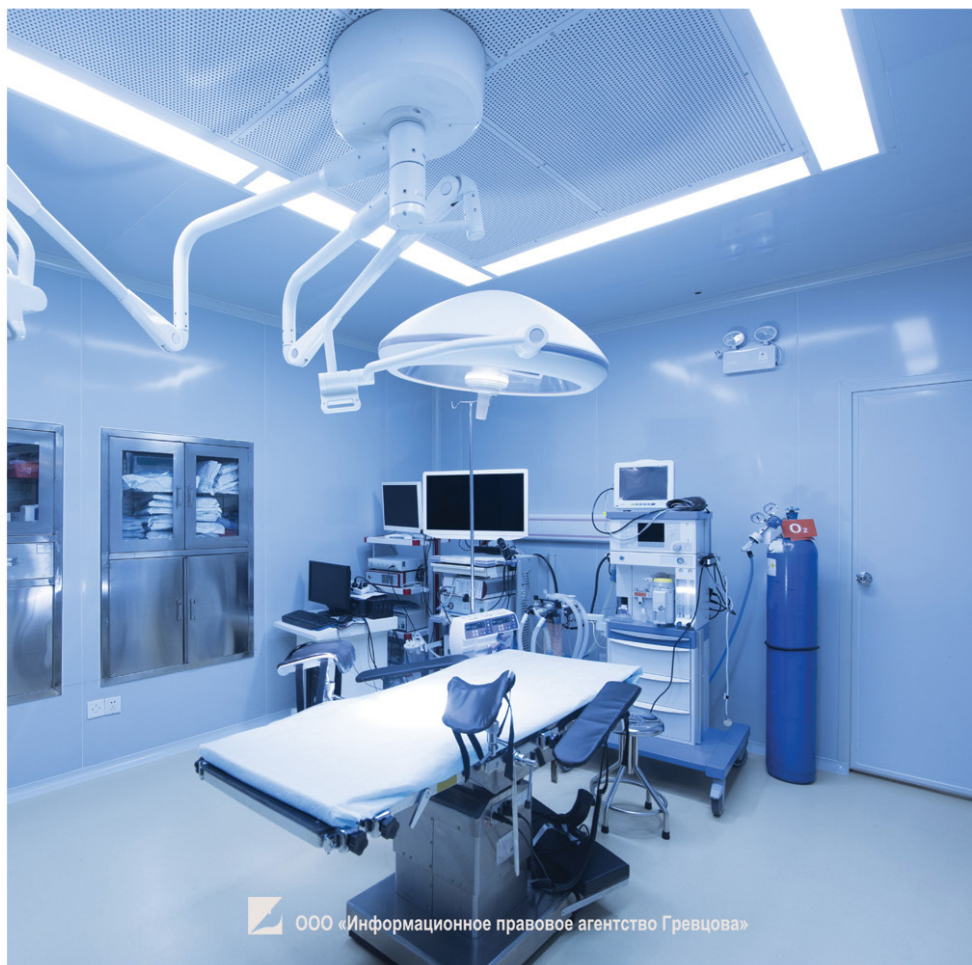


САНИТАРНО- ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ: важные аспекты

Преснякова Светлана Борисовна



**Санитарно-эпидемиологический
режим в организациях
здравоохранения:
важные аспекты**

Минск

«Информационное правовое агентство Гревцова»

2022

Автор: С. Преснякова
Под общей редакцией Н. Коренько

Санитарно-эпидемиологический режим в организациях здравоохранения: важные аспекты / С. Преснякова ; под общ. ред. Н. Коренько. — Минск : Информационное правовое агентство Гревцова, 2022. — 90 с.

В пособии комплексно и доступно рассмотрены основные элементы организации надлежащего санитарно-эпидемиологического режима в организациях здравоохранения, иных организациях и у индивидуальных предпринимателей, занимающихся в установленном порядке медицинской деятельностью.

При подготовке пособия учитывался профессиональный опыт автора, результаты анализа большого объема информации по вопросам соблюдения требований санитарно-эпидемиологического законодательства, в т.ч. размещенной в сети Интернет и в печатных изданиях.

Пособие адресовано главным (старшим) медицинским сестрам, другим заинтересованным руководителям и специалистам.

© ООО «Информационное правовое агентство Гревцова», 2022

СОДЕРЖАНИЕ*

ВВЕДЕНИЕ	5
РАЗДЕЛ I. Правовые основы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения	8
Глава 1. Государственное регулирование и надзор в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения	8
Глава 2. Санитарные нормы и правила, гигиенические нормативы, санитарно-эпидемиологические требования, санитарно-противоэпидемические мероприятия	13
РАЗДЕЛ II. Дезинфекция и стерилизация	16
Глава 1. Дезинфекционные мероприятия	16
Глава 2. Дезинфекция	21
Глава 3. Предстерилизационная очистка	35
Глава 4. Стерилизация	42
РАЗДЕЛ III. Обеззараживание воздушной среды в организациях здравоохранения	59
Глава 1. Санитарно-микробиологические показатели воздушной среды	59
Глава 2. Основные способы снижения обсемененности воздуха в организациях здравоохранения	63
РАЗДЕЛ IV. Особенности организации санэпидрежима для проведения стоматологических и лапароскопических (эндоскопических) вмешательств	73
Глава 1. Основные требования по организации санэпидрежима для проведения стоматологических вмешательств	73
Глава 2. Основные требования по организации санэпидрежима для проведения лапароскопических (эндоскопических) вмешательств	83

* Чтобы перейти в необходимый раздел, кликните на позицию в содержании.

ВВЕДЕНИЕ

Современное здравоохранение включает в себя целый комплекс направлений, одним из которых является обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в т.ч. посредством организации надлежащего санитарно-эпидемиологического режима (далее — санэпидрежим) в организациях здравоохранения, а также иных организациях и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими медицинскую деятельность (далее — организации здравоохранения).

Меры по обеспечению надлежащего санэпидрежима в организациях здравоохранения многообразны, к ним в т.ч. относятся:

- ♦ организация лечебного процесса, соответствующего требованиям законодательства о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения, недопущение ухудшения здоровья пациентов в связи с несоблюдением установленных санитарных норм, правил и гигиенических нормативов;
- ♦ предотвращение возникновения и распространения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний, их локализация и ликвидация;
- ♦ организация проведения профилактических прививок;
- ♦ организация надлежащего дезинфекционно-стерилизационного режима;
- ♦ организация надлежащего производственного и инфекционного контроля;
- ♦ организация соответствующей внутренней отделки и оснащения необходимой мебелью и изделиями медицинского назначения;

- ◆ информирование пациентов о профилактике инфекционных заболеваний;
- ◆ обеспечение сбалансированного и рационального питания пациентов и др.

Требования в области обеспечения санэпидрежима постоянно совершенствуются, и главной (старшей) медицинской сестре и другим руководителям организации здравоохранения необходимо непрерывно обновлять свои знания в данной сфере.

В настоящем пособии мы расскажем о важных аспектах организации санэпидрежима в организациях здравоохранения, в т.ч. подробно остановимся на требованиях в области дезинфекции и стерилизации медицинских изделий, способах и методах обеззараживания воздушной среды, а также основных требованиях, предъявляемых к работникам организаций здравоохранения при работе с пациентами. Уделим особое внимание существующим санитарно-эпидемиологическим требованиям по организации проведения стоматологических и лапароскопических (эндоскопических) вмешательств и др.

Уверены, каждый читатель найдет в данном пособии для себя новую практическую и полезную информацию. Принимая во внимание особенности профессиональной деятельности, пособие в первую очередь ориентировано на главных (старших) медицинских сестер организаций здравоохранения. Однако, учитывая раскрытые в нем важные организационные и правовые вопросы, полагаем, что оно будет интересно для изучения другим руководителям (их заместителям) и специалистам, сфера профессиональных интересов которых затрагивает данную область.

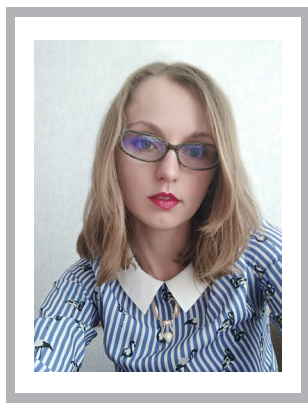
Надеемся, что настоящее пособие поможет читателям систематизировать имеющиеся знания и опыт, а также послужит источником идей с последующим их внедрением в организациях здравоохранения.

Исходя из специфики деятельности различных организаций здравоохранения для получения максимальной пользы от работы с данным пособием рекомендуем в режиме реального времени проецировать изучаемую информацию на свою организацию, задавая себе следующие вопросы: как можно применить изложенную информацию в своей организации? что необходимо для того, чтобы использовать эту информацию максимально эффективно?

Поскольку основной целью данного пособия является практическая помощь заинтересованным специалистам, мы будем очень благодарны

за предложения и отзывы о нем, которые можно направить на адрес нашей электронной почты gm@ipag.by.

Желаем полезного чтения и результативного внедрения полученных знаний и идей!



Автор пособия:

Светлана ПРЕСНЯКОВА, заведующий противоэпидемическим отделом государственного учреждения «Центр гигиены и эпидемиологии Заводского района г. Минска»

РАЗДЕЛ I ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Глава 1. Государственное регулирование и надзор в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения

В данной главе мы рассмотрим такие понятия и элементы, как:

- ▶ санитарно-эпидемиологическое благополучие населения и основные мероприятия по его обеспечению;
- ▶ органы, осуществляющие государственное регулирование в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- ▶ государственный санитарный надзор;
- ▶ органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, и др.

Также изучим основные законодательные акты, регулирующие вопросы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

1. Законодательные основы в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения

Отношения в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения регулируются:

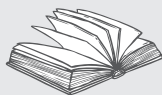
- ◆ законодательными актами и иными актами законодательства;
- ◆ международно-правовыми актами, составляющими нормативную правовую базу Таможенного союза и Единого экономического пространства, и (или) международно-правовыми актами, составляющими право Евразийского экономического союза, включая технические регламенты Таможенного союза, Евразийского экономического союза, содержащие санитарно-эпидемиологические, гигиенические требования и процедуры.

При этом законодательными актами, создающими законодательную основу в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, являются:

- ◆ Конституция Республики Беларусь;
- ◆ Закон о здравоохранении¹;
- ◆ Закон № 340-З²;
- ◆ Декрет № 7³ и др.

Необходимо отметить, что санитарно-эпидемиологическим благополучием населения согласно ст. 1 и 11 Закона № 340-З признается состояние здоровья населения, среды обитания человека, при котором отсутствует вредное воздействие на организм человека факторов среды его обитания и обеспечиваются благоприятные условия его жизнедеятельности. При этом такое благополучие населения обеспечивается путем:

- 1) разработки, утверждения и реализации комплексных государственных программ;
- 2) реализации мероприятий по предотвращению заноса, возникновения и распространения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний;



¹ Закон Республики Беларусь от 18.06.1993 № 2435-XII «О здравоохранении» (по тексту — Закон о здравоохранении)

² Закон Республики Беларусь от 07.01.2012 № 340-З «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (по тексту — Закон № 340-З)

³ Декрет Президента Республики Беларусь от 23.11.2017 № 7 «О развитии предпринимательства» (по тексту — Декрет № 7)

3) проведения государственными органами, иными организациями, физическими лицами, в т.ч. индивидуальными предпринимателями, санитарно-противоэпидемических мероприятий;

4) обеспечения соблюдения государственными органами, иными организациями, физическими лицами, в т.ч. индивидуальными предпринимателями, законодательства в данной области;

5) проведения государственного санитарно-эпидемиологического нормирования;

6) подтверждения соответствия факторов среды обитания человека требованиям законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в т.ч. требованиям безопасности и безвредности для организма человека, а также использования и (или) разработки и утверждения соответствующих методов (методик) определения указанных факторов;

7) осуществления:

- ◆ государственной санитарно-гигиенической экспертизы;
- ◆ государственной регистрации;
- ◆ социально-гигиенического мониторинга;
- ◆ санитарно-эпидемиологического аудита;
- ◆ производственного контроля;

8) обеспечения использования достижений науки в изучении состояния здоровья населения, среды обитания человека;

9) предоставления информации о санитарно-эпидемиологической обстановке, состоянии среды обитания человека, проводимых санитарно-противоэпидемических мероприятиях;

10) проведения мероприятий по гигиеническому обучению и воспитанию населения;

11) формирования здорового образа жизни у населения;

12) установления требований безопасности при осуществлении работ с условно-патогенными микроорганизмами и патогенными биологическими агентами.

2. Органы, осуществляющие государственное регулирование

Государственное регулирование в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения осуществляется в пределах их полномочий:

- ◆ Президентом Республики Беларусь;
- ◆ Советом Министров Республики Беларусь;
- ◆ Министерством здравоохранения;
- ◆ иными республиканскими органами государственного управления;
- ◆ местными Советами депутатов;
- ◆ местными исполнительными и распорядительными органами.

При этом Министерство здравоохранения в рамках компетенции осуществляет координацию деятельности в данной области заинтересованных органов и организаций.

3. Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор

Согласно ст. 1 Закона № 340-3 государственным санитарным надзором признается осуществляемая в целях охраны здоровья и среды обитания человека *деятельность уполномоченных органов и учреждений по предупреждению, обнаружению, пресечению нарушений:*

- ◆ законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- ◆ санитарно-эпидемиологических, гигиенических требований и процедур, установленных техническими регламентами Таможенного союза, Евразийского экономического союза.

В свою очередь *органами и учреждениями, уполномоченными в соответствии с законодательными актами на осуществление государственного санитарного надзора, являются:*

- ◆ Министерство здравоохранения;
- ◆ государственное учреждение «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»;
- ◆ областные центры гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья;
- ◆ государственное учреждение «Центр гигиены и эпидемиологии» Управления делами Президента Республики Беларусь;
- ◆ Минский городской, городские, районные, зональные и районные в городах центры гигиены и эпидемиологии.

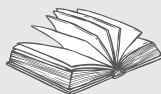
В соответствии с Законом № 340-3 *государственный санитарный надзор включает в себя:*

1) проведение:

- ◆ государственной санитарно-гигиенической экспертизы;
- ◆ государственной регистрации;
- ◆ социально-гигиенического мониторинга;
- ◆ эпидемиологического слежения;
- ◆ санитарно-противоэпидемических мероприятий;
- ◆ выборочных и внеплановых проверок организаций по вопросам соблюдения ими законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, санитарно-эпидемиологических, гигиенических требований и процедур, установленных техническими регламентами Таможенного союза, Евразийского экономического союза;
- ◆ мероприятий технического (технологического, поверочного) характера;

2) осуществление мер профилактического и предупредительного характера, предусмотренных законодательством о контрольной (надзорной) деятельности.

Государственный санитарный надзор за соблюдением проверяемыми субъектами законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения осуществляется данными органами в соответствии с требованиями Указа № 510*.



* Указ Президента Республики Беларусь от 16.10.2009 № 510 «О совершенствовании контрольной (надзорной) деятельности в Республике Беларусь» (по тексту – Указ № 510)

Глава 2. Санитарные нормы и правила, гигиенические нормативы, санитарно-эпидемиологические требования, санитарно-противоэпидемические мероприятия

В данной главе рассмотрим такие понятия, как:

- ▶ санитарные нормы и правила;
- ▶ гигиенические нормативы;
- ▶ санитарно-эпидемиологические требования;
- ▶ санитарно-противоэпидемические мероприятия и др.

Также обратим особое внимание на органы, уполномоченные утверждать санитарные нормы и правила, гигиенические нормативы, санитарно-эпидемиологические требования.

1. Санитарные нормы и правила, гигиенические нормативы

В ст. 1 Закона № 340-З закреплены определения основополагающих терминов в области санитарно-эпидемиологического благополучия, знание которых важно для организации надлежащего санэпидрежима, в т.ч:

- ◆ *санитарные нормы и правила* – технические нормативные правовые акты, устанавливающие санитарно-эпидемиологические требования, несоблюдение которых создает угрозу жизни и здоровью населения, а также угрозу возникновения и распространения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний;
- ◆ *гигиенические нормативы* — технические нормативные правовые акты, устанавливающие допустимое максимальное или минимальное количественное и (или) качественное значение показателей, характеризующих те или иные факторы среды

обитания человека, продукцию с позиций их безопасности и безвредности для человека.

Санитарные нормы и правила, гигиенические нормативы:

- ♦ являются частью законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- ♦ обязательны для соблюдения государственными органами, иными организациями, физическими лицами, в т.ч. индивидуальными предпринимателями, если иное не установлено Президентом Республики Беларусь.

Санитарные нормы и правила утверждаются Министерством здравоохранения, а обязательные для соблюдения гигиенические нормативы определяются Советом Министров Республики Беларусь.

2. Санитарно-эпидемиологические требования, санитарно-противоэпидемические мероприятия

Санитарно-эпидемиологические требования согласно ст. 1 Закона № 340-З — это требования к обеспечению безопасности и безвредности для человека факторов среды его обитания, условий деятельности организаций, физических лиц, в т.ч. индивидуальных предпринимателей, используемых ими территорий, капитальных строений (зданий, сооружений), помещений, оборудования, транспортных средств, а также к безопасности и безвредности продукции, технологиям ее производства, обработке продукции, в т.ч. продукции, представляющей потенциальную опасность для жизни и здоровья населения.

Санитарно-эпидемиологические требования устанавливаются:

- ♦ актами Президента Республики Беларусь;
- ♦ постановлениями Совета Министров Республики Беларусь;
- ♦ постановлениями Министерства здравоохранения;
- ♦ международными договорами Республики Беларусь;
- ♦ международно-правовыми актами, составляющими нормативную правовую базу Таможенного союза и Единого экономического пространства, и (или) международно-правовыми актами, составляющими право Евразийского экономического союза, включая технические регламенты Таможенного союза, Евразийского экономического союза, содержащие санитарно-эпидемиологические, гигиенические требования и процедуры.

В свою очередь *санитарно-противоэпидемическими мероприятиями* являются организационные, профилактические и иные мероприятия, направленные на устранение или уменьшение неблагоприятного воздействия на организм человека факторов среды его обитания, предотвращение заноса, возникновения и распространения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний, их локализацию и ликвидацию.

Санитарно-противоэпидемические мероприятия включают в себя в т.ч.:

- ◆ дезинфекционные мероприятия;
- ◆ проведение профилактических прививок;
- ◆ иные мероприятия, проводимые с вышеуказанными целями.

Раздел II **ДЕЗИНФЕКЦИЯ И СТЕРИЛИЗАЦИЯ**

Глава 1. Дезинфекционные мероприятия

В данной главе мы рассмотрим виды, цели и способы проведения дезинфекционных мероприятий. Кроме того, обратим внимание на особенности проведения уборок в организациях здравоохранения.

1. Понятие и виды дезинфекционных мероприятий

Многие микроорганизмы могут оставаться жизнеспособными во внешней среде длительное время (например, возбудитель туберкулеза, скарлатины и др.). В этой связи в организациях здравоохранения мебель, оборудование, белье и иные вещи, инфицированные пациентом, могут стать источником заражения для других пациентов, медицинских работников и иных лиц.

Профилактика внутрибольничных инфекций продолжает оставаться одной из актуальных проблем современного здравоохранения. Важным направлением в данной сфере является строгое соблюдение правил де-

зинфекции, предстерилизационной обработки и стерилизации как изделий¹, так и других предметов окружающей среды.

В соответствии со ст. 1 Закона № 340-З *дезинфекционными, дезинсекционными и дератизационными мероприятиями* (далее — дезинфекционные мероприятия) признаются мероприятия, направленные на уничтожение или сокращение численности возбудителей и переносчиков инфекционных заболеваний.

Целью дезинфекционных мероприятий является предупреждение распространения инфекционных заболеваний, а задачей дезинфекции — прерывание путей передачи инфекции от пациента окружающим его лицам.

Дезинфекционные мероприятия согласно постановлению № 24²:

1) включают в себя:

- ◆ дезинфекцию;
- ◆ предстерилизационную очистку;
- ◆ стерилизацию;

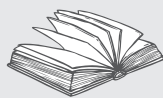
2) могут проводиться следующими способами:

- ◆ орошением раствором средств дезинфекции поверхностей помещений, объектов окружающей среды, территорий, других объектов;
- ◆ направленным нанесением на поверхности аэрозолей растворов средств дезинфекции с помощью распылителей, обеспечивающих мелкокапельное распыление;



* Согласно ст. 1 Закона о здравоохранении **медицинские изделия (изделия медицинского**

назначения, медицинская техника) (по тексту — изделия) — любые инструменты, аппараты, приборы, оборудование, материалы и прочие изделия, которые применяются в медицинских целях отдельно или в сочетании между собой, а также с принадлежностями, необходимыми для применения медицинских изделий по назначению, предназначены производителем для оказания медицинской помощи, в т.ч. мониторинга состояния организма человека, проведения медицинских исследований, восстановления, замещения, изменения анатомической структуры или физиологических функций его организма, предотвращения или прерывания беременности, и функциональное назначение которых не реализуется путем фармакологического, иммунологического, генетического или метаболического воздействия на организм человека, однако может поддерживаться лекарственными средствами и др.



² Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь

от 21.03.2013 № 24 «Об утверждении Санитарных норм и правил “Требования к порядку проведения дезинфекционных, дезинсекционных и дератизационных мероприятий <...>» (по тексту — постановление № 24)

- ◆ обработкой аэрозолями средств дезинфекции герметичных помещений объемным методом;
- ◆ протиранием ветошью, смоченной раствором средств дезинфекции;
- ◆ путем погружения в раствор средств дезинфекции;
- ◆ обработкой средствами дезинфекции в форме порошков, гранул;
- ◆ обработкой с использованием горячего воздуха, пара, паровоздушной / пароформалиновой смеси;
- ◆ воздействием дезинфицирующих газов;
- ◆ воздействием бактерицидного излучения;

3) проводятся в организациях здравоохранения:

- ◆ на плановой основе;
- ◆ по эпидемическим показаниям;
- ◆ в соответствии с предписаниями органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор;
- ◆ по заявлениям организаций, физических лиц, в т.ч. индивидуальных предпринимателей.

Случаи проведения различных видов дезинфекционных мероприятий приведены в *таблице 1*.

Таблица 1

Проведение дезинфекционных мероприятий

Вид дезинфекционных мероприятий	Случаи, когда проводятся
На плановой основе	Вне эпидемических очагов, в местах вероятного скопления возбудителей и переносчиков инфекционных заболеваний с учетом технических нормативных правовых актов, устанавливающих обязательные для соблюдения требования к их проведению
По эпидемическим показаниям	В очагах инфекционных заболеваний и подразделяются на: – текущие; – заключительные
В соответствии с предписаниями органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор	При возникновении инфекционного заболевания на период, соответствующий максимальному инкубационному периоду данного заболевания
По заявлениям организаций, физических лиц, в т.ч. индивидуальных предпринимателей	После поступления в установленном порядке заявлений от указанных лиц и в согласованные с ними сроки

В соответствии с постановлением № 24 дезинфекционные мероприятия проводятся:

- ♦ областными центрами гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья, Минским городским, городскими, районными, зональными, районными в городах центрами гигиены и эпидемиологии, другими организациями здравоохранения, центрами дезинфекции и стерилизации, центрами профилактической дезинфекции и индивидуальными предпринимателями на договорной основе;
- ♦ иными организациями и физическими лицами на своих территориях и объектах, включая арендованные.

Важным является проведение вводного, первичного на рабочем месте и ежегодного повторных инструктажей врачебного, среднего и младшего медицинского персонала по вопросам дезинфекции, стерилизации и профилактики внутрибольничных инфекций.

Схема 1



2. Проведение уборок как дезинфекционных мероприятий в организациях здравоохранения

В помещениях организации здравоохранения согласно постановлению № 130* должны проводиться **текущие и генеральные уборки**, в т.ч. с использованием современных технологий уборки.

Порядок проведения уборок определяется с учетом назначения помещений и (или) отделения и *утверждается* руководителем организации здравоохранения.

Допускается привлекать иные организации, оказывающие услуги по уборке, для проведения уборки помещений и территории организаций здравоохранения

Организацией здравоохранения должен быть обеспечен контроль проведения уборки в рамках программы производственного контроля с проведением микробиологического мониторинга объектов внешней среды.



* Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 03.03.2020 № 130 «Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований» (по тексту — постановление № 130)

Глава 2. Дезинфекция

В данной главе мы рассмотрим такие вопросы, как:

- ▶ виды дезинфекции;
- ▶ требования к проведению дезинфекции;
- ▶ способы и методы дезинфекции;
- ▶ расчет потребности в дезинфекционных (дезинфицирующих) средствах;
- ▶ важные характеристики современных дезинфицирующих средств и др.

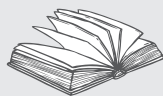
Кроме того, обратим внимание на особенности проведения заключительной очаговой дезинфекции в организациях здравоохранения.

1. Понятие и виды дезинфекции

Многообразие изделий, наличие деталей их конструкции из полимерных и других синтетических материалов, труднодоступность отдельных узлов для обработки, использование волоконной оптики нередко создают определенные сложности в правильном выборе оптимального метода дезинфекции.

Согласно постановлению № 130 **дезинфекция** отработанных изделий — это уничтожение патогенных и условно-патогенных микроорганизмов (вирусы, бактерии, грибы) химическим, физическим, комбинированным и другими методами. При этом **дезинфекция высокого уровня** — это уничтожение вегетирующих бактерий, микобактерий туберкулеза, грибов, липидных и нелипидных вирусов.

В соответствии с приказом № 165* руководитель организации здравоохранения локальным актом назначает лиц, ответственных за организацию, проведение и контроль дезинфекции.



* Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 25.11.2002

№ 165 «О проведении дезинфекции и стерилизации учреждениями здравоохранения» (по тексту — приказ № 165)

Выделяют следующие виды дезинфекции:

1) **очаговую**, которая проводится в эпидемическом очаге в связи с возникновением случая инфекционного заболевания или бактерионосительства. Данный вид дезинфекции подразделяется на:

- ♦ текущую, которая проводится в очаге в присутствии источника инфекции и направлена на уничтожение возбудителей по мере их выделения пациентом или иным носителем;
- ♦ заключительную, проводимую после госпитализации, выздоровления или смерти пациента, т.е. после удаления источника инфекции с целью полного освобождения очага от возбудителей, рассеянных пациентом;

2) **профилактическую**, которая проводится вне связи с эпидемическими очагами в местах вероятного скопления возбудителей инфекционных болезней, в т.ч. в организациях здравоохранения. Данный вид дезинфекции в организациях здравоохранения осуществляется в числе иного в целях профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, вызванных патогенными и условно-патогенными возбудителями.

Необходимо отметить, что профилактическую дезинфекцию организации здравоохранения могут проводить:

- ♦ самостоятельно с соблюдением установленных требований законодательства;
- ♦ с приглашением специализированных организаций, занимающихся данной деятельностью.

2. Особенности проведения заключительной очаговой дезинфекции

При проведении заключительной очаговой дезинфекции необходим дифференцированный подход к каждой нозологии и к каждому очагу (роль объектов окружающей среды в передаче инфекции различна).

Заключительная очаговая дезинфекция необходима только при тех заболеваниях, при которых продолжительность сохранения жизнеспособности возбудителей на предметах внешней среды измеряется сроками не менее 1–2 суток. Эпидемиологическая эффективность заключительной очаговой дезинфекции тем выше, чем быстрее и качественнее она проведена после изоляции источника инфекции.

Перечень инфекционных заболеваний (подозрений на них), при которых осуществляется заключительная очаговая дезинфекция, определен приказом № 165 и приведен в *таблице 2*.

Перечень инфекционных заболеваний (подозрений на них)

№ п/п	Заболевание (подозрение на него)	Показания к проведению заключительной дезинфекции	Работник, подающий заявку	Сроки выполнения после получения заявки (сообщения)	Необходимость проведения камерной дезинфекции
1	Брюшной тиф, паратифы, сыпной и возвратные тифы, болезнь Брилля, сибирская язва, карантинные заболевания, высококонтагиозные вирусные геморрагические лихорадки, лихорадка Ку (легочная форма), орнитоз, проказа	Регистрация каждого случая	Медицинский работник, установивший диагноз	Непосредственно после эвакуации пациента	Обязательно
2	Грибковые заболевания (микроспория, трихофития, фавус)	Регистрация каждого случая по месту жительства, детского коллектива	Медицинский работник кожно-венерологического диспансера (кабинета)	В течение суток	Обязательно
3	Чесотка	Регистрация каждого случая в общежитиях, гостиницах, стационарах, детских дошкольных и подростковых учреждениях всех типов с круглосуточным пребыванием, оздоровительных учреждениях для детей и взрослых, домах престарелых	Медицинский работник, установивший диагноз	В течение суток	По заявке врача-эпидемиолога, при его отсутствии — помощника врача-эпидемиолога
		Квартиры, где проживают многодетные и социально неблагополучные семьи	Медицинский работник, установивший диагноз	В течение суток	

№ п/п	Заболевание (подозрение на него)	Показания к проведению заключительной дезинфекции	Работник, подающий заявку	Сроки выполнения после получения заявки (сообщения)	Необходимость проведения камерной дезинфекции
4	Дифтерия	Регистрация каждого случая в учебно-воспитательных учреждениях, по месту жительства	Медицинский работник, установивший диагноз	В течение суток после получения ф.058/у (сообщения)	Не проводится
5	Вирусные гепатиты с фекально-оральным механизмом передачи (А, Е)	Регистрация каждого случая в детских дошкольных учреждениях (далее — ДДУ), школах-интернатах, домах ребенка, детских домах, общежитиях, гостиницах, оздоровительных учреждениях для детей и взрослых, домах престарелых, в квартирных очагах, где проживают многодетные и социально неблагополучные семьи	Врач-эпидемиолог, при его отсутствии — помощник врача-эпидемиолога	В течение суток после получения ф.058/у (сообщения)	По заявке врача-эпидемиолога, при его отсутствии — помощника врача-эпидемиолога
6	Острые кишечные инфекции (дизентерия, гастроэнтерит, колит), ротавирусная инфекция, сальмонеллез, эшерихиозы	Регистрация каждого случая в ДДУ, школах-интернатах, домах ребенка, детских домах, общежитиях, гостиницах, оздоровительных учреждениях для детей и взрослых, домах престарелых, в квартирных очагах, где проживают многодетные и социально неблагополучные семьи	Врач-эпидемиолог, при его отсутствии — помощник врача-эпидемиолога	В течение суток с момента получения ф.058/у (сообщения)	Не проводится

№ п/п	Заболевание (подозрение на него)	Показания к проведению заключительной дезинфекции	Работник, подающий заявку	Сроки выполнения после получения заявки (сообщения)	Необходимость проведения камерной дезинфекции
7	Полиомиелит	Регистрация каждого случая	Врач-эпидемиолог, при его отсутствии — помощник врача-эпидемиолога	В течение суток после получения ф.058/у (сообщения)	Обязательно
8	Туберкулез	Регистрация каждого вновь выявленного случая активного туберкулеза вне зависимости от локализации процесса по месту жительства, перемены места жительства, смерти пациента	Медицинские работники противотуберкулезных диспансеров (кабинетов)	В течение суток после получения ф.058/у (сообщения)	Постельные принадлежности и носильные вещи заболевшего пациента, мягкие игрушки

При выявлении инфекционных заболеваний, указанных в пп. 2–8 таблицы 2, в стационарных отделениях больничных организаций здравоохранения допустимо проведение заключительной очаговой дезинфекции обученным медицинским персоналом этих организаций.

При других (не указанных выше) инфекционных заболеваниях заключительная очаговая дезинфекция проводится в зависимости от эпидемической ситуации по решению Главного государственного санитарного врача административной территории.

При изменении первоначального диагноза пациента необходимость повторной заключительной очаговой дезинфекции определяется врачом-эпидемиологом.

3. Способы и методы дезинфекции

Дезинфекция в организациях здравоохранения должна проводиться медицинскими работниками, прошедшими соответствующее обучение.

Способы и методы дезинфекции следует выбирать в зависимости от особенностей медицинских изделий, обрабатываемых поверхностей,

материалов и иных объектов дезинфекции с учетом складывающейся в организации здравоохранения ситуации и в соответствии с инструкциями производителей соответствующих объектов и средств дезинфекции.

ПАМЯТКА

Важные особенности при выборе способа, метода и средств дезинфекции

При выборе способа, метода и средств дезинфекции для конкретных объектов необходимо учитывать:

- ♦ особенности данных изделий и иных объектов (материал, форма, размер, наличие загрязнений органической и неорганической природы и др.);
- ♦ биологические свойства микроорганизмов (устойчивость к физическим и химическим дезинфицирующим агентам и длительность выживания на объектах внешней среды, вид и форма существования);
- ♦ наличие у средств дезинфекции бактерицидного и (или) вирулицидного, фунгицидного, спороцидного действий. Не допускается применение средств дезинфекции, обладающих останавливающим размножение (статическим) действием;
- ♦ особенности отдельных средств дезинфекции (спектр антимикробного действия, действующее вещество и его концентрация, растворимость в воде, способы применения, токсичность, влияние на обрабатываемые объекты и окружающую среду и др.).

Дезинфекция может проводиться следующими *способами*:

- ♦ орошение раствором средств дезинфекции поверхностей помещений, объектов окружающей среды, территорий, других объектов;
- ♦ направленное нанесение на поверхности аэрозолей растворов средств дезинфекции с помощью распылителей, обеспечивающих мелкокапельное распыление;

- ◆ обработка аэрозолями средств дезинфекции герметичных помещений объемным методом;
- ◆ протирание ветошью, смоченной раствором средств дезинфекции;
- ◆ погружение в раствор средств дезинфекции;
- ◆ обработка средствами дезинфекции в форме порошков, гранул;
- ◆ обработка с использованием горячего воздуха, пара и т.п.;
- ◆ воздействие дезинфицирующих газов;
- ◆ воздействие бактерицидного излучения.

Различают следующие *методы* дезинфекции:

1) **механический**, обеспечивающий снижение численности популяции возбудителей под действием механических факторов (мытьё, чистка, фильтрация, вентиляция и т.д.).

С помощью данного метода осуществляется удаление патогенных и условно-патогенных микроорганизмов с объектов внешней среды путём вытряхивания, влажного протирания, проветривания, вентиляции, стирки, влажной уборки, чистки предметов, например:

- ◆ с помощью пылесоса вместе с пылью удаляется большое количество микробов;
- ◆ при проветривании помещения в течение 30 мин воздух почти полностью освобождается от микроорганизмов. Также хорошие результаты даёт кондиционирование воздуха.

Достоинством механического метода является простота и доступность его выполнения, недостатком — отсутствие возможности достижения полного обеззараживания объекта;

2) **физический** метод обеспечивает уничтожение или снижение численности популяции возбудителей, микроорганизмов с объектов путем воздействия физических факторов:

- ◆ высушивания;
- ◆ высокой температуры (обжигание, прокаливание, кипячение, глажение, сжигание);
- ◆ пара;
- ◆ горячего воздуха;
- ◆ ультрафиолетовых лучей;
- ◆ ультразвука.

Из физических методов *наиболее эффективен способ воздействия* на микроорганизмы *высокой температурой*, он доступен и легко осуществим в лю-

бых условиях. Горячая вода с добавлением моющих средств используется для механического удаления микроорганизмов при стирке, мытье, уборке.

Сильное антимикробное действие оказывает водяной пар, поскольку он проникает в глубину обрабатываемых объектов. Насыщенный водяной пар под давлением либо без него является действующим агентом дезинфекционных камер и паровых стерилизаторов (автоклавов), широко используемых для дезинфекции.

Сухой горячий воздух при температуре свыше 100 °С используется в воздушных стерилизаторах, камерах и других аппаратах, предназначенных для дезинфекции посуды, инструментов, изделий из металла, стекла, силиконовой резины. Он оказывает бактерицидное, вирулицидное, фунгицидное, спороцидное действие.

Антимикробный эффект обеспечивают ультрафиолетовые лучи с длиной волны 200–450 нм. Они применяются для обеззараживания воздуха помещений организаций здравоохранения с целью предупреждения возникновения внутрибольничных заражений.

Однако физический метод дезинфекции не универсален, для его применения требуется специальное оборудование, а иногда его вообще нельзя использовать, поскольку он наносит ущерб обрабатываемому объекту;

3) **химический** метод дезинфекции является наиболее распространенным в организациях здравоохранения. Основными группами объектов, подлежащих обеззараживанию с использованием данного метода, являются:

- ◆ инструменты и оборудование;
- ◆ поверхности помещений и предметов;
- ◆ кожный покров пациента (инъекционное и операционное поле) и руки медицинского персонала.

При выборе средств дезинфекции для закупки и применения в организации здравоохранения необходимо учитывать:

- ◆ их антимикробную активность и частоту устойчивости к ним определенных микроорганизмов, преобладающих в экосистеме структурных подразделений (возбудители туберкулеза, вирусных инфекций дыхательных путей, урологических, желудочно-кишечных, гнойно-септических и других заболеваний);
- ◆ частоту и массивность контаминации потенциально опасными микроорганизмами объектов больничной среды, подлежащих дезинфекции.

В больничных организациях здравоохранения смена применяемых химических средств дезинфекции должна осуществляться по результатам мониторинга устойчивости к химическим средствам дезинфекции циркулирующих микроорганизмов в каждом структурном подразделении, по эпидемическим показаниям.

В зависимости от химической структуры применяемые в организации здравоохранения средства дезинфекции относятся к следующим группам:

- ◆ галоидсодержащие (хлорактивные, ионофоры);
- ◆ кислородосодержащие (перекись водорода, надкислоты, композиционные на основе перекиси водорода);
- ◆ четвертичные аммониевые соединения;
- ◆ бигуанидины;
- ◆ спирты и спиртосодержащие препараты;
- ◆ композиционные препараты;
- ◆ фенолсодержащие;
- ◆ амины и др.

Согласно современным представлениям идеальные химические средства, используемые для обеззараживания, должны:

- ◆ обладать спороцидной и микобактерицидной активностью;
- ◆ обладать широким спектром воздействия (эффективны против различных бактерий, вирусов и грибов);
- ◆ обладать малотоксичным действием (четвертого или третьего класса опасности);
- ◆ не оказывать фиксирующее белок действие, легко удаляться с обрабатываемых поверхностей;
- ◆ обеспечивать ожидаемый эффект при маленькой концентрации и в краткие сроки;
- ◆ быть полностью совместимы с материалами обрабатываемых поверхностей;
- ◆ отличаться простотой использования без предварительной активации или смешения;
- ◆ обладать стабильностью при хранении и транспортировке;
- ◆ быть растворимыми в воде;
- ◆ обладать низкой агрессивностью по отношению к материалам, из которых изготовлены изделия медицинского назначения;
- ◆ выбираться исходя из результатов микробиологического мониторинга циркулирующих штаммов в организации здравоохранения;

- ◆ иметь длительный срок хранения;
- ◆ не иметь запаха и не оказывать раздражающее действие на организм человека;

4) **биологический** метод дезинфекции заключается в уничтожении возбудителей инфекционных заболеваний микробами-антагонистами. Антагонизм микроорганизмов — тип взаимоотношения микроорганизмов, при котором один штамм полностью уничтожает или замедляет рост другого.

Дезинфекция биологическим методом с использованием бактериофагов наиболее целесообразна в эпидемиологически значимых специализированных отделениях организаций здравоохранения (отделения интенсивной терапии и реанимации, ожоговые), применение химических дезинфицирующих средств в которых нередко ограничено невозможностью регулярного освобождения помещений от пациентов, насыщенностью этих отделений большим количеством сложных медицинских аппаратов и систем слежения за жизненно важными функциями организма пациентов.

Бактериофаги являются вирусами бактерий. По типу взаимодействия с бактериальной клеткой фаги классифицируются на:

- ◆ *вирулентные* (вызывающие гибель бактерии);
- ◆ *умеренные* (инфицируют бактериальную клетку, встраиваются в генетический аппарат бактерии и репродуцируются в процессе деления клетки).

Для дезинфекции биологическим методом используют только вирулентные фаги.

Основное свойство бактериофагов — строгая специфичность, т.к. каждая разновидность фага способна взаимодействовать с определенным видом бактерий;

5) **комбинированный** метод предусматривает использование нескольких методов дезинфекции, например химического и физического.

4. Расчет потребности в дезинфицирующих средствах

Расчет потребности в дезинфицирующих средствах в организациях здравоохранения осуществляется в соответствии с требованиями приказа № 165.

При проведении такого расчета должны учитываться:

- ◆ эпидемиологическая ситуация в организации здравоохранения;
- ◆ микробный пейзаж циркулирующих возбудителей (в биологическом материале пациентов и на объектах внешней среды);

- ◆ чувствительность микроорганизмов к дезинфицирующим средствам, а также другие факторы.

ПАМЯТКА

Важные характеристики дезинфицирующих средств

При выборе дезинфицирующего средства необходимо обращать внимание на следующие их характеристики:

- ◆ широкий спектр антимикробного действия (бактерицидными, вирулицидными, фунгицидными свойствами и др.);
- ◆ малотоксичное действие (четвертый или третий класс опасности);
- ◆ сочетанное действие (моющее + дезинфицирующее и т.п.);
- ◆ длительный срок использования рабочего раствора (многократно) в соответствии с инструкциями по применению по каждому виду дезинфицирующего средства и степени загрязненности объектов обеззараживания;
- ◆ эффективное действие дезинфицирующего средства (в т.ч. на госпитальные штаммы);
- ◆ медленное (по возможности отсутствие) формирование резистентных вариантов микроорганизмов;
- ◆ низкая агрессивность по отношению к материалам, из которых изготовлены изделия;
- ◆ стабильность при хранении и транспортировке;
- ◆ низкая стоимость рабочих растворов дезинфекционных средств при одинаковых их свойствах (оптимальное соотношение «эффективность – расходная норма – цена»).

В организациях здравоохранения должно быть обеспечено наличие неснижаемого месячного запаса дезинфицирующих средств для проведения химической дезинфекции.

Расчет потребности ведется:

- ♦ для каждого дезинфицирующего средства*, используемого (планируемого для использования) в организации здравоохранения;
- ♦ в каждом структурном подразделении организации здравоохранения.



* Для дезинфекции в организациях здравоохранения применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Беларусь, и только в соответствии с инструкцией производителя по их применению.

Для расчета потребности в дезинфицирующих средствах приказом главного врача организации здравоохранения создается рабочая группа, включающая заместителя главного врача, главную медицинскую сестру, старших медицинских сестер отделений, заведующую аптекой (при наличии), работников бухгалтерии и др.

При расчете потребности в дезинфицирующих средствах обязательно учитываются объекты обеззараживания и способ обеззараживания — протирание (орошение) или погружение (замачивание).

Для расчета потребности в дезинфицирующих средствах **при проведении профилактической (текущей) дезинфекции** помещений, оборудования и других объектов используется следующая формула (при расчете потребности учитывается кратность проведения уборок, а также способ обеззараживания):

$$X_1 = Q \times N \times K \div 100 \times (S_1 + S_2 + S_3),$$

где X_1 — годовая потребность в дезинфицирующих средствах (кг или л);

Q — число дезинфекций (определяется исходя из числа рабочих дней и кратности проведения обработок);

N — норма расхода дезинфицирующего раствора на 1 м^2 (л);

K — концентрация дезинфицирующего раствора (%);

S_1 — площадь помещений, подлежащих дезинфекции (м^2);

S_2 — площадь оборудования, подлежащего дезинфекции;

S_3 — площадь прочих объектов, подлежащих дезинфекции.

ПАМЯТКА

Особенности расчета площади поверхностей для целей дезинфекции

1. Помещения:

- ♦ площадь поверхностей помещений определяется на основании поэтажных планов или экспликаций всех зданий и строений организации здравоохранения (единица измерения — м²);
- ♦ площадь внутренней поверхности помещения рассчитывается путем сложения величины площади пола и площади стен.

2. Оборудование:

- ♦ площадь санитарно-технического оборудования рассчитывается исходя из следующего:
 - площадь одной ванны принимается за 3 м²;
 - площадь одного унитаза или биде принимается за 0,5 м²;
 - площадь одной раковины принимается за 0,5 м²;
 - площадь одного душевого поддона принимается за 1,0 м².Например, в отделении 2 ванны, 5 унитазов и 5 раковин. Таким образом, площадь поверхностей составляет:
$$2 \times 3 + 5 \times 0,5 + 5 \times 0,5 = 11 \text{ м}^2;$$
- ♦ площадь поверхности одной кушетки, каталки, матраца с особым покрытием, стула, прикроватной тумбочки, холодильника и другой мебели или оборудования рассчитывается путем умножения ширины на длину. При необходимости все это умножается на 2 или на 4 (в зависимости от того, сколько сторон должно обрабатываться).

Расчет потребности в дезинфицирующих средствах **для проведения генеральных уборок** осуществляется по формуле:

$$X_2 = 52 \times (N \times K) \div 100 \times S_4,$$

где X_2 — годовая потребность организаций здравоохранения в дезинфицирующих средствах на проведение генеральных уборок (л);

52 — число генеральных уборок (проводятся один раз в неделю);

N — норма расхода дезинфицирующего раствора на 1 м^2 ;

K — концентрация дезинфицирующего раствора (%);

S_4 — оперативная площадь, подлежащая генеральной уборке.

$S_4 = S \text{ потолка}^* + S \text{ пола} + S \text{ стен}$.

$S \text{ потолка}^* = S \text{ пола} = ab$.

$S \text{ стен} = 2h(a + b)$, где a — длина помещения, b — ширина помещения, h — высота помещения.

* Учитывается в расчете при необходимости обработки пола.

Расчет потребности дезинфицирующих средств на проведение дезинфекции изделий медицинского назначения осуществляется по формуле:

$$X_3 = M \times (P \times K) \div 100 \times 365,$$

где X_3 — количество дезинфицирующих средств, необходимых для дезинфекции изделий медицинского назначения, используемых в течение года (кг, л);

M — число изделий (комплектов), подлежащих дезинфекции;

P — расход дезинфицирующего средства на одно изделие (0,1 л на один усредненный шприц; 2,5 л на один комплект для осмотра шейки матки; 3,0 л раствора на один набор для приема родов и т.д.);

K — концентрация дезинфицирующего раствора (%).

Общая потребность организации здравоохранения в дезинфицирующих средствах определяется по формуле:

$$X = X_1 + X_2 + X_3.$$

Необходимо отметить, что в организациях здравоохранения должен быть обеспечен учет дезинфицирующих средств и фиксация его в соответствующем журнале, форма которого определена приказом № 165 и приведена далее.

Форма

Журнал по учету дезинфицирующих средств

№ п/п	Наименование дезинфицирующего средства	Дата закупки	№ счета	Количество (кг, л)	Срок годности	Расход дезинфицирующего средства		
						Подразделение	Дата выдачи	Количество (кг, л)

Глава 3. Предстерилизационная очистка

В данной главе мы рассмотрим:

- ▶ *методы и способы предстерилизационной очистки;*
- ▶ *требования к ее проведению и оборудованию;*
- ▶ *контроль качества;*
- ▶ *приготовление реактивов для азопирамовой пробы;*
- ▶ *методику постановки и учет результатов азопирамовой пробы.*

1. Общие требования к предстерилизационной очистке

Предстерилизационная очистка изделий — это этап обработки, обеспечивающий полное освобождение поверхностей таких изделий от остатков биологических материалов, а также от химических агентов, в т.ч. химических дезинфицирующих средств.

Предстерилизационная очистка является важным элементом подготовки изделий к стерилизации, общие требования к ее проведению определены постановлением № 130, включая следующие:

1) она должна проводиться с использованием химических, физических средств и методов, оборудования, аппаратуры и материалов, соответствующих требованиям, установленным законодательством и инструкциями производителей;

2) методы, способы данной очистки должны выбираться в зависимости от особенностей изделий, обрабатываемых поверхностей, материалов и иных объектов с учетом складывающейся в организации здравоохранения ситуации и в соответствии с инструкциями производителей;

3) изделия многократного применения подлежат подобной очистке, оценке ее качества в условиях, исключающих вторичную контаминацию микроорганизмами.

Для правильного проведения предстерилизационной очистки **важно помнить, что:**

- ♦ в дальнейшем стерилизации подлежат все изделия, соприкасающиеся с раневой поверхностью, контактирующие с кровью в организме пациента или вводимой в него, инъекционными препаратами, а также изделия, которые в процессе эксплуатации контактируют со слизистой оболочкой и могут вызвать ее повреждение;
- ♦ для проведения хирургических операций и вмешательств, перевязок, забора крови из пальца, оказания гинекологической, урологической, стоматологической (хирургической, терапевтической) помощи должны использоваться изделия, простерилизованные и упакованные на одного пациента (одну операцию, перевязку) в индивидуальные наборы и (или) упаковки;
- ♦ мелкий стоматологический инструментарий, в т.ч. эндодонтический, простерилизованный не в индивидуальных упаковках, должен быть использован индивидуально в течение одной рабочей смены после вскрытия стерильной упаковки, при этом взятие мелкого стоматологического инструментария на каждого пациента должно осуществляться стерильным пинцетом (простерилизованным индивидуально или в наборе со стоматологическим инструментарием).

Для проведения предстерилизационной очистки применяются:

- ♦ только официально разрешенные к использованию методы и средства (методика ее проведения определена приказом № 165);
- ♦ физические и химические средства, разрешенные к использованию в Республике Беларусь в соответствии с инструкциями по применению.

ПАМЯТКА

Организация проведения предстерилизационной очистки

Для проведения предстерилизационной очистки должно быть обеспечено наличие:

1) емкостей, разрешенных к применению для предстерилизационной очистки, которые:

изготовлены из коррозионно-стойких материалов;

снабжены перфорированными поддонами и плотно закрывающимися крышками;

имеют четкие надписи с указанием названия средства, его концентрации, даты приготовления (для готовых к применению средств, разрешенных для многократного использования, указывают дату начала использования средства);

2) отдельных умывальников с подводкой горячей и холодной воды для промывания изделий после проведения дезинфекции и предстерилизационной очистки. Не допускается их использование для других целей;

3) иных необходимых и используемых для целей предстерилизационной очистки изделий и оборудования.

Предстерилизационная очистка изделий:

1) осуществляется после:

- ♦ их применения, дезинфекции и последующего отмывания остатков дезинфицирующих средств под проточной питьевой водой;
- ♦ вскрытия заводской упаковки новых изделий, не применявшихся ранее, с целью удаления промышленной смазки и механических загрязнений;

2) проводится одним из следующих способов:

- ♦ механизированным (с помощью специального моечного оборудования). Методика проведения предстерилизационной очистки механизированным способом должна соответствовать

инструкции по эксплуатации конкретного, используемого для этой цели оборудования;

- ♦ ручным с применением замачивания в моющем рабочем растворе. Этапы проведения предстерилизационной очистки ручным способом осуществляются в соответствии с порядком, приведенным в *таблице 3*, и с использованием емкостей из пластмасс, стекла или покрытых эмалью (без повреждений).

Таблица 3

Предстерилизационная очистка ручным способом

Этапы проведения	Режим предстерилизационной очистки		
	концентрация моющего рабочего раствора, %	температура моющего рабочего раствора, °С	время выдержки / обработки, мин
Замачивание в моющем рабочем растворе при полном погружении изделия	Согласно инструкции по применению	Согласно инструкции по применению	Согласно вирулицидному (туберкулоцидному) режиму
Мойка каждого изделия в том же моющем растворе, в котором проводили замачивание, при помощи ерша, ватно-марлевого тампона или тканевой салфетки, каналов — с помощью шприца	Согласно инструкции по применению	Не нормируется	0,5 или 1,0
Ополаскивание питьевой проточной водой	Не нормируется		
Ополаскивание дистиллированной водой	Не нормируется		0,5
Сушка горячим воздухом		85	До полного исчезновения влаги

При наличии у средства наряду с антимикробными свойствами (в т.ч. обязательно в отношении возбудителей парентеральных вирусных гепатитов и ВИЧ-инфекции) также и моющих свойств предстерилизационная очистка изделий на этапе замачивания в растворе может быть совмещена с их дезинфекцией.

Время замачивания должно соответствовать экспозиции при вирусных инфекциях, а в противотуберкулезных учреждениях — при туберкулезе.

Важно помнить, что съемные изделия подвергают предстерилизационной очистке в разобранном виде. При замачивании в моющем рабочем растворе изделия полностью погружают в данный раствор, заполняя им каналы и полости изделий.

Мойку изделий осуществляют с помощью ерша, ватно-марлевого тампона, тканевых салфеток; каналы изделий промывают с помощью шприца. При этом использование ерша при очистке резиновых изделий не допускается.

Растворы средств для предстерилизационной очистки допускается применять многократно до появления видимых признаков загрязнения (изменение цвета, помутнение, появление хлопьев и осадка), но не более чем в течение времени, указанного в документе по применению конкретного средства.

После проведения предстерилизационной очистки изделия высушивают до полного исчезновения влаги в сушильных шкафах. Сушку изделий, имеющих оптические детали, проводят путем протирания чистой тканевой салфеткой и просушивания при комнатной температуре.

2. Контроль качества предстерилизационной очистки

Контроль качества предстерилизационной очистки проводят:

- ♦ в централизованных стерилизационных — ежедневно;
- ♦ в отделениях — не реже 1 раза в неделю.

При проведении предстерилизационной очистки в отделении старшая медицинская сестра данного отделения обеспечивает организацию этого процесса и контроль за ним. В свою очередь главная медицинская сестра организации здравоохранения осуществляет контроль качества предстерилизационной очистки 1 раз в месяц.

Контролю подлежит:

- ♦ в ЦС — 1% от каждого наименования изделий, обработанных за смену;

- ♦ в отделениях — 1 % одновременно обработанных изделий каждого наименования, но не менее 3 единиц.

Качество предстерилизационной очистки изделий оценивают путем постановки азопирамовой пробы на наличие остаточных количеств крови, методика приготовления реактивов для которой приведена в *таблице 4*.

Таблица 4

Приготовление реактивов для азопирамовой пробы

Этапы приготовления реактивов	Проводимые мероприятия
Этап 1 — приготовление исходного раствора	<p>Для приготовления 1 л (дм³) исходного раствора азопирама отвешивают 100 г амидопирин и 1,0–1,5 г солянокислого анилина, смешивают их в сухой мерной посуде и доводят до объема 1 л (дм³) 95-процентным этиловым спиртом. Смесь тщательно перемешивают до полного растворения ингредиентов.</p> <p>Исходный раствор азопирама следует хранить в плотно закрытом флаконе в темноте. Допустимый срок хранения исходного раствора азопирама составляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при температуре 4 °С (в холодильнике) — 2 месяца; – при комнатной температуре (20 +/- 2 °С) — не более 1 месяца.
Этап 2 — приготовление реактива азопирам	<p>Перед постановкой пробы готовят реактив азопирам, смешивая равные объемные количества исходного раствора азопирама и 3-процентного раствора перекиси водорода. Реактив азопирам можно хранить не более 2 часов. При более длительном хранении может появиться спонтанное розовое окрашивание реактива. При температуре выше +25 °С раствор розовеет быстрее, поэтому его необходимо использовать в течение 30–40 мин.</p> <p>Не следует подвергать проверке азопирамом горячие инструменты, а также хранить реактив азопирам на ярком свету и вблизи нагревательных приборов.</p>
Этап 3 (при необходимости) — проверка пригодности реактива азопирам	<p>Для проведения данной проверки 2–3 капли реактива наносят на пятно крови. Если не позже чем через 1 мин появляется фиолетовое окрашивание, переходящее затем в сиреневый цвет, реактив пригоден к употреблению; если окрашивание в течение 1 мин не появляется, реактивом пользоваться не следует.</p>

3. Методика постановки пробы. Учет результатов постановки пробы

Азопирам, кроме гемоглобина, выявляет наличие на изделиях остаточных количеств:

- ◆ пероксидаз растительного происхождения (растительных остатков);
- ◆ окислителей (хлорамина, хлорной извести, стирального порошка с отбеливателем, хромовой смеси для обработки посуды и др.);
- ◆ ржавчины (окислов и солей железа);
- ◆ кислот.

Контролируемое изделие протирают марлевой салфеткой, смоченной реактивом, или наносят 2–3 капли реактива на изделие с помощью пипетки.

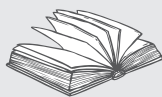
Качество очистки катетеров и других полых изделий оценивают путем введения реактива внутрь изделия с помощью чистого шприца или пипетки. Реактив оставляют внутри изделия на 1 мин, после чего сливают на марлевую салфетку. Количество реактива, вводимого внутрь изделия, зависит от величины последнего.

При положительной азопирамовой пробе в присутствии следов крови немедленно или не позднее чем через 1 мин появляется вначале фиолетовое, затем быстро, в течение нескольких секунд, переходящее в розово-сиреневое или буроватое окрашивание реактива.

При наличии на исследуемых изделиях ржавчины и указанных окислителей наблюдается бурое окрашивание реактива, в остальных случаях происходит окрашивание в розово-сиреневый цвет.

При постановке азопирамовой пробы окрашивание реактива, наступившее позже чем через 1 мин после постановки пробы, не учитывается.

Результаты контроля отражают в журнале по форме 328/у, установленной приказом № 859*.



* Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от

14.11.2006 № 859 «Об утверждении форм первичной медицинской документации по дезинфекции, дезинсекции, дератизации» (по тексту — приказ № 859)

Глава 4. Стерилизация

В данной главе мы рассмотрим такие важные вопросы, как:

- ▶ *формы организации, методы и этапы стерилизации;*
- ▶ *требования к ее проведению и оборудованию;*
- ▶ *контроль качества и его методы;*
- ▶ *характеристики химических и биологических индикаторов и др.*

Также обратим особое внимание на критерии эффективности соблюдения стерилизационного режима в организациях здравоохранения.

1. Формы организации стерилизации

Проведение стерилизационных мероприятий — это необходимое условие обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, одно из средств неспецифической профилактики развития инфекционных заболеваний.

Стерилизация представляет собой контролируемый и верифицированный технологический процесс обработки изделий и материалов, ведущий к полной гибели всех жизнеспособных форм бактерий, вирусов и грибов, включая устойчивые бактериальные споры.

В последние годы в медицинскую практику внедряются новые медицинские технологии. Использование сложного оборудования и инструментов ставит задачу их надежного обеззараживания и стерилизации.

В этой связи повышается важность:

- ◆ совершенствования стерилизационной службы в организациях здравоохранения;
- ◆ совершенствования существующих методов и режимов стерилизации;
- ◆ поиска и внедрения новых эффективных методов;
- ◆ разработки новых методических подходов, направленных на повышение надежности стерилизационных мероприятий;

- ◆ разработки, создания и внедрения в практику современного стерилизационного оборудования;
- ◆ оптимизации методов контроля стерилизации;
- ◆ подготовки квалифицированных кадров.

Существуют следующие организационные формы стерилизации:

- ◆ *децентрализованная*;
- ◆ *централизованная* (осуществляется в централизованном стерилизационном отделении или кабинете);
- ◆ *смешанная*.

Децентрализованная стерилизация имеет ряд существенных недостатков, оказывающих влияние на ее эффективность. Стерилизация изделий осуществляется в различных корпусах (отделениях) организации здравоохранения и нередко выполняется недостаточно обученным персоналом*. При этом:

- ◆ часто не соблюдается технология проведения стерилизации, правила упаковки и загрузки изделий;
- ◆ нередко случаи использования неисправного оборудования, т.к. контроль за эффективностью его работы в условиях децентрализованной стерилизации затруднен.

В свою очередь можно выделить следующие основные преимущества

централизованной стерилизации:

- ◆ обеспечивается эффективная предстерилизационная очистка и стерилизация изделий высококвалифицированным персоналом;
- ◆ организован эффективный контроль за технологией стерилизации;
- ◆ упрощается организация и повышается качество обслуживания технологического оборудования;
- ◆ высвобождается значительная часть персонала в лечебных отделениях, занимающегося стерилизацией при децентрализованной системе;
- ◆ появляются возможности внедрения современных методов стерилизации, что продлевает сроки использования лечебно-диагностического оборудования, особенно термолабильного.



* Работники организации здравоохранения, осуществляющие стерилизацию изделий, обязаны:

- знать действующие нормативные документы по вопросам стерилизации;
- знать основные принципы работы стерилизационного оборудования;
- знать принципы контроля стерилизационного процесса;
- уметь анализировать полученные данные;
- соблюдать правила техники безопасности.

Основные требования к организации и проведению стерилизации определены постановлением № 130 и приказом № 165.

2. Этапы стерилизации и общие требования к методам стерилизации

Стерилизация состоит из следующих этапов:

- ♦ осмотр и упаковка изделий для стерилизации;
- ♦ проведение непосредственного процесса стерилизации;
- ♦ хранение стерильных изделий;
- ♦ отпуск стерильных изделий для применения и их использование.

Методы и способы стерилизации должны выбираться в зависимости от особенностей изделий и в соответствии с инструкциями производителей.

Стерилизации должны подвергаться изделия:

1) контактирующие:

- ♦ с раневой поверхностью, кровью (в организме пациента или вводимой в него);
- ♦ с внутренними стерильными полостями организма;
- ♦ с растворами для инъекций;
- ♦ со слизистой оболочкой;

2) многократного применения.

*Стерильными** медицинские изделия считаются при:

- ♦ соответствии их требованиям стерильности. Изделия считаются соответствующими требованиям стерильности, если после проведения исследований по контролю стерильности на применяемых питательных средах отсутствует рост микроорганизмов;
- ♦ сохранении стерильности в течение гарантированного срока использования;
- ♦ соблюдении требований по хранению до нарушения целостности или вскрытия упаковки (в случае стерилизации изделий в упаковке).

Для стерилизации изделий допускается использование только разрешенных к применению для этих целей:

- ♦ медицинской техники, емкостей, иного оборудования;



* Не допускается использование простерилизованных изделий с истекшим сроком стерильности.

- ♦ упаковочных материалов и индикаторов контроля стерилизации в соответствии с инструкциями производителя.

Для проведения хирургических операций и других вмешательств, перевязок, забора крови из пальца, оказания гинекологической, урологической, стоматологической (хирургической, терапевтической) помощи должны использоваться изделия, простерилизованные и упакованные на одного пациента (одну операцию, перевязку) в индивидуальные наборы и (или) упаковки.

На упаковках со стерильными изделиями, стерилизационных коробках обязательно должна быть указана дата стерилизации и вскрытия. Даты стерилизации и вскрытия стерилизационной коробки отмечаются в журнале.

3. Методы стерилизации

Стерилизацию осуществляют следующими *методами*:

- ♦ *высокотемпературными физическими* (паровым, воздушным, в среде нагретых стеклянных шариков);
- ♦ *низкотемпературными химическими* (газовыми и жидкостными).

ПАМЯТКА

Требования к методам стерилизации

Методы стерилизации должны отвечать следующим требованиям:

1. Иметь максимальную эффективность (за один раз должны быть уничтожены все микроорганизмы обрабатываемых объектов).
2. Стерилизационный агент не должен вступать в реакцию с обрабатываемым объектом и изменять его состояние.
3. После обработки стерильный материал должен быть сухим.
4. Стерилизационный агент должен быть дешевым, доступным, простым в применении и обеспечивать стерильность в упаковке для хранения после стерилизации.
5. Быть валидированным.
6. В результате применения должны получаться стерильные материалы, свободные от пирогенов и токсинов.

Высокотемпературные методы:

1) **паровой метод стерилизации** предполагает ее проведение в паровом стерилизаторе, автоклаве. Стерилизующим агентом является насыщенный водяной пар под избыточным давлением от 0,05 до 0,21 МПа при температуре от 110 °С до 135 °С.

Параметры давления насыщенного водяного пара и температуры могут варьироваться и соответствовать указанным в инструкции производителя стерилизационного оборудования и выбираться в зависимости от особенностей стерилизуемых изделий.

Основные преимущества:

- ◆ надежность;
- ◆ высокая эффективность;
- ◆ хорошая способность проникать в ткани;
- ◆ отсутствие токсичности;
- ◆ низкая стоимость;
- ◆ возможность использования для стерилизации жидкостей.

Основные недостатки:

- ◆ ряд инструментов не выдерживает обработку водяным паром при высоких температурах;
- ◆ неприменим для стерилизации порошков и масел;

2) **стерилизация воздушным методом** осуществляется в стерилизаторах сухим горячим воздухом (воздушный стерилизатор). Стерилизацию проводят при температуре 160 °С в течение 150 мин, при температуре 180 °С — в течение 60 мин. Используются жаропрочные упаковочные материалы.

Конкретные виды упаковочных материалов однократного применения, иностранного производства, рекомендованные для стерилизации воздушным методом, а также сроки сохранения в них стерильности изделий указаны в документах по применению данных упаковок.

Стерилизация в неупакованном виде допускается только в порядке исключения, поскольку, не имея защитной упаковки, такие изделия утрачивают свою стерильность после извлечения из камеры стерилизатора. Они не подлежат хранению и должны использоваться незамедлительно. Во время стерилизации металлических инструментов без упаковки их располагают так, чтобы они не касались друг друга.

Основные преимущества:

- ◆ возможность использования для стерилизации порошков, безводных масел;

- ◆ проникновение во все части инструментов, которые не могут быть механически разобраны;
- ◆ отсутствие коррозионного эффекта.

Основные недостатки:

- ◆ высокая энергозатратность;
- ◆ медленное и неравномерное проникновение в материалы;
- ◆ необходимость длительной экспозиции;
- ◆ технологическая несовместимость с современными материалами и инструментами;
- ◆ опасность обугливания и воспламенения;

3) **гласперленовый метод** предназначен для быстрой стерилизации небольших цельнометаллических инструментов, не имеющих полостей, каналов и замковых частей. Инструменты, обработанные таким методом, требуют немедленного использования и не подлежат хранению.

Инструмент погружается в среду мелких стеклянных шариков, нагретых до температуры 190–240 °С (таким образом, чтобы над рабочей поверхностью инструмента оставался слой шариков не менее 10 мм) на 20–180 с, в зависимости от размера и массы инструмента.

Этот метод используется в основном стоматологами для экспресс-стерилизации мелких инструментов — боров, пульпоэкстракторов, корневых игл, алмазных головок и др., а также рабочих частей более крупных — зондов, гладилок, экскаваторов, шпателей и т.д.; также можно стерилизовать акупунктурные иглы.

В связи с увеличением доли высокотехнологичного медицинского оборудования, которое, как правило, является термолабильным и несовместимым с высокотемпературными методами стерилизации, в настоящее время широко используются низкотемпературные методы, к которым относятся:

1) **этилен-оксидная стерилизация**, основной метод выбора при стерилизации термолабильного оборудования в условиях организаций здравоохранения.

Время аэрации зависит от выбранного температурного режима, вида стерилизуемых материалов, конфигурации загрузки и вида упаковки. Продолжительность аэрации указывается производителями изделий и составляет от 30 мин до 12 ч;

2) **пароформалиновая стерилизация** термолабильных изделий формальдегидом стоит на втором месте среди газовых методов стерилизации.

Однако, в отличие от оксида этилена, формальдегид обладает крайне низкой проникающей способностью.

Для формальдегида имеются существенные ограничения в отношении стерилизации полых многоканальных изделий, изделий с отверстиями и каналами. Пароформалиновая стерилизация оказалась неэффективна в отношении такой формы, как прионы.

Существенным минусом является отсутствие эффективной системы нейтрализации высокотоксичного и канцерогенного формальдегида после его использования;

3) **стерилизация растворами химических средств**, при которой в качестве химических препаратов, применяемых для стерилизации, могут использоваться пероксид водорода, глутаровый альдегид, хлоргексидина биглюконат и др.

Стерилизация изделий растворами химических средств является вспомогательным методом.

Стерилизацию проводят при полном погружении изделий в раствор. Разъемные изделия стерилизуют в разобранном виде. Каналы и полости заполняют раствором. При стерилизации растворами химических средств все манипуляции проводят, строго соблюдая правила асептики.

Изделия извлекают из раствора с помощью стерильных пинцетов (корнцангов), удаляют раствор из каналов и полостей, а затем промывают в стерильной жидкости, налитой в стерильные емкости, согласно рекомендациям инструкции по применению конкретного средства. Промытые стерильные изделия после удаления остатков жидкости из каналов и полостей используют сразу по назначению;

4) **плазменная стерилизация** сейчас достаточно быстро завоевывает популярность. Пероксид водорода и плазма не обладают такими проникающими способностями, как оксид этилена, но имеют большое преимущество — они быстро распадаются на нетоксичные продукты (воду и кислород), не оказывая вредного воздействия на окружающую среду. Стерилизация проводится при температуре 46–50 °С за 54–72 мин.

Относительно высокая стоимость оборудования и расходных материалов также сужает спектр применения данного метода. Кроме того, стерилизация полых многоканальных изделий требует применения дополнительных расходных приспособлений (бустеров), еще больше увеличивающих стоимость цикла стерилизации.

Примерный перечень изделий и методов их стерилизации представлен в *таблице 5*.

Таблица 5

Примерный перечень изделий и методов их стерилизации

Метод	Изделия	Особенности
Паровой	Общие хирургические и специальные инструменты; детали приборов и аппаратов из коррозионно-стойких металлов, стекла; хирургическое белье; перевязочный материал; изделия из резины (трубки, катетеры, зонды и т. д.), латекса, отдельных видов пластмасс	
Воздушный	Хирургические, гинекологические, стоматологические инструменты; детали приборов и аппаратов, в т. ч. изготовленные из коррозионно-нестойких металлов; инъекционные иглы; изделия из силиконовой резины	
Химический	Изделия, в конструкции которых использованы термолабильные материалы, не позволяющие использовать другие методы стерилизации	Во избежание разбавления рабочих растворов погружаемые в них изделия должны быть сухими. Все манипуляции проводят, строго соблюдая правила асептики: используют стерильные емкости для стерилизации и стерильную воду для отмывания изделий от остатков химических средств
Газовый	Изделия из различных, в т. ч. термолабильных, материалов	

5) **озоновая**, с использованием стерилизационного оборудования, основным стерилизующим агентом которого является озон (принцип действия схож с работой этилен-оксидного стерилизатора);

б) **комбинированная пероксид-водородно-озоновая**.

Следует отметить, что при выборе метода стерилизации предпочтение должно быть отдано тому из них, при котором изделия могут быть простерилизованы централизованно в упакованном виде и для которого имеются возможности контроля.

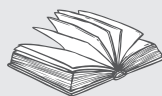
4. Контроль за процессом стерилизации

Контроль за процессом стерилизации изделий является частью практической деятельности главной (старшей) медицинской сестры. От того, насколько качественно осуществляется стерилизация, зависит и качество оказываемой медицинской помощи.

Организация и порядок проведения контроля за стерилизацией изделий осуществляется согласно методическим указаниям № 90-9908*.

Контроль качества стерилизации предусматривает:

- ♦ использование совокупности различных методов контроля;
- ♦ анализ полученных данных;
- ♦ протоколирование результатов;
- ♦ принятие решения о возможности использования изделий, прошедших стерилизационную обработку (разрешение к использованию или проведение повторной стерилизации и т.д.).



* Методические указания Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 30.11.1999 № 90-9908 «3.5.4. Стерилизация. Контроль качества стерилизации изделий медицинского назначения» (по тексту – методические указания № 90-9908)

Приказом руководителя организации здравоохранения назначается ответственное лицо за контроль процесса стерилизации.

Контроль эффективности работы стерилизационного оборудования в рамках государственного санитарного надзора проводится в:

- ♦ текущем порядке;
- ♦ неплановом порядке, в т.ч. по эпидемиологическим показаниям.

Показаниями для внепланового обследования качественной работы стерилизаторов являются:

- ♦ ввод в эксплуатацию после ремонта или монтажа;
- ♦ неудовлетворительные результаты бактериологического контроля;
- ♦ рост заболеваемости внутрибольничными инфекциями гнойно-воспалительной этиологии.

Критериями эффективности соблюдения стерилизационного режима являются:

- ♦ отсутствие высева в смывах санитарно-показательной и патогенной микрофлоры;
- ♦ отсутствие высева микроорганизмов с простерилизованных изделий;

- ◆ отсутствие роста микроорганизмов (контаминации) в растворах дезинфектантов и антисептиков;
- ◆ отсутствие роста биотестов, закладываемых в соответствии с установленными требованиями в паровые и воздушные стерилизаторы, дезкамеры, в сочетании с удовлетворительными результатами физического и химического контроля;
- ◆ отсутствие положительных проб на скрытую кровь и синтетические моющие средства при контроле эффективности предстерилизационной очистки.

5. Виды контроля за стерилизацией

Определяют три вида контроля за процессом стерилизации:

- ◆ самоконтроль, осуществляемый работниками организации здравоохранения;
- ◆ метрологический и технический контроль;
- ◆ государственный санитарный надзор, осуществляемый уполномоченными органами и учреждениями.

Виды мероприятий по контролю за стерилизацией, а также предстерилизационной подготовкой изделий, соблюдением асептических условий в целях профилактики внутрибольничных инфекций представлены в *таблице 6*.

Таблица 6

Мероприятия по контролю за стерилизацией, а также предстерилизационной подготовкой изделий, соблюдением асептических условий

№ п/п	Мероприятие	Виды контроля		
		Самоконтроль, осуществляемый работниками организации здравоохранения	Метрологический и технический контроль	Государственный санитарный надзор
1.	Контроль качества предстерилизационной очистки	Ежедневно с использованием регламентированных проб		По эпидпоказаниям

№ п/п	Мероприятие	Виды контроля		
		Самоконтроль, осуществляемый работниками организации здравоохранения	Метрологический и технический контроль	Государственный санитарный надзор
2	Комплектность наборов с учетом асептических условий применения	Проверка комплектации каждого набора		Визуально при каждом плановом обследовании и по показаниям
3	Нормы и правила упаковки стерилизационных изделий и материала, загрузки стерилизационных коробок или стерилизаторов	Соблюдение установленных норм и правил, гигиенических нормативов		Визуально при каждом плановом обследовании и по показаниям
4	Контроль за работой оборудования для предстерилизационной очистки и дезинфекции	Визуально каждого сеанса по показаниям КИП	За техническим состоянием и КИП в соответствии с договорами и сроками поверки, а также после монтажа и ремонта	Визуально при каждом плановом обследовании и по показаниям
5	Контроль условий стерилизации, обеспечиваемых персоналом объекта надзора (работа стерилизатора, режим, упаковка, загрузка и т.д.)	Визуально каждого сеанса по показаниям КИП, химических индикаторов, бактериологических тестов (ежемесячно)	За техническим состоянием стерилизаторов и КИЛ в соответствии с договорами и сроками поверки, а также после монтажа и ремонта	При каждом плановом обследовании и по показаниям визуально и с использованием бактериологических тестов, химических индикаторов, средств измерения температуры. При каждом плановом обследовании выборочно проверяется не менее 25% от общего числа стерилизаторов (в течение года — все 100%)
6	Контроль стерильности изделий	Бактериологический не реже 1 раза в месяц		Бактериологический не реже 1 раза в квартал

№ п/п	Мероприятие	Виды контроля		
		Самоконтроль, осуществляемый работниками организации здравоохранения	Метрологический и технический контроль	Государственный санитарный надзор
7	Контроль условий хранения изделий, а также за правильностью их применения	Ежедневно визуально		Визуально при каждом обследовании

Регулярность осуществления самоконтроля за процессом стерилизации поможет избежать многих неприятностей, связанных с данным процессом. При получении для работы стерильных изделий медицинский персонал должен обратить внимание на:

- ◆ целостность упаковки с изделиями;
- ◆ наличие даты стерилизации (не истек ли срок стерильности изделий);
- ◆ наличие сработавшего в соответствии с эталоном тест-индикатора снаружи упаковки, а при вскрытии — внутри.

Важное значение имеет правильность загрузки стерилизатора — контроль правильности загрузки также относится к самоконтролю, в частности:

- ◆ загрузка стерилизатора должна обеспечивать свободную циркуляцию воздуха вокруг каждой упаковки и не превышать 70 % объема камеры;
- ◆ при загрузке камеры парового стерилизатора различными типами упаковок металлические контейнеры должны размещаться всегда под текстильными или бумажными упаковками.

Кроме того, контроль позволяет оперативно выявить несоответствие режимов стерилизации, вызванное техническими неисправностями аппаратов или нарушением технологии проведения стерилизации.

6. Методы контроля стерилизации

Существуют следующие методы контроля эффективности стерилизационного процесса:

- 1) **физический**, который:

- ♦ оценивает действие параметров внутри стерилизатора, а не внутри стерилизуемых упаковок и поэтому должен использоваться в комплексе с другими методами контроля;
- ♦ предусматривает контроль параметров работы стерилизационного оборудования (таймеров, датчиков температуры, давления и относительной влажности и др.);
- ♦ проводится персоналом, обслуживающим стерилизационное оборудование ежедневно при проведении каждого цикла стерилизации;
- ♦ позволяет оперативно выявить и устранить отклонения в работе стерилизационного оборудования;

2) **химический**, необходим для оперативного контроля одного или нескольких действующих параметров стерилизационного цикла. Должен проводиться ежедневно в рамках каждого цикла стерилизации с использованием химических индикаторов.

В настоящее время разработаны и используются *мультипараметрические индикаторы*, изменение цвета которых происходит при воздействии ряда параметров (температуры, принятой для данного режима, времени экспозиции, давления, концентрации активного вещества и др.). По изменению окраски этих индикаторов можно судить о том, что основные условия процесса стерилизации выдержаны. Длительное применение таких индикаторов показало их высокую надежность;

3) **биологический** (бактериологический), основанный на гибели спорных форм тест-культур, специфичных для каждого из используемых методов стерилизации. Предназначен для оценки состояния стерильности изделий и материалов.

Биологический метод подтверждает эффективность выбранного режима стерилизации. Задачей биологических индикаторов является подтверждение способности стерилизационного процесса убивать устойчивые микробные споры. Это наиболее критичный и достоверный тест стерилизационного процесса.

Биологические индикаторы применяются и в качестве контроля загрузки. Если результат положительный (микробный рост), то использовать данную загрузку нельзя и необходимо отозвать все предыдущие загрузки до последнего отрицательного результата.

Надежность вышеуказанных методов неодинакова. Физические и химические методы предназначены для оперативного контроля и позволяют

контролировать соблюдение параметров режимов паровой, газовой, воздушной стерилизации, температуру, давление, экспозицию.

Недостаток их заключается в том, что они не могут служить доказательством эффективной стерилизации. Достоверным для определения эффективности является только бактериологический метод.

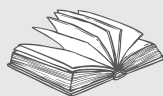
7. Характеристики химических и биологических индикаторов

По принципу размещения индикаторов на стерилизуемых объектах различают два типа химических индикаторов:

- ◆ наружные — крепятся на поверхности используемых упаковок;
- ◆ внутренние — размещаются внутри упаковки со стерилизуемыми материалами вне зависимости от ее вида (бумажный или пластиковый пакет, металлический контейнер и др.). К ним относятся различные виды бумажных индикаторных полосок, содержащие на своей поверхности индикаторную краску.

Для использования допускаются только индикаторы контроля стерилизации, разрешенные к применению для этих целей в соответствии с инструкцией производителя.

В соответствии с ГОСТ 11140-1-2011* химические индикаторы разделены на 6 классов, внутри они разделены по режимам стерилизации, для которых предназначены. Описание классов химических индикаторов приведено в *таблице 7*. При этом использованная схема классификации нужна для того, чтобы подчеркнуть характеристики и назначение индикаторов, определенные изготовителем, т.е. у схемы классификации нет иерархического значения.



* ГОСТ ISO

11140-1-2011 «Стерилизация медицинской продукции.

Химические индикаторы. Часть 1. Общие требования», введенный в действие постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 11.08.2014 № 32 (по тексту — ГОСТ 11140-1-2011)

Таблица 7

Классы химических индикаторов

Класс	Название	Описание
1	Индикаторы процесса	Предназначены для использования с изделиями или отдельными упаковками (например, пакетами, коробками) с целью подтверждения того, что данные изделия или упаковки прошли стерилизационную обработку. Позволяют отличить стерилизованные изделия (упаковки) от нестерилизованных. Они должны реагировать на один или несколько критических переменных стерилизационного процесса
2	Индикаторы для специальных испытаний	Предназначены для использования в специальных тестовых испытаниях, определенных в соответствующих стандартах на стерилизатор/стерилизацию
3	Однопеременные индикаторы	Должны реагировать на одну из критических переменных и указывать на проведение стерилизационной обработки при контрольном значении выбранной переменной
4	Многoperеменные индикаторы	Должны реагировать на две или более критических переменных и указывать на прохождение стерилизационной обработки при контрольном значении выбранных переменных
5	Интегрирующие индикаторы	Предназначены для реагирования на все критические переменные. Их контрольные значения выбираются так, чтобы быть равными или превосходить характеристики биологических индикаторов
6	Имитирующие индикаторы	Это контрольные режимные индикаторы, разработанные для реагирования на все критические переменные для специальных стерилизационных режимов. Контрольные значения для этих индикаторов разработаны исходя из критических переменных этих режимов

Для различных методов стерилизации в качестве критических приняты переменные, приведенные в *таблице 8*.

Таблица 8

Критические переменные

Метод стерилизации	Критические переменные
Паровой	Время, температура и насыщенный пар
Воздушный (стерилизация горячим воздухом)	Время и температура
Этилен-оксидный	Время, температура, относительная влажность и концентрация оксида этилена

Метод стерилизации	Критические переменные
Радиационный	Поглощенная доза
Пароформальдегидный	Время, температура, насыщенный пар, концентрация формальдегида
С применением паров перекиси водорода	Время, температура, концентрация перекиси водорода и, если применяется, плазма

На каждом индикаторе должна быть ясная маркировка метода стерилизации, для которого он предназначен, а также указан класс индикатора и приведены контрольные значения (для индикаторов 3–6-го классов).

Если размер или форма индикатора не позволяют нанести эту информацию шрифтом 6 символов на сантиметр или крупнее, она должна быть представлена на этикетке и/или инструкции по применению.

Индикатор должен соответствовать требованиям ГОСТ 11140-1-2011 в течение всего срока годности, установленного изготовителем. В схеме приведено возможное сокращенное обозначение метода стерилизации.

Схема 2

Сокращенное обозначение метода

ПАР	Все режимы паровой стерилизации
ВОЗД	Все режимы воздушной стерилизации
ЭО	Все режимы стерилизации оксидом этилена
РАД	Все режимы радиационной стерилизации
ФОРМ	Все режимы пароформальдегидной стерилизации
ПЕР	Все режимы стерилизации парами перекиси водорода

Размещение химических индикаторов на стерилизуемых объектах для контроля качества стерилизационного процесса представлено в *таблице 9* на основании методических рекомендаций № 90-9908, ГОСТ 11140-1-2011.

Таблица 9

Размещение химических индикаторов на стерилизуемых объектах

Метод стерилизации	Наружный индикатор	Внутренний индикатор
Паровой	Одна этикетка или отрезок индикаторной ленты длиной 6–7 см на каждую упаковку или использование упаковочного материала с нанесенным индикатором	Одна индикаторная полоска внутри каждой упаковки

Метод стерилизации	Наружный индикатор	Внутренний индикатор
Воздушный: открытый	Не используется при стерилизации металлических инструментов в открытых контейнерах	Одна индикаторная полоска в центре каждого контейнера
закрытый	Одна этикетка или отрезок индикаторной ленты на каждую упаковку	Одна индикаторная полоска внутри каждой упаковки
Газовый: этилен-оксидный	Одна этикетка или отрезок индикаторной ленты на каждую упаковку или использование упаковочного материала с нанесенным индикатором	Одна индикаторная полоска внутри каждой упаковки
пароформалиновый	Использование упаковочного материала с нанесенным индикатором	Одна индикаторная полоска внутри каждой упаковки

Биологические индикаторы могут быть изготовлены в лабораторных условиях. Периодичность проведения биологического контроля режимов стерилизации для организаций здравоохранения представлена в *таблице 10* (на основании методических рекомендаций № 90-9908).

Таблица 10

**Периодичность проведения биологического контроля
в зависимости от метода стерилизации**

Метод стерилизации	Периодичность применения
Паровой	Еженедельно. Обязательно после установки и наладки оборудования, проведения ремонтных работ, при стерилизации имплантируемых материалов, при получении неудовлетворительных результатов химического мониторинга
Воздушный	Еженедельно. Обязательно после установки и наладки оборудования, проведения ремонтных работ, при стерилизации имплантируемых материалов, при получении неудовлетворительных результатов химического мониторинга
Газовый (этилен-оксидный, пароформалиновый)	При проведении каждого цикла стерилизации, а также обязательно после установки и наладки оборудования, проведения любого объема ремонтных работ

РАЗДЕЛ III ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Глава 1. Санитарно-микробиологические показатели воздушной среды

В данной главе мы рассмотрим элементы обеспечения безопасной среды организаций здравоохранения, в т.ч. такие как:

- ▶ факторы риска и источники опасности;
- ▶ допустимые значения санитарно-микробиологических показателей безопасности воздушной среды;
- ▶ важные меры по обеспечению безопасности воздушной среды и др.

1. Факторы риска и источники опасности в воздушной среде организаций здравоохранения

В современных условиях профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, является одной из глобальных мировых проблем.

Вопрос обеспечения качества воздуха в помещениях организаций здравоохранения остается актуальным на протяжении последних десятилетий.

Наиболее важным параметром, характеризующим санитарно-гигиеническое состояние воздушной среды в организациях здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях, помимо химических, механических, радиологических составляющих, является обсемененность воздуха микроорганизмами, в т.ч. наличие в воздухе патогенной микрофлоры.

Присутствие патогенных микроорганизмов в воздухе помещений организаций здравоохранения представляет серьезную опасность для пациентов, т.к. ведет к увеличению количества случаев инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и вероятности возникновения осложнений в ходе оказания медицинской помощи.

Патогенные и условно-патогенные микроорганизмы способны распространяться с потоками воздуха как в горизонтальной плоскости (между смежными помещениями на одном этаже), так и в вертикальной (между этажами здания).

Схема 3



2. Допустимые показатели безопасности и важные меры по их обеспечению

Допустимые значения санитарно-микробиологических показателей безопасности воздушной среды помещений организаций здравоохранения определены постановлением № 37 и приведены в *таблице 11*.

**Допустимые значения
санитарно-микробиологических показателей**

Класс чистоты	Наименование помещений организаций	Санитарно-микробиологические показатели			
		общее количество микроорганизмов в 1 м ³ воздуха (КОЕ/м ³)		количество колоний <i>Staphylococcus aureus</i> в 1 м ³ воздуха (КОЕ/м ³)	
		до начала работы	во время работы	до начала работы	во время работы
1 класс	Операционные для трансплантации органов и тканей, проведения высокотехнологичных и сложных хирургических медицинских вмешательств (операций)	Не более 10	Не более 50	Не должно быть	Не должно быть
2 класс	Иные операционные, послеоперационные палаты, асептические палаты для пациентов с иммунодефицитными состояниями, в т. ч. с ожогами, стерилизационная, помещения стерильной зоны в централизованном стерилизационном отделении	Не более 200	Не более 500	Не должно быть	Не должно быть
3 класс	Предоперационные, родильные залы, перевязочные, манипуляционные, процедурные, прививочные кабинеты, палаты и залы анестезиологии и реанимации, интенсивной терапии, палаты для недоношенных, грудных, травмированных, новорожденных детей	Не более 500	Не более 750	Не должно быть	Не должно быть
4 класс	Палаты хирургических отделений, послеродовые палаты	Не более 750	Не более 1000	Не должно быть	Не более 2

В организациях здравоохранения согласно постановлению № 73* должны:

1) применяться изделия для очистки воздуха помещений от микроорганизмов, обеспечивающие обработку воздуха, разрешенные к применению для этих целей в соответствии с инструкциями производителей.

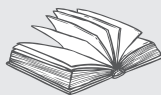
В частности, для снижения обсемененности воздуха до безопасного уровня в организациях здравоохранения применяются:

- ◆ ультрафиолетовое излучение (далее — УФ-излучение);
- ◆ бактериальные фильтры;
- ◆ аэрозоли дезинфицирующих средств;
- ◆ озон;
- ◆ комплексные технологии;

2) использоваться изделия для

очистки воздуха в обязательном порядке в следующих помещениях:

- ◆ помещениях операционного блока и централизованного стерилизационного отделения, стерилизационной, автоклавной, родильном зале, перевязочных, манипуляционных, смотровых, прививочных, процедурных и стоматологических кабинетах;
- ◆ послеоперационных палатах, палатах отделения анестезиологии и реанимации, палатах для пациентов с ожогами (термическими поражениями), помещениях для приема пациентов с инфекционными заболеваниями, в т.ч. с гнойно-септическими инфекциями, для пациентов — носителей мультирезистентных штаммов микроорганизмов;
- ◆ бельевых помещениях для грязного белья, молочной комнате, помещениях для забора клинического материала, помещениях галокамер, помещениях с асептическим режимом;
- ◆ иных помещениях при необходимости и (или) по эпидемическим показаниям, помещениях водоподготовки, обработки аптечной посуды, упаковочных и вспомогательных материалов, аптечного изготовления лекарственных средств, асептического блока и стерилизационной аптеки.



* Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, оказывающим медицинскую помощь, в т.ч. к организации и проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий по профилактике инфекционных заболеваний в этих организациях, утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 05.07.2017 № 73 (по тексту — постановление № 73)

Глава 2. Основные способы снижения обсемененности воздуха в организациях здравоохранения

В данной главе мы подробно рассмотрим такие меры по снижению обсемененности воздуха в организациях здравоохранения, как использование:

- ▶ УФ-излучения;
- ▶ бактерицидных фильтров;
- ▶ аэрозолей дезинфицирующих средств;
- ▶ озона;
- ▶ комплексных технологий.

Кроме того, перечислим основные требования по обеспечению надлежащей вентиляции в организациях здравоохранения.

1. Воздействие УФ-излучением

Ультрафиолетовое бактерицидное облучение воздушной среды помещений является традиционным и наиболее распространенным санитарно-противоэпидемическим мероприятием, направленным на снижение количества микроорганизмов в воздухе организаций здравоохранения и профилактику инфекционных заболеваний.

Ультрафиолетовые лучи (далее — УФ-лучи) оказывают повреждающее действие на ДНК микроорганизмов, что приводит к гибели микробной клетки. Спектральный состав УФ-излучения, вызывающего бактерицидное действие, лежит в интервале длин волн 205–315 нм. Вирусы и бактерии в вегетативной форме более чувствительны к воздействию УФ-излучения, чем плесневые и дрожжевые грибы, споровые формы бактерий.

Эффективность бактерицидного обеззараживания воздуха помещений с помощью УФ-излучения зависит от:

- ◆ видовой принадлежности микроорганизмов, находящихся в воздухе;
- ◆ спектрального состава УФ-излучения;

- ◆ интенсивности импульса, выдаваемого источником УФ-лучей;
- ◆ экспозиции;
- ◆ объема обрабатываемого помещения;
- ◆ расстояния от источника, угла падения УФ-лучей («не работают» в затененных местах помещения);
- ◆ состояния воздушной среды помещения: температуры, влажности, уровня запыленности, скорости потоков воздуха.

Различают следующие *способы* применения УФ-излучения:

- ◆ прямое облучение;
- ◆ не прямое облучение (отраженными лучами);
- ◆ закрытое облучение.

Указанные способы применяются в условиях, приведенных в *таблице 12*.

Таблица 12

Способы и условия применения УФ-излучения

Способ применения	Условия применения
Прямое облучение	Проводится в отсутствие людей (перед началом работы, в перерывах между выполнением определенных манипуляций, в приеме пациентов) с помощью бактерицидных ламп, закрепленных на стенах или потолке либо на специальных штативах, стоящих на полу
Непрямое облучение (отраженными лучами)	Осуществляется с использованием облучателей, подвешенных на высоте 1,8–2 м от пола, с рефлектором, обращенным вверх таким образом, чтобы поток лучей попадал в верхнюю зону помещения. При этом нижняя зона помещения защищена от прямых лучей рефлектором лампы. Воздух, проходящий через верхнюю зону помещения, фактически подвергается прямому облучению
Закрытое облучение	Применяется в системах вентиляции и автономных рециркуляционных устройствах, допустимо применение в присутствии людей. Воздух, проходящий через бактерицидные лампы, находящиеся внутри корпуса рециркулятора, подвергается прямому облучению и попадает вновь в помещение уже обеззараженным

Для проведения ультрафиолетового обеззараживания воздушной среды в организациях здравоохранения применяется специальное оборудование, основные виды которого приведены в *таблице 13*.

Таблица 13

Оборудование для ультрафиолетового обеззараживания

Виды устройств	Особенности конструкции	Особенности применения
Ртутные лампы низкого давления	Колба выполнена из специального кварцевого или увиолевого стекла с высоким коэффициентом пропускания УФ-излучения	60 % излучения приходится на длину волны 254 нм, обеспечивающую наибольшее бактерицидное действие. Имеют большой срок службы (5000–10 000 ч) и мгновенную способность к работе после зажигания
Ртутно-кварцевые лампы высокого давления	Колба выполнена из кварцевого стекла	При небольших размерах имеют большую единичную мощность (100–1000 Вт), что позволяет уменьшить число ламп в помещении, однако эти лампы обладают низкой бактерицидной отдачей и малым сроком службы (500–1000 ч). Кроме того, эффект наступает через 5–10 мин после начала работы. Существенным недостатком является опасность загрязнения парами ртути помещений и окружающей среды в случае разрушения и необходимости проведения демеркуризации. Поэтому после истечения сроков службы лампы подлежат централизованной утилизации
Ксеноновые короткоимпульсные лампы	Принцип действия основан на высокоинтенсивном импульсном облучении воздуха и поверхностей УФ-излучением сплошного спектра	Обладают большей биоцидной активностью и меньшим временем экспозиции. При случайном их разрушении окружающая среда не загрязняется парами ртути. Для их использования необходима высоковольтная сложная и дорогостоящая аппаратура. Имеют ограниченный ресурс излучателя (в среднем 1–1,5 года)
Бактерицидные лампы:	В качестве источников УФ-излучения используются разрядные лампы. Физическая основа их функционирования — электрический разряд в парах металлов, при котором в этих лампах генерируется излучение с диапазоном длин волн 205–315 нм	При использовании в приточно-вытяжной вентиляции их размещают в выходной камере

Виды устройств	Особенности конструкции	Особенности применения
<p>озонные</p> <p>безозонные</p>	<p>В спектре излучения присутствует спектральная линия с длиной волны 185 нм, которая в результате взаимодействия с молекулами кислорода образует озон в воздушной среде</p> <p>За счет изготовления колбы из специального материала исключается выход излучения линии 185 нм</p>	<p>Высокие концентрации озона могут оказать неблагоприятное воздействие на здоровье людей. Использование требует контроля содержания озона в воздушной среде, безупречной работы вентиляционной системы, регулярного тщательного проветривания помещения</p> <p>Исключена возможность генерации озона</p>
<p>Бактерицидные облучатели:</p> <p>открытые</p> <p>закрытые</p>	<p>Перераспределяют поток излучения, сгенерированного лампой, в окружающее пространство в заданном направлении</p> <p>Используется прямой бактерицидный поток от ламп и отражателя (или без него), который охватывает определенное пространство вокруг них</p> <p>УФ-лампа располагается не открыто, а в непрозрачной камере, поэтому излучение за ее пределы попасть не может. Воздух проходит через нее, нагнетаемый вентиляторами, и в процессе движения дезинфицируется</p>	<p>В помещении предпочтительна установка облучателей вблизи вентиляционных каналов (не под вытяжкой) и окон</p> <p>Устанавливаются на потолке, стене или в дверных проемах, возможны мобильные (передвижные) варианты облучателей.</p> <p>В открытых комбинированных облучателях за счет поворотного экрана бактерицидный поток от ламп можно направлять как в верхнюю, так и в нижнюю зону пространства, однако эффективность таких устройств значительно ниже из-за изменения длины волны при отражении.</p> <p>При использовании комбинированных облучателей бактерицидный поток от экранированных ламп должен направляться в верхнюю зону помещения таким образом, чтобы исключить выход прямого потока от лампы или отражателя в нижнюю зону</p> <p>Бактерицидный поток распределяется в ограниченном замкнутом пространстве и не имеет выхода наружу, при этом обеззараживание воздуха осуществляется в процессе его прокачки через вентиляционные отверстия рециркулятора. Должны размещаться в помещении на стенах по ходу основных</p>

Виды устройств	Особенности конструкции	Особенности применения
		<p>потоков воздуха (в частности, вблизи отопительных приборов) на высоте не менее 2 м от пола и в соответствии с инструкцией по эксплуатации.</p> <p>Рециркуляторы на передвижной опоре размещают в центре помещения или по периметру. Скорость воздушного потока обеспечивается либо естественной конвекцией, либо принудительно с помощью вентилятора</p>

Недостатки оборудования для ультрафиолетового обеззараживания воздуха:

- ◆ при использовании открытых облучателей требуются средства индивидуальной защиты, запрещается применение в присутствии пациентов;
- ◆ эффективность облучения снижается при повышенной влажности, запыленности, низких температурах;
- ◆ не удаляются запахи и органические загрязнения;
- ◆ ртутные лампы не действуют на плесневые грибы;
- ◆ использование озонных ламп требует регулярных замеров озона;
- ◆ бактерицидный поток меняется в ходе эксплуатации, поэтому необходимо его контролировать;
- ◆ к эксплуатации и утилизации облучателей, которые содержат ртуть, предъявляются повышенные требования;
- ◆ у импульсных ксенонных ламп высокая стоимость установки и сложное техническое обслуживание.

2. Применение бактерицидных фильтров

Основные виды бактерицидных фильтров и их особенности приведены в *таблице 14*.

Таблица 14

Основные виды бактерицидных фильтров и их особенности

Основные виды фильтров	Особенности
Механические фильтры	В фильтрах используют такой способ очистки, при котором загрязненный воздух проходит через волокнистые материалы и осаждаются на них. Подбор фильтров и порядок их использования зависят от того, какая чистота воздуха должна быть обеспечена в том или ином помещении организации здравоохранения.

Основные виды фильтров	Особенности
	Так, воздух, подаваемый в помещения чистоты классов А (операционные, реанимационные и т. д.) и Б (послеродовые палаты, палаты для ожоговых больных и т. д.), подвергается очистке и обеззараживанию устройствами, которые обеспечивают эффективность инаktivации микроорганизмов на выходе из установки не менее чем на 99 % для класса А и 95 % для класса Б, а также эффективность фильтрации, соответствующую фильтрам высокой эффективности
Ионные электростатические воздухоочистители	Принцип действия таких воздухоочистителей состоит в том, что частицы загрязнения размером от 0,01 до 100 мкм, проходя через ионизационную камеру, приобретают заряд и осаждаются на противоположно заряженных пластинах
Фотокаталитические воздухоочистители	При использовании фотокаталитических воздухоочистителей происходит разложение и окисление микроорганизмов и химических веществ на поверхности фотокатализатора под действием ультрафиолетовых лучей

Недостатки бактерицидных фильтров:

- ◆ не действуют на микроорганизмы, размещенные на поверхностях;
- ◆ снижают влажность воздуха помещений;
- ◆ требуют регулярного технического обслуживания и своевременной замены фильтрующих элементов.

3. Использование аэрозолей дезинфицирующих средств

Антимикробное действие аэрозолей основано на двух процессах:

- ◆ испарение частиц аэрозоля и конденсация его паров на бактериальном субстрате;
- ◆ выпадение неиспарившихся частиц на поверхности и образование бактерицидной пленки.

В зависимости от размеров частиц аэрозолей различают следующие виды их воздействия:

- 1) «сухой» туман — размер частиц 3,5–10 мкм;
- 2) «увлажненный» туман — размер частиц 10–30 мкм;
- 3) «влажный» туман — размер частиц 30–100 мкм.

Преимущества данного метода дезинфекции:

- ◆ высокая эффективность при обработке помещений больших объемов, в т. ч. труднодоступных и удаленных мест;

- ◆ одновременное обеззараживание воздуха, поверхностей в помещениях, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- ◆ возможность выбора наиболее адекватного режима применения за счет варьирования режимов работы генератора — дисперсности, длительности циклов обработки, нормы расхода, энергии частиц;
- ◆ экономичность (низкая норма расхода и уменьшение трудозатрат).

Данная технология обработки воздуха и поверхностей рекомендуется в качестве основного, вспомогательного или альтернативного метода для обеззараживания воздуха и поверхностей:

- ◆ при проведении заключительной дезинфекции, генеральной и других типов уборки;
- ◆ перед сносом и перепрофилированием организаций здравоохранения;
- ◆ для обеззараживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха при проведении профилактической дезинфекции, дезинфекции по эпидемиологическим показаниям и очаговой заключительной дезинфекции.

Недостатки применения аэрозолей дезинфицирующих средств:

- ◆ опасность вредного химического воздействия на персонал организаций здравоохранения и пациентов;
- ◆ необходимость дополнительных средств индивидуальной защиты;
- ◆ длительное проветривание помещений после применения аэрозолей;
- ◆ применение только в отсутствие пациентов;
- ◆ непригодность для текущей дезинфекции.

4. Воздействие озоном

Озон энергично вступает в химические реакции со многими органическими соединениями. Этим объясняется его выраженное бактерицидное действие. Озон активно реагирует со всеми структурами клетки, чаще вызывая нарушение проницаемости или разрушение клеточной мембраны. Кроме того, озон обладает дезодорирующим действием.

По токсичным свойствам озон относится к первому классу опасности и требует чрезвычайно осторожного обращения с ним. В помещениях, где работают люди, нельзя допускать утечки озона.

Недостатки использования озона для обеззараживания воздуха:

- ♦ опасность вредного химического воздействия на персонал организаций здравоохранения и пациентов;
- ♦ повышенные требования безопасности при работе. При дезинфекции концентрация озона может достигать 3–10 мг/м³, поэтому обработка проводится в отсутствие людей;
- ♦ озон может распространяться на соседние помещения при негерметичности обрабатываемых помещений, неправильной работе вентиляционных систем или общих воздухопроводов;
- ♦ коррозионное действие на изделия из металла;
- ♦ озон непригоден для текущей дезинфекции;
- ♦ длительное время саморазложения озона после применения в помещениях, требующих асептичности.

5. Применение комплексных технологий

В настоящее время в организациях здравоохранения для обеззараживания воздуха применяются также **комплексные технологии**, например:

- ♦ последние модели закрытых УФ-облучателей-рециркуляторов, которые сначала пропускают воздух через фильтры, а затем обеззараживают его внутри рабочей камеры с помощью УФ-лучей;
- ♦ различные модели фотокаталитических воздухоочистителей, в которых воздух перед фотокатализом проходит через механические фильтры.

В организациях здравоохранения можно реализовать несколько технологий как параллельно, так и последовательно (например, очищать приточный воздух через фильтры в системе вентиляции и затем использовать рециркуляторы, чтобы поддерживать асептичность).

Система противогрибковой обработки включает первоначальную обработку воздуха и поверхностей аэрозольными генераторами и последующее включение фотокаталитических обеззараживателей.

Каждая из технологий обеззараживания воздуха имеет свои преимущества и недостатки, знать которые необходимо как при выборе оборудования для профилактики инфекций, так и при его эксплуатации.

6. Вентиляция воздуха в организациях здравоохранения

Работа систем вентиляции — один из главных способов поддержания требуемого санитарно-гигиенического режима в помещениях организаций здравоохранения. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха в условиях современных медицинских технологий невозможно без понимания особенностей эпидемиологического состояния воздушной среды, в т. ч. наличия в ней патогенных микроорганизмов различного происхождения или внутрибольничной инфекции.

Правильно организованная работа систем вентиляции включает:

- ◆ грамотный расчет воздухообмена помещений из условия разбавления микробиологических частиц до допустимого уровня;
- ◆ высокую степень очистки и стерилизацию воздуха современным оборудованием;
- ◆ организацию воздухообмена между помещениями, исключая перетекание воздуха из грязных помещений (зон) в чистые.

Рациональные архитектурно-планировочные решения здания в целом способствуют разделению чистых и грязных потоков движения пациентов, персонала организаций здравоохранения и медико-технологических процессов. В настоящее время наиболее распространенным является применение в организациях здравоохранения активных шлюзов при входе в отдельные помещения, секции, отделения, на лестничные клетки и в лифтовые узлы с устройством в них подпора или вытяжки.

В соответствии с санитарно-эпидемиологическим законодательством в организациях здравоохранения необходимо оборудование следующих систем вентиляции:

- 1) *приточно-вытяжной;*
- 2) *естественной*, которая должна обеспечиваться посредством форточек, откидных фрамуг, створок оконных переплетов, систем приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением. При этом форточки, откидные фрамуги, створки оконных переплетов и другие устройства должны быть в исправном состоянии, а также содержаться в чистоте.

Кроме того, система вентиляции в противотуберкулезных организациях должна:

- ◆ соответствовать зонированию помещений по степени эпидемической опасности;

- ◆ обеспечивать направление воздушного потока и разность давления, снижение концентрации инфекционного аэрозоля и механическое удаление контаминированного воздуха.

Вентиляция в организациях здравоохранения не должна:

- ◆ приводить к перетеканию воздуха из контаминированной зоны в чистую;
- ◆ из более эпидемически опасной — в менее опасную внутри контаминированной зоны;
- ◆ допускать обратного тока воздуха в случаях одновременного использования приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением и естественной вентиляции.

Профилактический осмотр, обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования воздуха помещений организаций здравоохранения должны проводиться с учетом рекомендаций их производителя, проектных организаций и организаций, проводящих паспортизацию систем вентиляции, но не реже одного раза в 3 года.

Устранение выявленных текущих неисправностей, дефектов систем вентиляции и кондиционирования должно проводиться безотлагательно.

Все мероприятия направлены на снижение уровня бактериальной обсемененности воздуха и должны применяться совокупно, дополняя друг друга для достижения максимально эффективного результата.

РАЗДЕЛ IV ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ САНЭПИДРЕЖИМА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕ- СКИХ И ЛАПАРОСКО- ПИЧЕСКИХ (ЭНДО- СКОПИЧЕСКИХ) ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Глава 1. Основные требования по организации санэпидрежима для проведения стоматологических вмешательств

В данной главе мы рассмотрим важные вопросы организации надлежащего санэпидрежима в помещениях, предназначенных для проведения стоматологических вмешательств, в т. ч.:

- ▶ *обустройство помещений, требования к их внутренней отделке;*
- ▶ *требования к мебели и оборудованию;*
- ▶ *организация и проведение уборок;*
- ▶ *обеспечение безопасности работников.*

Кроме того, изучим вредные факторы, влияющие на безопасность и здоровье медицинских работников, оказывающих стоматологические услуги.

1. Вредные факторы при проведении стоматологических вмешательств

На сегодняшний день в стоматологии имеется целый ряд потенциально вредных факторов, влияющих на безопасность и здоровье медицинских работников организаций, оказывающих стоматологическую медицинскую помощь.

Основные профессиональные вредности для таких медицинских работников носят:

- ◆ неинфекционный (химический и физический факторы, напряжение и др.);
- ◆ инфекционный характер (туберкулез, различные воздушно-капельные инфекции, кишечные инфекции, гемоконтактные инфекции: вирусные гепатиты В, С, ВИЧ-инфекция, сифилис и др.).

Большинство стоматологических манипуляций сопровождается нарушением целостности слизистой, кровотечением, что определяет возможность профессионального заражения гемоконтактными инфекциями, а также передачу инфекционного агента пациентам через загрязненные инструменты.

Многообразие стоматологического инструментария, оборудования, наличие множества деталей их конструкции, труднодоступность отдельных частей для обработки создают определенные сложности в проведении их качественной обработки, тем самым повышая риск передачи инфекционных заболеваний как пациентам, так и медицинским работникам.

Использование турбинных установок в стоматологии способствует образованию и рассеиванию аэрозольного облака, состоящего из слюны, мельчайших частиц твердых тканей зуба, масла, применяемого для смазывания наконечников, патогенных микроорганизмов.

Мелкодисперсная фаза бактериального аэрозоля может распространяться на большие расстояния и находиться в воздухе продолжительное время, проникая в дыхательные пути медицинских работников, на слизистые пациентов, поверхности оборудования.

Образование бактериального аэрозоля ведет к обсемененности воздушной среды, рабочих поверхностей и оборудования патогенными микроорганизмами, что может вызвать заболевание органов дыхания, изменение иммунного статуса и существенно повысить фон кожной микрофлоры работающих.

Значительная микробная загрязненность помещений, где оказывается стоматологическая помощь (далее – стоматологический кабинет),

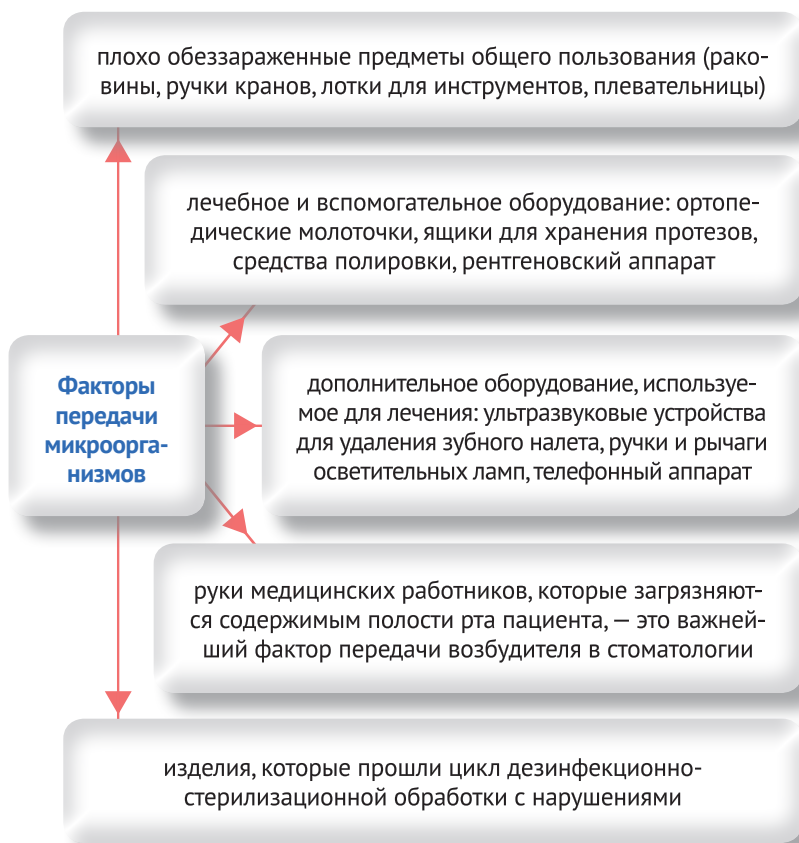
может стать причиной возникновения внутрибольничных инфекций, представляющих опасность для медицинских работников.

Воздушно-капельный путь связан с работой стоматологических установок, особенно при инвазивных вмешательствах, операциях на полости рта. При этом микроорганизмы из полости рта в виде аэрозоля могут попасть на кожу лица и рук, слизистую оболочку носоглотки и в глаза врача-стоматолога. Микроорганизмы также могут распыляться на предметы в стоматологическом кабинете. Одной из мер, предупреждающей распыление аэрозолей с микробами, является использование отсосов, которые улавливают аэрозоли.



Основной путь передачи инфекции в стоматологии — контактный. Контакт может быть прямым и непрямым. Он происходит через руки медицинских работников и инструменты, которые они используют при работе, факторы передачи — окружающие предметы.

Схема 4



2. Классификация предметов стоматологического кабинета

С учетом необходимого уровня обработки все предметы в стоматологическом кабинете делят на:

1) критические (строго стерильные) — это инструменты (иглы, скальпели, зонды, боры, эндоскопы) или предметы, поверхность которых граничит со стерильным инструментом (лоток для инструментов);

2) полукритические — стерилизация и дезинфекция высокого уровня после каждого пациента. Их поверхность не проникает в слизистую оболочку полости рта;

3) некритические — проходящие дезинфекцию низкого уровня. Поверхность этих предметов не контактирует со слизистой пациента. Это поверхности зубоврачебного кресла, ручки и арматура стоматологических осветителей, кнопки управления оборудованием, медицинские шкафы, двери, пол, стенки.

При этом стоматологический кабинет можно условно разделить на три гигиенические зоны:

а) **зона лечения**, где необходим высокий уровень гигиены (стерильный лоток со стерильным инструментом, стерильными салфетками), ватный валик, перчатки врача-стоматолога. Все предметы, находящиеся в этой зоне, тщательно дезинфицируются перед началом работы;

б) **зона разбрызгивания**, в которой находятся полукритические и некритические предметы;

в) **остальная часть помещения**, где содержатся только некритические предметы, которые обрабатывают в ходе текущей и генеральной уборки помещения.

3. Требования к внутренней отделке, мебели, оборудованию стоматологического кабинета

Основными нормативными правовыми и иными актами, регламентирующими организацию надлежащего санэпидрежима в стоматологическом кабинете, являются:

- ◆ Закон № 340-З;
- ◆ постановления № 130, № 73, № 128¹ и № 271²;
- ◆ приказ № 165.

Внутренняя отделка помещений стоматологического кабинета должна быть выполнена в соответствии с его функциональным назначением

из материалов, соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям. Стены, полы и потолки должны быть выполнены из влагостойких материалов, устойчивых к моющим и дезинфицирующим средствам. Поверхности нагревательных приборов должны допускать возможность влажной уборки и дезинфекции.

Помещения с постоянным пребыванием пациентов и работников организаций должны иметь естественное освещение.

В стоматологических кабинетах необходимо наличие изделий для очистки воздуха помещений от микроорганизмов, разрешенных

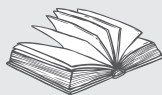
к применению для этих целей, и использование их в соответствии с инструкцией производителя. Умывальники с установкой кранов с локтевым (бесконтактным, педальным и прочим некистевым) управлением должны быть оборудованы настенными локтевыми (бесконтактными) дозирующими устройствами с жидким мылом и антисептическим средством.

Мебель, санитарно-технические изделия и оборудование, медицинские изделия должны быть исправны, выполнены из материалов, устойчивых к моющим и дезинфицирующим средствам.

4. Требования к режиму уборок в стоматологическом кабинете

Стоматологический кабинет, находящиеся в нем изделия, мебель, санитарно-технические изделия и оборудование, прочие объекты окружающей среды должны содержаться в чистоте.

В стоматологическом кабинете должны проводиться текущие и генеральные уборок, в т.ч. с использованием современных технологий уборки. После проведения уборки при необходимости проводятся дезинфекция воздушной среды и проветривание.



¹ Санитарные нормы и правила «Требования к изделиям медицинского назначения и медицинской технике»,

Гигиенический норматив «Показатели безопасности изделий медицинского назначения, медицинской техники и материалов, применяемых для их изготовления», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.12.2013 № 128 (по тексту – постановление № 128)

² Санитарные правила 3.5.22-54-2005 «Санитарные правила по охране труда работников, выполняющих дезинфекционные, дератизационные и дезинсекционные работы», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 28.12.2005 № 271 (по тексту – постановление № 271)

Порядок проведения уборок определяется с учетом назначения помещений и (или) отделения и утверждается руководителем организации. **Текущая уборка** стоматологических кабинетов должна проводиться не реже двух раз в сутки с использованием моющих и (или) дезинфицирующих средств.

Генеральные уборки в стоматологических хирургических кабинетах должны проводиться в отсутствие пациентов не реже одного раза в 7 дней. Генеральные уборки других помещений организаций, оказывающих стоматологическую медицинскую помощь, должны проводиться не реже одного раза в месяц, а также в случае получения неудовлетворительных результатов микробной обсемененности объектов внешней среды и по эпидемическим показаниям.

При осуществлении генеральной уборки:

- ◆ используются чистые одноразовые или продезинфицированные многоразовые изделия из текстильного материала (салфетки, мопы или др.);
- ◆ влажная уборка поверхностей проводится растворами моющих средств в такой последовательности: потолок, окна и подоконники, стены и двери — сверху вниз, оборудование, пол — от дальней стены к выходу;
- ◆ нанесенные моющие средства смываются водопроводной водой с использованием изделий из текстильного материала;
- ◆ дезинфекция поверхностей стен, подоконников, пола, оборудования, мебели проводится дезинфицирующими средствами в соответствии с инструкциями производителя;
- ◆ смена санитарной одежды и защитных перчаток на чистые проводится работниками перед этапом смывания нанесенных дезинфицирующих средств;
- ◆ дезинфицирующие средства при необходимости смываются водопроводной водой с использованием изделий из текстильного материала;
- ◆ после расстановки оборудования и мебели в помещениях проводится дезинфекция воздуха в соответствии с инструкциями производителя изделия для очистки воздуха от микроорганизмов.

Организации, оказывающие стоматологическую медицинскую помощь, должны быть обеспечены уборочным инвентарем (тележками, емкостями, изделиями из текстильного материала, швабрами и др.).

Уборочный инвентарь должен:

- 1) использоваться строго по назначению и отдельно для уборки пола и объектов, находящихся выше пола;
- 2) иметь четкую маркировку или цветовое кодирование с учетом функционального назначения помещений;
- 3) храниться упорядоченно в специально выделенных помещениях организации с отдельным размещением в шкафу (шкафах), на стеллаже (стеллажах) или тележках.

В организациях, оказывающих стоматологическую помощь в амбулаторных условиях, мощностью до 50 посещений в смену допускается хранение уборочного инвентаря в специально выделенном шкафу.

Во вновь возводимых, реконструируемых (модернизируемых), вновь открываемых организациях при отсутствии помещения для обработки, сушки и хранения уборочного инвентаря, оборудованного умывальником с подводкой холодной и горячей воды, должен быть предусмотрен отдельный кран для забора воды, предназначенной для уборки помещений организации.



Хранение в туалете в открытом виде уборочного инвентаря, предназначенного для его уборки, не допускается.

Допускается привлекать для проведения уборки помещений и территории организаций иные организации, оказывающие услуги по уборке.

Руководством организации должен быть обеспечен контроль проведения уборки в рамках программы производственного контроля с проведением микробиологического мониторинга объектов внешней среды. При проведении уборок работники должны использовать санитарную одежду и средства индивидуальной защиты.

5. Требования к обеспечению безопасности работников

В организации, оказывающей стоматологическую помощь, должны быть созданы условия для отдельного хранения в шкафах личной одежды, обуви и санитарной одежды, сменной обуви работников.

Хранение санитарной одежды должно осуществляться отдельно с учетом видов деятельности работников в изолированных секциях шкафов (гардеробных). На рабочих местах должен создаваться резерв санитарной одежды и средств индивидуальной защиты.

Работники стоматологических кабинетов должны:

1) находиться на рабочих местах в:

- ◆ чистой санитарной одежде и сменной обуви, изготовленной из материалов, допускающих ее дезинфекцию;
- ◆ средствах индивидуальной защиты органов дыхания, глаз в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими требованиями;

2) при оказании стоматологической помощи:

- ◆ закрывать головным убором волосы;
- ◆ использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания в соответствии с рекомендациями производителя;
- ◆ при выполнении работ, связанных с риском попадания биологических жидкостей на слизистую оболочку глаз, использовать средства индивидуальной защиты глаз в соответствии с рекомендациями производителя.

При загрязнении санитарной одежды и (или) средств индивидуальной защиты их смена должна осуществляться незамедлительно;

3) использовать перчатки:

- ◆ *стерильные медицинские* при:
 - медицинских вмешательствах, в ходе выполнения которых возможен контакт со стерильными полостями и зонами организма пациента;
 - проведении хирургических медицинских вмешательств, перевязок и операций;
 - проведении инвазивных рентгенологических медицинских вмешательств;
- ◆ *нестерильные медицинские* при:
 - контакте с кровью пациента;
 - контакте с неповрежденными слизистыми оболочками пациента;
 - подозрении на наличие у пациента заболеваний кожных покровов;
- ◆ *защитные* при:
 - проведении уборок;
 - контакте с моющими и дезинфицирующими средствами и растворами;

- опорожнении емкостей с биологическими жидкостями;
- проведении работ по дезинфекции;
- проведении работ с медицинскими отходами и других работ.

Не допускается использование одной и той же пары одноразовых медицинских перчаток при:

- ◆ оказании медицинской помощи разным пациентам;
- ◆ контакте и (или) осуществлении ухода за разными пациентами;
- ◆ переходе от контаминированного участка тела пациента к чистому участку;

4) проводить обработку рук:

- ◆ мыть руки;
- ◆ проводить **гигиеническую и хирургическую антисептику кожи рук**;
- ◆ ухаживать за кожей рук с использованием средств для ухода за кожей рук (кремы, лосьоны, бальзамы) для снижения риска возникновения контактных дерматитов;
- ◆ при проведении медицинских вмешательств, осмотре и уходе за пациентом коротко подстригать ногти, не носить искусственные или нарощенные ногти, кольца, перстни и другие украшения.

Работники организаций должны обеспечиваться жидким мылом, антисептиками, средствами защиты кожи и средствами для ухода за кожей рук.



Перед гигиенической и хирургической обработкой рук необходимо снять часы, браслеты и другие украшения.

Гигиеническая антисептика кожи

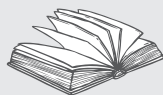
рук выполняется:

- ◆ перед контактом и после контакта с неповрежденной кожей и слизистыми оболочками пациента, в т.ч. при переходе от контаминированного участка тела пациента к чистому;
- ◆ перед и после контакта с объектами внешней среды, находящимися в окружении пациента;
- ◆ перед надеванием перчаток для проведения медицинского вмешательства;
- ◆ после снятия перчаток;
- ◆ после контакта кожи рук с биологическими жидкостями пациента.

Хирургическую антисептику рук должны проводить медицинские работники, являющиеся членами хирургической бригады, при оказании

хирургической стоматологической помощи. Обязательным является прохождение работниками предварительного перед устройством на работу и периодического медицинского осмотра в соответствии с постановлением № 74*.

Соблюдение требований санитарно-эпидемиологического законодательства при оказании стоматологической помощи — залог здоровья медицинских работников и пациентов.



* Постановление
Министерства
здравоохранения
Республики Беларусь
от 29.07.2019 № 74 «О проведении
обязательных и внеочередных
медицинских осмотров работающих»
(по тексту — постановление № 74)

Глава 2. Основные требования по организации санэпидрежима для проведения лапароскопических (эндоскопических) вмешательств

В данной главе мы рассмотрим такие вопросы организации надлежащего санэпидрежима в помещениях, предназначенных для проведения лапароскопических (эндоскопических) вмешательств, как:

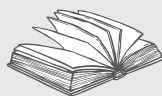
- ▶ основные дезинфекционные и стерилизационные мероприятия;
- ▶ особенности обустройства отдельных помещений;
- ▶ требования к оборудованию;
- ▶ требования к обработке лапароскопов (эндоскопов), используемых при стерильных манипуляциях, и др.

Повышенная сложность лапароскопических процедур, а также появление резистентных штаммов бактерий, микобактерий, грибов и вирусов обуславливают необходимость эффективной очистки, дезинфекции и стерилизации лапароскопических медицинских изделий (далее — лапароскопические изделия).

Обработка лапароскопических изделий осуществляется в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологического законодательства, включая постановления № 130, № 73, № 2¹ и приказы № 165 и № 167².

При обработке лапароскопических изделий важно помнить, что:

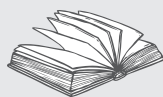
- ◆ данные изделия для хирургических манипуляций являются сложными и имеют в своем составе полости, длинные и тонкие каналы. Для прерывания путей передачи инфекцион-



¹ Санитарные правила и нормы № 21-112-99 «Нормативные показатели безопасности и эффективности дезинфекционных средств», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 06.01.1999 № 2 (по тексту — постановление № 2)

ных заболеваний обработка их должна производиться после каждого пациента;

- ◆ в составе лапароскопических изделий имеются различные материалы, такие как нержавеющая сталь, силиконовая резина, оптические волокна и пластмасса, имеющие различные коэффициенты теплового расширения и по-разному реагирующие на тепловое воздействие при механизированной предстерилизационной очистке и стерилизации;
- ◆ все лапароскопические изделия многократного применения подлежат обязательной стерилизации. Ввиду их хрупкой конструкции в дополнение к основной стерилизации требуется использование самых деликатных методов очистки;
- ◆ обработка лапароскопических изделий осуществляется в строгом соответствии с инструкцией производителя по эксплуатации.



² Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь

от 23.10.2003 № 167 «Об утверждении Инструкции по профилактике инфекционных заболеваний при эндоскопических манипуляциях» (по тексту — приказ № 167)

Ступени обработки лапароскопических изделий

Оптимальная обработка лапароскопических изделий включает несколько ступеней:

- 1) предстерилизационную обработку: разборку, дезинфекцию, предварительную очистку и промывку (далее — очистка), сушку;
- 2) стерилизацию;
- 3) хранение.

Для качественной обработки необходимо выполнять все эти этапы последовательно. Особенности предстерилизационной обработки, стерилизации и хранения лапароскопических изделий приведены в *таблице 15*.

Таблица 15

Особенности предстерилизационной обработки, стерилизации и хранения лапароскопических изделий

Этап обработки	Особенности
Разборка	Использованные разборные лапароскопические изделия, в т. ч. зажимы, ножницы, диссекторы, клипсапplikаторы, троакары, иглы Вереша, разбираются полностью на составные части.

Этап обработки	Особенности
	<p>Лапароскопические изделия, которые не могут быть полностью разобраны, могут иметь остатки крови, микрочастиц тканей в отверстиях и щелях и ставят под угрозу безопасность пациентов, у которых они впоследствии используются.</p> <p>Даже на визуально чистых инструментах может содержаться большое количество невидимых невооруженным глазом органических загрязнений, под которыми микроорганизмы переживут любую стерилизацию</p>
Дезинфекция	<p>Проводится удаление физиологических частиц, вегетативных форм микроорганизмов на многоразовых лапароскопических изделиях. Включает следующие этапы:</p> <ul style="list-style-type: none"> — стирание видимых частиц тканей, крови и жидкостей с лапароскопического изделия; — погружение лапароскопического изделия в контейнер, содержащий дезинфицирующий раствор, и выдержка экспозиции по вирулицидному режиму в соответствии с инструкцией производителя для дезинфицирующего средства. <p>Необходимо, чтобы дезинфицирующий раствор проник во все отверстия изделий. В процессе ручной очистки особое внимание уделяется сложным и деликатным механизмам, расположенным на дистальном конце многих изделий. Допустимо использовать ультразвуковую чистку, чтобы вычистить труднодоступные места. При проведении дезинфекции важно выполнять требования постановлений № 24, № 2, № 271 и приказа № 165</p>
Очистка	<p>После дезинфекции рекомендуется дальнейшая обработка ферментативным методом с использованием ферментативных средств, а именно протеазы, липазы, амилазы, которые эффективны в улучшении процесса очистки трудноочищаемых изделий. Данные средства расщепляют кровь и другие белковые загрязнения и облегчают очистку.</p> <p>Необходимо проверять, чтобы не было остаточного белкового материала или органических остатков на поверхности изделия, особенно когда имеются составные части и щели. Накопление остатков загрязнений в щелях может привести к коррозионному повреждению и патогенной колонизации.</p> <p>Целесообразно использовать мягкие щетки, позволяющие тщательно очищать внутренние поверхности изделий.</p> <p>Для гарантированной очистки всех твердых частиц с остатками химических веществ лапароскопические изделия лучше всего промывать в проточной воде. Необходимо иметь чистящие пистолеты с тонкими заостренными насадками. Струя воды способна очищать эти изделия намного лучше, чем обычное промывание в воде в контейнере.</p> <p>Ввиду простоты в использовании и высокой эффективности популярным методом очистки является ультразвуковая очистка. Во время ультразвуковой очистки необходимо обращать внимание на следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> — перед помещением в ультразвуковой блок инструменты очищаются от всех видимых загрязнений;

Этап обработки	Особенности
	<ul style="list-style-type: none"> — желательно не смешивать изделия, сделанные из разнородных металлов (таких как алюминий и нержавеющая сталь), в одном цикле; — важно обеспечить достаточно места для изделия. Ультразвуковой блок не должен быть перегружен; — все изделия должны быть разобраны; — по завершении цикла изделия немедленно вынимаются из блока и промываются
Сушка	<p>Изделия должны быть высушены в конце цикла очистки и поло-скания (промывки) перед упаковкой для стерилизации. Сушка с помощью пневматического пистолета обладает высокой эффективностью. На сухом изделии проводится азопирамовая проба</p>
Стерилизация	<p>Стерилизации должны подвергаться лапароскопические изделия:</p> <ul style="list-style-type: none"> — контактирующие с раневой поверхностью, кровью (в организме пациента или вводимой в него), внутренними стерильными полостями организма, включая эндоскопы (лапароскопы), используемые для диагностических исследований, лечебных манипуляций и операций полостей организма, не сообщающихся с внешней средой (брюшная, грудная и т.д.); — соприкасающиеся в процессе эксплуатации со слизистой оболочкой и которые могут ее повредить. <p>Лапароскопические медицинские изделия считаются стерильными:</p> <ul style="list-style-type: none"> — при соответствии их требованиям стерильности, сохранении ее в течение гарантированного срока использования и хранения до нарушения целостности или вскрытия упаковки (в случае их стерилизации в упаковке); — если после проведения исследований по контролю стерильности на применяемых питательных средах отсутствует рост микроорганизмов
Хранение	<p>Условия хранения зависят от следующих факторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> — будет ли выполняться повторная стерилизация; — упакованы ли инструменты; — используемого метода стерилизации. <p>Срок хранения стерильно упакованного изделия зависит в т.ч. от:</p> <ul style="list-style-type: none"> — типа используемого упаковочного материала; — количества раз обработки изделия; — влажности и температуры в помещении для хранения; — условий хранения упаковки (на открытых или закрытых полках); — использования пылезащитных чехлов (например, закрытых пластиковых пакетов). <p>Поскольку вероятность загрязнения увеличивается со временем, срок хранения и обращения стерильных упаковок должен быть сведен к минимуму. Если есть сомнения в стерильности упаковки, перед использованием ее необходимо повторно стерилизовать</p>

При выборе средств очистки, дезинфекции и стерилизации нужно учитывать рекомендации изготовителей лапароскопов и инструментов к ним, касающиеся воздействия конкретных средств на материалы этих изделий.

Приготовление, использование, хранение и контроль содержания активно действующих веществ в рабочих растворах средств, используемых для обработки лапароскопических изделий, проводятся строго в соответствии с инструкциями по применению препаратов.

Для проведения очистки, дезинфекции и стерилизации лапароскопических изделий допускается использование только оборудования и материалов (установки, моечные машины, контейнеры для предстерилизационной очистки, химической дезинфекции и стерилизации, стерилизаторы, упаковочные материалы и др.), разрешенных в установленном порядке к промышленному выпуску и применению в Республике Беларусь.

Емкости с рабочими растворами моющих, дезинфицирующих и стерилизующих средств должны:

- ♦ быть снабжены крышками;
- ♦ иметь четкие надписи с указанием названия средства, его концентрации, назначения, даты приготовления (для готовых к применению средств, разрешенных для многократного использования, необходимо указывать дату начала использования средства), предельного срока годности.

Перед каждым эндоскопическим исследованием полостей, не сообщающихся с внешней средой, участвующий в его проведении медицинский персонал должен:

- ♦ провести хирургическую обработку рук кожным антисептиком;
- ♦ надеть стерильные перчатки.

Предварительную очистку эндоскопов (лапароскопов) и инструментов к ним следует выполнять немедленно после завершения эндоскопических манипуляций, не допуская высыхания загрязнений на изделиях, в том же помещении, где проводились манипуляции. Предварительную очистку лапароскопов и инструментов к ним, использованных при стерильных эндоскопических манипуляциях, следует выполнять в помещении в той же зоне, в которой осуществляется обработка хирургических инструментов.

Отдельные виды стерилизации лапароскопических изделий

Паровая стерилизация

Стерилизация паром в автоклаве является одной из наиболее типичных форм стерилизации, используемых в организациях здравоохранения.

Автоклавирование при температуре 121 °С в течение 15 мин идеально подходит для всех металлических инструментов многократного использования. Это эффективно, дешево и нетоксично.

Стерилизация газом

Использование оксида этилена подойдет для всех одноразовых инструментов, лапароскопических инструментов и трубок с изоляцией, используемых для подачи газа, всасывания и орошения.

Преимущества оксида этилена заключаются в том, что элементы инструментов не повреждаются, газ не вызывает коррозии оптики и проникает в пористый материал. Его основными недостатками являются стоимость, токсичность, необходимость аэрации и длительность процесса.

Новые методы стерилизации

Для организаций здравоохранения с высокой рабочей нагрузкой важна быстрая обработка изделий, которые нельзя удовлетворительно стерилизовать паром или сухим воздухом.

Одной из новейших систем стерилизации является плазменная, при которой используются пары перекиси водорода и низкотемпературная газовая плазма для быстрой стерилизации большинства устройств без токсичных остатков.

Внутри камеры создается глубокий вакуум, и 59% водного пероксида испаряются в камеру. После диффузии газообразного пероксида с нагрузкой давление в камере снижается, что позволяет генерировать низкотемпературную газовую плазму. После завершения стерилизации инструменты остаются сухими, их можно сразу использовать или хранить стерильными.

Таким образом, риск повторного загрязнения сводится к минимуму, а также, учитывая, что лапароскопические инструменты остаются стерильными до их следующего использования, предотвращается повторная обработка инструментов.

Хранение лапароскопических изделий

Лапароскопические изделия следует использовать или правильно хранить вскоре после стерилизации, чтобы они не были загрязнены снова. Правильное хранение так же важно, как и надлежащая дезинфекция, очистка, стерилизация.

Хранить лапароскопы (эндоскопы) до их применения необходимо в условиях, исключающих вторичную контаминацию.

Если лапароскопические изделия не хранятся должным образом, все усилия и расходные материалы, использованные для их правильной обработки, будут потрачены впустую и все будет загрязнено снова.

Конкретные инструкции по правильному хранению зависят от того, будет ли по-прежнему выполняться стерилизация, от используемого метода, а также от того, упакованы ли инструменты. Срок хранения стерильно упакованного инструмента зависит от множества факторов, в т.ч.:

- ◆ типа упаковочного материала;
- ◆ количества обработок (стерилизаций);
- ◆ чистоты, влажности и температуры в помещении для хранения;
- ◆ места хранения (открытые или закрытые полки);
- ◆ использования пылезащитных чехлов (например, закрытые пластиковые пакеты).

Для оптимального хранения стерильные упаковки помещаются в:

- ◆ закрытые шкафы в местах, где умеренная температура;
- ◆ условия сухой или низкой влажности.

При оптимальных условиях хранения и минимальной обработке правильно упакованные инструменты можно считать стерильными, если они остаются целыми и сухими.

Время хранения и обращения со стерильными упаковками должно быть сведено к минимуму, поскольку вероятность загрязнения увеличивается со временем. Если возникают сомнения в стерильности упаковки, перед использованием ее следует повторно стерилизовать.

Производственно-практическое издание

Преснякова Светлана Борисовна

**САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ
В ОРГАНИЗАЦИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ:
ВАЖНЫЕ АСПЕКТЫ**

Редактор Н. Коренько
Компьютерная верстка О. Бурова
Корректор Н. Терех

Общество с ограниченной ответственностью
«Информационное правовое агентство Гревцова».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий
№ 1/433 от 03.10.2014.
Логойский тракт, 22а, пом. 57, 220090, г. Минск.