

Тема 2.3. Предстерилизационная очистка медицинских инструментов.	Содержание	
	1.	Приготовление различных вариантов состава моющих растворов.
	2.	Поэтапное проведение ПСО медицинского инструментария с различными видами моющих растворов.
	3.	Способы контроля качества предстерилизационной очистки.
	4.	Медицинская документация при осуществлении ПСО.

### **Методические рекомендации студентам по самоподготовке к практическому занятию.**

Прежде, чем приступить к работе, ознакомьтесь с актуальностью данной темы и целями занятия, техникой безопасности.

1. Составьте тезисный конспект практического материала в своих практических тетрадях.
2. Для проверки исходного уровня знаний по теме ответьте на вопросы (в качестве вспомогательного материала используйте учебную литературу).
3. Изучите алгоритмы, отработайте манипуляции, используя алгоритмы.
4. Для усвоения данной темы выполните задания контролирующего блока в Рабочих тетрадях выполните следующие задания: с.28 №32, с.29 №33,34 присылаете на проверку преподавателю на электронный адрес [k-alena-91@mail.ru](mailto:k-alena-91@mail.ru) до 14.00 07.10.2020 года.  
Домашнее задание- Рабочая тетрадь с.30.№35,36,37, с.31 №38, задания отправьте на проверку преподавателю на электронный адрес [k-alena-91@mail.ru](mailto:k-alena-91@mail.ru) до 12.00 10.10.2020 года.

Группа 101А (2бригада)  
дата 07.10.2020 год время 8.30-13.35  
преподаватель А.А.Мартынова

### **1. Приготовление различных вариантов состава моющих растворов**

В зависимости от выбранного состава, в емкости смешиваются все компоненты раствора до полного их растворения. При расчетах указывается количество компонентов на 1 л, для приготовления другого количества раствора все компоненты увеличиваются во столько раз, во сколько увеличивается количество раствора.

\*Приготовление моющих растворов с перекисью водорода

(вариант А: вода + синтетическое моющее средство (СМС) + перекись водорода).

**Для приготовления 1 л моющего раствора этого состава необходимо взять:**

-5 гр СМС Астра, Айна, Прогресс, Маричка, Лотос или Лотос – автомат ( при применении средства «Лотос» добавляют ингибитор коррозии олеат натрия (1,4 гр. на 1 литр воды),

-перекись водорода 3-40 % в количестве, зависящим от концентрации (см таблицу)

- и воды доливаем столько, сколько необходимо для получения объема раствора в 1 л

**Задача 1.** Приготовить 1 л моющего раствора с 6% перекисью водорода и СМС Астра

Ответ: необходимо взять: 5 гр СМС Астра , 80 мл 6 % перекиси водорода и 915 мл воды (1л = 1000 мл – (5+ 80).

**Задача 2.** Приготовить 1 л моющего раствора с 40 % перекисью водорода и СМС Прогресс

Ответ: необходимо взять: 5 гр СМС Прогресс , 11 мл 6 % перекиси водорода и 984 мл воды (1л = 1000 мл – 16).

**Задача 3.** Приготовить 4 л моющего раствора с 6% перекисью водорода и СМС Астра

Ответ: необходимо взять: 5 гр \* 4 = 20 гр СМС Астра , 80 мл \* 4 = 320 мл 6 % перекиси водорода и 3660 мл воды (4л = 4000 мл –340).

Таблица 1

Концентрация перекиси водорода %	Количество перекиси водорода, мл	Количество порошка «Лотос», «Астра», «Айна» и др.(гр)	Количество воды (до 1литра)
3%	156	5	835
6%	78	5	915

27,5%	17	5	978
30%	16	5	979
33%	14,5	5	981
35%	13	5	982
37,5%	12	5	983
40%	11	5	984

Приготовление моющих растворов с СМС Биолот, Зифа или Луч (вариант Б).

В связи с тем, что эти СМС в своем составе содержат перекись водорода, для приготовления 1 л моющего раствора необходимо взять 5 гр СМС и воды доливаем столько, сколько необходимо для получения объема раствора в 1 л

Задача 4. Приготовить 1 л моющего раствора с СМС Зифа

Ответ: необходимо взять: 5 гр СМС Зифа и 995 мл воды (1л = 1000 мл – 5).

Задача 5. Приготовить 1 л моющего раствора с СМС Луч

Ответ: необходимо взять: 5 гр СМС Луч и 995 мл воды (1л = 1000 мл – 5).

Задача 6. Приготовить 5 л моющего раствора с СМС Зифа

Ответ: необходимо взять:  $5 \text{ гр} * 5 = 25 \text{ гр}$  СМС Зифа и 4 975 мл воды (5л = 5000 мл – 25).

Приготовление 2 и 3 % растворов соды (вариант В). Для приготовления 1 л моющего раствора с содой необходимо взять пищевую соду и воды доливаем столько, сколько необходимо для получения объема раствора в 1л.

**Количество соды вычисляем по формуле:**

- % концентрацию умножить на общее количество раствора умножить на 10 .

Задача 7. Приготовить 1 л 2 % р-ра соды

Ответ: необходимо взять 20 гр соды ( 2 \* 1л \* 10) и 980 мл воды (1л = 1000 мл – 20).

Задача 8 . Приготовить 3 л 2 % раствора соды

Ответ: необходимо взять 60 гр. соды (2 \* 3л \* 10) и 2940 мл воды (3000 мл – 60 гр)

Приготовление моющих растворов из средств, обладающих моющим и дезинфицирующим действием (вариант Г) проводят из концентрата и воды по инструкции к средству.

## **ПСО медицинского инструментария с перекисью Н**

---

Одеть спец. одежду, приготовить ёмкость, ватно- марлевые тампоны, ерши, дистиллированную воду, компоненты раствора. Приготовить моющий раствор из перекиси водорода, СМС и воды. Провести ПСО в 5 этапов:

**1 Этап.** Моющий раствор подогреть до 50 гр к моменту погружения и замочить в нем изделия при полном погружении и в разобранном виде на 15 минут. Моющий раствор можно использовать в течение суток с момента изготовления, если цвет раствора не изменился. Подогревать раствор можно до 6 раз. При замачивании изделия полностью погружают в раствор моющего средства, заполняя им каналы и полости изделий.

**2 Этап.** Через 15 минут мойка каждого изделия в моющем растворе при помощи ерша или ватно- марлевого тампона по 0,5 мин. на каждое изделие . Использование ерша при очистке резиновых изделий не допускаются; каналы изделий промывают с помощью шприца. Температуру раствора в процессе мойки не поддерживают

**3 Этап.** Промыть холодной проточной водой: при использовании СМС «Прогресс или Маричка» - 5 минут; «Астра», «Лотос», «Айна» - 10 минут.

**4 Этап.** В течении 30 сек на каждое изделие изделия промыть в дистиллированной воде от примесей солей, содержащихся в водопроводной воде.

**5 Этап.** Сушка в сухожаровом шкафу при температуре 85 С<sup>0</sup> или на открытом воздухе до полного исчезновения влаги.

**После ПСО проводится контроль качества**

**ПСО медицинского инструментария с СМС Биолот, Зифа или Луч**

Одеть спец. одежду, приготовить ёмкость, ватно- марлевые тампоны, ерши, дистиллированную воду, компоненты раствора. Приготовить моющий раствор, провести ПСО в 5 этапов:

**1 этап.** Замачивание в моющем р-ре при полном погружении в течение 15 мин. Разъемные изделия подвергают предстерилизационной очистке в разобранном виде. При замачивании изделия полностью погружают в раствор моющего средства, заполняя им каналы и полости изделий. Температура раствора при использовании СМС "Биолот"- 40 градусов С, т.к. он содержит фермент, который разрушается при высокой температуре. При использовании СМС Зифа, Луч - 50С.

Для предстерилизационной очистки растворы средств Биолот используются однократно; растворы Луч, Зифа используется в течение одной смены их можно подогревать 2 раза, если цвет раствора не изменился.

**2 этап.** Мойка каждого изделия в моющем растворе при помощи ерша или ватно- марлевого тампона по 0,5 мин. на каждое изделие . Использование ерша при очистке резиновых изделий не допускаются; каналы изделий промывают с помощью шприца. Температуру раствора в процессе мойки не поддерживают.

**3 этап.** Ополаскивание под проточной водой каждого изделия. Продолжительность при использовании СМС Биолот, Зифа, Луч - 3 мин

**4 этап** .Ополаскивание дистиллированной водой по 0,5 мин. на каждое изделие

**5 этап.** Сушка в сухожаровом шкафу при температуре 85 гр. или на открытом воздухе до полного исчезновения влаги

После ПСО проводится контроль качества.

### **ПСО медицинского инструментария с 2% или 3 % раствором соды**

Одеть спец. одежду, приготовить ёмкость, ватно- марлевые тампоны, ерши, дистиллированную воду, компоненты раствора . Приготовить 2 или 3 % раствор соды, его можно использовать только однократно.

*ПСО с 2 % раствором соды.*

При использовании 2 % раствора соды в одном этапе совмещают дезинфекцию и ПСО.

**1 этап** - дезинфекция: промыть изделия в холодном растворе, тщательно промыть внутренние каналы ( при загрязнении раствора приготовить новый). Полностью погрузить изделие в раствор соды в разобранном виде , поставить ёмкость на плитку для кипячения в течении 15 мин с момента закипания.

**2 этап** – непосредственно предстерилизационная очистка: вымыть каждое изделие в 2 % растворе соды (после охлаждения раствора) при помощи ватного тампона в течении 30 сек.

**3 этап.** Ополоснуть в проточной воде в течение 5 минут.

**4 этап.** Ополоснуть в дистиллированной воде в течение 1 минуты.

**5 этап.** Высушить при температуре 85 С или на открытом воздухе до полного исчезновения влаги. *ПСО с 3 % раствором соды.* При использовании 3% р-ра питьевой соды Предстерилизационная очистка проводится после дезинфекции по обычной схеме этапов:

*1. Замачивание в 3 % р-ре при полном погружении в течении 15 мин . Температура р-ра 50 гр С. к моменту погружения.*

*2. Мойка каждого изделия в р-ре при помощи ерша или ватномарлевого тампона по 0.5мин на каждое изделия.*

*3. Ополаскивание, каждого изделия под проточной водой в течение 5 мин.*

*4. Ополаскивание, дистиллированной водой в течение 1 мин.*

*5. Сушка горячим воздухом при температуре 85 С или на открытом воздухе до полного исчезновения влаги.*

*После ПСО проводится контроль качества.*

## **ПСО медицинского инструментария с современными средствами**

---

Одеть спец. одежду, приготовить ёмкость, ватно- марлевые тампоны, ерши, дистиллированную воду, компоненты раствора.

Приготовить моющий раствор из концентрата и воды по инструкции к средств. При использовании таких средств в одном этапе совмещают дезинфекцию и ПСО.

К таким средствам относят «Виркон», «Септабик», «Вегосепт Форте», «Дюльбак», «Анолит», «Лизоформин», «Эффект-Форте» и др. Сразу после использования изделия промывают в этом растворе

или растворе меньшей концентрации и после этого замачивают в раствор указанной для ПСО концентрации. Температура растворов комнатная, время экспозиции по инструкции.

***ПСО со средствами 0.15 % раствор Септабика, Ника- Экстра-М 0.3- 0.5 % раствор***

**1 этап.** Замачивание в моющем р-ре комнатной температуры при полном погружении в 0.15 % раствор Септабика на 30 мин., в 0.3- 0.5 % раствор Ника- Экстра-М на 15 мин. Разъемные изделия подвергают предстерилизационной очистке в разобранном виде. При замачивании изделия полностью погружают в раствор моющего средства, заполняя им каналы и полости изделий. Срок использования многократно, если не изменился цвет раствора.

**2 этап.** Мойка каждого изделия в моющем растворе при помощи ерша или ватно- марлевого тампона по 0,5 мин. на каждое изделие . Использование ерша при очистке резиновых изделий не допускаются; каналы изделий промывают с помощью шприца. Температуру раствора в процессе мойки не поддерживают

**3 этап.** Ополаскивание под проточной водой каждого изделия. Продолжительность при использовании септабика – 1 мин, при использовании Ника - Экстра - М - 3 мин

**4 этап** .Ополаскивание дистиллированной водой по 0,5 мин. на каждое изделие

**5 этап.** Сушка в сухожаровом шкафу при температуре 85 гр. или на открытом воздухе до полного исчезновения влаги

После ПСО проводится контроль качества.

### **Современные технологии ПСО**

Для избегания непосредственного контакта с загрязненными инструментами и для предупреждения травм у персонала при проведении ПСО использую моечно- дезинфицирующие установки типа «Декомат» или ультразвуковые установки., в которых проводится очистка и дезинфекция изделий кипячением и ультразвуком.

## **3. Способы контроля качества ПСО**

---

1. Контроль качества предстерилизационной очистки проводят центры Государственного санитарно-эпидемиологического надзора не реже 1 раза в квартал.

Самоконтроль в ЛПУ проводят:

- в централизованных стерилизационных (ЦС) ежедневно, в отделениях — не реже 1 раза в неделю Контролю подлежит: — 1% от каждого наименования изделий, обработанных за смену, но не менее 3 шт

2. Качество предстерилизационной очистки изделий оценивают после 4 этапа ПСО путем постановки проб:

а) на наличие остаточных количеств крови - азопирамовую или амидопириновую пробы

б) на наличие остаточных компонентов моющих средств - фенолфталеиновую пробу.

в) на жировые загрязнения – проба Судан – 3

3. Контролируемое изделие протирают марлевой салфеткой, смоченной реактивом, или наносят 2—3 капли реактива на изделие с помощью пипетки. Внутрь полых изделий реактив вводят с помощью чистого шприца или пипетки, оставляют внутри изделия на 1 мин, после чего сливают на марлевую салфетку. При постановке азопирамовой и амидопириновой проб учитывается окрашивание реактивов, наступившее только в течении 1 мин, не позже

4. Если на изделиях осталась кровь или компоненты моющего средства, реактивы изменяют свой цвет:

- **азопирамовой реактив** - показывает фиолетовое окрашивание. Азопирам выявляет наличие на изделиях растительных остатков, следов хлорамина, хлорной извести, стирального порошка с отбеливателем, ржавчины. В этом случае наблюдается бурое окрашивание реактива,

- **амидопириновый реактив** - сине-фиолетовое окрашивание

- **фенолфталеиновый реактив** - появление розового окрашивания

5. При положительных пробах всю партию изделий подвергают повторной очистке с 1 этапа до получения отрицательных результатов. При отрицательных результатах, весь цикл ПСО проходят повторно только изделия, на которых ставили пробы. Результаты проб заносят в журнал.

## ЖУРНАЛ учета качества предстерилизационной обработки

Начат «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г. Окончен  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Дата	Способ обработки	Применяемое средство	Результаты выборочного химического контроля обработанных изделий	Фамилия лица, проводившего контроль
Наименование изделий	Количество штук	Из них загрязненных		
кровью	СМС			

### Методика приготовления реактивов для постановки проб.

**Азопирамовая проба.** Для проведения пробы необходимо приготовить исходный раствор , 3 % р-р перекиси водорода, пипетки, салфетки.

*Азопирамовый реактив готовится из исходного раствора и 3% раствора перекиси водорода непосредственно перед пробой путем смешивания их в равных количествах. Реактив можно хранить не более 2 часов ( может появиться розовое спонтанное окрашивание реактива), при температуре выше +25°С использовать в течение 30—40 мин. Реактив чувствителен к свету и теплу , поэтому нельзя ставить пробу на горячих инструментах, хранить реактив на ярком свету и вблизи нагревательных приборов. В случае необходимости пригодность реактива азопирам проверяют следующим образом: 2—3 капли реактива наносят на пятно крови. Если не позже чем через 1 мин появляется фиолетовое окрашивание, переходящее затем в сиреневый цвет, реактив пригоден к употреблению; если окрашивание в течение 1 мин не появляется, реактивом пользоваться не следует.*

Исходный раствор храниться в плотно закрытом флаконе в темноте в холодильнике — 2 месяца; при комнатной температуре — не более 1 месяца. Возможно умеренное пожелтение исходного раствора без выпадения осадка .

**Приготовление исходного раствора:** смешать в сухой посуде порошок «А» - амидопирин (большая упаковка) и порошок «СА» - солянокислого анилина (малая упаковка) и довести до объема 1 л 95% этиловым спиртом. Смесь тщательно перемешивают до полного растворения ингредиентов.

**Амидопириновая проба.** Для проведения пробы необходимо приготовить исходный раствор , 3 % р-р перекиси водорода, 30% раствора уксусной кислоты , пипетки, салфетки. Амидопириновый реактив готовится из исходного раствора , 3% раствора перекиси водорода и 30 % раствора уксусной кислоты непосредственно перед пробой путем смешивания их в равных количествах.

Исходный раствор ( 5% спиртовой раствор амидопирина) храниться во флаконе с притертой пробкой в холодильнике; срок годности раствора — 1 месяц .

**Фенолфталеиновая проба.** Для проведения пробы необходимо приготовить 1% спиртовой раствор фенолфталеина , пипетку, салфетки. 1 % раствор изготавливают в аптеке , он готов к применению, храниться в холодильнике во флаконе с притертой пробкой в течение месяца.

## **Алгоритм приготовления моющего раствора на основе СМС «Лотос»**

---

Цель: обеспечение инфекционной безопасности

Показания: профилактика внутрибольничной инфекции

Оснащение: маркированная емкость для моющего раствора, мерная емкость для СМС , мерная емкость для перекиси водорода, вода водопроводная, спецодежда медсестры, СМС «Лотос и Олеат натрия , Астра, Айна, Прогресс или Маричка , Перекись водорода одной из концентраций

Этапы	Обоснование
1. Одеть спецодежду	Обеспечение безопасности на рабочем месте.
2. Подготовить оснащение, проверить маркировку	Для правильного проведения манипуляции
3. Отмерить мерной емкостью 5 г СМС	приказа № 408
4. Отмерить мерной емкостью раствор перекиси водорода: 3% - 160 мл или 6% - 80 мл или др. концентрации	Соблюдение приказа № 408
5. Если медицинский инструментарий, подвергаемый очистке металлический и используется СМС Лотос , то необходимо добавить ингибитор коррозии – 1,4 г олеата натрия	Соблюдение приказа МЗ № 408
Довести общий объем раствора водопроводной водой до 1 л	приказа № 408

- |  |   |
|--|---|
| 7. Сделать отметку на бирке о времени приготовления моющего раствора и поставить свою подпись                  | Соблюдение приказа МЗ № 408 от 12.06.1989 |
| 8. Снять спецодежду, вымыть руки, вытереть насухо.   | Соблюдение личной гигиены                 |
| 9. Использовать раствор в течение суток, если он не порозовел, можно нагревать до температуры 50 град до 6 раз | Соблюдение приказа МЗ № 408 от 12.06.1989 |

Цель: обеспечение инфекционной безопасности

Показания: профилактика внутрибольничной инфекции

Оснащение: маркированная емкость для моющего раствора, мерная емкость для СМС, мерная емкость для перекиси водорода, вода водопроводная, спецодежда медсестры, СМС «Лотос и Олеат натрия», Астра, Айна, Прогресс или Маричка, Перекись водорода одной из концентраций

Этапы	Обоснование
1. Одеть спецодежду	Обеспечение безопасности на рабочем месте.
2. Подготовить оснащение, проверить маркировку	Для правильного проведения манипуляции
3. Отмерить мерной емкостью 5 г СМС	приказа № 408
4. Отмерить мерной емкостью раствор перекиси водорода: 3% - 160 мл или 6% - 80 мл или др. концентрации	Соблюдение приказа № 408
5. Если медицинский инструментарий, подвергаемый очистке металлический и используется СМС Лотос, то необходимо добавить ингибитор коррозии – 1,4 г олеата натрия	Соблюдение приказа МЗ № 408
Довести общий объем раствора водопроводной водой до 1 л	приказа № 408
7. Сделать отметку на бирке о времени приготовления моющего раствора и поставить свою подпись	Соблюдение приказа МЗ № 408 от 12.06.1989
8. Снять спецодежду, вымыть руки, вытереть насухо.	Соблюдение личной гигиены
9. Использовать раствор в течение суток, если он не порозовел, можно нагревать до температуры 50 град до 6 раз	Соблюдение приказа МЗ № 408 от 12.06.1989

## **Алгоритм «Этапы предстерилизационной очистки»**

---

Цель: очистить поверхность медицинского инструментарий от любых загрязнений (остатков крови, дезинфицирующих веществ, лекарственных препаратов, белковых, жировых загрязнений и др.)

Оснащение: Маркированная емкость с моющим раствором, ватно-марлевые тампоны или щетки для мытья инструментов, ерши для мытья медицинструментов, проточная водопроводная вода , вода дистиллированная, термометр, плитка электрическая , часы , спецодежда м\с

Этапы	Обоснование
1. Одеть спецодежду	Обеспечение безопасности на рабочем месте.
2. Подготовить оснащение, проверить маркировку	для правильного проведения манипуляции
3. Промывание проточной водой от дез. растворов в течение 1 мин	Удаление остатков дез. средств
4. Подогреть моющий раствор до 50 град.	Повышение активности моющ раствора
5. Поместить инструментарий в разобранном виде в моющий раствор на 15 мин	Соблюдение приказа МЗ № 408
6. Обработать ершом, ватно-марлевым тампоном в моющем растворе каждый предмет в течение 30 сек	Удаление остатков загрязнений
7. Промыть под проточной водопроводной водой инструментарий в течение не менее 10 мин	Удаление остатков моющего раствора
8. Ополоснуть инструментарий в дистиллированной воде в течение не менее 30 сек	Удаление солей содержащихся в водопроводной воде
9. Просушить инструментарий в сухожаровом шкафу при температуре 85 град до полного удаления влаги	Удаление влаги для гарантированной стерилизации
8. Снять спецодежду, вымыть руки, вытереть насухо.	Соблюдение личной гигиены м\с
9. Сделать отметку о проведении ПСО	Обеспечение преемственности в работе

## **Алгоритм проведения АЗОПИРАМОВОЙ ПРОБЫ**

---

**Цель:** провести комплексный контроль качества [ПСО](#)

**Оснащение:** Азопирамовый реактив, пипетки для раствора азопирама и 3%-ного раствора перекиси водорода, лоток с ватными тампонами, инструменты, подвергающиеся контролю.

**Обязательные условия:** использование свежеприготовленного раствора азопирама 30 – 40 мин; соблюдение сроков хранения азопирама. Температура изделий от +18 до +25 градусов по С.

1. Надеть маску, вымыть руки, осушить, надеть перчатки. Обеспечение безопасности

2. Подготовить оснащение.

3. Приготовить рабочий раствор азопирама:

а) открыть флакон с азопирамом, взять пипетку с маркировкой «азопирамовый реактив», набрать определенное количество реактива в пипетку, выпустить р-р из пипетки в емкость с маркировкой «рабочий р-р азопирама», пипетку в специальную емкость для хранения пипеток. Закрыть флакон с азопирамовым реактивом;

б) открыть флакон с 3%-ным р-м перекиси водорода, взять пипетку с маркировкой «3%-ный р- р перекиси водорода», набрать раствор в том же количестве, как азопирамовый реактив, выпустить раствор в емкость с маркировкой «рабочий раствор азопирама»;

в) смешать ингредиенты, закрыть раствор;

г) подготовить необходимые инструменты в разобранном виде для постановки пробы.

4. Взять пипеткой с маркировкой «рабочий раствор азопирама» небольшое количество раствора. Нанести его на предмет, в полости инструмента, резьбу зажима, в места соприкосновения с биологическими жидкостями.

5. Держать предмет или инструментарий над ватой, наблюдая за цветом стекающего реактива. Оценить результат. **Примечание:** проба считается положительной, если цвет реактива изменяется в течение первой минуты в сине-фиолетовый цвет. Проба

Условие для соблюдения четкости в работе. Соблюдение правил приготовления раствора процентной концентрации. Соблюдение правил хранения. Для проведения контроля качества ПСО

Обеспечение качества контроля. Обеспечение качества контроля. Контроль качества предстерилизационной очистки.

считается отрицательной, если цвет реактива не изменился.

6. Сделать отметку о проведении предстерилизационной очистки