

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2

## ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:

**УСВОИТЬ** понятия «асептика» и «антисептика», основные методы дезинфекции и стерилизации хирургического и эндоскопического инструментария, перевязочного материала и белья, предметов медицинского назначения, шовного материала;

**ИЗУЧИТЬ** методику автоклавирования и правила укладки перевязочного материала в биксы, способы контроля качества стерилизации.

**УМЕТЬ** производить перед стерилизационную подготовку инструментов и белья, изготавливать марлевые шарики, тампоны, салфетки.

**Литература и материалы для подготовки к занятию** Конспект лекции «Асептика и антисептика».

Основная:

1. Гостищев В.К. Общая хирургия.-М.:Гэотар-Мед, 2001.-С.53-62.
2. Гостищев В.К. Руководство к практическим занятиям по общей хирургии.-М.: Медицина, 1987.С.19-33.
3. Чернов В.Н. и др. Учебное пособие по курсу общей хирургии.- Ростов н/Д:ЗАО «Книга», 2003.-С.40-53.

Дополнительная:

1. Красильников А.П. Справочник по антисептике.-Минск: Высшая школа, 1995.
2. Антибактериальная терапия абдоминальной хирургической инфекции // Под. Ред. В.С. Савельева.-М.: ООО «Т-Визит», 2002.-124 с.

**Технические средства обучения**

Хирургическое отделение, операционный блок, отделение стерилизации, перевязочный материал, биксы для стерилизации, шовный материал, те-матический учебный класс.

**Контрольные вопросы**

1. Понятие асептики и антисептики.
2. Пути проникновения инфекции в рану.
3. Дезинфекция и стерилизация хирургических и эндоскопических инструментов.
4. Перевязочный материал: его виды, требования к перевязочному материалу.
5. Автоклав, его устройство. Режимы стерилизации в автоклаве.
6. Стерилизация шовного материала.
7. Дезинфекция и стерилизация перчаток, предметов медицинского назначения.
8. Способы контроля стерилизации.

Микроорганизмы обладают значительной устойчивостью к влиянию неблагоприятных факторов внешней среды. Они приспосабливаются к воздействию высоких и низких температур, высокому давлению, к условиям глубокого вакуума и др. Так, например в результате выращивания кишечной палочки при давлении 4000-5000 атмосфер через 10-20 пассажей была получена культура, устойчивая к давлению 5000 атм. Высушенная и запаянная в вакууме брюшнотифозная палочка выдерживает нагревание при температуре 115°C в течение 30 минут.

Основной путь инфицирования ран в операционной – контактный (около 90% случаев) и лишь в 10% случаев инфицирование происходит воздушным путем. Каждый член хирургической бригады, несмотря на специальную подготовку к операции, стерильное операционное белье, соблюдение режима работы, выделяет в окружающий воздух до 1500 микроорганизмов в минуту. Допустимое количество микроорганизмов в 1 м<sup>3</sup> воздуха операционной перед началом работы не должно превышать 500, а во время операции – 1000 при отсутствии в воздухе патогенных микроорганизмов. Достигнуть такого уровня дается с помощью специальных устройств системы вентиляции, режима работы и уборки операционной, дезинфекции воздуха и предметов, находящихся в операционной.

Вышеуказанное свидетельствует о чрезвычайной важности знания способов и методов воздействия на микрофлору путем стерилизации хирургического инструментария, белья, перевязочного и шовного материала, а также предупреждения загрязнения микроорганизмами воздуха в операционной.

[Организационные вопросы занятия № 2](#) [Дезинфекция и стерилизация хирургического и эндоскопического инструментария](#) [Режимы дезинфекции и стерилизации эндоскопического инструментария](#) [Стерилизация перевязочного материала и белья](#) [Стерилизация шовного материала](#) [Дезинфекция и стерилизация перчаток, предметов медицинского назначения](#) [Контроль стерильности](#) [Задания для проведения работ в малых группах](#) [Ответы заданий](#)

Организационные вопросы занятия № 2

Дезинфекция и стерилизация хирургического и эндоскопического инструментария

Режимы дезинфекции и стерилизации эндоскопического инструментария

Стерилизация перевязочного материала и белья

Стерилизация шовного материала

Дезинфекция и стерилизация перчаток, предметов медицинского назначения

Контроль стерильности

Задания для проведения работ в малых группах

Проверка освоения учебного материала

## Организационные вопросы занятия № 2

Дезинфекция и стерилизация хирургического и эндоскопического инструментария

Режимы дезинфекции и стерилизации эндоскопического инструментария

Стерилизация перевязочного материала и белья

Стерилизация шовного материала

Дезинфекция и стерилизация перчаток, предметов медицинского назначения

Контроль стерильности

Задания для проведения работ в малых группах

Проверка освоения учебного материала

## ДЕЗИНФЕКЦИЯ И СТЕРИЛИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО И ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ

Все инструменты (иглы, пинцеты, скальпели, зажимы кровоостанавливающие, хирургический инструментарий) после использования погружают в 3% раствор хлорамина на 60 мин или 4% раствор перекиси водорода на 90 мин.

По окончании дезинфекции медицинский инструментарий промывают проточной водой над раковиной в течение 30 с до полного удаления запаха дезинфицирующего средства. Промытый инструментарий замачивается в горячем (50—55° С) моющем растворе (одно из моющих средств «Биолот», «Астра», «Прогресс», «Лотос» — 5 г, вода питьевая 995 куб. см) в течение 15 мин при полном погружении изделий. Температура раствора в процессе замачивания не поддерживается. Вымытый медицинский инструментарий прополаскивается под проточной водой в течение 3 мин, а затем 30—40 с в дистиллированной воде. Промытый медицинский инструментарий сушится горячим воздухом в сушильном шкафу при температуре 85° С до полного исчезновения влаги.

Хирургические инструменты стерилизуют паровым или воздушным методом.

Проведение стерилизации режущих инструментов с помощью термических методов приводит к их затуплению и потере необходимых для хирурга свойств. Основным методом стерилизации режущих инструментов является холодный химический способ с применением растворов антисептиков. В последнее время в перевязочных режущие инструменты, как и нерезущие, стерилизуются в сухожаровом шкафу, что приводит к некоторому снижению их остроты, но обеспечивает абсолютную стерильность. Самыми лучшими способами стерилизации являются газовая стерилизация и особенно лучевая стерилизация в заводских условиях. Последний метод получил распространение при использовании одноразовых лезвий для скальпеля и хирургических игл (атравматический шовный материал).

Во всей хирургической работе требуется соблюдение основного закона асептики, который формулируется так: все, что приходит в соприкосновение с раной, должно быть свободно от бактерий, т. е. стерильно. Для проведения в жизнь этого закона нужно хорошо знать источники, из которых бактерии могут попасть в рану. Принято различать два основных источника возможного загрязнения раны — экзогенный, при котором возбудители попадают в рану из внешней среды, и эндогенный (или аутогенный), при котором источником инфекции служит организм больного.

### Экзогенное инфицирование:

- через воздушную среду (пылевая инфекция — микробы, свободно взвешенные в воздухе или адсорбированные на более крупных частицах пыли);
- капельная инфекция — возбудители, содержащиеся преимущественно в мельчайших капельках выделений пота и верхних дыхательных путей;
- контактная инфекция — через предметы, соприкасающиеся с раной в процессе операций и манипуляций (руки хирурга, инструменты, перевязочный материал и т. д.);
- имплантационная инфекция — возбудители попадают в ткани с умышленно оставляемого там инородного тела (шелк, кетгут, капрон, аллопластические протезы и т. д.).

### При эндогенном (или аутогенном) инфицировании раны микроорганизмы попадают в рану:

- с поверхности кожи вблизи от операционного разреза;
  - из просвета вскрытых во время вмешательства органов (например, из кишечника, желудка, пищевода и т. д.);
  - из отдаленных от раны очагов гематогенным, лимфогенным или контактным путем.
- Стерилизация и дезинфекция изделий медицинского назначения осуществляется согласно отраслевому стандарту. В целях профилактики ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов В и С, внутригоспитальной инфекции все изделия медицинского назначения, применяемые при манипуляциях с нарушением целостности кожных покровов и слизистых оболочек или соприкасающиеся с поверхностью слизистых оболочек, а также используемые при проведении гнойных операций или оперативных манипуляций у инфекционного больного, после каждого использования должны подвергаться дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации.

[Организационные вопросы занятия № 2](#) [Дезинфекция и стерилизация хирургического и эндоскопического инструментария](#) [Режимы дезинфекции и стерилизации эндоскопического инструментария](#) [Стерилизация перевязочного материала и белья](#) [Стерилизация шовного материала](#) [Дезинфекция и стерилизация перчаток, предметов медицинского назначения](#) [Контроль стерильности](#) [Задания для проведения работ в малых группах](#) [Ответы заданий](#)

Организационные вопросы занятия № 2

Дезинфекция и стерилизация хирургического и эндоскопического инструментария

Режимы дезинфекции и стерилизации эндоскопического инструментария

Стерилизация перевязочного материала и белья

Стерилизация шовного материала

Дезинфекция и стерилизация перчаток, предметов медицинского назначения

Контроль стерильности

Задания для проведения работ в малых группах

Проверка освоения учебного материала

Для дезинфекции и стерилизации некоторых видов хирургического и эндоскопического инструментария в настоящее время могут быть использованы растворы таких препаратов, как «Сайдекс», «Лизоформин 3000», «Лизафин», «Делансаль».

### Режимы дезинфекции и стерилизации эндоскопического инструментария

Этапы обработки	Используемое средство	Процессы при проведении обработки
Предварительная очистка	Вода, воздух	Протирание, аспирация
Предстерилизационная очистка	«Сайдекс» «Бланизол» «Лизафин»	Погружение и прокачивание раствора через каналы. Очистка канала щеткой
Ополаскивание водой, высушивание	Проточная питьевая, дистиллированная	Погружение эндоскопа, промывание каналов, сушка
Дезинфекция высокого уровня	«Сайдекс» «Делансаль» «Лизоформин 3000» «Лизафин» Эргид-Форте	Погружение эндоскопа в емкость с дезраствором, прокачивание раствора через каналы
Ополаскивание, высушивание	Дистиллированная или литьева вода	Двукратное погружение, промывание внутренних каналов, сушка
Стерилизация	«Сайдекс» «Делансаль» «Лизоформин 3000»	Погружение, прокачивание раствора через каналы
Отмывание, высушивание	Стерильная вода	Последовательное промывание в двух емкостях

#### ПАРОВОЙ МЕТОД

Стерилизация хирургического инструментария, изделий из коррозионностойких металлов и сплавов осуществляется в паровых стерилизаторах при давлении пара в стерилизационной камере 2 кг/см<sup>2</sup> и температуре 132° С в течение 20 мин. Стерилизацию проводят в стерилизационных коробах в двойной мягкой упаковке из бязи, пергамента, бумаги мешочной непропитанной, бумаги мешочной влагостойкой. Наборы трахеостомический, для венесекции, для пункции плевральной полости, для катертизации мочевого пузыря после стерилизации автоклавированием запаивают в целлофановые пакеты; срок годности составляет 6 мес. После использования или истечения срока годности наборы укомплектовываются и стерилизуются вновь. В каждом пакете под оболочкой должна быть карточка с названием набора, описью находящихся в пакете предметов, датой и фамилией сотрудника, проводившего стерилизацию.

#### ВОЗДУШНЫЙ МЕТОД

Стерилизация хирургических инструментов сухим горячим воздухом осуществляется в воздушных стерилизаторах одним из двух режимов: по 1-му режиму — рабочая температура стерилизации в камере — 180° С, время стерилизации — 60 мин; по 2-му режиму — рабочая температура стерилизации в камере — 160° С, время стерилизации — 150 мин. Стерилизацию проводят в упаковке из бумаги мешочной непропитанной, бумаги мешочной влагостойкой или без упаковки. Изделия, простерилизованные без упаковки, должны быть использованы непосредственно после стерилизации. Упакованные изделия могут храниться 3 сут. Для дезинфекции и стерилизации некоторых видов хирургического и эндоскопического инструментария в настоящее время могут быть использованы растворы таких препаратов, как «Сайдекс», «Лизоформин 3000», «Лизафин», «Делансаль».

[Организационные вопросы занятия № 2](#) [Дезинфекция и стерилизация хирургического и эндоскопического инструментария](#) [Режимы дезинфекции и стерилизации эндоскопического инструментария](#) [Стерилизация перевязочного материала и белья](#) [Стерилизация шовного материала](#) [Дезинфекция и стерилизация перчаток, предметов медицинского назначения](#) [Контроль стерильности](#) [Задания для проведения работ в малых группах](#) [Ответы заданий](#)

Организационные вопросы занятия № 2

Дезинфекция и стерилизация хирургического и эндоскопического инструментария

Режимы дезинфекции и стерилизации эндоскопического инструментария

Стерилизация перевязочного материала и белья

Стерилизация шовного материала

Дезинфекция и стерилизация перчаток, предметов медицинского назначения

Контроль стерильности

Задания для проведения работ в малых группах

Проверка освоения учебного материала

## СТЕРИЛИЗАЦИЯ ПЕРЕВЯЗОЧНОГО МАТЕРИАЛА И БЕЛЬЯ

Стерилизация перевязочного материала и белья проводится методом автоклавирования. Перед автоклавированием перевязочный материал и белье укладывают в биксы.

Предметы в биксы нужно укладывать так, чтобы можно было взять любой из них, не прикоснувшись к другому. Поэтому свернутое белье укладывают ребром, а перевязочный материал — столбиками, чтобы в каждом были однородные изделия, чтобы была выдержана последовательность изъятия белья и материалов из биксы.

По своему назначению различают *универсальную, специальную и целенаправленную укладки*. **Универсальная** укладка разнообразного перевязочного материала в биксы обычно используется в небольших перевязочных. **Специальной** называется укладка в биксы только одного вида материала: простыни, полотенца, салфетки;

**целенаправленной** — набор операционного белья и перевязочного материала для одной какой-либо операции, например, для аппендэктомии.

Автоклав представляет собой аппарат, состоящий из двух цилиндров, ставленных один в другой так, что между ними остается пространство, уединенное с парообразующей камерой. Через отверстия во внутреннем цилиндре пар поступает внутрь автоклава. Автоклав герметически закрылся крышкой. Поверх наружного корпуса имеется защитный кожух для предохранения персонала от ожогов. Для контроля давления внутри таранта имеется манометр, для измерения температуры — термометр, автоклав имеет предохранительный клапан для сброса избыточного давления. В настоящее время применяются автоклавы с горизонтальной и вертикальной загрузкой.

**Режимы работы автоклава при стерилизации:**

- 1 атм (120° С) — 60 мин;
- 1,5 атм (126,8° С) - 45 мин;
- 2 атм (132,9° С) - 30 мин.

Стерильные перевязочный материал и белье хранятся в биксах с надписью на этикетке «стерильно» с указанием даты стерилизации и фамилии лица, ее проводившего. Сроки хранения перевязочного белья в биксах — 48 ч, если перевязочный материал выкладывают на стерильный стол, то сроки его стерильности сокращаются до 24 ч.

### Салфетки

Заготовка марли кладется на поверхность стола. Края марли последовательно загибаются внутрь на 1—2 см со всех сторон, за исключением края с кромкой. Затем более длинные стороны заготовки складываются внутрь на 1/3, и края получившейся трехслойной полосы марли также складываются внутрь на 1/3.

### Тампоны

Длинная полоса марли укладывается на столе, и ее края подгибаются внутрь так же, как при изготовлении салфетки. Затем длинные стороны заготовки подгибаются внутрь на 1/3, и получившаяся длинная трехслойная полоса марли складывается гармошкой, чтобы иметь возможность легко развернуть тампон, взяв его за любой конец,

### Шарики

Полоска марли раскладывается на столе, и ее длинные стороны подгибаются внутрь на 1/3. Затем из получившейся трехслойной полосы делается конус, внутрь которого заправляются концы полосы, чтобы снаружи не осталось свободно торчащих ниток.

[Организационные вопросы занятия № 2](#) [Дезинфекция и стерилизация хирургического и эндоскопического инструментария](#) [Режимы дезинфекции и стерилизации эндоскопического инструментария](#) [Стерилизация перевязочного материала и белья](#) [Стерилизация шовного материала](#) [Дезинфекция и стерилизация перчаток, предметов медицинского назначения](#) [Контроль стерильности](#) [Задания для проведения работ в малых группах](#) [Ответы заданий](#)

## СТЕРИЛИЗАЦИЯ ШОВНОГО МАТЕРИАЛА

Стерилизация материала для швов требует особой тщательности выполнения по двум причинам: во-первых, производство нитей связано с возможностью их значительного загрязнения, во-вторых, значительная часть швов остается в глубине раны и сохранившиеся в них микробы инфицируют ткани.

Лигатурный шовный материал стерилизуют водяным насыщенным паром под избыточным давлением путем автоклавирования при двух режимах:

- давление 1,1 кгс/см<sup>2</sup>, температура 120° С, время стерилизации — 45 мин;
- давление 2,0 кгс/см<sup>2</sup>, температура 132,9° С, время стерилизации — 30 мин.

Самая высокая надежность достигается при стерилизации шовного материала  $\gamma$ -лучами в промышленных условиях. Данный метод позволяет стерилизовать шовный материал непосредственно в заводской многослойной полимерной упаковке, вместе с атравматическими иглами, что значительно упрощает его хранение и применение.

### СТЕРИЛИЗАЦИЯ ШЕЛКА ПО МЕТОДУ КОХЕРА :

**1 этап** - мытье в мыльной воде 10 минут, прополаскивание и затем высушивание стерильным полотенцем;

**2 этап** - сестра одевается как для операции, подготавливает шелк мотками или наматывает на предметные стекла или катушки, опускает на одни сутки в эфир для обезжиривания и растворения жира - восковых капсул некоторых бактерий;

**3 этап** - перекалывание шелка из эфира в 96% этиловый спирт на одни сутки для обезвоживания;

**4 этап** - кипячение в течение 10 минут в растворе сулемы 1:1000 в эмалированной посуде;

**5 этап** - взятие на бактериологический контроль;

**6 этап** - шелк переносится в стеклянную сухую банку с притертой пробкой и заливается 96 % этиловым спиртом;

Годным к употреблению считается только после отрицательного бактериологического посева. Перед употреблением повторно кипятят 2 минуты.

**ЭМИЛЬ ТЕОДОР КОХЕР** (1841 — 1917) — швейцарский хирург лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине в 1909 году «за работы в области физиологии, патологии и хирургии щитовидной железы». В 1865 году с отличием окончил медицинскую школу Бернского университета. В течение пяти лет обучался хирургии в Вене, Париже, Берлине и, наконец, в Лондоне под руководством английского хирурга сэра Джозефа Листера (основоположника антисептики). В Вене изучал хирургию у клиники Теодора Бильрота (пионера современной абдоминальной хирургии). В 1872 году он получил должность профессора хирургии и директора хирургической клиники Бернского университета. Здесь Т. Кохер смог применять антисептические методы Дж. Листера и безупречную операционную технику Т. Бильрота. Производил операции на органах грудной и брюшной полости: ушивал паховые грыжи, оперировал больных с травмами, переломами и вывихами, производил нейрохирургические операции. Его именем названа точка наложения фрезевого отверстия при пункции переднего желудочка головного мозга. Кроме того разработал ряд хирургических инструментов, применяемых в хирургии в наши дни.

[Организационные вопросы занятия № 2](#) [Дезинфекция и стерилизация хирургического и эндоскопического инструментария](#) [Режимы дезинфекции и стерилизации эндоскопического инструментария](#) [Стерилизация перевязочного материала и белья](#) [Стерилизация шовного материала](#) [Дезинфекция и стерилизация перчаток, предметов медицинского назначения](#) [Контроль стерильности](#) [Задания для проведения работ в малых группах](#) [Ответы заданий](#)

Организационные вопросы занятия № 2

Дезинфекция и стерилизация хирургического и эндоскопического инструментария

Режимы дезинфекции и стерилизации эндоскопического инструментария

Стерилизация перевязочного материала и белья

Стерилизация шовного материала

Дезинфекция и стерилизация перчаток, предметов медицинского назначения

Контроль стерильности

Задания для проведения работ в малых группах

Проверка освоения учебного материала

## ДЕЗИНФЕКЦИЯ И СТЕРИЛИЗАЦИЯ ПЕРЧАТОК, ПРЕДМЕТОВ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Дезинфекция перчаток, медицинских изделий из резины и полимерных материалов проводится путем замачивания в одном из следующих растворов: 3% раствор хлорамина на 60 мин, 4% раствор перекиси водорода на 90 мин, «Лизафин-специаль», глутаровый альдегид, «Дезам», «Сайд-дек» — в течение 30 мин.

После промывания проточной водой перчатки пересыпаются тальком снаружи и изнутри, завертываются в марлю, складываются попарно и стерилизуются в автоклаве при давлении 1,5 атм в течение 30 мин.

**Автоклав** — аппарат для проведения различных процессов при нагреве и под давлением выше атмосферного. В этих условиях достигается ускорение реакции и увеличение выхода продукта. При использовании в медицине для стерилизации при высоком давлении и температуре называется так же — автоклав. В случае, если стерилизация проводится при высокой температуре, но без давления, используют термин стерилизатор или сушильный шкаф. Был изобретён французским математиком и физиком **Дени Папеном** в 1679 году.

Паровой стерилизатор Дени Папена (1679 г)

Для определения исходного уровня знаний студентов преподаватель предлагает им ответить на тематические вопросы путем проведения оценки методом «СНЕЖНЫЙ КОМ».

**СНЕЖНЫЙ КОМ** — это образное название метода проведения учебного занятия, которое начинается с того, что студентам дается индивидуальное время на размышление то или иное проблемы. Затем начинается обсуждение в группах по два, четыре, восемь человек и так до тех пор, пока в обсуждении не примет участия вся группа. Метод преследует цель дать возможность каждому члену группы высказать свою точку зрения и используя те знания и опыт, которые имеются у всей группы, предложить богатую версию из информации и комментариев. Для отработки этого метода понадобится какое-то время прежде, чем исчезнут первоначальные признаки неуверенности и хаоса и вся группа начнет работать вместе.

Часто свои сомнения проще высказать двум коллегам или небольшой группе, чем большой группе. Работа с маленькими группами снижает опасность доминирующей роли такого члена группы, который хотел бы монополизировать всеобщее внимание и подавить собой менее уверенного в своих силах члена группы. Преимуществом использования метода снежного кома на учебном занятии является возможность меньшими усилиями сгладить различия в способностях членов группы.

### Рекомендуемые вопросы:

1. методы стерилизации, используемые в медицине;
2. назовите наиболее распространенные методы стерилизации кетгута;
3. назовите этапы стерилизации шелка по Кохеру;
4. в каком растворе осуществляется стерилизация кипячением хирургического инструмента, перчаток?
5. как стерилизуются колющий и режущий инструмент?
6. чем отличается стерилизация от дезинфекции?
7. что такое предстерилизационная обработка инструментов?
8. способы и правила укладки биксов.
9. методы контроля над стерильностью.
10. назовите температурные режимы стерилизации в сухожаровом шкафу;
11. назовите режимы стерилизации белья в автоклаве.
12. как осуществляется стерилизация инструментов с оптикой (лапароскопы, торакооскопы, эндоскопы и др.).

[Организационные вопросы занятия № 2](#) [Дезинфекция и стерилизация хирургического и эндоскопического инструментария](#) [Режимы дезинфекции и стерилизации эндоскопического инструментария](#) [Стерилизация перевязочного материала и белья](#) [Стерилизация шовного материала](#) [Дезинфекция и стерилизация перчаток, предметов медицинского назначения](#) [Контроль стерильности](#) [Задания для проведения работ в малых группах](#) [Ответы заданий](#)

Организационные вопросы занятия № 2

Дезинфекция и стерилизация хирургического и эндоскопического инструментария

Режимы дезинфекции и стерилизации эндоскопического инструментария

Стерилизация перевязочного материала и белья

Стерилизация шовного материала

Дезинфекция и стерилизация перчаток, предметов медицинского назначения

Контроль стерильности

Задания для проведения работ в малых группах

Проверка освоения учебного материала

## КОНТРОЛЬ СТЕРИЛЬНОСТИ

Наиболее надежным методом проверки стерильности является бактериологический (посев), но этот метод требует значительного времени и осуществляется периодически (один раз в 2 нед). Современные автоклавы оборудованы системой строгого контроля соблюдения температурного режима во время стерилизации.

**При отсутствии термометрического оборудования могут быть использованы два метода контроля.**

**Первый** из них основан на достижении точки плавления химического вещества. В каждый стерилизационный барабан кладут пробирку с порошком серы, бензойной кислоты, антипирина или амидопирин, температура плавления которых 111—112° С. Если порошок в пробирке окажется расплавленным, то считается, что была достигнута температура около 120° С.

**Второй метод** — метод Микулича. Бумажка или марля с написанным на ней словом «стерильно» смазывается 3% крахмальным клейстером и в полувысохшем состоянии проводится через раствор Люголя. В результате соединения йода с крахмалом бумажка или марля синеет, и надпись становится невидимой. При действии высокой температуры крахмал переводится в декстрин, и надпись вновь проступает на обесцветившейся бумажке или марле. Метод менее надежен, чем предыдущий, так как реакция может произойти и при более низкой температуре.

«Теперь чистыми руками и чистой совестью малоопытный хирург может достичь лучших результатов, чем раньше самый знаменитый профессор хирургии». Высказывание Теодора Бильрота о значимости асептики и антисептики (1891 г.)

**В КАКИЕ СРОКИ ПРОВОДИТСЯ ВЫБОРОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ СТЕРИЛЬНОСТИ ИНСТРУМЕНТОВ, ПЕРЕВЯЗОЧНОГО МАТЕРИАЛА, РУК ХИРУРГА, КОЖИ И Т.Д.?**

Выборочный контроль стерильности инструментов, перевязочного материала, рук хирурга, кожи, операционного белья и др. проводят 1 раз в 7 дней, шовного материала – 1 раз в 10 дней

**В КАКИЕ СРОКИ ПРОВОДИТСЯ КОНТРОЛЬ ОБСЕМЕНЕННОСТИ РАЗНЫХ ОБЪЕКТОВ И ВОЗДУХА В ХИРУРГИЧЕСКИХ ОТДЕЛЕНИЯХ**

Контроль обсемененности разных объектов и воздуха в хирургических отделениях производится 1 раз в месяц.

**КАКИЕ СУЩЕСТВУЮТ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ СТЕРИЛЬНОСТИ РУК ХИРУРГА?**

Прямой метод контроля стерильности является бактериологическое исследование. Его недостаток – длительность проведения исследования, результаты становятся известными через 3-5 дней, в то время как использовать инструменты целесообразно сразу после стерилизации. В связи с этим метод применяется для выборочного контроля стерильности хирургических материалов в плановом порядке, и по его результатам судят о методических погрешностях в работе медперсонала или дефектах используемого оборудования



[Организационные вопросы занятия № 2](#) [Дезинфекция и стерилизация хирургического и эндоскопического инструментария](#) [Режимы дезинфекции и стерилизации эндоскопического инструментария](#) [Стерилизация перевязочного материала и белья](#) [Стерилизация шовного материала](#) [Дезинфекция и стерилизация перчаток, предметов медицинского назначения](#) [Контроль стерильности](#) [Задания для проведения работ в малых группах](#) [Ответы заданий](#)

Организационные вопросы занятия № 2

Дезинфекция и стерилизация хирургического и эндоскопического инструментария

Режимы дезинфекции и стерилизации эндоскопического инструментария

Стерилизация перевязочного материала и белья

Стерилизация шовного материала

Дезинфекция и стерилизация перчаток, предметов медицинского назначения

Контроль стерильности

Задания для проведения работ в малых группах

Проверка освоения учебного материала

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В МАЛЫХ ГРУППАХ.

1. В операционную доставлено в биксах операционное белье. Операционная медсестра обнаружила, что белье влажное, бензойная кислота в ампуле в порошкообразном состоянии, то есть признаки того, что белье оказалось нестерильным. Назовите возможные ошибки при автоклавировании белья, учитывая, что стерилизация проводилась в течение 20 минут при давлении в 2 атмосферы (+134° С).

Ответ:

2. Медицинская сестра после выполнения гнойной операции тщательно помыла скальпели, ножницы, шовные и инъекционные иглы в проточной воде и прокипятила в содовом растворе в течение часа. Правильно ли поступила сестра?

Ответ:

3. Операционная медсестра получила задание заложить в бикс перевязочный материал для аппендэктомии. Сестра уложила в бикс 8 простыней. Какой вид укладки бикса использовала медсестра? Правильно ли она выполнила задание?

Ответ:

4. Произведена стерилизация хирургического белья в горизонтальном автоклаве. После стерилизации при вскрытии барабана Шимельбуша, расположенный в нем материал оказался влажным. В то же время индикаторы стерильности свидетельствовали о достижении необходимой температуры. Можно ли использовать такое белье для операции? Если нет, то почему? В результате чего белье оказалось влажным? Необходимо проверить пригодность индикаторов стерильности.

Ответ:

**КЕТГУТ** (от англ. catgut - струна, шнурок, сделанный из кишок животных, преимущественно овец или коров) — само рассасывающийся хирургический шовный материал, который изготавливают из очищенной соединительной ткани, полученной либо из серозного слоя кишечника крупного рогатого скота, либо из подслизистой оболочки кишечника овец. Также используется в качестве струн для струнных музыкальных инструментов.

Процесс производства сложен и включает более 10 операций. Поступающее сырье (сухое или мокросоленое) подвергают обработке раствором поташа, неоднократной механической обработке скребками, разрезают на ленты, отбеливают в растворе пергидроля и едкого натрия и скручивают в нити. Нити после окуривания сернистым газом ополаскивают в слабом растворе уксусной кислоты, сушат, полируют, калибруют по толщине, обезжиривают бензином или эфиром, стерилизуют химическими реагентами, чаще йодом, и, скрутив в бухточки, упаковывают.

[Организационные вопросы занятия № 2](#) [Дезинфекция и стерилизация хирургического и эндоскопического инструментария](#) [Режимы дезинфекции и стерилизации эндоскопического инструментария](#) [Стерилизация перевязочного материала и белья](#) [Стерилизация шовного материала](#) [Дезинфекция и стерилизация перчаток, предметов медицинского назначения](#) [Контроль стерильности](#) [Задания для проведения работ в малых группах](#) [Ответы заданий](#)



## ОТВЕТЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В МАЛЫХ ГРУППАХ

1. **Ответ:** Не прогрев автоклав с бельем, не выпущен воздух из автоклава после загрузки белья и поднятия давления до 1 атм.

2. **Ответ:** При стерилизации режущих и колющих инструментов не следует применять термическую обработку, так как они тупятся. После предстерилизационной подготовки инструменты погружают в 96%-ный этиловый спирт на 30 минут или в тройной раствор на 3 часа. Допускается кратковременное кипячение режущих инструментов в дистиллированной воде без добавления натрия гидрокарбоната в течение 10 минут, затем их помещают в 96%-ный этиловый спирт на 30 минут.

3. **Ответ:** Медсестра выполнила видовую укладку бикса (бикс с простынями). Задание не выполнила. Для выполнения аппендэктомии необходимо выполнить универсальную укладку бикса.

4. **Ответ:** Такое белье для операции использовать нельзя. В данном случае возможно неисправны индикаторы стерильности или не выпущен пар.

## СТЕРИЛИЗАЦИЯ РЕЗИНОВЫХ ПЕРЧАТОК, ТРУБОК, ЗОНДОВ, ДРЕНАЖЕЙ, КАТЕТЕРОВ

Подготовка к стерилизации и стерилизация резиновых перчаток

Оснащение. 2 сосуда с соответствующим раствором дезинфектанта, сосуд с моющим раствором, тальк, салфетки, водяной термометр, бикс, электроплитка.

1. После перевязок, операции, не снимая перчаток с рук, помыть их в сосуде с дезинфектантом.

2. Освобожденные механическим путем от загрязнения перчатки положить во вторую емкость с дезинфектантом на 1 ч или для их дезинфекции прокипятить в 2% растворе натрия гидрокарбоната 15 мин.

3. Затем погрузить перчатки в моющий раствор, подогретый до 40°C, на 15 мин.

4. Тщательно промыть перчатки под проточной водой, затем промыть их в дистиллированной воде.

5. Высушить перчатки с обеих сторон.

6. Сухие перчатки проверить на герметичность, заполняя их воздухом.

7. Обработать перчатки тальком с обеих сторон.

8. Каждую перчатку завернуть в салфетку, сложить их парами и положить в бикс, предварительно продезинфицированный.

9. Стерилизуются перчатки в автоклаве при 120°C; 1,1 атм, 45 мин.

Примечание. Состав моющего раствора: 100 г пергидроля, 5 г моющего средства, 995 мл питьевой воды, или биолот 5 г, вода питьевая 995 мл.

Приготовление к стерилизации и стерилизация резиновых трубок, зондов, дренажей, катетеров

1. Надеть перчатки и помыть резиновые и пластмассовые изделия в сосуде с соответствующим раствором дезинфектанта.

2. Освобожденные механическим путем от загрязнения резиновые трубки, зонды, дренажи, катетеры положить во вторую емкость с дезинфектантом на 1 ч или для их дезинфекции прокипятить в 2% растворе натрия гидрокарбоната 15 мин.

3. Затем погрузить резиновые трубки, зонды, дренажи, катетеры в моющий раствор, подогретый до 40°C, на 15 мин.

4. Тщательно промыть резиновые трубки, зонды, дренажи, катетеры под проточной водой, затем промыть их в дистиллированной воде.

5. Высушить резиновые трубки, зонды, дренажи, к а т е т е р ы .

6. Сложить изделия в салфетки и положить в бикс, предварительно продезинфицированный.

7. Стерилизация проводится в автоклаве при 120°C, 1,1 атм, 45 мин.

[Организационные вопросы занятия № 2](#) [Дезинфекция и стерилизация хирургического и эндоскопического инструментария](#) [Режимы дезинфекции и стерилизации эндоскопического инструментария](#) [Стерилизация перевязочного материала и белья](#) [Стерилизация шовного материала](#) [Дезинфекция и стерилизация перчаток, предметов медицинского назначения](#) [Контроль стерильности](#) [Задания для проведения работ в малых группах](#) [Ответы заданий](#)