

Предстерилизационная
очистка, этапы, способы,
контроль качества, средства.

Цель предстерилизационной

обработки — удаление с изделий медицинского назначения белковых, жировых, лекарственных, механических загрязнений, в том числе невидимых (крови, слизи), дезинфицирующих средств, детергентов(ПАВ), что обеспечивает эффективность последующей стерилизации и безопасное использование простерилизованных изделий.

*Предстерилизационной
очистке должны
подвергаться все изделия,
подлежащие
стерилизации.*

Стерилизация и дезинфекция изделий медицинского назначения Методы, средства и режимы ОСТ 42-21-2-85

Приказом по Министерству здравоохранения СССР от 10 июня 1985 г. № 770 срок введения установлен с 01.01.1986 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону
Настоящий стандарт распространяется на изделия медицинского назначения, подвергаемые в процессе эксплуатации стерилизации и (или) дезинфекции.

Стандарт обязателен для учреждений, эксплуатирующих изделия медицинского назначения, а также для организаций и предприятий, разрабатывающих и изготавливающих медицинские изделия.

Существует два способа ПСО:

- *Ручной.* Разобранные изделия подвергают ПСО в разобранном виде с **полным** погружением и заполнением каналов. Мойку каждого изделия по окончании экспозиции проводят при помощи ерша, ватно-марлевого тампона и других приспособлений, необходимых при ручной очистке. Каналы изделий промывают с помощью шприца. Ершевание резиновых изделий не допускается. Предстерилизационную очистку ручным способом осуществляют в емкостях из пластмасс, стекла или покрытых эмалью (без повреждений).

Механизированный

- . используют специальные моечные и моечно-дезинфекционные (комбинированные) машины для мойки хирургических инструментов. Работа моечных машин основана на использовании одного из методов: струйного, ершевания, ультразвукового. Методика проведения механизированной обработки зависит от типа используемого оборудования и должна соответствовать инструкции по эксплуатации.

ПСО при ручной обработке ,если дезинфекция осущ-лась р-ром хлорамина:

ЭТАПЫ ПСО

1этап — промывание после дезинфекции проточной водой над раковиной в течение 30 с до полного удаления запаха дезинфицирующего средства;

2этап — замачивание (полное погружение) изделия в одном из моющих растворов — 15 мин:

«Биолот» 0,5% — температура 40°С;

перекись водорода 0,5% с добавлением 0,5% одного из синтетических моющих средств (СМС): «Прогресс», «Лотос», «Лотос-автомат», «Айна», «Астра» — температура 50°С.

3этап — мытье каждого изделия в том же растворе, в котором оно замачивалось, с помощью ерша или ватно-марлевого тампона в течение 30 с;

4этап — ополаскивание проточной водой после использования «Биолота» в течение 3 мин, растворов перекиси водорода в СМС «Прогресс», «Маричка» — 5 мин; СМС «Астра», «Лотос», «Лотос-автомат» — 10 мин;

5этап — ополаскивание дистиллированной водой (обессоливание) в течение 30 с;

6этап — сушка горячим воздухом при температуре 80-85°С в сушильных шкафах до полного исчезновения влаги.

Моющие комплексы для ручной ОЧИСТКИ

Наименование компонентов	Количество компонентов для приготовления 1 дм ³ моющего раствора	Применяемость
Моющее средство «Биолот», г Вода питьевая, см ³	3 997	Применяется при механизированной очистке (струйный метод, ершевание, использование ультразвука)
Моющее средство «Биолот», г Вода питьевая, см ³	1,5 998,5	Применяется при механизированной очистке ротационным методом
Моющее средство «Биолот», г Вода питьевая, см ³	5 995	Применяется при ручной очистке
Раствор перекиси водорода ^х , см ³ Моющее средство («Прогресс», «Айна», «Астра», «Лотос») ^м , г Вода питьевая, см ³	17 5 978	Применяется при механизированной (струйный метод, ершевание, использование ультразвука) и ручной очистке
Моющее средство «Лотос», г Вода питьевая, см	5 995	Применяется при механизированной очистке с использованием ультразвука

Из препарата "Биолот"*:

5 г сухого вещества развести водой до 1 л

- раствор использовать однократно
- готовить непосредственно перед использованием.

Приготовление – воду подогреть до 40-45⁰С

- затем добавить 5 г (3 г) порошка «Биолот» и воду до 1 л. (995 мл.)

Инструмент загружается в горячий раствор на 15 мин.

Каждое изделие промывается в этом же растворе.

НВ!!! Комплекс одноразовый.

Запомните! Раствор моющего средства «Биолот» используется однократно!

Моющий комплекс по ОСТ (у), содержащий 0,5 % раствор перекиси водорода и 0,5% раствор моющего средства (СМС).

Для приготовления одного литра готового раствора всегда берут

1 -5 г. СМС

2-количество же мл перекиси водорода зависит от исходной её концентрации:

а) если перекись 33 % её берут 15 мл. + 5 г. СМС - вода до 1 л (980 мл);

б) если перекись 27,5 % - 17 мл + 5 г СМС - вода до 1 л (978 мл);

в) перекись 6 % - 85 мл. + 5 г СМС - вода до 1 л (910 мл);

г) перекись 3 % - 200 мл. + 5 г. СМС - вода до 1 л (795 мл).

Используют моющее средство: «Лотос», «Айна», «Прогресс».

ВВ!!! Какой бы концентрации не был исходный раствор перекиси водорода в ИТОГЕ (в готовом комплексе) она должна быть 0,5 %

Исходная t раствора – 50-55⁰С, в процессе очищения она не поддерживается!

- партия изделий загружается на 15 мин.

- затем каждое изделие промывается в этом же растворе ершом или ватным тампоном, пропуская раствор через полости.

ВВ!!! В течение суток раствор можно использовать 6 раз, изначально подогревая до 50⁰С и загружая новую партию (если цвет раствора не изменился в розовый цвет).

Альтернативными ручной предстерилизационной очистке способами являются ультразвуковая обработка, применение моечных машин, моечно-дезинфекционных и моечно-стерилизационных установок. Для механизированного способа предстерилизационной очистки предложены различные типы моечных машин. Они могут быть однокамерными или многокамерными. Цикл обработки должен включать этапы: замачивание, мойку, ополаскивание водопроводной водой, ополаскивание дистиллированной водой и сушку. В однокамерных моечных автоматах все этапы обработки выполняются поочередно в одной и той же камере. В многокамерных машинах каждый этап обработки происходит в разных камерах.





Большинство современных средств дезинфекции содержат моющий компонент и предназначены для **проведения дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной очисткой**

В чем же заключается суть совмещения дезинфекции с предстерилизационной очисткой?

Ответ прост: между двумя этапами не требуется смена раствора дезинфектанта, содержащего моющий компонент. Иными словами, предстерилизационная очистка изделий осуществляется в том же растворе, в котором проводилась их дезинфекция

Для ПСО ИМН применяют специальные моющие средства, которые должны обладать следующими свойствами:

- высокая моющая и эмульгирующая активность;
- Отсутствие коррозионного действия;
- хорошая смываемость с изделий;
- низкая токсичность;
- Отсутствие пирогенности

Контроль качества предстерилизационной очистки

- Самоконтроль качества ПСО в отделениях лечебно-профилактических учреждений проводится **ежедневно.**
- Организуется и контролируется старшей медсестрой **не реже 1 раза в неделю.**
- **В ЦСО - ежедневно!**
Контролю подвергается 1% от одновременно отработанных изделий одного наименования, но не менее 3-5 единиц.
- Качество предстерилизационной очистки контролируют, определяя:
 - **кровь** - с помощью азопирамивой пробы;
 - **масляные лекарственные загрязнения** - с помощью пробы с суданом - 3;
 - **остатки моющих средств** — с помощью фенолфталеиновой пробы.

Азопирамивая проба

- Азопирамовая проба используется для наличия остаточных загрязнений кровью.
- При положительной азопирамовой пробе в присутствии **следов крови** цвет реактива изменился на сине-фиолетовое
- наличие на изделиях остаточных количеств **хлорсодержащих**, а также **ржавчины** наблюдается бурое окрашивание реактива
- окрашивание в розовый цвет- остатки **моющего** средства

амидопириновая проба

- Амидопириновая проба также применяется для выявления наличия остаточных количеств крови.
- наличие на изделиях остаточных количеств **крови** свидетельствует немедленное или не позже чем через 1 мин после контакта реактива с кровью, появление сине – зеленого окрашивания различной интенсивности.
- При постановке азопирамовой и амидопириновой проб окрашивание реактивов, наступившее позже чем через 1 мин после постановки пробы, не учитывается.

фенолфталеиновая проба

- Фенолфталеиновая проба применяется для определения наличия остаточных количеств моющих средств.
- наличие на изделиях остаточных количеств **моющего средства** свидетельствует появление **розового** окрашивания реактива.

Пробу с Суданом – III используют для определения жировых загрязнений на шприцах и других изделиях.

- **Желтые** пятна и **подтеки** указывают на наличие **жировых** загрязнений.
- В случае положительной пробы на кровь или на остаточные количества моющих средств, жир всю группу контролируемых изделий подвергают повторной очистке до получения отрицательных результатов.

Стерилизация

- **Стерилизация**- метод, обеспечивающий гибель в стерилизуемом материале вегетативных и споровых форм патогенных и непатогенных микроорганизмов.
- Стерилизации подвергаются все предметы, соприкасающиеся с раневой поверхностью, контактирующие с кровью или инъекционными препаратами, а так же отдельные виды диагностической аппаратуры, которые в процессе эксплуатации соприкасаются со слизистыми оболочками и могут вызвать их повреждение.

Основные нормативные документы

- ОСТ № 42-21-2-85 "Стерилизация и дезинфекция изделий медицинского назначения. Методы, средства и режимы.
- МУ от 30 декабря 1998 г. № 287-113 "Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения».

Методы стерилизации

- 1 термические (паром, воздушный)
- 2 ультразвуковой
- 3 химический (холодная стер-я).
- 4 Радиационный
- 5 Инфракрасным излучением
- 6 газовый метод (окись этилена)
- 7 Уф- лучи (УФО воздуха, перевязочных, процедурных)

Тип метода	Метод	Стерилизующий агент
Физический (термический)	Паровой	Водяной насыщенный пар под избыточным давлением
	Воздушный	Сухой горячий воздух
	Инфракрасный	Инфракрасное излучение
	Гласперленовый	Среда нагретых стеклянных шариков
Химический	Газовый	Окись этилена или ее смесь с другими компонентами
		Окись этилена или ее смесь с другими компонентами
		Окись этилена или ее смесь с другими компонентами
	Плазменный	Пары перекиси водорода в сочетании с их низкотемпературной плазмой
	Жидкостный	Растворы химических средств (альдегид-, кислород- и хлорсодержащие)

Стерилизация паровым методом

Давление пара	Рабочая температура	Экспозиция	
2 атм. 1,1 атм (резиновые перчатки, зонды, катетеры)	132 ⁰ 120 ⁰	20 мин. 45 мин	





Лаборатория-стерилизационная

Стерилизация воздушным методом

(сухожаровой шкаф - сухой горячий воздух).

- В соответствии с ОСТ 42-21-2-85 выделяют два режима стерилизации: 60 минут при 180°C и 150 минут при 160°C. При стерилизации в сухожаровом шкафу необходимо соблюдать несколько правил.
 1. Изделия, подлежащие стерилизации, загружают в шкаф в количестве, допускающем свободную подачу горячего воздуха к стерилизуемому предмету.
 2. Горячий воздух должен равномерно распределяться в стерилизационной камере.
 3. Большие предметы следует класть на верхнюю металлическую решетку, чтобы они не препятствовали потоку горячего воздуха.
 4. Стерилизуемые изделия необходимо укладывать горизонтально, поперек пазов кассет, полок, равномерно их распределяя.
 5. Недопустимо загружать стерилизатор навалом. Не допускается перекрывать продувочные окна и решетку вентилятора.



Гласперленовый стерилизатор

- Стерилизация в среде нагретых стеклянных шариков
- В стерилизаторах, стерилизующим средством в которых является среда нагретых стеклянных шариков (гласперленовые шариковые стерилизаторы), стерилизуют изделия, применяемые в стоматологии (боры зубные, головки алмазные, дрельборы, а также рабочие части гладилок, экскаваторов, зондов и др.). Изделия стерилизуют в неупакованном виде по режимам, указанным в инструкции по эксплуатации конкретного стерилизатора, разрешенного для применения. Метод крайне прост - инструмент погружается в среду мелких стеклянных шариков, нагретых до температуры 190 - 290⁰С (таким образом, чтобы над рабочей поверхностью инструмента оставался слой шариков не менее 10 мм) на 20 - 180 секунд, в зависимости от размера и массы инструмента



Стерилизация ультрафиолетовым излучением используется до сих пор, и она весьма эффективна, поскольку ультрафиолет определенной длины влияет на генетический материал бактерий, вирусов, грибков, повреждая его, в результате чего микроорганизмы погибают.



Стерилизация химическим методом

- применяется для инструментов, которые не выдерживают воздействия высоких температур
- Недостатки-ИМН необходимо промыть после стер-и, что может вызвать повторное обсеменение м\о
- Достоинства-доступность и легкость в исполнении
- Стерильянты- химические р-ры для стерил-и

Радиационный, лучевой метод стерилизации

- (применение ионизирующего излучения). Для стерилизации твердых предметов, портящихся при нагревании (некоторые пластмассы, электронная аппаратура и др.), может быть использована так называемая лучевая или радиационная стерилизация (обычно используют ионизирующее излучение). Этот метод стерилизации обычно применяется в заводских условиях при промышленном выпуске стерильных изделий медицинского назначения (например, одноразовых шприцев).
- на упаковках смотреть **дату, год стерилизации**, а под ними **дата и год реализации**

Стерилизация газовым методом

- для оптики, кардиостимуляторов, стекла, металла, изделий из полимерных материалов. Стерилизацию проводят в стационарных газовых стерилизаторах. Эффективным средством является смесь окиси этилена и бромистого метана (смеси ОБ и ОКЭМБ).
- Применяют стерилизацию парами 16%-ного формалина. С этой целью применяют специальный пароформалиновый стерилизатор.

Озоном, вырабатываемым в озоновом стерилизаторе С0-01 - СПб, стерилизуют изделия простой конфигурации из коррозионностойких сталей и сплавов, в неупакованном виде при температуре не более 40°C. Цикл стерилизации (выход на режим, стерилизация, дезактивация) составляет 90 минут..

Плазменные стерилизаторы

Это самый современный метод стерилизации, известный на сегодняшний день. Он позволяет стерилизовать любые медицинские изделия, от полых инструментов до кабелей, электроприборов, к которым в ряде случаев вообще не удастся применить ни один из известных методов стерилизации.

Минимальное время обработки в плазменном стерилизаторе – от 35 минут, рабочая температура – 36–60°C. Одно из основных преимуществ этого метода – отсутствие токсичных отходов, образуются только кислород и водный пар. Плазменная стерилизация уничтожает все формы и виды микроорганизмов.

Плазменные стерилизаторы – перспективное оборудование, но для большинства российских медицинских учреждений слишком дорогостоящее.



Контроль стерильности

- 1 бактериологический метод- самый точный, но требует времени и позволяет контролировать эффективность стерилизатора
- 2 технический метод- периодические проверки температуры, давления(манометры)
- 3 термический- проводится ежедневно. он основан на свойстве порошкообразных в-в менять свой цвет и плавиться под воздействием температуры.

ХИМИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ РАСПРЕДЕЛЕННЫ НА ШЕСТЬ КЛАССОВ:

- **К 1 классу** отнесены индикаторы внешнего и внутреннего процесса, которые размещаются на наружной поверхности упаковки с медицинскими изделиями или внутри наборов инструментов и операционного белья. Изменение цвета индикатора указывает на то, что упаковка подверглась процессу стерилизации.

Ко **2 классу** относят индикаторы, которые не контролируют параметры стерилизации, а предназначенные для применения в специальных тестах, например, на основании таких индикаторов оценивают эффективность работы вакуумного насоса и наличие воздуха в камере парового стерилизатора.

- **К 3 классу** относятся термоиндикаторы, при помощи которых определяется один параметр стерилизации, например, минимальная температура.

К 4 классу относят многопараметровые индикаторы, изменяющие цвет при воздействии нескольких параметров стерилизации. Примером таких индикаторов являются индикаторы паровой и воздушной стерилизации одноразового применения ИКПВС-«Медтест».

К 5 классу относят интегрирующие индикаторы, реагирующие на все критические параметры метода стерилизации.(ленты ВИНАР)

К 6 классу относят индикаторы-эмуляторы.(бактесты) Индикаторы откалиброваны по параметрам режимов стерилизации, при которых они применяются. Эти индикаторы реагируют на все критические параметры метода стерилизации,являются наиболее современными. Они четко регистрируют качество стерилизации при правильном соотношении всех параметров - температуры, насыщенного пара, времени. При несоблюдении одного из критических параметров индикатр не срабатывает. Среди отечественных термовременных индикаторов используются индикаторы «ИС-120», «ИС-132», «ИС-160», «ИС-180» фирмы «Винар» или индикаторы паровой («ИКПС-120/45», «ИКПС-132/20») и воздушной («ИКПВС-180/60» и «ИКВС-160/150») стерилизации одноразового применения ИКВС фирмы «Медтест».











- Сроки хранения прстерилизованных медицинских изделий:
- В биксах без фильтров – 3 сут.
- В двойной бязи – 3 сут.
- В биксах с бактериальными фильтрами – 20 сут.
- В крафт-пакетах и пергаменте – 20 сут.
- В комбинированных пакетах (ламинат+бумага, закрытых термосшиванием) – 1 год
- В пакетах из полиэтилена – 5 лет
- В защитном пакете-футляре из пленки – 5 лет
- В упаковке «Сиерикинг», закрытом липкой лентой – 5 лет