснование тактики коротковолнового ультрафиолетового облучения воздуха в помещениях стационаров // Гигиена и санитария — 2015.
3. Ультрафиолетовые технологии в современном мире. Коллективная монография под ред. Карамазина Ф. В. и др. Долгопрудный, издательский дом «Интеллект». 2014.
4. М. Г. Шандала, Л. Г. Подунова, М.К. и др. Современное состояние использования ультрафиолетового излучения для обеззараживания воздуха в помещениях // Здоровье населения и среда обитания. 2016.
5. Руководство Р.3.5.1904–04 «Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха в помещениях». Минздрав России, 2015.

Рецензия

на научно-исследовательскую работу, предусмотренная программой практики «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (помощник процедурной медицинской сестры, научно-исследовательская работа)» обучающегося 3 курса по специальности 31.05.02 Педиатрия 3 группы

Масловский Николай Владимирович

Работа выполнена на соответствующем требованиям программы практики методологическом уровне. Автором поставлена конкретная, достижимая к выполнению цель исследования. Задачи позволяют полностью достичь поставленной цели. Стиль изложения материала логичен. Автором проанализированы основные источники литературы по данной теме.

В ходе проведённого анализа недостатков не выявлено.

Все разделы логично и последовательно отражают все вопросы по решению задач, поставленных в работе.

Автор демонстрирует хорошее знание современного состояния изучаемой проблемы, последовательно изложены все разделы.

Обзор литературы основан на анализе основных литературных источников, отражает актуальные проблемы изучаемой области медицины.

Объем и глубина литературного обзора указывают на удовлетворительное знание автора об исследуемой проблеме.

Последовательность изложения соответствует поставленным задачам. В обсуждении результатов исследования подведены итоги работы, дан удовлетворительный анализ. Сформулированные выводы логично вытекают из имеющихся данных. Работа написана простым литературным языком, автор не использовал сложных синтаксических конструкций, материалы изложены связно и последовательно. В целом работа заслуживает положительной оценки.

Фактический материал достаточен для решения поставленных задач, статистически грамотно обработан и проанализирован.

Выводы соответствуют полученным результатам, логически вытекают из анализа представленного материала.

Работа представляет собой завершённое научное исследование.

Руководитель практики:  В.В. Самохвалова