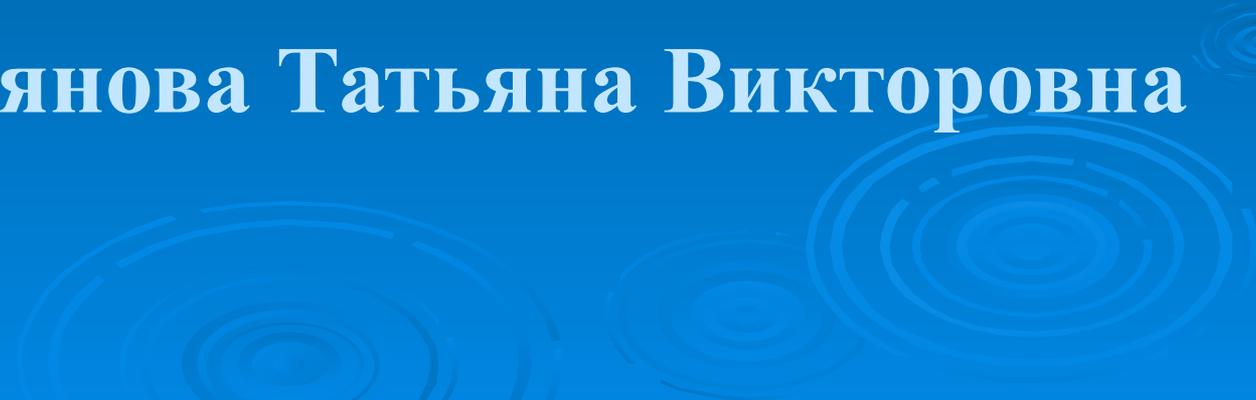


ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России
Кафедра эпидемиологии, микробиологии
и вирусологии

СТЕРИЛИЗАЦИ Я

Сафьянова Татьяна Викторовна



Требования, предъявляемые к способу стерилизации:

1. Одномоментное, полное уничтожение за короткое время всех форм жизни в стерилизуемом материале.
2. Применимость ко всем или по возможности ко многим стерилизуемым материалам без ограничения.
3. Способность проникать в материал, не реагируя с ним и не оставляя остатков стерилизующего вещества.
4. Сохранение стерилизуемого материала сухим и обеспечение стерильности в упаковке после стерилизации.
5. Простота и безопасность в обращении.
6. Экономичность.
7. Отсутствие в материале после стерилизации пирогенов и микотоксинов.

Технологически стерилизации предшествуют

- ✓ **дезинфекция** (при микробной контаминации материала);
- ✓ **предстерилизационная очистка;**
- ✓ **сборка, группировка и размещение материалов в контейнере и стерилизаторе.**

Предстерилизационная очистка ⁽¹⁾

- **Цель:** удаление белковых, лекарственных и жировых загрязнений.
- Инструменты погружаются на 15 минут в горячий (+50 гр.С) моющий раствор, состоящий из 5 г синтетического моющего средства типа «Лотос» («Астра», «Прогресс», «Айна», «Биолот», «Биолот-1» и др.).
- Затем моют инструменты в этом растворе с помощью ерша или марлевого тампона (мытьё ершом резиновых изделий не допускается).
- Далее инструменты тщательно промываются под проточной водой от остатков моющего средства, ополаскиваются дистиллированной водой для обессоливания, высушиваются в сушильном шкафу при температуре +85 гр. С горячим воздухом (допускается просушивание инструментов стерильной простынёй).
- Качество предстерилизационной очистки повышается при использовании ультразвуковых ванн.

Предстерилизационная очистка (2.)

- В настоящее время существует и ряд других средств, позволяющих **объединить в один этап обработки дезинфекцию и предстерилизационную очистку**. Это «Аламинол», «Лизоформин-3000», «Бланизол», «Клорилли», «Дезэффект», «Дюльбак ДТБ/Л», «Виркон», «Септабик», «Гротанат», «Септодор-Форте». Использование этих средств позволяет сделать процесс обработки инструментов менее трудоёмким и сократить время их пребывания в растворах химических средств.
- Перед стерилизацией в зависимости от выбранного метода **материал упаковывают** в стерилизационные коробки (биксы) с фильтром или без него, двухслойную бязь, пергамент, бумагу (мешочную не пропитанную, мешочную влагопрочную), или размещение в открытом виде на лотках.

Методы стерилизации (1)

1. Паровой

- Стерилизующим агентом является **водяной насыщенный пар**.
- Стерилизация проводится **в автоклаве**.
- Для стерилизации изделий медицинского назначения применяются **два режима**:
 - при $t=132\pm 2$ гр. С – 20 минут;
 - при $t=120\pm 2$ гр.С – 45 минут (этот режим предназначен для стерилизации изделий из термолабильных материалов).
- Изделия при этом методе упаковываются в стерилизационные коробки (**биксы**) или **двухслойную бязь**.
- Материал в биксах должен быть размещён свободно, перпендикулярно потокам пара.
- Метод пригоден для стерилизации **инструментов, мягкого материала, белья, питательных сред и лекарственных растворов**.

Методы стерилизации (2)

2. Воздушный

- Стерилизующим агентом является **сухой горячий воздух**.
- Стерилизация происходит в **воздушных стерилизаторах**.
Применяются **два режима**:
 - при $t=180$ гр. С – 60 минут;
 - при $t=160$ гр. С – 150 минут.
- Метод предназначен для стерилизации **инструментов, лабораторной и аптечной посуды**.
- Инструменты размещают в воздушном стерилизаторе в один слой открыто на лотках или упаковывают в бумагу.

Методы стерилизации (3)

3. Химический

- Стерилизующим агентом является жидкое или газообразное химическое вещество.
- Главный недостаток этого метода – необходимость освобождения (отмывания) простерилизованного объекта от остатков стерилизующего вещества, во время которого возможна повторная контаминация объекта. Кроме того, ограничен перечень химических веществ, обладающих стерилизующим действием.
- Из жидких химических средств применяют:
 - 6% раствор перекиси водорода с экспозицией стерилизуемого предмета в нём 6 часов при температуре 18 гр. С; 3 часа – при температуре 50 гр. С;
 - «Сайдекс»: 10 часов – для сложных изделий из различных материалов, 4 часа – для изделий из металла;
 - «Дезоксон -1» (1% р-р надуксусной кислоты): при температуре не менее 18 гр. С – 45 минут;
 - 2,5% раствор глутарового альдегида, экспозиция 6 часов при температуре не менее 20 гр. С.
- Газовую стерилизацию проводят парами формальдегида или окисью этилена в стационарном газовом стерилизаторе, микроанаэроостате.
- Химический метод стерилизации предназначен преимущественно для стерилизации термолабильных инструментов, материалов и аппаратов.

Методы стерилизации ⁽⁴⁾

4. Стерилизация ионизирующим излучением

- стерилизующим агентом являются **гамма лучи, ускоренные электроны**;
- используются **специальные установки** (гамма-установки и ускорители электронов);
- **применение:** пром. предприятия, изготавливающие мед. изделия одноразового использования (системы для переливания крови, акушерские комплекты).
- *Недостатки метода:*

Гамма излучение обладает высоким антимикробным действием, однако микробоцидные дозы его очень высоки (0,2-4,5 Мрад), что приводит к деструкции некоторых стерилизуемых материалов;

Этот метод требует создания сложных и дорогих систем защиты обслуживающего персонала от радиации.

Методы стерилизации (5)

5. Механический

- предусматривает фильтрование жидкостей через мелкопористые фильтры, пропускание воздуха через бактерицидные фильтры, «промывание» какого-либо помещения, пространства (например, бокса) ламинарным потоком стерильного воздуха.

Методы стерилизации ⁽⁶⁾

6. Стерилизация с помощью физических факторов

- осуществляется в **гласперленовых стерилизаторах**;
- стерилизующий агент – **стеклянные шарики**, нагретые до температуры 190-250 гр. С (стерилизация 20-180 секунд в зависимости от размера инструмента);
- использование: **цельнометаллические инструменты простой конфигурации, применяемые в стоматологии** (боры зубные, головки алмазные, дрельборы и др.);
- инструменты должны быть использованы сразу после стерилизации.

Методы стерилизации ⁽⁷⁾

7. Плазменная стерилизация

- осуществляется в **плазменных стерилизаторах** (приборы «Пластер-1», «Плайн», «Феруза», «Стеррат 100S»);
- стерилизующий агент – **низкотемпературная плазма** (не более 50 гр.), создаваемая с помощью электрического разряда или радиочастотного электромагнитного излучения в газовой среде – парах перекиси водорода, альдегидов и т.д.;
- применяется для стерилизации **стоматологических боров, игл для рефлексотерапии** и т.д.;
- время стерилизации – не более 1 ч.

Методы стерилизации (8.)

8. Озоновая стерилизация

- осуществляется в **озоновых стерилизаторах**;
- стерилизующий агент — **озон**, синтезируемый из воздуха в газорядном реакторе стерилизатора;
- используется для стерилизации **инструментов простой конфигурации из сталей и сплавов** (скальпели, пинцеты, зеркала, шпатели, боры стоматологические).

Предстерилизационная очистка

1. **Контроль качества:** используется химический метод (с этой целью проводится **азопирамовая проба**).
2. **Показатели качества:**
 - отсутствие положительных проб на остаточное количество крови;
 - отсутствие положительных проб на остаточное количество щелочных компонентов синтетических моющих веществ и остатков масляных лекарственных средств.

Методы контроля качества стерилизации

1. **Химический** (с помощью термовременных индикаторов, контролирующих одновременно температуру и время стерилизации. Такой индикатор содержит химическое вещество, которое плавится или изменяет свой цвет при достижении в стерилизаторе определённой температуры).
2. **Бактериологический** — посев материала в питательные среды на стерильность.
3. Кроме того, проводится **технический контроль работы стерилизующей техники.**

Показатели качества стерилизации

- отсутствие роста микроорганизмов при посевах всех биологических тестов в питательные среды;
- изменение исходного состояния (цвет, агрегатное состояние) химических индикаторов;
- отсутствие высева микрофлоры со стерильных изделий.

Сроки хранения стерильного материала

1. Бикс:

- ✓ открытый – 6 ч,
- ✓ закрытый с фильтром – 20 суток, без фильтра – 3 суток

2. Двойная мягкая упаковка из бязи – до 3-х суток.

3. Упаковочная бумага и плёнка:

- ✓ скреплена скрепкой, завёрнута в один слой – 3 суток,
- ✓ в крафтбумаге – 20 суток,
- ✓ специальные плёнчатые упаковки – 6 месяцев,
- ✓ в запаянной полиэтиленовой упаковке – до 5 лет.

4. Стерильный столик – 6 ч.

5. Изделия, стерилизованные без упаковки, должны быть использованы непосредственно после стерилизации.

ΒΛΑΤΟΔΑΡΤΗ

za

ΒΗΛΜΑΤΗΕ

