

СТЕРИЛИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ



МЕТОДЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ

- **Стерилизация** – это процесс устранения всех форм жизни, в том числе и инфекционных агентов (грибы, бактерии, споры, вирусы), которые присутствуют на поверхностях, содержатся в жидкостях.



МЕТОДЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Подвергаться обязательной стерилизации должны:

- предметы, которые соприкасаются с поверхностью ран, имеют контакт с кровью и инъекционными препаратами
- диагностическая аппаратура, которая соприкасается со слизистыми оболочками и может вызвать их повреждение.



Механическая мойка



Ультразвуковая мойка



Моечно-дезинфицирующая машина



Индивидуальная упаковка каждого инструмента

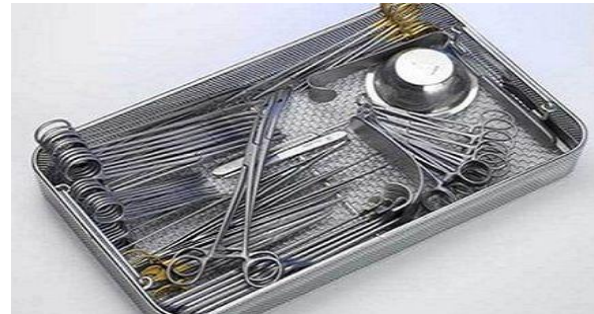


Стерилизация в автоклаве с регистрацией терморежимов

МЕТОДЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Стерилизация инструментов – первый шаг на операции

- Перед стерилизацией инструменты протирают, удаляя с них вазелин, и проверяют их исправность.
- Инъекционные иглы после удаления смазки промывают эфиром или спиртом.
- Сложные инструменты (ножницы, иглодержатели, гемостатические пинцеты) стерилизуют полураскрытыми или в разобранном виде.
- Режущие и колющие инструменты обвёртывают марлей для предохранения от затупления.



АЛГОРИТМ СТЕРИЛИЗАЦИИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ



□ I этап - подготовительный. Цель - подготовка инструментов к стерилизации.

- Проводят замачивание инструментария в моющем растворе, мытье в моющем растворе с помощью щеток, тщательное промывание проточной водой, ополаскивание дистиллированной водой, высушивание;

□ II этап - основной. Цель - собственно стерилизация.

- Стерилизация инструмента осуществляется горячими и холодными методами.

□ III этап - заключительный. Цель - контроль качества стерилизации.

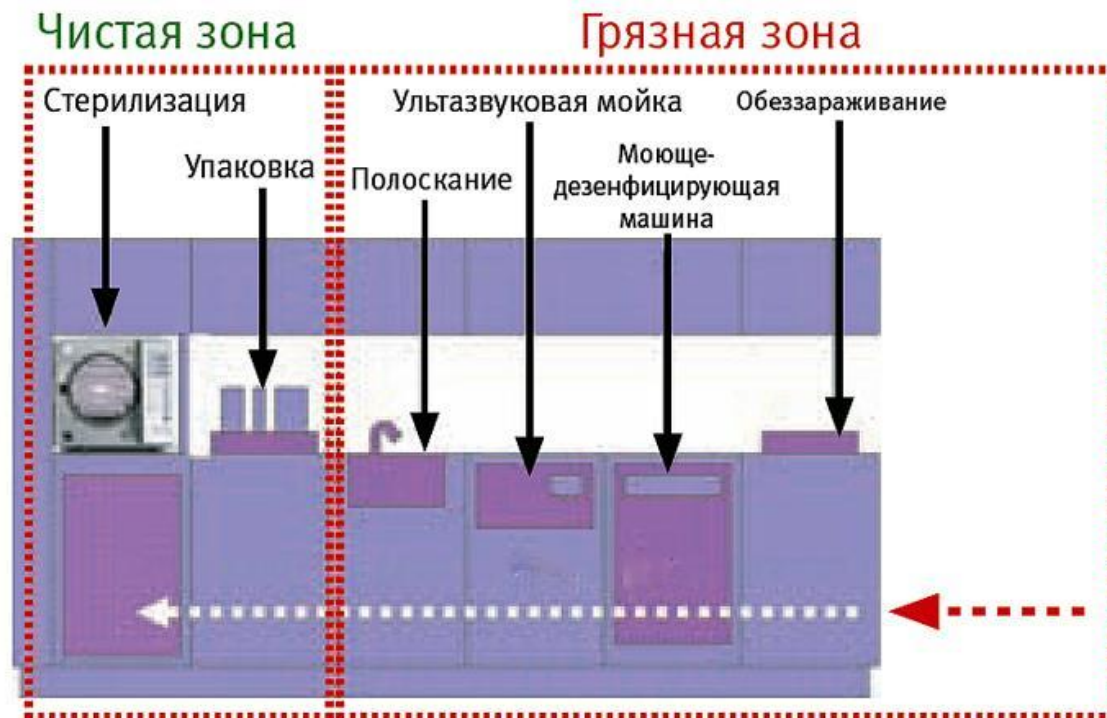
- Проводят с помощью химических индикаторов, которые отображают уровень необходимой для стерилизации температуры, которые закладываются в шкаф вместе с инструментом, или бактериологическим методом - проводят посев из инструментов на питательную среду.



МЕТОДЫ, СРЕДСТВА И РЕЖИМЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ

Выбор того или иного метода стерилизации конкретных изделий зависит от особенностей изделия и самого метода — его достоинств и недостатков.

Самые распространенные методы — паровой и воздушный.





ГОРЯЧИЕ МЕТОДЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ

ПАРОВОЙ МЕТОД СТЕРИЛИЗАЦИИ

Стерилизующий агент – горячий пар под давлением. Для этого метода используют автоклав.

Упаковки: биксы, крафт-пакеты, бумага-ламинат, бязь.

Материалы: полимеры, стекло, латекс, ткань, коррозионностойкие металлы.

Достоинства: высокая проницаемость пара, большой выбор упаковки, дольше сохраняется стерильность, дешевый и простой в использовании метод.

Недостатки: увлажнение изделий, вызывает коррозию металлов.



ПАРОВОЙ МЕТОД СТЕРИЛИЗАЦИИ

- Работа автоклава контролируется показателями манометра и термометра.

Существует три основных режима стерилизации:

при давлении 1,1 атмосферы — 1 час,
при давлении 1,5 атмосферы — 45 минут,
при давлении 2 атмосферы — 30 минут.



ВОЗДУШНЫЙ МЕТОД СТЕРИЛИЗАЦИИ

Стерилизация осуществляется в специальных аппаратах — *сухожаровых шкафах-стерилизаторах*.

Стерилизующий агент — сухой горячий воздух (160-200°C).

Упаковки: крафт-пакеты, бязь.

Материалы: металл, текстильные изделия.

Достоинства: дешевый, простой метод, не вызывает коррозии металла, не происходит увлажнения упаковки и изделий.

Недостатки: ограниченный выбор упаковки, медленное и неравномерное прогревание изделий, необходимость использования более высоких температур, невозможность использовать материалы из резины, полимеров.



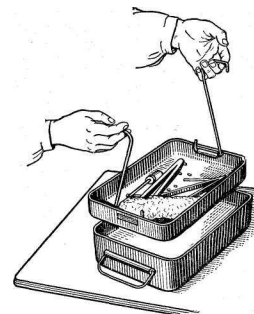
ВОЗДУШНЫЙ МЕТОД СТЕРИЛИЗАЦИИ

- Инструменты укладывают на полки шкафа-стерилизатора и вначале высушивают в течение 30 минут при температуре 80°C с приоткрытой дверцей.
- Стерилизация осуществляется при закрытой дверце в течение 1 часа при температуре 180°C.
- После этого при остывании шкафа-стерилизатора до 50-70°C дверцу приоткрывают и при окончательном остывании разгружают камеру со стерильным инструментарием.



ОБЖИГАНИЕ И КИПЯЧЕНИЕ

- **Обжигание** в настоящее время в хирургической клинике для стерилизации инструментов не используется.
- Обжигание металлических инструментов проводится открытым пламенем.
- **Кипячение** долгое время было основным способом стерилизации инструментов, но в последнее время применяется редко, так как при этом методе достигается *температура лишь в 100°C, что недостаточно для уничтожения спороносных бактерий.*



ОБЖИГАНИЕ И КИПЯЧЕНИЕ

- Инструменты кипятят в специальных электрических стерилизаторах различной емкости.
 - Инструменты в раскрытом виде (шприцы в разобранном виде) укладывают на сетку и погружают в дистиллированную воду (возможно добавление гидрокарбоната натрия — до 2% раствора).
- Обычное время стерилизации — 30 минут с момента закипания.
- После окончания стерилизации сетку с инструментами достают с помощью специальных стерильных ручек.





ХОЛОДНЫЕ МЕТОДЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ

ГАЗОВЫЙ МЕТОД СТЕРИЛИЗАЦИИ

Для этого метода используют *газовые стерилизаторы*.

Стерилизующий агент – формальдегид или этилен-оксид.

Упаковки: бумага-ламинат, пергамент, крафт-бумага.

Материалы: полимеры, стекло, металл.

Достоинства: невысокая температура, использование любых материалов.

Недостатки: токсичность для персонала и взрывоопасность при несоблюдении техники безопасности, продолжительный цикл стерилизации.



ГАЗОВЫЙ МЕТОД СТЕРИЛИЗАЦИИ

▣ *Отличительной чертой метода является его минимальное отрицательное влияние на качество инструментария, в связи с чем способ используют прежде всего для стерилизации оптических, особо точных и дорогостоящих инструментов.*



РАДИАЦИОННЫЙ МЕТОД СТЕРИЛИЗАЦИИ (ЛУЧЕВАЯ СТЕРИЛИЗАЦИЯ)

Радиационный метод необходим
для стерилизации изделий из термолабильных
материалов.

Стерилизующий агент – ионизирующие γ и β излучения.

Упаковки: помимо бумажных используют пакеты из полиэтилена.

Достоинства: надолго сохраняется стерильность в упаковке.

Недостатки: дороговизна метода.

Радиационный – основной метод промышленной стерилизации. Используется предприятиями, выпускающими стерильные изделия однократного применения.



РАДИАЦИОННЫЙ МЕТОД СТЕРИЛИЗАЦИИ (ЛУЧЕВАЯ СТЕРИЛИЗАЦИЯ)

- Используются изотопы **Co60** и **Cs137**.
- Доза проникающей радиации должна быть весьма значительной — до **20-25 мкГр**, что требует *соблюдения особо строгих мер безопасности*. В связи с этим лучевая стерилизация проводится в специальных помещениях и является заводским методом стерилизации (непосредственно в стационарах она не производится).
- Стерилизация инструментов и прочих материалов проводится в герметичных упаковках и при целостности последних сохраняется до 5 лет. Герметичная упаковка делает удобным хранение и использование инструментов (необходимо просто вскрыть упаковку).



СТЕРИЛИЗАЦИЯ РАСТВОРАМИ АНТИСЕПТИКОВ

- Стерилизация растворами химических антисептиков не приводит к **затуплению инструментов**, в связи с чем применяется для *обработки прежде всего режущих хирургических инструментов.*

Для стерилизации в основном используют три раствора:

- тройной раствор*,
- 70° этиловый,
- 6% перекись водорода.



В последнее время для холодной **стерилизации оптики и инструментов** стали применять спиртовой раствор хлоргексидина, первомур и другие.



Тройной раствор:
карболовая кислота — 3 г,
формалин — 20 г,
сода — 15 г,
вода — 1000 мл.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ РАСТВОРАМИ АНТИСЕПТИКОВ

- Для холодной стерилизации инструменты полностью погружают в раскрытом (или разобранном) виде в один из указанных растворов.
- При замачивании в спирте и тройном растворе инструменты считаются стерильными через 2-3 часа, в перекиси водорода — через 6 часов.

Считаю этот метод самым оптимальным для использования «в поле».

