**Учебный материал к модулю 1**

**ПОНЯТИЕ ВНУТРИБОЛЬНИЧНАЯ ИНФЕКЦИЯ (ВБИ)**

1. **Проблема ВБИ**

Целью обеспечения инфекционной безопасности в ЛПУ является предупреждение внутрибольничной инфекции (ВБИ) или современный термин ИСМП (инфекции связанные с оказанием медицинской помощи).

 По определению ВОЗ *«внутрибольничная инфекция» - любое клинически распознаваемое инфекционное заболевание, которое поражает больного в результате его поступления в больницу или обращения за лечебной помощью в любое ЛПУ, или инфекционное заболевание сотрудника, вследствие его работы в данном учреждении.*

 Проблема ВБИ остается в числе приоритетных во всем мире. Присоединение ВБИ к основному заболеванию сводят «на нет» результаты операций на жизненно важных органах, перечеркивают усилия, затраченные на выхаживание новорожденных, повышают послеоперационную летальность и длительность пребывания в стационаре на 6-8 дней и более. По экспертной оценке специалистов, эти инфекции переносят 6-8% пациентов, даже в высокоразвитых странах более чем у 5% пациентов возникает ВБИ. По официальной статистике в стране в последние годы ежегодно регистрируется около 30 тысяч заболевших. Анализ заболеваемости выявил, что в последние 5 лет в структуре всех ВБИ по удельному весу доминируют послеоперационные гнойно - септические инфекции (ГСИ), далее в порядке убывания: ГСИ новорожденных, постинъекционные осложнения, острые кишечные заболевания, гепатит В, инфекции мочевыводящих путей, гепатит С.

 По данным служебных расследований основными причинами вспышек ВБИ были: нарушения санэпидрежима, неудовлетворительное качество текущей дезинфекции, предстерилизационной очистки, стерилизации инструментов, использование малоэффективных дезинфицирующих средств, несвоевременная транспортировка и уничтожение медицинских отходов, невыполнение сроков плановых уборок, перебои в горячем и холодном водоснабжении, несвоевременная изоляция заболевших. Практически во всех ЛПУ отмечается старение и изношенность стерилизующей аппаратуры, низкая обеспеченность центральными стерилизационными отделениями и дезинфекционными камерами. Постоянно сохраняется угроза заражения парентеральными гепатитами в ЛПУ. Остается нерешенной проблема защиты медперсонала, высоким - уровень заболеваемости туберкулезом и гепатитами В и С.

 МЗ РФ, Роспотребнадзор, ЦНИИ эпидемиологии, НИИ дезинфектологии разработали директивные документы по проведению профилактических мероприятий по проблеме ВБИ. ***Санитарно-противоэпидемический режим*** *– это комплекс организационных и санитарно-профилактических мероприятий направленных на предупреждение возникновения, распространения и ликвидацию инфекционных заболеваний среди пациентов и персонала.* Основными направлениями этой работы являются: проведение эпиднадзора за ВБИ, укрепление материально-технической базы ЛПУ, стандартизация методов определения чувствительности возбудителей к антибиотикам, химиопрепаратам и дезинфектантам, разработка и внедрение экспресс-методов лабораторной диагностики ВБИ, сокращение числа инвазивных диагностических и лечебных манипуляций, расширение сети ЦСО, разработка и внедрение в практику эффективной стерилизующей аппаратуры, внедрение новых высокоэффективных дезсредств, создание информационных банков на лиц, отстраненных от донорства, повсеместное внедрение карантинизации крови, защита медперсонала.

1. **Инфекционный процесс**

 *Инфекционный процесс – это процесс взаимодействия макроорганизма с микроорганизмами в условиях окружающей среды, в результате которого развивается инфекционное заболевание.*

Инфекционный процесс составляет сущность инфекционной бо­лезни. Собственно инфекционная болезнь - это крайняя степень развития инфекционного процесса. Для правильной организации профилактических мер и контроля важно понимать сущность инфекционного процесса. Все инфекционные болезни являются след­ствием последовательных событий, составляющих *цепочку инфекционного процесса: резервуар – возбудитель – путь передачи – входные ворота – восприимчивый организм – выходные ворота - резервуар.* Зачастую резервуар возбудителя (агента), вызвавшего вспышку инфекции, обнаружи­вается не сразу, а в некоторых случаях совсем не обнаруживается. Однако если инфекционный процесс хорошо изучен, можно ис­пользовать эффективные меры контроля, обеспечивающие инфек­ционную безопасность лечебных учреждений даже в тех случаях, когда источник (резервуар) возбудителя болезни неизвестен. Для разрушения цепочки инфекции можно воздействовать на любые ее звенья: прервать путь передачи или повысить устойчивость организма человека к инфекции.

1. **Возбудители ВБИ, источники ВБИ**

Возбудителями ВБИ могут быть бактерии, вирусы, протозойные (простейшие), метазойные (гельминты), грибы.

 Основными видами микроорганизмов, вызывающих ВБИ, являются: облигатные *патогенные* микроорганизмы, вызы­вающие туберкулез, корь, скарлатину, дифтерию, кишечные инфекции (сальмонеллез и др.), гепатиты В и С и многие другие болезни; и *условно-патогенная микрофлора*. Среди условно-патогенной микрофлоры доминируют стафилококки (золотистый стафилококк), стрептококки, синегнойная палочка, псевдомонады, грамотрицательные бактерии и их токсины (кишечная палочка, протей и др.). Нередкими стали случаи внутрибольничного заражения грибковой инфекцией, ВИЧ-инфекцией, цитомегаловирусом, представителями простейших.

Возбудители инфекции находятся в резервуарах (ис­точниках) инфекции.

Резервуаром внутрибольничной (госпи­тальной) инфекции являются:

- руки персонала;

- кишечник, мочеполовая система, носоглотка, кожа, волосы, полость рта, как пациента, так и персонала;

- окружающая среда: пыль, вода, продукты питания;

- инструментарий;

- оборудование;

- лекарственные средства;

- дезинфицирующие средства низкой концентрации и др.

 *Источниками ВБИ* могут быть сами пациенты, медицинский персонал и студенты, родственники и другие посетители, работники пищеблоков, а также технический персонал, обслуживающий медицинскую аппаратуру, выполняющий мелкий ремонт.

1. **Механизмы и пути передачи возбудителей, факторы передачи**

Пути и факторы передачи возбудителей внутрибольничных инфекций - многообразны. Механизмы инфицирования реализуются следующими путями:

*I. Аэрогенный (аэрозольный):*

1. воздушно-капельный

2. воздушно-пылевой (грипп, ОРВИ, туберкулез).

*II. Фекально-оральный:*

 1. контактно-бытовой - через руки медперсонала, предметы ухода, посуду (сальмонеллез и др. кишечные инфекции)

 2. алиментарный (пищевой) - при нарушении режима работы пищеблока, хранения продуктов, мытья посуды (кишечные инфекции)

 3. водный - при попадании в воду возбудителей, например при выходе из строя канализации (гепатит А, гепатит Е).

*III. Контактный:*

 1. прямой - при укусе животного (бешенство), ИППП, столбняк

 2. косвенный - через руки медперсонала, инструменты, аппаратуру, (передаются возбудители нагноительных процессов).

*IV. Гемоконтактный:*

 1. трансмиссивный - через переносчика (клещи, комары, вши, клопы, блохи)

 2. гемотрансфузионный (при переливании крови и ее компонентов)

 3. вертикальный (от матери к плоду)

 4. парентеральный (через мед. инструменты, растворы для инфузии, маникюрные принадлежности, бритвенные принадлежности, зубные щетки).

*Факторы передачи – это предметы, с помощью которых происходит перенос возбудителей от одного человека к другому:* руки персонала, операционное и постельное белье и принадлежности, перевязочный материал, инструменты, дыхательная аппаратура, предметы ухода, посуда, игрушки и др.

1. **Факторы, влияющие на восприимчивость организма к инфекции**

Взаимодействие инфекционного агента и человека необяза­тельно и далеко не всегда приводит к возникновению заболева­ния, и инфицированность еще не означает появление болезни. Развитие инфекционной болезни, как этапа инфекционного процесса, зависит как от дозы, патогенности, вирулентности, инвазивности и токсигенности возбудителя, так и от восприимчивости человека (хозяина) к инфекции. Здоровый человек, как правило, устойчив к инфекции. Однако когда нарушаются основ­ные механизмы биологической защиты человека, возбудитель инфекции получает лучшую возможность вызвать инфекционное заболевание. Существуют *факторы, влия­ющие на восприимчивость организма к инфекции,* т.е., те условия, при которых снижается иммунная защита организма:

- детский и пожилой возраст;

- беременность и послеродовый период;

- хронические заболевания;

- неблагоприятные условия окружающей среды;

- множество лечебно-диагностических процедур;

- бесконтрольное применение антибиотиков;

- применение цитостатиков;

- нарушение целостности кожных покровов, ожоги;

- длительное нахождение в многоместной палате;

- длительный постельный режим и др.

1. **Факторы, влияющие на распространение ВБИ**

Помимо факторов, влияющих на восприимчивость организма, выделяют *факторы, способствующие распространению внутрибольничной инфекции:* - строительство крупных многоэтажных больничных комплексов, когда на относительно небольшой пло­щади концентрируется большое количество ослабленных людей и близких, бесконтрольно посещающих их, а также большое количество персо­нала. Все это приводит к тому, что резервуаром инфекции стано­вится внешняя среда, пока не зарегистрированная как официальный источник инфекции;

- скопление возбудителей ВБИ из-за нарушений санитарно-противоэпидемического режима лечебно-профи­лактических учреждений, невыполнение правил асепти­ки и антисептики, нарушение правил дезинфекции и сте­рилизации медицинского инструментария и приборов;

- использование дезсредств низкого качества;

- отсутствие современной стерилизующей аппаратуры;

- отсутствие дезкамер для обработки постельных принадлежностей;

- недостаточная обеспеченность ЛПУ средним и младшим медперсоналом;

- несвоевременная изоляция заболевших;

- сокрытие случаев ВБИ в ЛПУ;

- недостаточный контроль со стороны Роспотребнадзора.

Ни один из перечисленных факторов сам по себе не вызовет развития инфекционного заболевания. Скорее всего, целый ряд таких переменных величин, как источник инфекции (агент), ок­ружающая среда и человек (хозяин), определяет результат, и именно на них должны быть направлены меры профилактики и контроля, призванные обеспечить инфекционную безопасность.

1. **Группы риска**

К группам риска можно отнести всех без исключения пациентов, обратившихся в лечебные учреждения. Наибольшему риску подвергаются пациенты с хроническими заболеваниями, со сниженным иммунитетом, подвергающиеся частым инвазивным процедурам или обследованиям. К этой категории больных относятся в первую очередь пациенты акушерских стационаров (около 36% общего числа ВБИ). Затем идут другие хирургические стационары (урологические и реанимационные отделения) (до 30% случаев). До 15% составляет ВБИ в прочих стационарах. Пациенты амбулаторно-поликлинических учреждений подвергаются воздействию ВБИ в 10% случаев.

 Чаще всего инфекция передается пациенту через инструментарий, включая уретральные постоянные катетеры (каждые сутки пребывания пациента в стационаре повышается риск присоединения ВБИ на 5%), при катетеризации и эндоскопическом исследовании, через операционное белье, перевязочный материал, дыхательную аппаратуру, а также через руки персонала. Большое значение для распространения ВБИ имеет постельное белье и постельные принадлежности.

 Внутрибольничная инфекция с поражением пищеварительного тракта (гастроэнтерит) чаще всего наблюдается в детских стационарах (до 10% случаев ВБИ), причем факторами передачи инфекции являются предметы ухода за пациентами, руки персонала, а в редких случаях и воздух. Вспышки внутрибольничных сальмонеллезных инфек­ций связаны с переуплотнением палат, перемещением пациентов внутри палаты и между отделениями лечебного учреждения.

К группе риска относится весь медицинский и обслуживающий персонал, студенты и посетители. Риск заражения ВБИ для них напрямую связан с характером выполняемых функциональных обязанностей и соблюдением правил, инструкций, указаний нормативных документов, ответственностью и добросовестностью конкретного человека.

«Первенство» различных видов ЛПУ в плане распространения ВБИ весьма относительно и достаточно часто переходит от одних видов ЛПУ к другим, но в пределах перечисленных учреждений остается стабильным.

**Меры профилактики ВБИ.**

1. **Универсальные  меры предосторожности (УМП) в профилактике ВБИ**

    - Обслуживающий персонал стационаров должен иметь комплект сменной рабочей одежды и обуви  в количестве, обеспечивающем ежедневную смену санитарной одежды. Хранение ее надлежит осуществлять в индивидуальных шкафчиках. В наличии должен быть комплект санитарной одежды для экстренной ее замены в случае загрязнения.

    - Кровь и жидкие выделения пациентов необходимо рассматривать как потенциально инфицированные и работать с ними, используя средства защиты.

 - Все использованное оснащение сразу же после применения подвергать дезинфекции, с особой предосторожностью работать с острыми и режущими предметами.

- Медицинская сестра лечебного отделения должна быть безукоризненно опрятна и аккуратна. Обязательны ежедневный душ или ванна. Края рабочей (санитарной) одежды должны полностью закрывать личную одежду. Волосы должны полностью закрываться шапочкой. Косметика должна быть умеренной, украшения скромными, ногти коротко острижены и не окрашены лаком.  Нахождение в рабочей одежде и обуви за пределами лечебного учреждения запрещается. Студенты, занимающиеся в отделениях родовспоможения, инфекционных отделениях, операционных блоках, должны иметь сменную спецодежду.

- Врачи, медсестры, акушерки должны обязательно мыть руки  перед осмотром каждого пациента, перед и после  выполнения процедур, а также после выполнения «грязных»  процедур (уборки помещений, смены белья, посещения туалета и др.).

**2. Правила пользования защитной одеждой**

     - *Халаты* носят постоянно, работая в отделении;  меняют их каждую смену и, при загрязнении, немедленно; стирают в больничной прачечной.

      - *Фартуки*  используются для ухода, предупреждая передачу инфекции, и подлежат смене после каждой  процедуры, при которой происходит их загрязнение, например,  смена постельного или нательного белья пациента. После использования халаты и фартуки снимают, не касаясь руками  их наружных поверхностей так, чтобы  наружная поверхность халата или фартука  оказалась внутри.

     - *Перчатки*  используют  чистые или стерильные. Их надевают:

• при контакте с любой биологической жидкостью (кровью, семенной жидкостью или влагалищным секретом, отделяемым слизистых носа, слюной, слезной жидкостью, а также мочой, фекалиями, спинномозговой жидкостью, экссудатом, транссудатом);

• при нарушении целостности кожи, как пациента, так и медицинского работника;

• при выполнении инвазивных манипуляций.

      -  *Маски* обеспечивают минимальную защиту от микроорганизмов, передающихся воздушно-капельным путем (около 10%). Используются четырехслойные марлевые маски, маски из материала, обеспечивающего хорошую фильтрацию микроорганизмов (из нетканного материала), но их защитные свойства теряются при неплотном прилегании маски к лицу.

Маску все равно нужно надевать, но носить ее непрерывно можно не более двух часов. При увлажнении от выдыхаемого воздуха ее следует сменить раньше. При надевании маски завязывают сначала верхние завязки, а потом нижние; снимая маску, необходимо сначала развязать нижние завязки, а потом верхние.

*- Медицинские шапочки* используют при проведении операций, родов и других инвазивных процедур.

*- Защитные очки и щитки*  защищают глаза, рот, нос от попадания в них крови и других биологических жидкостей.

- *Обувь*должна быть из нетканных материалов, подвергающаяся дезинфекции, плотно облегать ногу, на невысоком устойчивом каблуке.

Пользуясь защитной одеждой, правильно снимайте ее, чтобы не загрязнить свои руки, одежду и окружающие предметы!

**3. Классификация медицинских отходов.**

В настоящее время проблема обращения с медицинскими отходами в ЛПУ в связи  их с высокой эпидемиологической опасностью, привлекает особое внимание и широко изучается в специальной периодической литературе.

Разумеется, все отходы несут в себе потенциальную опасность для здоровья человека. Поэтому вовсе неудивительно, что медицинские отходы в большинстве стран мира давно относятся к категории особо опасных отходов и проблема заключается в том, что количество медицинских отходов имеет стабильность к увеличению и на первый план выходят вопросы сбора, времени хранения, обеззараживания, транспортировки и утилизации.

Согласно СанПин 2.1.7.2790-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами". Все медицинские отходы подлежат классификации. В настоящее время наиболее распространена номенклатурная классификация по классам,  в зависимости от потенциального риска их применения, согласно которой медицинские отходы подразделяют на 5 классов:

***Класс А* - отходы, не представляющие эпидемиологической опасности** для пациентов, посетителей и персонала ЛПУ. Не имеющие контакта с биологическими жидкостями пациента, инфекционными болезнями, пищевыми отходами всех подразделений ЛПУ (кроме инфекционной и кожно - венерологической, фтизиатрической больницы), мебель, инвентарь, неисправное оборудование, не содержащие токсических элементов, бумага, стройматериалы, мусор и т.д.

*Источники:* терапевтический кабинет, буфет.

*Упаковка:* белая, герметичная одноразовая с маркировкой**.**

***Класс Б* - опасные, потенциально инфицированные отходы**. Материалы и инструменты, загрязненные биологической жидкостью пациента, в том числе, кровью. Патологоанатомические отходы, органические  операционные отходы (органы, ткани и т.д.).

Все отходы из инфекционных отделений (в т.ч. пищевые). Отходы из микробиологических, клинико-диагностических лабораторий, рабочих с микроорганизмами 3-4 групп патогенности. Биологические отходы вивариев. Жидкие вакцины, непригодные к использованию.

*Источники:* операционные, процедурные, перевязочные, лаборатории.

*Упаковка:*желтая*,*герметичная одноразовая с маркировкой.

1. Отходы класса «Б» после обязательной предварительной их дезинфекции непосредственно на рабочем месте собираются в одноразовые пакеты желтого цвета.
2. Сбор отходов производить только в резиновых перчатках. Запрещается пересыпать отходы класса «Б» из одной емкости в другую, утрамбовывать их руками.
3. Для дезинфекции отходов класса «Б» используются: 4% раствор перекиси водорода + синтетическое моющее средство 0,5% – 90'; гипостабил 0,25% – 60'; 0,03% раствор анолита – 60', а также современные дезинфекционные препараты в соответствии с методическими указаниями по их применению. Все дезинфицирующие растворы используются однократно.
4. Одноразовые шприцы после использования подвергаются дезинфекции. Использованные ватные шарики собираются для дезинфекции в отдельную емкость с дезинфицирующим раствором. После соответствующей экспозиции одноразовые изделия и материалы складываются в пакеты желтого цвета для утилизации.
5. Одноразовые системы для переливания крови, пластиковые ёмкости для донорской крови и кровезаменителей перед дезинфекцией разрезаются ножницами пополам, шланги разрезаются на фрагменты длиной 15-20 см и погружаются в емкость с дезинфицирующим раствором.*Манипуляции производить только в перчатках!* После экспозиции указанные объекты помещаются в одноразовые пластиковые пакеты желтого цвета.
6. Сбор острого инструментария (игл, скарификаторов и т.д.), прошедшего дезинфекцию, осуществляют отдельно от других видов отходов в одноразовую непрокалываемую герметичную упаковку.
7. При работе соблюдаются все необходимые меры предосторожности и требования санитарно-противоэпидемического режима. Использованные инструменты (ножницы) подвергаются дезинфекции.
8. После заполнения одноразовых пластиковых пакетов для отходов класса «Б» на 3/4 из них удаляется воздух, и сотрудник, ответственный за сбор отходов в подразделении, осуществляет его герметизацию (например, методом двойного перевязывания горловины). Удаление воздуха и герметизация одноразового пакета производится сотрудником в марлевой или другой маске и резиновых перчатках.

**Класс В - чрезвычайно опасные.**Материалы, контактирующие с больными ООИ, отходы из лабораторий, фтизиатрических подразделений, фармацевтических и иммунобиологических, работающих с микроорганизмами 1-2 групп патогенности,  производств от больных с анаэробными инфекциями.

*Источники:*туберкулезный диспансер, бак. лаборатория ООИ.

*Упаковка*: красная, герметичная одноразовая с маркировкой.

**Класс Г**отходы, по составу **близкие к промышленным.** Просроченные лекарственные средства, дезинфицирующие средства, не подлежащие использованию с истекшим сроком годности. Цитостатики и другие химические препараты. Ртутьсодержащие препараты, приборы и оборудование.

*Источники:* лампы дневного освещения и др.

*Упаковка*: черная, герметичная одноразовая с маркировкой.

**4. Организация работы с медицинскими отходами**

Согласно требованиям СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами» места первичного сбора медицинских отходов оснащены специальным санитарно-гигиеническим оборудованием, инвентарем и расходными материалами, имеют соответствующие сертификаты и санитарно-эпидемиологические заключения.

 В качестве тары для сброса отходов применяют одноразовые пакеты с соответствующей цветовой и текстовой маркировкой, указывающей их значение. В качестве твердой упаковки для сбора металла и стекла используют одноразовые емкости с герметично закрывающимися крышками. Транспортировку отходов всех классов от мест их первичного сбора в больнице осуществляют посредством стоек-тележек.

**Отходы класса А**, не представляющие эпидемиологической опасности для пациентов, посетителей и персонала ЛПУ, удаляют в потоке бытовых отходов без обработки.

На каждом рабочем месте установлены многоразовый сборник или специальная тележка с маркировкой «Отходы класса А». Еще до начала оказания пациентам медицинской помощи на них закрепляют одноразовые пакеты белого цвета, в которые затем собирают мягкие отходы. Твердые отходы класса А собирают в контейнеры с крышками.

 Заполненные на 3\4 пакеты герметизируют, извлекают из сборников, загружают в пакет для бытовых отходов и затем транспортируют к месту установки контейнера, предназначенного для сбора отходов класса А.  Дезинфекция многоразовых сборников или специальных тележек подразумевает их обтирания ветошью,  смоченной дезинфицирующим раствором.

Крупногабаритные отходы данного класса  собирают в специальные бункеры, предназначенные для этих целей.

Поверхности и агрегаты крупногабаритных отходов, контактировавших с инфицированным материалом или больными, подвергают обязательной дезинфекции.

**Отходы класса Б и В.**В местах их первичного сбора обязательно дезинфицируют химическим методом. Дезинфекцию отходов класса Б проводят специальными средствами, имеющими свидетельство о государственной регистрации, сертификат соответствия и методические указания по их применению в режимах, обеспечивающих уничтожение вирусов, в том числе гепатитов А, В, С и вируса иммунодефицита человека.

Процесс обеззараживания шприцев однократного применения начинается с предварительной подготовки дезинфицирующего раствора, которым заполняют две специально маркированные емкости с крышками: емкость для обеззараживания шприцев и емкость для обеззараживание игл. В качестве емкости для обеззараживания игл используют иглосъемник, который представляет собой непрокалываемую пластиковую емкость однократного применения, имеющую крышку с отверстием специальной конфигурации, подходящим для снятия игл со шприцев разного диаметра. После проведения инъекции **не надевая на иглу колпачок**, проводят раздельное обеззараживание игл и шприцев химическим методом дезинфекции,

для чего набирают в шприц при помощи поршня дезинфицирующий раствор из емкости для обеззараживания шприцев, затем отсоединяют иглу от шприца отсечением иглы с помощью иглосъемника. После отсоединения иглы корпус шприца с поршнем помещают в емкость с дезинфицирующим раствором, промаркированную для обеззараживания шприцев и выдерживают необходимое время экспозиции, согласно инструкции по применению используемого средства. Затем при помощи поршня из корпуса шприца выпускают дезинфекционный раствор. Обеззараженные поршни и корпусы шприцев помещают в одноразовые полиэтиленовые пакеты желтого цвета и маркируют дополнительной надписью: «Пластик». На сопроводительном ярлыке указывают наименование структурного подразделения, дату сбора и подпись медицинской сестры.

Специальные отходы класса Б после дезинфекции временно хранят в помещении до окончания рабочей смены с целью последующей транспортировки к месту утилизации.

При нарушении целостности одноразового пакета (разрыве, порезе) его помещают в другой пакет и проводят повторную герметизацию. В  одноразовую твердую герметичную упаковку, имеющую световую маркировку в зависимости от класса опасности отходов, собирают металл, колющие и режущие предметы,   биоматериалы, кровь и другие биологические жидкости, частей органов и тканей.

Отходы ЛПУ транспортируются с мест первичного образования только в герметично закрытых емкостях. На всех этапах сбора, временного хранения и транспортирования отходов классов Б и В не допускается их смешение с отходами классов А, Г и Д.

Стойки-тележки, мини-контейнеры обеззараживаются после каждого опорожнения или в конце смены.

Жидкие  биологические отходы (моча, аспират, промывные воды и т.п) согласно п. 5.7 СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами» не подвергаются дополнительной дезинфекции и сливаются в систему централизованной канализации.  При отсутствии централизованной канализации обеззараживание  данной категории отходов проводят химическим и физическим методами.

С учетом требования п.4.33 СанПиН 2.1.7.2790-10 при сборе отходов классов Б и В  не допускается:

* вручную разрушать, разрезать отходы классов Б и В, в т. ч использованные системы для внутривенных инфузий, в целях их обеззараживания;
* снимать вручную иглу со шприца после его использования, надевать колпачок на иглу после инъекций;
* пересыпать (перегружать) неупакованные отходы классов Б и В из одной емкости в другую;
* утрамбовывать отходы классов Б и В;
* осуществлять любые операции с отходами без перчаток или необходимых средств индивидуальной защиты и спецодежды;
* использовать мягкую одноразовую упаковку для сбора острого медицинского инструментария и иных острых предметов;
* устанавливать одноразовые или многоразовые емкости для сбора отходов на расстоянии менее одного метра от нагревательных приборов.

 К работам, связанным со сбором, обеззараживанием, перемещением и временным хранением МО, не должны допускаться лица, не прошедшие предварительное обучение.

**Предстерилизационная очистка (ПСО)**

*Цель предстерилизационной очистки*

Эффективность любого метода стерилизации во многом зависит от чистоты стерилизуемых объектов. Наличие белковых, жировых и механических загрязнений, создающих вокруг микроорганизмов защитную оболочку, резко снижает эффективность стерилизации.  Предстерилизационной очистке, выполняемой в строгой последовательности, определенной ОСТ 42-21-2-85, подвергаются инструменты (в разобранном виде), стеклянные изделия медицинского назначения (посуда, палочки, трубочки, чашки Петри, банки). Предстерилизационная очистка осуществляется в ЦСО (централизованные стерилизационные отделения), где возможна очистка механизированным способом, а при их отсутствии – в лечебном отделении (ручным способом).

*Целью ПСО* является удаление белковых, жировых и механических загрязнений с инструментов медицинского назначения.

*1-й этап –**дезинфекция*

Предметы медицинского назначения после применения подвергаются дезинфекции одним из вышеуказанных методов, согласно ОСТу 42-21-2-85.               По истечении времени экспозиции изделия промываются под проточной водой до исчезновения запаха дезраствора (30-60 с.).

*2-й этап* – *предстерилизационная очистка инструментов* (замачивание в моющем растворе).

Эффективность любого метода стерилизации во многом зависит от чистоты стерилизуемых объектов. Наличие белковых, жировых и механических загрязнений, создающих вокруг микроорганизмов защитную оболочку, резко снижает эффективность стерилизации. Предстерилизационной очистке, выполняемой в строгой последовательности, определенной ОСТ 42-21-2-85, подвергаются инструменты (в разобранном виде), стеклянные изделия медицинского назначения (посуда, палочки, трубочки, чашки Петри, банки). Предстерилизационная очистка осуществляется в ЦСО (централизованные стерилизационные отделения), где возможна очистка механизированным способом, а при их отсутствии – в лечебном отделении (ручным способом).

Для предстерилизационной очистки используются следующие средства:

1. раствор «Биолота» 0,5%, 40-450С, замачивание при полном погружении на 15'. Раствор используется однократно. Для приготовления 1 л раствора необходимо взять 5,0 г «Биолота» и 995 мл воды.
2. раствор перекиси водорода 0,5% с добавлением 0,5% одного из синтетических моющих средств (СМС): «Прогресс», «Лотос», «Астра», «Айна»,  50-550С, замачивание – 15'. Раствор можно использовать в течение суток    (если его цвет не изменился до розового) и подогревать до 6 раз.

Для приготовления 1 л этого раствора можно использовать 3-33% раствор перекиси водорода:

а)        200 мл 3% раствора перекиси водорода, 5 г СМС, 795 мл воды;

б)        20 мл пергидроля (33% раствор перекиси водорода), 5 г СМС, 975 мл воды.

Для предстерилизационной очистки можно использовать другие средства, действующие при комнатной температуре:

* Бланизол 1% – 30';
* Век-сайд 0,4% – 30';
* Септадор 0,2% – 30'.

Существует группа дезинфицирующих средств, позволяющих одновременно проводить дезинфекцию и предстерилизационную очистку:

* Лизетол АФ – 30';
* Дюльбак (ДТБ/л) – 30';
* Виркон 2% – 10' при комнатной температуре;
* Пероксимед 3% – 60' при 500С.

При использовании растворов, содержащих перекись водорода, для предупреждения коррозии металлических частей инструментов целесообразно добавлять в раствор ингибитор коррозии – 0,14% раствора олеата натрия.

Изделия, имеющие функциональные каналы, заполняют моющим раствором принудительно, например, при помощи шприца.

*3-й этап****–*** *мытье каждого изделия в этом же растворе* при помощи щетки, ерша или ватно-марлевого тампона в течение 30 с., иглы прочищают мандреном.

*4-й этап* – *тщательное промывание под проточной водой* в течение     5-10' в зависимости от СМС (после использования «Биолота» – в течение 3').

*5-й этап* – *ополаскивание в дистиллированной воде* (30 с.) с целью отмывания изделий от примесей, находящихся в водопроводной воде.

*6-й этап –* *сушка горячим воздухом в сушильном шкафу* при температуре 850С до полного исчезновения влаги.

*7-й этап**–**контроль качества* предстерилизационной обработки.

**Контроль качества предстерилизационной очистки**

Контроль проводят на остатки крови с помощью азопирамовой пробы, на остатки моющих средств – с фенолфталеином, на остатки масляных лекарственных средств – с суданом III. Контролю подлежит 1% от общего количества одновременно обработанных изделий, но не менее 3-5 изделий каждого наименования.

*Азопирамовая проба*

Реактив готовит аптека. Это раствор соляно-кислого анилина и амидопирина в 95% спирте, в холодильнике может храниться до 2 месяцев, при комнатной температуре – 1 месяц. При хранении допустимо умеренное пожелтение раствора без осадка. Рабочий раствор готовят перед постановкой пробы (можно использовать в течение 1 часа): смешивают в равных количествах азопирам и 3% раствор перекиси водорода. Из пипетки или специально выделенного шприца наносят раствор на изделия, особое внимание уделяя труднодоступным для очистки местам, с помощью шприца пропускают через инъекционные иглы, катетеры и т.д. Пропущенный через изделия раствор стекает на белую марлевую салфетку. Гладкие поверхности инструментов протирают салфеткой, смоченной в растворе. Результат оценивают в течение 1' (позднее результат может оказаться ложноположительным). Окрашивание салфетки в **фиолетовый цвет** говорит о наличии на изделии остатков крови или других белковых загрязнений. При положительной пробе – повторная обработка всей партии обработанных изделий, начиная с этапа дезинфекции.

*Фенолфталеиновая проба*

Готовый к применению реактив представляет собой 1% спиртовый  (96% этиловый спирт) раствор фенолфталеина. Готовит аптека. Хранится в холодильнике 1 месяц. Техника проведения пробы – та же, что и азопирамовой. При положительном результате салфетка окрашивается в**розово-сиреневый цвет**. В этом случае вся партия обработанных изделий подвергается повторному промыванию проточной водой с выполнением последующих этапов.

*Проба с суданом**III*

Приготовленный в аптеке реактив содержит 96% этиловый спирт, измельченную краску судана и метиленового синего, 25% раствор аммиака и дистиллированную воду. Хранится в холодильнике 6 месяцев. Этим реактивом обильно смачивают поверхности изделий и особенно внутренние поверхности шприцев. Через 10 секунд смывают обильной струей воды. Желтые пятна и подтеки говорят о наличии жировых загрязнений.

В случае положительного результата пробы всю группу обработанных изделий подвергают повторной предстерилизационной очистке до получения отрицательных результатов.

Результаты контроля записывают в журнал учета предстерилизационной очистки.

**СТЕРИЛИЗАЦИЯ. ЦСО**

1. **Стерилизация** – это уничтожение вегетативных и споровых форм микроорганизмов в стерилизуемом материале.

Стерилизации подвергаются все изделия, соприкасающиеся с раневой поверхностью, контактирующие с кровью или инъекционными препаратами, и отдельные виды медицинских инструментов, которые в процессе эксплуатации соприкасаются со слизистыми оболочками и могут вызвать их повреждения.

Применение методов стерилизации ИМН в медицинских организациях, разрешенных к настоящему моменту в РФ, справедливо лишь при использовании оборудования и средств, зарегистрированных в установленном порядке, при наличии режимов стерилизации, разработанных для изделий конкретных типов.

1. **Методы стерилизации**

*Физические методы:* паровой, воздушный, радиационный (лучевой – гамма-лучи и бетта-излучение), ультразвуковой, лучистой энергией оптического диапазона (инфракрасное излучение, видимое и ультрафиолетовое), плазменный (холодная плазма, возникающая в парах пероксида водорода в электромагнитном поле СВЧ), гласперленовый (использование нагретых стеклянных шариков).

*Химические методы:* применение растворов химических веществ, обладающих широким антимикробным спектром, и газов.

Ни один из этих методов не является универсальным, каждый из них обладает определенными преимуществами и недостатками.

***Паровой метод (автоклавирование)***обеспечивается паровыми стерилизаторами (рис. 6) различных габаритов с разной степенью автоматизации.

Для лечебных организаций рекомендуется два режима стерилизации.

*1-й режим*: температура – 1320С, давление – 2 атм., время – 20'.

Первый режим (основной) предназначен для стерилизации изделий из бязи, марли (перевязочного материала, белья и т.д.), стекла, изделий из коррозионностойкого металла.

*2-й режим:*температура – 1200С, давление – 1,1 атм., время – 45'.

Второй режим (щадящий) рекомендуется для изделий из тонкой резины, латекса (хирургические перчатки и др.) и отдельных видов полимеров (полиэтилен высокой плотности).

Все изделия, стерилизуемые паром под давлением, предварительно помещают в специальную упаковку – стерилизационные коробки (биксы или контейнеры) с фильтром или без фильтров (рис. 7), упаковки из двухслойной х/б ткани или крафт-пакеты и маркируют. Чтобы пар хорошо проникал в различные точки стерилизационной камеры, важно соблюдать нормы загрузки как стерилизатора, так и биксов. Сроки сохранения стерильности зависят от упаковки. Биксы без фильтра хранятся 3 суток, с фильтром – 20 суток. Упаковки из двухслойной х/б ткани или крафт-пакеты хранятся до 3 суток в стерильных условиях.

*Преимущества метода:* благодаря стерилизации изделий в упаковке уменьшается возможность повторного обсеменения микроорганизмами (реконтаминации) простерилизованных изделий в процессе транспортировки. Метод надежен, нетоксичен, обладает щадящим действием на стерилизуемый материал.

*Недостатки:* увлажнение стерилизуемых изделий, коррозия металлических изделий, что ухудшает условия хранения и увеличивает возможность повторного обсеменения при хранении.

Работать с этой стерилизующей аппаратурой имеют право только медицинские работники, прошедшие специальный курс обучения и имеющие соответствующий документ.

***Воздушный метод*** стерилизации рекомендуется для изделий из металла и стекла. Стерилизации подвергаются сухие изделия в упаковках из бумаги мешочной непропитанной, бумаги мешочной влагопрочной, бумаги для упаковывания продукции на автоматах марки «Е» или без упаковки (в открытых емкостях). Изделия, простерилизованные в бумаге, могут храниться 3 суток; изделия, простерилизованные без бумаги, должны быть использованы непосредственно после стерилизации. Чаще используют два режима стерилизации:

*1-й режим:* температура – 1800С, время – 60';

*2-й режим:* температура – 1600С, время – 150'.

Эффективность этого метода стерилизации обеспечивается равномерным проникновением горячего воздуха к стерилизуемым изделиям, которое достигается принудительной вентиляцией воздуха в камере и соблюдением норм загрузки.

*Преимущества:* при стерилизации воздушным методом не происходит увлажнения изделий и упаковки, что исключает коррозию металлов и ведет к снижению риска реконтаминации при хранении.

*Недостатки:* медленное и неравномерное прогревание изделий, необходимость использования более высоких температур, невозможность стерилизации изделий из резины и полимеров, а также возможность реконтаминации при транспортировке изделий.

И паровой, и воздушный методы стерилизации являются экологически чистыми.

*Порядок работы на воздушных стерилизаторах(сухожаровые шкафы)*

1. Загрузка производится в холодный стерилизатор.
2. Нагревание.
3. Стерилизация: отсчет времени стерилизации начинают от достижения нужной температуры стерилизации до истечения срока экспозиции.
4. Охлаждение до 40-500С.
5. Выемка изделий.

***Плазменный метод*** пока не получил широкого распространения ввиду отсутствия выпуска таких стерилизаторов и расходных материалов к ним отечественной промышленностью. Однако метод дает обнадеживающие результаты благодаря:

* малой экспозиции стерилизации;
* полному отсутствию вредности;
* гарантированному качеству стерилизации, т.к. проводится в специальном аппарате с системой автоматического программного управления, с постоянным контролем соблюдения критических параметров стерилизации и блокировкой от ошибок, автоматическим документированием процесса стерилизации. Стерилизаторы серии «Sterrad» (компания «Джонсон и Джонсон» США) удовлетворяют всем этим требованиям; однако их широкое внедрение тормозится высокими ценами, недоступными широкому здравоохранению.

***Стерилизация инфракрасным излучением*** –новый метод стерилизации – импульсный термодинамический на основе ИК-излучения от источника – светоизлучающей лампы с мощными кратковременными импульсами. При лучистом теплообмене время стерилизации составляет от 1 до 12 минут, а фаза выхода на режим – менее 15 секунд. Лучистый способ идеален для высокотемпературной импульсной стерилизации металлических инструментов, обеспечивает максимальную сохранность свойств режущего инструмента, прост в обращении и обслуживании. Стерилизация инструментов проводится в открытом виде, в автоматическом режиме. При нарушении заданных параметров срабатывает световая и звуковая сигнализация. Учитывая стерилизацию изделий без упаковки, стерилизатор может быть приближен к месту использования инструментов, что делает его незаменимым при отсутствии оборотных запасов инструментов, при необходимости быстрой стерилизации в условиях многократного их использования, отсутствия специальных условий длительного хранения, при невозможности сдачи инструментов в ЦСО.

***Гласперленовый метод*** –стерилизация ИМН проводится в гласперленовых стерилизаторах при температуре 190-2400С. Целиком простерилизовать в них можно лишь мелкие, полностью размещающиеся в среде нагретых стеклянных шариков цельнометаллические изделия в неупакованном виде. Кроме того, производителями зарубежных гласперленовых стерилизаторов указывается неоправданно короткое время выдержки – 5-15 секунд. Стерилизация более крупных инструментов не обеспечивается даже за 3 минуты. Химические и бактериологические средства контроля работы этих стерилизаторов отсутствуют.

***Химический метод (растворы химических веществ).*** В последние годы значительно расширена номенклатура химических средств в виде растворов. Для стерилизации, осуществляемой за относительно короткое время (60-75'), в РФ рекомендованы кислород- и хлорсодержащие средства, в большинстве случаев эффективные при комнатной температуре, либо альдегидсодержащие средства, время выдержки в которых сокращено за счет повышения температуры до 40-500С.

Представляют интерес такие технологии, как проведение стерилизации с использованием электрохимических активированных растворов (анолитов). Преимущества метода заключаются в возможности получать раствор непосредственно в МО из питьевой воды и поваренной соли. Недостатком этих средств является их повреждающее действие на изделия из коррозионнонестойких металлов.

 Из кислородсодержащих чаще всего используется 6% раствор перекиси водорода, обладающий выраженным обеспложивающим свойством. Для стерилизации применяют способ полного погружения в раствор изделий из полимеров, резины, стекла и коррозионно-стойких металлов; экспозиция – 360' при 180С. По окончании срока экспозиции изделия промывают двукратно стерильной дистиллированной водой и переносят в стерильные контейнеры, например, стерилизационные коробки, выс­тланные стерильной простыней (полотенцем), и плотно закрывают (срок стерильности – 3 суток) или выкладывают на стерильный инструментальный стол для использования в течение 6 часов.

*Преимущества:* повсеместная доступность и легкость исполнения.

*Недостатки:* стерилизация без упаковки, необходимость промывания и, как следствие, возможность реконтаминации.

Для стерилизации изделий медицинского назначения химическим методом можно использовать растворы других химических веществ, разрешенных к использованию МЗ РФ.

***Химический метод (газовый).*** Стерилизация ИМН газовым методом с применением окиси этилена и формальдегида в РФ используется крайне мало, поскольку аппараты с указанным принципом действия в России не выпускаются, а зарубежные газовые стерилизаторы стоят дорого. Кроме того, время стерилизации составляет несколько часов, после чего необходимо удаление с изделий остатков примененного средства. При этом дегазация в ряде случаев требует наличия специальных аэраторов и занимает ощутимое время.

1. **Контроль стерилизации**

Полноценный контроль стерилизации объединяет в себе значительное число позиций и проводится бактериологическими, техническими и химическими методами.

*Бактериологические методы* самые точные, позволяют контролировать эффективность работы стерилизатора, но требуют времени исполнения. Контроль проводят с помощью биотеста – объекта из определенного материала, обсемененного микроорганизмами.

К оперативным методам контроля относятся технические и химические.

*Технические методы* сводятся к периодической проверке температуры путем размещения в камере термометров, контроля работы манометров, времени и т.д.

*Химический метод* контроля основан на применении многочисленных химических веществ, температура плавления которых соответствует температуре стерилизации. Это так называемые термо-временные индикаторы. К таким веществам относятся: сера и бензойная кислота с фуксином (температура плавления 1200С), мочевина (1320С), левомицетин (1600С), тиомочевина, никатинамид, янтарная кислота, аскорбиновая кислота, сахароза (1800С). При достижении температуры плавления эти вещества изменяют цвет до темно-коричневого, поэтому метод не может считаться надежным, т.к. не дает представления о времени воздействия горячего воздуха на изделия и по этой причине в настоящее время используется крайне редко.

В последние годы для оперативного контроля разработаны химические индикаторы, относящиеся к различным классам (с 1 по 6) по ГОСТ Р ИСО 11140-1-2000, в т.ч. индикаторы интегрированного действия ИС-160, ИС-180, ИС-120 и ИС-132 различных фирм, изменяющие окраску до цвета эталона только при воздействии на них температуры стерилизации в течение времени экспозиции. При использовании в комплекте с биологическими и техническими методами контроль стерилизации гарантирован. Полоски индикатора закладываются в контрольные точки стерилизатора при каждом цикле стерилизации согласно инструкции. Отработанные индикаторы подклеивают в журнал учета стерилизации в выделенные для этого колонки. Индикаторы, заложенные в упаковке, проверяет медицинский персонал перед использованием стерильного материала. Изделие разрешается использовать, если цвет индикатора не светлее эталона.

В настоящий момент реализуются индикаторы «Медтест» на липкой основе, что упрощает работу с ними при использовании как снаружи, так и внутри упаковки, а также при оформлении результатов проведенной стерилизации.

1. **Центральное стерилизационное отделение (ЦСО)**

*Цели и задачи ЦСО*:

* предупреждение распространения ВБИ;
* сосредоточение обработки изделий медицинского назначения;
* высвобождение дополнительного времени у медперсонала для работы с пациентами и, как следствие, повышение качества медицинского обслуживания;
* обеспечение отделений МО стерильными изделиями;
* внедрение в практику современных методов предстерилизационной обработки и стерилизации.

*Основной принцип работы ЦСО* – потоки стерильного и нестерильного оснащения не должны пересекаться.

*Устройство и функции ЦСО*: предусматривается разделение всех помещений на три изолированные зоны: «грязную», «чистую» и «стерильную».

*В грязной зоне* проводятся приём и регистрация использованных и продезинфицированных изделий, контроль дезинфекции, предстерилизационная очистка и контроль её качества.

*В чистой –* комплектование, упаковка, укладка изделий для стерилизации, ведение необходимой документации, занятия с медперсоналом.

*В стерильной зоне* проводится стерилизация изделий, контроль качества стерилизации и выдача изделий в отделения МО.

*Документация ЦСО*:

* журнал учета приема и выдачи изделий;
* журналы регистрации работы стерилизаторов (парового и воздушного);
* журнал бактериологического контроля стерильности;
* журнал учета качества предстерилизационной обработки;
* журнал учета генеральных уборок и др.

**ДЕЗИНФЕКЦИЯ**

**1. Понятие «дезинфекция»**

**1.Дезинфекция** направлена на разрыв цепочки инфекционного (эпидемического) процесса, ограничивая функционирование одного из его основных звеньев – возбудителя заболевания.

**Дезинфекция** – это уничтожение в окружающей человека среде вегетативных форм патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.

Добиться уничтожения различных видов микроорганизмов можно путем воздействия, как физических факторов, так и химических средств, в зависимости от продолжительности воздействия (экспозиции) и интенсивности (концентрации) дезинфицирующих средств.

**Дезинсекция** – уничтожение насекомых, переносчиков инфекционных заболеваний.

**Дератизация –**комплексные меры по уничтожению грызунов (крыс, мышей, полёвок и др.) и крупного рогатого скота.

**2. Виды дезинфекции**

Различают профилактическую и очаговую дезинфекцию.

*Профилактическая дезинфекция* осуществляется с целью предупреждения возникновения внутрибольничных инфекций.

*Очаговая дезинфекция* делится на:

- *очаговую текущую дезинфекцию,* которая осуществляется в очаге инфекции, у постели инфицированного больного, проводится многократно;

- *очаговую заключительную дезинфекцию*, которая проводится однократно после изоляции, госпитализации в инфекционное отделение, выздоровления или смерти больного с целью полного освобождения инфекционного очага от возбудителей заболевания.

**3. Методы дезинфекции**

 Различают ***механические, физические, химические и комбинированные методы дезинфекции***.

*Механические методы дезинфекции*

К ним относится:

- мытье рук;

- влажная уборка помещений и обстановки;

-выколачивание одежды, постельного белья и постель­ных принадлежностей (в домашних условиях);

- освобождение помещений от пыли с помощью пыле­соса, побелка и окраска помещений.

*Физические методы дезинфекции*

 К физическим методам дезинфекции относятся следующие методы:

- использование солнечных лучей;

- облучение ультрафиолетовыми излучателями для обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях (УФО);

- проглаживание горячим утюгом, обжиг, прокалива­ние;

- сжигание мусора и предметов, не имеющих ценности;

- обработка кипятком или нагревание до кипения;

- пастеризация;

- тиндализация (дробная пастеризация в течение 6-7 дней при 60 оС, экспозиция 1 час);

- кипячение в дистиллированной воде — 30 мин. с момента закипания воды, при полном погружении. Перед кипячением изделия очищают от органических загрязнений в отдельной емкости, промывают, с соблюдением мер противоэпидемической защиты, промывные воды дезинфицируют и выливают в канализацию.

- воздушный метод дезинфекции (без упаковки, в сухожаровом шкафу при t° — 120оС, экспозиция 45 минут с момента достижения заданной температуры) используется, если изделия из стекла, металлов, резины, латекса, термостойких полимерных металлов не загрязнены орга­ническими веществами;

 - паровой метод используется, если те же изделия не требуют предварительной очистки. Дезинфицирующий агент: водяной пар под избыточным давлением в 0,5 атм.. Режим дезинфекции: температура - 110° С, экспозиция — 20 мин., в стерилизационных коробках (биксах) в дезкамерах, автоклаве. Используется очень редко.

Физический метод — самый надежный и безвредный для персонала. Если позволяют условия (оборудование, номенклатура изделий), следует отдать предпочтение этому методу.

*Химические методы дезинфекции*

Наиболее широко в ЛПУ используется химический метод дезинфекции способом полного погружения, с соблюдением концентрации и экспозиции. Для изделий и их частей, не соприкасающихся с пациентом, используется метод двукратного протирания салфеткой из бязи, марли, смоченной в дезинфицирующем растворе.

Нельзя использовать для протирания средства дезинфекции: сайдекс, формалин, глутарал, бианол, дезоксон-1 и др., так как они оказывают побочное токсическое дей­ствие на организм человека. Применять в ЛПУ можно дезинфицирующие средства, которые официально разрешены департаментом госсанэпиднадзора Минздрава России. Кроме протирания и полного погружения дезинфекцию можно провести способом орошения или распыления.

*Комбинированные методы дезинфекции*

К комбинированным методам дезинфекции относится сочетание различных методов. Например:

- пароформалиновый: в режиме 0,5 атм., t — 90° С, экспозиция 30 мин.; сущность этого способа дезинфекции заключается в дополнительном введении в камеру формальдегида (формалина);

- кипячение в дистиллированной воде с добавлением 2% натрия двууглекислого (пищевой соды) в течение 15 мин. и др.

**4. Дезинфицирующие средства**

В России существует Государственная система санитарно-эпидемического нормирования, которая издает официальные документы по профилактике инфекционных болезней. К применению разрешены дезинфицирующие средства, различающиеся физико-химическими свойствами, специфической биологической (антимикробной) активностью, токсичностью, назначением, сферой применения.

 В МО (медицинские организации) применяют средства, относящиеся к группам:

I.*Галоидсодержащие:*

1) хлорсодержащие:

а)неорганические: хлорная известь; гипохлорид кальция нейтральный; гипохлорит натрия;

б)органические: хлорамин, хлорсепт, диохлор;

2) на основе брома: аквабор;

3) на основе йода — йодонат, йодопирон и др..

II*. Кислородсодержащие:*

1) перекисные соединения (перекись водорода 33% - 3%, перформ. ПВК, ПВК- 1 в др.);

2) надкислоты («Первомур», «Дезоксон-1», «Дезоксон-4», «Виркон» и др.).

III. *Альдегидсодержащие:* формальдегид, септодор, сайдекс, дюльбак, глутарал, гигасепт, лизоформин-3000 и др. Эти средства рекомендованы для изделий из стекла, металлов, резин, пластмасс. Недостатком многих средств этой группы является их способность фиксировать органические загрязнения на поверхности и в каналах изделий, то есть необходимо сначала отмыть загрязнения, а затем дезинфицировать и изделия и промывные воды.

IV. *Фенолсодержащие* соединения: амоцид, амоцид-2000.

V*. Поверхностно-активные вещества (ПАВ):*амфолан, аламинол, деорол, дюльбак, катамин, гибитан, велтосепт и др.

VI. *Спирты:* спирт этиловый 70%, сагросепт, асептинол, октенидерм и др. Применение спирта рекомендовано только для изделий из металла, т.к. спирт также фиксирует загрязнения.

VII. *Гуанидины:*гибитан, лизетол, полисепт.

VIII. *Группа де­зинфицирующих средств с моющим эффектом* (дезинфекция и предстерилизационная очистка совмещаются в одном процессе) представлена следующими средствами: «Пероксимед», «Виркон», нейтральные аналиты, «Септодор- Форте», перекись водорода с моющим средством и др.

**виды**

*Профилактическая Очаговая*

(предупредить возникновение ВБИ) *текущаязаключительная*

(многократно) (однократно)

**Методыдезинфекции**

механический физический химический комбинирован

**-**влажная уборка **-**испол. солн.лучей -***концентрация***; **-**сочет. разл.методов

**-**выколачивание **-**ультрофиол. облуч. **-*полное погружение***

**-**мытьё рук(бактерицидные лампы) ***в дез. р-р;***

**-**освобожд.от пыли **-**проглаживание ***-2-х крат.протирание;***

**-**сжигание ***-экспозиция.***

 **-**обработка кипятком **1.** Галлоносодержащие

 **-**пастерилизацияа) а)хлорсодержащие

 **-**тиндомезация**-**неорг. -хлор.известь

 **-**кипячение - гипохлорид Na

 **-**воздушный (в сжш) б)органические: -хлорамин

 **-**паровой -хлорсепт

 в)соединения йода:-йодонол

 **2.** Кислородосодержащие

 а) перекисные Н2О2(3%-33%)

 б)надкислоты - «Первомур» «Дезоксон1»;

 **3.** Альдегидсодержащие -

 - формальдегид, сайдекс

 **4**. Фенолсодержащие – амоцид

 **5**. Поверхностно-активные в-ва (ПАВ)

 **-**алфолан ;аламинол;

 **6**. Спирты: -70%этиловый спирт; асентинол

 **7**. Гуаниды, гибитан.Все виды отходов, содержащие радиоактивные компоненты из диагностических и радиационных лабораторий, рентгеновских

**5. Основные документы, регламентирующие санитарно-противоэпидемический режим МО**

Нормативной базой по соблюдению санитарно-противоэпидемического режима в медицинских организациях являются следующие инст­руктивно-методические документы:

1. СанПиН 2.1.3.2630-10 МЗ РФ 18.05.2010 г., определяющие санитарные требования к содержанию различных помещений стациона­ра, оборудования, инвентаря; личную гигиену пациентов и обслуживающего персонала.
2. Отраслевой стандарт 42-21-2-85, определяющий методы, средства и режимы дезинфекции и стерилизации изделий медицинского назначения (шприцев, игл, инструментария).
3. Приказ №621 от 27.06.2011г. «О совершенствовании эпиднадзора и мерах профилактики вирусных гепатитов».
4. Методические рекомендации по повышению надежности стерилизационных мероприятий в МО по системе «Чистый инструмент» (1994 г.) и некоторые другие инструкции и рекомендации.
5. Методические указания по дезинфекции,предстерилизационной очистке и стерилизации предметов медицинского назначения, утвержденные МЗ России 30 декабря 1998г. №МУ-287-113.
6. Инструкция №154.021.98 ИП по применению «Индикаторов стерилизации однократного применения ИС-120, ИС-132, ИС-160, ИС-180» для контроля параметров режимов работы паровых и воздушных стерилизаторов.
7. Руководство Р 3.1.683-98 по «Использованию ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях» МЗ России, Москва, 1998 г. и др.

За невыполнение данных приказов, инструкций и рекомендаций медперсонал несет юридическую ответственность по статьям Уголовного Кодекса РФ.

**6. Меры предосторожности при работе с дезинфицирующими средствами и первая помощь при отравлении**

1. К работе со средствами не допускаются лица: моложе 18 лет, страдающие аллергическими заболеваниями, беременные женщины и кормящие матери.

2. Упаковка средств дезинфекции должна иметь паспорт с указанием названия, назначения, даты приготовления и срока годности, емкости с растворами должны быть плотно закрыты крышками. Хранят дезсредства в местах, недоступных для детей, отдельно от лекарственных препаратов.

3. Обязательно использование средств индивидуальной защиты при приготовлении дезинфицирующих растворов (спецхалат, косынка, респиратор, защитные очки, резиновые перчатки, сменная обувь).

4. Приготовление дезрастворов производят в вытяжном шкафу или в помещении с приточно-вытяжной вентиляцией.

5. При попадании на кожу средств дезинфекции – смыть их водой.

6. При попадании в глаза — промыть 2% содовым р-ром, при необходимости (в случае попадания в глаза использованного раствора) закапать альбуцидом 30%, если боль не утихает - глазные капли с новокаином 2%.

7. При раздражении дыхательных путей — немедленно выйти в другое, проветриваемое помещение или на свежий воздух, провести полоскание полости рта 2% содовым р-ром, выпить теплое молоко с содой, по необходимости назначаются сердечные, успокаивающие и противокашлевые средства.

8. Дезинфицирующий раствор должен применяться однократно.

**7. Контроль качества дезинфекции**

О качестве дезинфекции судят по отсутствию на изделиях медицинского назначения после ее проведения золотистого стафилококка, синегнойной палочки и бактерий группы кишечной палочки.

Контроль осуществляется методом смывов с поверхности изделий. Смывы берут до проведения дезинфекции и после нее. После ряда последовательных мероприятий, которые проводят работники бактериологической лаборатории, через 48 часов оценивают результаты.

Дезинфекция считается эффективной при отсутствии роста микроорганизмов на питательных средах со смывов, взятых после дезинфекции.

**8. Общие требования к содержанию помещений стационара**

 Все помещения, оборудование, медицинский и другой инвентарь должны содержаться в чистоте. Влажная уборка помещений (мытье полов, протирание мебели, оборудования, подоконников, дверей и т.д.) осуществляется не реже двух раз в сутки (а при необходимости чаще) с применением моющих и дезинфицирующих средств. Протирка оконных стекол должна проводиться не реже одного раза в месяц изнутри и по мере загрязнения, но не реже одного раза в четыре - шесть месяцев - снаружи.

 Весь уборочный инвентарь (ведра, тазы, ветошь, швабры и др.) должен иметь четкую маркировку с указанием помещений и видов уборочных работ (например, для мытья полов в процедурном кабинете), использоваться строго по назначению и храниться в специально отведенном помещении.

 Заключительная дезинфекция палат, процедурных кабинетов, перевязочных и других помещений должна проводиться по утвержденному графику не реже одного раза в неделю с тщательным мытьем стен, всего оборудования, с использованием моющих и дезинфицирующих средств, УФО. Проведенная уборка фиксируется в специальном журнале.

Для сбора мусора и отходов в коридорах, туалетах и других вспомогательных помещениях должны быть установлены урны, в процедурных - педальные ведра.Отходы класса Б собираются в полиэтиленовые мешки жёлтого цвета и утилизируются в соответствии с требованиями.

Проветривание палат и других помещений через форточки, створки необходимо осуществлять не менее четырех раз в сутки. В теплое время года, при наличии антимоскитных сеток, фрамуги или створки окон могут быть открыты.

Весь использованный уборочный инвентарь подвергается дезинфекции.

**9. Санитарно-гигиеническая уборка пищеблока и буфетных в отделениях стационара**

 Раздачу пищи производят буфетчицы, используя для этого спецодежду. Питание больных проводят в столовой (за исключением кормления тяжелобольных и неподвижных пациентов). Категорически запрещается оставлять остатки пищи после ее раздачи. Передачи больным принимают в разрешенном врачом ассортименте, хранят в прикроватной тумбочке (сухие продукты) или в холодильнике (скоропортящиеся продукты) в индивидуальном завязанном пакете с указанием фамилии пациента и № палаты. Своевременное освобождение и мытье холодильника проводит буфетчица. Контроль за санитарным состоянием тумбочек и холодильников ежедневно осуществляет медицинская сестра. Необходимо строго соблюдать режим мытья столовой, кухон­ной и стеклянной посуды. После использования ветошь, щетки для мытья посуды – обеззараживаются. После каждой раздачи пищи проводится тщательная уборка помещения с применением дез. средств.

**10. Бельевой режим стационара**

 Стационары должны быть обеспечены бельем в соответствии с табелем оснащения в достаточном количестве. Смена белья должна проводиться по мере загрязнения регулярно, но не реже одного раза в семь дней. Смену белья родильницам проводят 1 раз в 3 дня, нательного белья и полотенец - ежедневно, подкладных салфеток - по необходимости. Смена белья пациентам после операций должна проводиться систематически до пре­кращения выделений из ран. В акушерских стационарах (родильный зал, отделение новорожденных) должно применяться стерильное белье.

 Сбор грязного белья от пациентов в отделении должен осуществляться в промаркированные клеенчатые мешки. Временное хранение (не более 12 ч) грязного белья в отделениях следует осуществлять в санитарных комнатах в закрытой таре (емкостях, подвергающихся дезинфекции). Запрещается разборка грязного белья в отделении. Для работы с грязным бельем персонал должен быть обеспечен сменной санитарной одеждой (халат, перчатки, маска, косынка). После смены белья в палатах проводят влажную уборку с использованием дез. средств.

 Стирка больничного белья осуществляется централизованно на фабриках-прачечных или в прачечной ЛПУ. Доставка чистого и грязного белья осуществляется спе­циальным транспортом, который после транспортировки грязного и перед транспортировкой чистого белья должен быть продезинфицирован.

 Чистое белье доставляют в отделения в плотных матерчатых промаркированных мешках, хранят в специально выделенных помещениях (бельевых). В отделении должен храниться суточный запас чистого белья. Хранение суточного запаса белья осуществляется в отдельных помещениях или в отделении на рабочих местах (на постах медсестры в специальных шкафах). Белье должно быть промаркировано, особенно должно быть выделено белье инфекционного отделения.

 После выписки пациента, перевода или его смерти, а также по мере загрязнения, матрацы, подушки, одеяла должны подвергаться камерной обработке.

**11. Профилактика профессионального заражения в процедурном кабинете**

При работе в процедурном кабинете необходимо знать об инфекционном статусе пациента, поэтому в работе следует руководствоваться правилами предосторожности, рекомендованными приказом Приказ №621 от 27.06.2011г. «О совершенствовании эпиднадзора и мерах профилактики вирусных гепатитов».

1. В работе желательно использовать инструменты одноразового пользования.

2. Инструменты обрабатывать согласно ОСТу-42-21-2-85 и «Методическим указаниям по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации предметов медицинского назначения, утвержденных МЗ России 30 декабря 1998г № МУ - 287-113.

3. Все манипуляции, при которых может произойти заражение кровью или биологическими жидкостями пациентов, необходимо проводить в перчатках, маске, клеенчатом фартуке и в присутствии другого специалиста, который сможет в случае необходимости заменить пострадавшего.

4. Нельзя мыть руки щетками.

5. Разборку, мойку инструментов, соприкасавшихся с кровью и другими средами организма, проводить после промывания их дез. р-ром.

6. Рабочие места должны быть обеспечены свежеприготовленными дез. р-рами для дезинфекции ватных шариков, пробирок, шприцев, игл и т.д.

7. В процедурном кабинете должна быть аварийная аптечка.

8. Бланки направлений в лабораторию нельзя помещать в пробирку, нужно приклеивать их к внешней стороне пробирки (лучше произвести нумерацию пробирок и направлений).

*Биологическими жидкостями считаются*: кровь и её компоненты; спинно-мозговая (церебро-спинальная) жидкость; амниотическая жидкость; семен­ная жидкость; грудное молоко; вагинальные выделения; моча; слю­на; слезная жидкость; кал; желудочное содержимое; желчь; экссудат и транссудат.

**Аптечка «АнтиВИЧ».**

23 марта вступили в силу новые требования Минздрава к аптечке «АнтиВИЧ» - **«Укладка экстренной профилактики парентеральных инфекций для оказания первичной медико-социальной и паллиативной помощи».**Требования прописаны в [приказе Минздрава от 09.01.2018 № 1н](http://vip.1glms.ru/#/document/99/542617382/XA00M6G2N3/).

Согласно документу в [состав](http://vip.1glms.ru/#/document/99/542617382/ZAP1JFU377/) аптечки обязательно должны входить: йод – раствор для наружного применения 5%; этанол – раствор для наружного применения 70%; бинт марлевый медицинский стерильный (5 м × 10 см); лейкопластырь бактерицидный (не менее 1,9 см × 7,2 см); салфетка марлевая медицинская стерильная (не менее 16 см × 14 см, № 10). Аптечку следует поместить в чехол или контейнер с прочными замками. Чехол должен выдерживать многократную дезинфекцию.

В приказе установлено, что нельзя держать в укладке препараты и медизделия с истекшим сроком годности; также нельзя использовать лекарства и МИ, если нарушена их стерильность. Укладку нужно пополнять сразу после того, как вы использовали любой из ее компонентов.

Согласно требованиям [СанПиН 2.1.3.2630-10](http://vip.1glms.ru/#/document/99/902217205/XA00M6G2N3/) аптечка «АнтиСПИД» должна быть в каждом процедурном кабинете, в лечебных учреждениях, у бригад скорой помощи, а также во всех организациях, работники которых контактируют с биологическими жидкостями.

В каждом процедурном кабинете в доступном месте должна находиться аптечка, содержащая все необходимые лекарственные препараты, перевязочный материал, дезинфицирующие средства и др. оснащение для оказания экстренной помощи в аварийной ситуации.

Оказание неотложной помощи при попадании крови:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы** | **На неповрежденную кожу** | **В глаза** | **В нос** | **На халат** | **В рот** | **На обувь** | **Порез, укол** |
| 1. | Обработать ватным шариком, смоченным 70% р-р спирта | Обильно про-мыть проточной водой | Обильно про-мыть проточной водой | Снять халат и замо-чить в дез. р-ре | Прополоскать 70% р-р спирта | Дважды обрабо-тать ветошь, смочен-ой в дез.растворе | Перчатки обработать дез.раствором, снять. Выдавить кровь из ранки, тщательно вымыть руки с мылом |
| 2. | Обильно промыть проточной водой с мылом |  |  | Снять перчатки и замо-чить в дез. р-ре |  |  | Обработать ранку 70% спиртом |
| 3. | Повторно обработать 70% р-р спирта |  |  |  |  |  | После высыхания обработать 5% спиртовым йодом |
| 4. |  |  |  |  |  |  | Заклеить ранку бактерицидным лейкопласты-рем |

В случаи аварии – немедленно сообщить об этом администрации.