**Тема: Обработка изделий медицинского назначения**

**Цели занятия:**

**Слушатель должен знать:**

1. Особенности дезинфекции изделий медицинского назначения.

2. Понятие о предстерилизационной очистке, ее целях, способах и метода

3. Компоненты моющего раствора и их применяемость.

4. Последовательность проведения предстерилизационной очистки

ручным способом.

5. Требования к проведению предстерилизационной очистки разъемных изделий.

6. Определение стерилизации и показания к ней.

7. Паровой метод стерилизации: режимы, применяемость, условия проведения,

срок хранения стерильности, оборудование.

8. Воздушный метод стерилизации: режимы стерилизации, применяемость,

условия проведения стерилизации, срок хранения стерильности, оборудование.

9. Химический метод стерилизации: режимы стерилизации,

применяемость, условия проведения стерилизации, срок хранения

стерильности, оборудование.

10. Характеристика упаковочных материалов.

**Обработка изделий медицинского назначения**

Неадекватная обработка медицинских инструментов и оборудования, а также других предметов ухода за больными является частой причиной возникновения внутрибольничных инфекций.

На рабочих местах необходимо иметь инструкцию, отражающую этапы обработки с применением конкретных методов и средств.

Должны быть раздельные промаркированные раковины для обработки мединструментария и мытья рук. Обработку мединструментария предпочтительно проводить в отдельном помещении.

Многоразовый мединструментарий (в том числе изделия из пластикатов и резиновые) должен проходить 3-х этапную обработку — дезинфекцию, предстерилизационную очистку и стерилизацию.

**1. Первый этап обработки - дезинфекция**

Для дезинфекции необходимо иметь 2-е емкости:

– 1-я емкость — предварительная очистка — для промывания инструментария сразу после использования с целью удаления загрязнений, которые снижают обеззараживающие свойства дезрастворов;

– 2-я емкость — для дезинфекции одним из методов в соответствии с инструкцией по применению.

При химическом методе дезинфекции мединструментарий отмывается в первой емкости в *одноименном дезрастворе.* Допускается промывание в воде с последующей дезинфекцией этой воды (химическая, кипячение). Затем мединструментарий погружается во вторую емкость, выдерживается определенная экспозиция данного раствора (раствор используется однократно). Не рекомендуется промывать в воде или в не одноименном растворе, так как может измениться концентрация дезраствора (разбавление) или произойти взаимодействие разных химических средств. При промывании инструментария необходимо тщательно мыть замковые части, каналы игл, катетеров и др. с помощью шприцев. Все вспомогательные средства для мытья инструментария (марлевые тампоны - используются однократно; зажимы, шприцы и др.) затем также подвергаются дезинфекции.

Колюще-режущие инструменты никогда не должны лишнее время находиться во влажном состоянии на воздухе, так как в этих условиях они легко подвергаются коррозии.

Мединструментарий с признаками коррозии подлежит химической очистке или замене.

В настоящее время рационально использовать дезсредства многократного применения для дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной очисткой. К ним относятся, например: Лизафин, Делансин, Алмироль, Клиндезин - специаль, Мистраль, Бриллиант, Новодез-Форте, Триацид, Септодор Форте, Дезолон, Велтолен, Аламинол и другие.

При этом необходимо соблюдать следующие требования (в соответствии с методическими указаниями кдезпрепарату):

– емкость должна быть пролитрована, иметь соответствующую ей мерную емкость, бирку с датой приготовления раствора (для готовых растворов — дата начала применения); чистая и без коррозии;

– четко соблюдать правила приготовления растворов (предпочтительно готовить рабочие растворы на дистиллированной воде);

– соблюдать правила замачивания в растворах;

– соблюдать сроки использования растворов;

– своевременно заменять растворы — при помутнении, выпадении осадка, изменении цвета.

Желательно иметь флакон с дезраствором для визуального контроля – сравнения окраски рабочего раствора.

При использовании дезсредств многократного применения, для предупреждения разбавления или загрязнения необходимо контролировать концентрацию действующего вещества в растворе. Для этого используют методики химического анализа (в соответствии с методическими указаниями по применению конкретного средства) или средства экспресс- контроля (тест-полоски). Поэтому такие критерии, как внешний вид раствора и максимальный срок его использования, являются не основными, а только дополняют контроль.

Контроль качества дезинфекции изделий медицинского назначения:

Данные мероприятия должны быть включены в программу производственного контроля ЛПУ.

1. Контроль качества дезинфекции осуществляют методом смывов. Взятие смывов производят с поверхностей изделий медицинского назначения до проведения дезинфекции и после неё. Взятие смывов производят стерильными марлевыми салфетками размером 5х5 см, простерилизованными в бумажных пакетах или чашках Петри.

2. О качестве дезинфекции судят по отсутствию на изделиях медицинского назначения после её проведения золотистого стафилококка, синегнойной палочки и бактерий группы кишечной палочки. Контролю подлежит 1% от одновременно обработанных изделий одного наименования (но не менее 3-5 единиц). Дезинфекцию считают эффективной при отсутствии роста вышеперечисленных микроорганизмов.

**2. Второй этап обработки – предстерилизационная очистка**

Ей подвергаются все изделия перед их стерилизацией с целью удаления белковых, жировых, лекарственных и механических загрязнений. Предстерилизационную очистку лигатурного шовного материала (нити хирургические шелковые крученые, нити хирургические капроновые крученые, шнуры хирургические полиэфирные) в ЛПУ не проводят.

Предстерилизационная очистка может проводится совместно с этапом дезинфекции, а также отдельным этапом.

Предстерилизационная обработка состоит из **5 этапов.**

1) Замачивание в моющем растворе при полном погружении изделий с обязательным заполнением всех каналов и полостей.

Необходимо обращать особое внимание на наличие замковых частей, каналов или полостей у изделий. Разъемные изделия погружают в раствор в разобранном виде; изделия с замковыми частями замачивают раскрытыми, предварительно сделав ими в растворе несколько рабочих движений для лучшего проникновения раствора в труднодоступные участки изделий в области замка.

При применении дезпрепаратов для дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной обработкой, этап замачивания в дезрастворе является одновременно первым этапом предстерилизационной очистки (время замачивания определяют методические указания к конкретному препарату).

При применении моющего средства «Биолот»: 0 5 % раствор (5 г моющего средства и 995 мл воды) — подогревают до 40°, замачивают на 15 минут, раствор используют однократно. Срок годности СМС «Биолот» — 6 месяцев с момента выпуска. Емкость для моющего раствора должна быть пролитрована, иметь соответствующую ей мерную емкость; контролировать температуру с помощью термометра (так как раствор нельзя перегревать), в процессе обработки температура не поддерживается.

Моющий комплекс готовят из расчета: на 1 литр воды — 160 мл 3 % перекиси водорода, 835 мл воды и 5 грамм моющего средства (Лотос, Лотос-автомат, Астра, Айна, Маричка, Прогресс). Изделия погружают на 15 минут в раствор, подогретый до 50°, в процессе обработки температура не поддерживается. В течение рабочей смены неизмененный раствор можно использовать до 6 раз.

Из других моющих средств можно использовать только разрешенные к применению для обработки мединструментария, например, Лизетол АФ, Бланизол, Септодор, Векс-Сайд и другие в соответствии с методическими указаниями по применению.

2) Мойка каждого изделия в том же растворе при помощи марлевого тампона, каналов изделий — при помощи шприца в течение 30 секунд на каждое изделие.

Температура в процессе мойки не поддерживается.

3) Ополаскивание под проточной питьевой водой:

– при применении моющего средства «Биолот» — 3 минуты;

– при применении комплексного моющего раствора — от 5 до 10 минут в зависимости от моющего средства;

– при применении других растворов — в соответствии с методическими указаниями.

Каналы изделий промывают с помощью шприцев, насадок для игл и др.

4) Ополаскивание дистиллированной водой в специально выделенной емкости (каналы – с помощью шприца) — в течение 30 секунд на каждое изделие.

5) Сушка горячим воздухом при температуре 85° до полного исчезновения влаги в воздушном стерилизаторе (при открытом вентиляционном отверстии).

Необходимо следить за приготовлением и применением дистиллированной воды:

– проводить профилактическую очистку дистилляторов — 1 раз в квартал;

– менять и обрабатывать пластмассовые трубки к дистилляторам — 1 раз в месяц;

– ежедневно обрабатывать емкости для дистиллированной воды, которые не должны иметь признаков коррозии.

Для обработки мединструментария предпочтительно применять ультразвуковые ванны.

***Контроль качества предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения***

Проводят путем постановки индикаторных проб на инструментарий, прошедший предстерилизационную очистку. Пробы ставятся на остывших изделих медперсоналом, непосредственно осуществляющим предстерилизационную очистку, **— ежедневно**, старшей медецинской сестрой отделения **— еженедельно (выборочно),** главной медицинской сестрой учреждения **— ежемесячно (выборочно)**. Контроль предстерилизационной очистки включают в программу производственного контроля ЛПУ. Контролю подлежит: в ЦСО **—** 1 % от каждого наименования изделий, обработанных за смену, в отделениях — 1 % от одновременно обработанных изделий каждого наименования, но не менее 3 единиц.

Для оценки качества предстерилизационной очистки используют азопирамовую и фенолфталеиновую пробы.

1) Фенолфталеиновая проба — для определения остаточных количеств щелочных компонентов моющего средства.

Применяют 1 % спиртовой раствор фенолфталеина на 95 % этиловом спирте (срок хранения раствора — 1 месяц в условиях холодильника), наносят на изделие 1 – 2 капли раствора и промывают каналы и полости изделия. При положительной пробе появляется розовое окрашивание.

Данная проба проводится только в случаях применения средств, рабочие растворы которых содержат щелочной компонент и **имеют рН** – **более 8,5** (в соответствии с Методическими указаниями к дезсредству).

2) Азопирамовая проба — для определения «скрытых следов крови». Рекомендуется готовить азопирам в условиях аптеки. Рабочий раствор готовят, смешивая равные объемы раствора азопирама и 3 % раствора перекиси водорода. Раствор азопирама хранится в плотно закрытом флаконе в темноте в течение 1 месяца, в холодильнике — 2 месяца.

При присутствии следов крови немедленно или не позднее, чем через 1 минуту, появляется вначале фиолетовое, быстро переходящее в розово-сиреневое или буроватое окрашивание реактива. Окрашивание реактива, наступившее позже, чем через 1 минуту после постановки пробы, не учитывается.

Азопирам выявляет наличие гемоглобина, пероксидаз растительного происхождения (растительных остатков), окислителей (хлорамина, хлорной извести, стирального порошка с отбеливателем и др.), а также ржавчины (окислов и солей железа) и кислот.

Буроватое окрашивание наблюдается при наличии на исследуемых предметах ржавчины и хлорсодержащих окислителей. В остальных случаях окрашивание розово-сиреневое.

При постановке индикаторных проб необходимо выполнять следующие правила:

– соблюдать сроки годности всех химических ингредиентов, из которых готовятся реактив и рабочие растворы;

– рабочий раствор должен быть приготовлен непосредственно перед постановкой проб и использован в течение 1 – 2 часов, а при температуре выше 25°С — в течение 30 – 40 минут;

– реактивы, рабочие растворы, исследуемые изделия должны иметь комнатную температуру – не выше 25°С;

– проверять пригодность рабочего раствора (наличие окрашивания при нанесении на кровяное загрязнение) не реже 1 раза в неделю;

– перед постановкой пробы тщательно вымыть руки; контролируемые изделия должны находиться на чистых салфетках, брать чистым пинцетом;

– контролируемое изделие протирают марлевой салфеткой, смоченной реактивом, или наносят 2 – 3 капли реактива на изделие с помощью пипетки; в каналы и полости изделий вводят реактив с помощью чистого шприца или пипетки; реактив оставляют внутри изделий на 0,5 – 1 минуту, затем сливают на марлевую салфетку;

– после проверки, независимо от ее результата, контролируемые изделия промывают водой от остатка азопирама и повторно подвергают предстерилизационной очистке;

– все новые изделия должны проходить предстерилизационную обработку и контролироваться индикаторными пробами, так как возможно неспецифическое окрашивание на металл;

– в случае положительной пробы всю группу контролируемых изделий подвергают повторной очистке до получения отрицательных результатов;

– результаты контроля отражают в журнале по форме №366/у.

**3. Третий этап обработки – стерилизация.**

Стерилизация обеспечивает уничтожение в стерилизуемых изделиях всех вегетативных и споровых форм патогенных и непатогенных микроорганизмов (стерилизация – процесс умерщвления на (в) изделиях всех видов микроорганизмов, находящихся на всех стадиях развития, в том числе спор).

Необходимый уровень обеспечения стерильности – это вероятность выживания микроорганизмов при воздействии стерилизующих агентов. Он должен составлять 0,000001 и означает, что сохраняется возможность появления одного не стерильного изделия на миллион простерилизованных.

В соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами 3.1.958–00 «Профилактика вирусных гепатитов» — «после использования все изделия медицинского назначения подлежат дезинфекции с последующей предстерилизационной очисткой и стерилизацией».

Выбор адекватного метода стерилизации зависит от особенностей стерилизуемых изделий.

***Методы стерилизации***

*1. Физические методы:*

1.1 Паровой метод (водяным насыщенным паром под высоким давлением) – в ЦСО в паровых стерилизаторах при 2-х режимах:

– 132°С(+ 2°) — 20 минут при 2 атм. — для хлопчатобумажных и металлических изделий, изделий из стекла;

– 120°С (+ 2°) — 45 минут при 1,1 атм. — для резиновых изделий.

Является наиболее распространенным и *предпочтительным* методом стерилизации материалов и инструментов, которые переносят высокую температуру и влажность. Основные преимущества: надежность, высокая эффективность, хорошая способность проникать в ткани, отсутствие токсичности, низкая стоимость, возможность использования для стерилизации жидкостей.

1.2 Воздушный метод (сухим горячим воздухом) — в воздушных стерилизаторах при режиме 180°С — 60 минут (160°С — 150 минут).

**Кипячение не является методом стерилизации!**

*2. Химические методы:*

(стерилизующим агентом является жидкое или газообразное химическое вещество)

2.1 Газовый метод (формальдегидная стерилизация, стерилизация окисью этилена) — для изделий из пластикатов и других материалов, не подвергающихся другим методам стерилизации, для редко применяемых изделий, а также для создания, запаса стерильных изделий и материала.

Необходимо учитывать, что ряд полимерных материалов может вступать в химическую реакцию с газами, образуя при этом токсичные побочные продукты реакции. В первую очередь это относится к изделиям из поливинилхлоридов. Поэтому нежелательна повторная стерилизация изделий однократного применения.

**Самодельные пароформалиновые камеры запрещены!**

2.2 Применение растворов химических средств (путем погружения в стерилизующие растворы, обладающие спороцидным действием) — для изделий из термолабильных материалов (резины и пластикатов), эндоскопического оборудования. Данный метод имеет много недостатков, поэтому его использование необходимо ограничивать.

Режимы стерилизации в растворе 6 % перекиси водорода: при 18°С — 360 минут, при 50°С — 180 минут, в других стерилянтах — согласно инструкции.

Обработка изделий должна проводиться в помещении с асептическими условиями (условия операционной).

При стерилизации растворами химических средств используют стерильные емкости из стекла, термостойких пластмасс, выдерживающих стерилизацию паровым методом, или покрытых эмалью (эмаль – без повреждений). Температура растворов, за исключением специальных режимов применения перекиси водорода и средства Лизоформин – 3000, должна составлять не менее 20°С для альдегидсодержащих средств и не менее 18°С - для остальных средств. Стерилизацию проводят при полном погружении изделий в раствор, свободно их раскладывая. При большой длине изделия его укладывают по спирали. Разъемные изделия стерилизуют в разобранном виде. Каналы и полости заполняют раствором. Во избежание разбавления рабочих растворов, используемых для стерилизации, погружаемые в них изделия должны быть сухими.

После стерилизации 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 ёмкости, согласно рекомендациям методического документа по применению конкретного средства. При каждом переносе из одной ёмкости в другую освобождение каналов и полостей и их заполнение свежей жидкостью осуществляют с помощью стерильного шприца, пипетки или иного приспособления.

Промытые стерильные изделия после удаления остатков жидкости из каналов и полостей используют сразу по назначению или помещают (с помощью стерильных пинцетов, корнцангов) на хранение в стерильную стерилизационную коробку, выложенную стерильной простыней, на срок не более 3 суток.

Неиспользованный раствор перекиси водорода может храниться в течение 7 суток со дня приготовления при условии хранения в закрытой емкости, в темном месте; применяется однократно.

При всех методах стерилизации своевременно должны заполняться журналы контроля стерилизации: ф 257/у (Приложение №12) и журнал учета проведения химической стерилизации изделий медицинского назначения.

Стерилизацию изделий проводят в упаковке или без упаковки в открытых емкостях (в воздушном стерилизаторе). Используют только упаковочные материалы (как отечественные, так и импортные), разрешенные *к* применению в РФ.

*Изделия, простерилизованные без упаковки, должны быть использованы непосредственно после стерилизации или помещены на «стерильный стол» и использованы в течение 6 часов.*

**Методы контроля эффективности работы стерилизующей аппаратуры**

Мероприятия по контролю эффективности стерилизации включают в программу производственного контроля.

1) Физический метод контроля — предназначен для оперативного контроля параметров режимов работы стерилизаторов с использованием контрольно-измерительных и регистрирующих приборов:

– температура стерилизации – при помощи максимальных термометров;

– давление – при помощи манометров;

– время стерилизационной выдержки – хронометраж цикла стерилизации с отметкой в соответствующем журнале (ф257/у).

2) Химический метод контроля — предназначен для оперативного визуального контроля соблюдения режимов паровой и воздушной стерилизации как в камере стерилизатора, так и внутри стерилизуемых упаковок с помощью индикаторов стерилизации, организуется в соответствии:

– ГОСТ Р ИСО 11140–1–2000 «Стерилизация медицинской продукции. Химические индикаторы»

– Инструкция по применению химических индикаторов однократного применения для контроля условий стерилизации медицинских изделий в паровых и воздушных стерилизаторах – №11–7/17 –09 от 18.12.03.

– Методические рекомендации «Контроль соблюдения условий паровой стерилизации растворов лекарственных средств и питательных сред с применением химических индикаторов производства НПФ«Винар» – №11–7/19–09 от 18.12.03 г.

Целью контроля является подтверждение того, что при проведении цикла стерилизации критические параметры достигли требующихся значений (температура, время стерилизационной выдержки, наличие насыщенного водяного пара). При соблюдении заданных режимов стерилизации индикаторная метка достигает конечного цвета, соответствующего цвету эталона. Не достижение индикаторной меткой конечного цвета сигнализирует о несоблюдении условий стерилизации.

Условия стерилизации контролируют индикаторами 4 – 5-го класса:

– условия в камере стерилизатора снаружи стерилизационных упаковок с изделиями (проведение наружного контроля с применением «наружного» индикатора – ИС, Стериконт, Интест);

– условия внутри стерилизационных упаковок с изделиями, в том числе внутри стерилизуемых изделий (проведение внутреннего контроля с применением «внутреннего» индикатора – Стеритест, Интест).

ИС предназначены для различных методов и режимов — паровой (120°С — 45 мин., 132°С — 20 минут) и воздушной (180°С — 60 минут, 160°С— 150 минут) стерилизации (НПФ «Винар», г.Москва).

Индикаторы стерилизации представляют собой:

– бумажную ленту с нанесенным индикаторным слоем от белого до светло-песочного цвета – в рулоне – ИС**:** ИС–120, ИС–132, ИС–180, ИС–160 (для использования из ленты нарезают отрезки длиной около 3 см; в комплект входит эталон сравнения цвета – показывает конечный цвет индикатора; номера партии индикаторов и эталонов сравнения должны совпадать); ИС–120, ИС–132 – размещают в камере парового стерилизатора, снаружи бикса, непосредственно под крышкой бикса – но не в толще стерилизуемых изделий; ИС–180 — размещают в камере воздушного стерилизатора, снаружи упаковок;

– прямоугольные полоски бумажно-пленочного основания с нанесенными на одной стороне двумя цветными метками (индикаторной меткой и эталоном сравнения – показывает конечный цвет индикаторной метки при соблюдении условий стерилизации) и маркировкой – название, режим и метод стерилизации – паровой или воздушный; с липким слоем или без него:

**•** Стериконт (наружный контроль в камере стерилизатора – закрепляют снаружи стерилизуемых упаковок),

**•** Стеритест (внутренний контроль – помещают внутри стерилизуемых упаковок – в трудно стерилизуемые участки внутри загрузки: центральная часть свертков из х/б материалов, центральная часть упаковок с изделиями, внутренние полости и каналы изделий из резины, пластмасс, стекла – каналы катетеров/зондов, пальцы перчаток и т.п.),

**•** Интест (наружный и внутренний контроль при «коротких» режимах),

**•** Фарматест (контроль соблюдения условий паровой стерилизации растворов лекарственных средств – как в камере стерилизатора, так и внутри стерилизуемых флаконов с растворами),

**•** Индикаторы-свидетели (ИСПС, ИСВС) – самоклеящиеся индикаторы 1 класса для визуального отличия упаковок, прошедших стерилизацию, от нестерилизованных и исключения риска смешения потоков стерилизованных и нестерилизованных изделий (не свидетельствуют об условиях стерилизации). При повторном использовании упаковок новые индикаторы наклеивают рядом с отработавшими, что позволяет контролировать кратность использования упаковочного материала. Представляют собой этикетки с нанесенной на лицевой стороне индикаторной меткой определенного цвета и надписью, описывающей конечный цвет индикаторной метки после стерилизации.

При вскрытии стерилизатора или упаковки сравнивают цвет ИС с эталоном. Соответствие цвету эталона сравнения является основанием для разрешения применения простерилизованных изделий по назначению. ИС сохраняют до окончания работы со стерильными изделиями.

Если отрицательный результат (несоответствие цвету эталона сравнения) показал «наружный» индикатор, то нестерильной считается вся загрузка проведенного цикла. Если отрицательный результат показал «внутренний» индикатор, то нестерильными считаются изделия внутри данной упаковки. Изделия, отнесенные к нестерильным, запрещается использовать по назначению, они подлежат повторной стерилизации. При несоответствии цвета индикатора с эталоном, немедленно информируют работников ЦСО. Проверяют соблюдение правил загрузки стерилизатора, правильность установки параметров режимов, вызывают медтехников для устранения технической неисправности.

ИС следует хранить в упаковке изготовителя, в защищенном от солнечного света месте, беречь от влаги. Гарантиййый срок годности – 12 месяцев (ИС–120, ИС–132, ИС–180, Стериконт– П, Фарматест, ИСПС) и 24 месяца (Стериконт — В, Стеритест, Интест, ИСВС) со дня изготовления индикаторов. Использовать просроченные индикаторы нельзя.

В воздушных стерилизаторах ИС помещают в 5 точках (в нижней части камеры справа и слева у двери и задней стенке, и в центре камеры). Эталоны цвета на каждую партию ИС (с указанием даты начала применения данного ИС) приклеиваются на первом листе журнала контроля работы ВС. После сравнения цвета эталона и ИС, прошедших стерилизацию в ВС, последние вклеиваются в журнал работы ВС в графу «тест- контроль химический».

Физическим и химическим методами необходимо контролировать **каждый цикл** стерилизации.

Количество и расположение индикаторов зависит от объема камеры стерилизатора и должно соответствовать МУ №287–113 от 30.12.98. Индикаторы нумеруют и располагают по контрольным точкам.

Для повышения надежности контроля размещают индикатор **в каждой отдельной упаковке,** а при стерилизации в упаковке комплекта разнородных изделий размещают внутри разных изделий два или более индикаторов.

3) Биологический метод контроля – с применением биологических индикаторов.

Биотест – дозированное количество спор тест-культуры на носителе, помещенном в упаковку. Отсутствие роста спор тест-культуры в биотесте при культивировании в термостате после стерилизации свидетельствует об эффективной работе стерилизаторов. Биотесты нумеруют и размещают в контрольные точки стерилизаторов в зависимости от их объема согласно МУ по контролю работы паровых и воздушных стерилизаторов.

Данным методом проверяется эффективность работы стерилизаторов – новых, после ремонта, планово 1 раз в год и по показаниям. Рекомендуется в ЦСО: не менее – 1 раз в квартал, в оперблоке – 2 раза в год (в зарубежной практике принято применять биологические тесты не реже 1 – 2 раза в неделю).

Целесообразно организовать данные исследования на базе бактериологической лаборатории ЛПУ.

Для контроля эффективности паровой стерилизации используются споры Вас. Stearothermophylis ВКМ В–718, для контроля воздушных стерилизаторов — споры тест-культуры Вас. Licheniformis штамм G, для контроля газовой стерилизации — тест-культура Вас. Subtilis. Для проверки эффективности дезинфекции вещей в дезинфекционных камерах применяют высушенную культуру золотистого стафилококка; для вещей, зараженных споровыми формами – тест-объекты, содержащие Clostridium butiricum.

На основании Методических указаний «Контроль режимов стерилизации растворов лекарственных средств с помощью биологических индикаторов ИБК сл–01» — МУК 4.2.1036–01 — проводят биологический контроль в аптеках. Биотест представляет собой специальную полужесткую пластмассовую пробирку, в которую помещено определенное количество высушенных спор и легко ломающаяся стеклянная ампула, заполненная цветной питательной средой. После подготовки (необходимо раздавить ампулу внутри пластмассовой пробирки с помощью специального ломателя) биотесты помещают во флаконы с растворами лекарственных веществ, которые подвергают стерилизации. По окончании стерилизации биотесты помещают в термостат. Учет результатов контроля проводят путем визуального осмотра тестов в течение 48 часов: сине-зеленый цвет биотестов свидетельствует о соблюдении режима работы стерилизатора; изменение цвета теста на желтый, его помутнение свидетельствуют о несоблюдении режима и партию растворов считают непростерилизованной.

4) В соответствии с программой производственного контроля проводится бактериологический контроль стерильности — исследования простерилизованных изделий на стерильность – 1 раз в месяц в хирургических стационарах (отделениях), 1 раз в квартал в терапевтических стационарах (отделениях) – на базе бактериологических лабораторий.

**Упаковка материалов и ограничения**

Доступен широкий диапазон материалов для упаковки.

Обычно используются многоразовые упаковочные материалы для стерильных предметов, например, стерилизационные контейнеры и изделия из хлопка. Из-за недостаточного микробного барьера большинство этих стандартных материалов больше не удовлетворяют требованиям первичной стерильной упаковки. Они могут по-прежнему играть роль механической защиты или дополнительного защитного слоя от проникновения пыли. В настоящее время в качестве первичных упаковочных материалов используются ламинированные полипропиленовые пакеты, бумажные пакеты и контейнеры.