

ДЕЗИНФЕКЦИЯ И ПСО МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Локоткова Алла Ильинична

К.м.н., доцент кафедры
эпидемиологии и
доказательной медицины
ГБОУ ВО Казанский ГМУ
Минздрава РФ



- **Дезинфекция** – совокупность научно-обоснованных методов, способов и средств полного, частичного или селективного уничтожения потенциально патогенных для человека микроорганизмов.

М.Г. Шандала, 1997г.

- **Дезинфекция** – уничтожение патогенных микроорганизмов в окружающей человека среде.

В.И. Вашков, 1957г

• .

Цели и задачи дезинфекции

- **Цель:** частичное, избирательное, селективное освобождение объекта от микроорганизмов (патогенных, условно-патогенных).
- **Задача дезинфекции:** изучение характера, степени и основных закономерностей истребительного или регулирующего воздействия дезинфекционных агентов на целевые объекты дезинфекции, а также оценка возможного сопутствующего неблагоприятного влияния на людей, микробный, растительный и животный мир биосферы

Основные направления дезинфекции в ЛПУ



Изделия медицинского назначения

Поверхности, оборудование и мебель



ДЕЗИНФЕКЦИЯ



Руки медицинского персонала

Медицинские отходы



- Для обеззараживания медицинских изделий следует использовать зарегистрированные в соответствии с законодательством дезинфицирующие средства в концентрациях и времени экспозиции, необходимых для уничтожения возбудителей вирусных инфекций

Классификация средств для обработки медицинских изделий

1. Средства, предназначенные для дезинфекции (Д).
2. Средства, предназначенные для дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной очистки (Д+ПО).
3. Средства, предназначенные для дезинфекции, предстерилизационной очистки и ДВУ эндоскопов (Д+ПО+ДВУ).
4. Средства, предназначенные для стерилизации (С).
5. Средства, предназначенные для дезинфекции, предстерилизационной очистки, ДВУ эндоскопов и стерилизации (Д+ПСО+ ДВУ+С).
6. Средства, предназначенные для ДВУ эндоскопов и стерилизации (ДВУ+С).

Химический состав дезинфицирующих средств

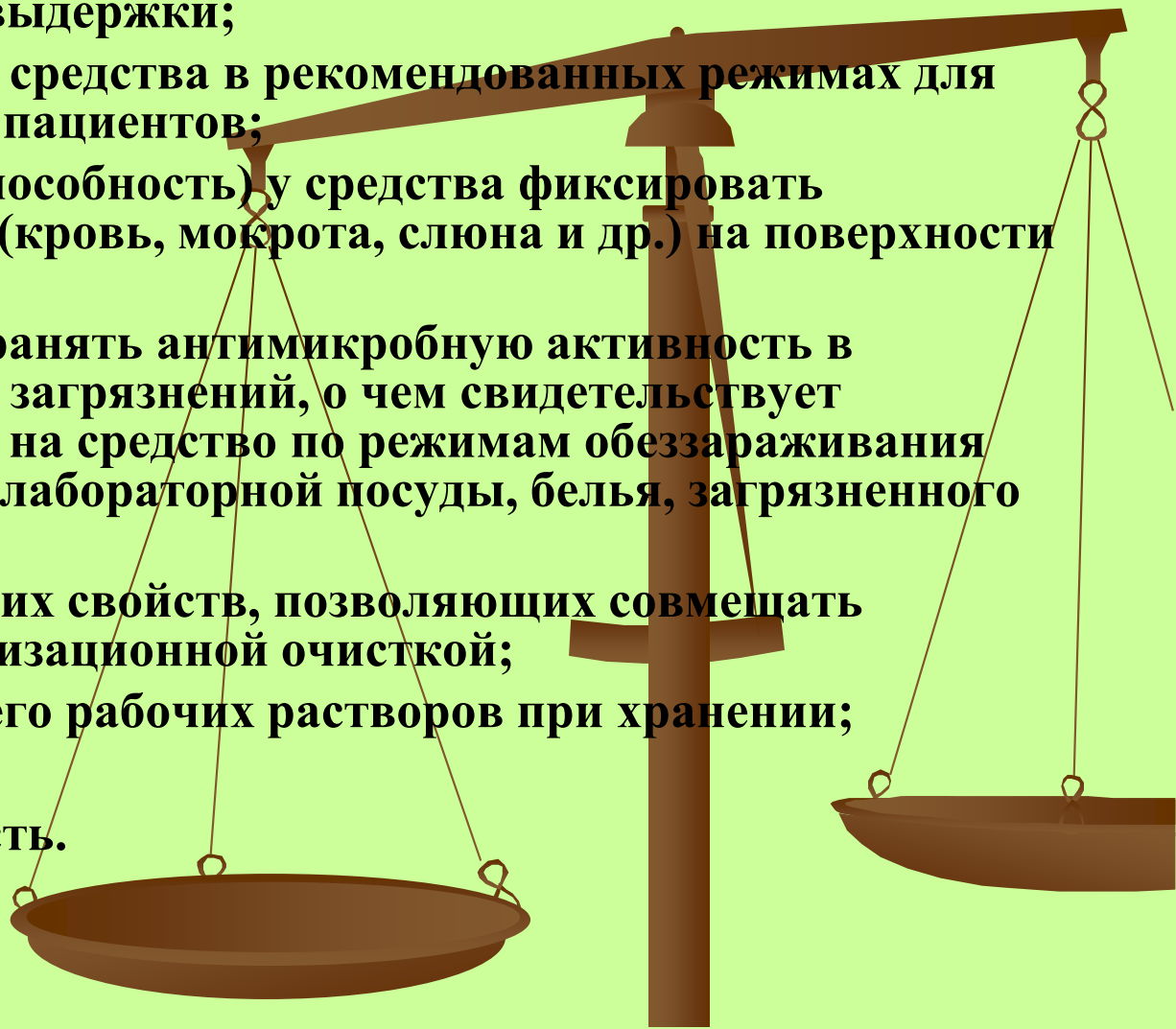
- Катионные поверхностно-активные вещества (четвертичные аммониевые соединения – ЧАС, третичные алкиламины);
- Гуанидиновые соединения (полигексометилгуанидин, хлоргексидин);
- Кислородактивные (перекись водорода, надкислоты, в частности, надуксусная кислота, пербораты и др.);
- Альдегиды (глутаровый, янтарный, ортофталевый, глиоксаль);
- Спирты (этиловый, изопропиловый - пропанол 2, пропиловый - пропанол 1);
- Производные фенола (ортофенилфенол и др.);
- Кислотосодержащие (уксусная, молочная, салициловая);
- Галогенсодержащие: 1. хлорактивные (хлорамин, гипохлорит натрия, дитрихлоризоциануровая кислота);
 - 2. йодсодержащие
 - 3. бромсодержащие

Обработка инструментов



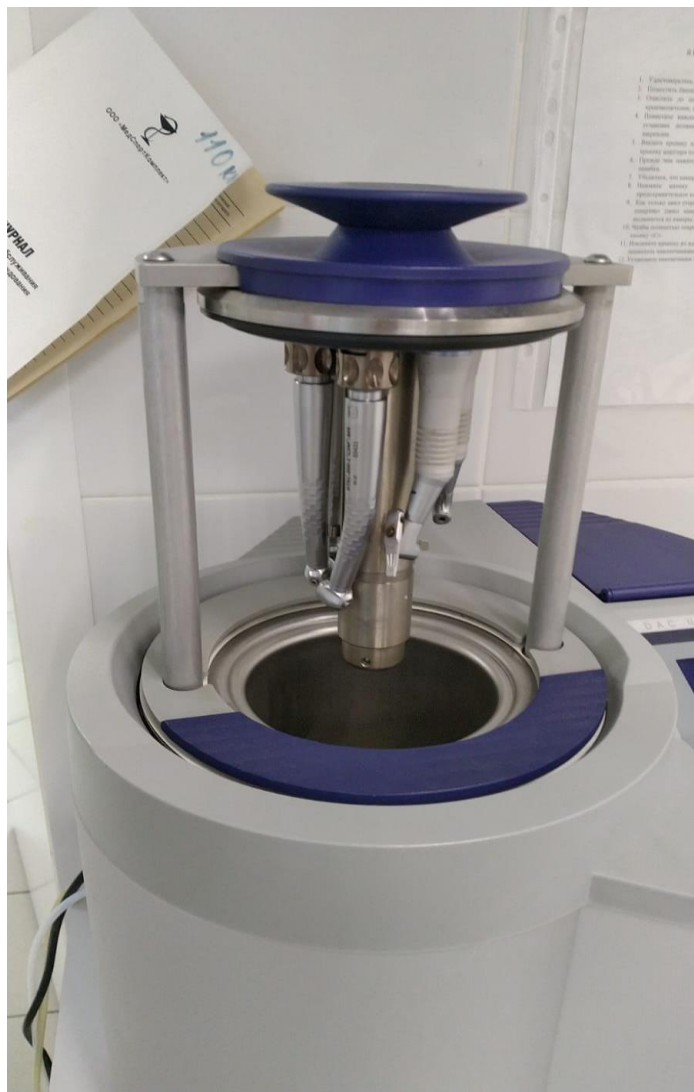
Критериями выбора средств для дезинфекции изделий медицинского назначения являются:

- - спектр антимикробной активности;
- - время дезинфекционной выдержки;
- - безопасность применения средства в рекомендованных режимах для медицинского персонала и пациентов;
- - отсутствие (или низкая способность) у средства фиксировать органические загрязнения (кровь, мокрота, слюна и др.) на поверхности и в каналах изделий;
- - способность средства сохранять антимикробную активность в присутствии органических загрязнений, о чем свидетельствует информация в инструкции на средство по режимам обеззараживания посуды с остатками пищи, лабораторной посуды, белья, загрязненного выделениями;
- - наличие у средства моющих свойств, позволяющих совмещать дезинфекцию с предстерилизационной очисткой;
- - стабильность средства и его рабочих растворов при хранении;
- - растворимость в воде;
- - экологическая безопасность.





1. С осторожностью следует применять для дезинфекции **альдегид содержащие** дезинфицирующие средства и **этиловый спирт**, так как они **обладают фиксирующим действием**.
2. Приставшие к стоматологическим инструментам материалы **пломб** или **кислотные** вещества для удаления цемента **должны** быть удалены сразу после их применения, т.к. они **могут затвердеть** или вызвать коррозию. Зубной цемент и **композиционные** материалы удаляются салфеткой.
3. Вращающиеся стоматологические инструменты необходимо после дезинфекции хорошо просушить и обработать антикоррозийным средством, пригодным для последующей стерилизации горячим воздухом или паром.
4. Инструменты, используемые для лечения корневых каналов зуба, легко повреждаются механически, поэтому обрабатывать их необходимо отдельно от другого инструментария.



5. Рукоятки, угловые наконечники и турбины в связи с их сложной внутренней конструкцией не допускается погружать в емкости для дезинфекции. Они должны обрабатываться специальными устройствами согласно указаниям изготовителя.

6. Инструменты для лечения корневых каналов с анодированным покрытием, внутриканальные иглы не допускается погружать в щелочные растворы, так как может нарушаться цветная маркировка этих инструментов.

7. Стоматологические зеркала при проведении ПСО обрабатываются ручным способом, так как при машинной обработке они могут повреждаться. Стерилизацию стоматологических зеркал желательно осуществлять газовым методом. Паровая стерилизация может разрушать зеркальную поверхность.

СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней"

П. 125. В медицинских организациях при проведении дезинфекционной деятельности должны выполняться следующие санитарно-эпидемиологические требования:

1) дезинфекцию, предстерилизационную очистку и стерилизацию в медицинских организациях проводит специально подготовленный персонал организации...

8) в медицинских организациях медицинские изделия многократного применения подлежат: дезинфекции, предстерилизационной (или окончательной) очистке, затем стерилизации (или дезинфекции высокого уровня - ДВУ), последующему хранению в условиях, исключающих вторичную контаминацию микроорганизмами. При использовании средств для дезинфекции, обладающих фиксирующими свойствами, с медицинских изделий предварительно удаляют видимые биологические загрязнения при наличии. Изделия однократного применения после использования при манипуляциях у пациентов подлежат обеззараживанию (обезвреживанию), их повторное использование запрещается;

9) отделения медицинской организации должны быть обеспечены медицинской техникой и медицинскими изделиями в количестве, достаточном для бесперебойной работы с учетом времени, необходимого для их обработки между манипуляциями у пациентов;

ТРЕБОВАНИЯ К ЕМКОСТЯМ

3548. Необходимо иметь отдельные емкости с рабочими растворами дезинфицирующих средств, используемых для обработки различных объектов:

- отдельно для каждого этапа обработки медицинских изделий (предварительная очистка, дезинфекция, предстерилизационная/окончательная очистка (для отдельных дезинфицирующих средств в соответствии с инструкцией по их применению этапы дезинфекции и предстерилизационной/окончательной очистки могут быть совмещены), ДВУ/стерилизация);

3549. Емкости с рабочими растворами дезинфицирующих средств должны быть снабжены плотно прилегающими крышками, иметь четкие надписи с указанием средства, его концентрации, назначения, даты приготовления.

СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней"

10) медицинские изделия однократного и многократного применения после использования подлежат дезинфекции независимо от дальнейшего их использования. Дезинфекцию можно проводить физическими и химическими методами. Выбор метода зависит от особенностей изделия и его назначения;

11) для дезинфекции медицинских изделий применяют дезинфицирующие средства, обладающие широким спектром антимикробного (вирулицидное, бактерицидное, фунгицидное - с активностью в отношении грибов рода Кандида) действия. Выбор режимов дезинфекции проводят по наиболее устойчивым микроорганизмам - между вирусами или грибами рода Кандида (в туберкулезных медицинских организациях - по микобактериям туберкулеза); в микологических стационарах (кабинетах) - по режимам, эффективным в отношении грибов рода Трихофитон. Для дезинфекции изделий и объектов, контаминированных *C. difficile*, возбудителями газовой анаэробной инфекции и другими спорообразующими бактериями, а также при работе с этими возбудителями, применяют спороцидные средства;

СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней"

- 12) для дезинфекции медицинских изделий контактирующим непосредственно с тканями пациента и окружающей средой, длительное время - трубки, зонды, катетеры, металлические или синтетические (полимеры) изделия применяют дезинфицирующие средства, обладающие широким спектром антимикробного действия (бактерицидное, вирулицидное, фунгицидное);
- 13) дезинфекцию медицинских изделий выполняют ручным (в специально предназначенных для этой цели емкостях) или механизированным (моюще-дезинфицирующие машины, ультразвуковые установки) способом;
- 17) при проведении дезинфекции, предстерилизационной очистки и стерилизации растворами химических средств медицинские изделия погружают в рабочий раствор средства (далее - раствор) с заполнением каналов и полостей. Разъемные изделия погружают в разобранном виде, инструменты с замковыми частями замачивают раскрытыми, сделав этими инструментами в растворе несколько рабочих движений;
- 18) объем емкости для проведения обработки и объем раствора средства в ней должны быть достаточными для обеспечения полного погружения медицинских изделий в раствор; толщина слоя раствора над изделиями должна быть не менее одного сантиметра;
- 19) дезинфекцию способом протирания допускается применять для тех медицинских изделий, которые не соприкасаются непосредственно с пациентом или конструкционные особенности, которых не позволяют применять способ погружения;

Требования к проведению дезинфекции

3579. Медицинские изделия многократного применения подлежат последовательно: дезинфекции, предстерилизационной очистке, стерилизации, последующему хранению в условиях, исключающих вторичную контаминацию микроорганизмами.

3583. При выборе дезинфекционных средств необходимо учитывать рекомендации изготовителей медицинских изделий, касающиеся воздействия конкретных средств на материалы этих изделий.

3586. Для предотвращения контаминации возбудителями ИСМП дезинфицирующих растворов их многократное использование для дезинфекции медицинских изделий допускается в течение рабочей смены, если их внешний вид не изменился (включая мутность, хлопья, осадок, изменение цвета) вне зависимости от наличия рекомендаций по срокам использования рабочих растворов дезинфицирующих средств, указанных в инструкциях по их применению.

3592. Критерием качества проведенной дезинфекции является отсутствие высева санитарно-показательных микроорганизмов (золотистый стафилококк и бактерии группы кишечной палочки) в смывах с поверхностей и каналов изделий.

Использование индикаторных полосок

1. Используются для оценки минимальной эффективной концентрации раствора дезинфицирующего вещества.

2. Должны быть специфичны для продукта. Для этой цели не используются рН – метры.

3. Частота тестирования определяется частотой использования раствора:

- - 1 тест ежедневно перед использованием раствора.
- - 1 тест ежедневно после 10 применений.

4. Результаты тестовой полоски оцениваются согласно рекомендациям поставщика. При отрицательном результате теста этот раствор не должен использоваться или добавляться. Необходимо приготовить новый.

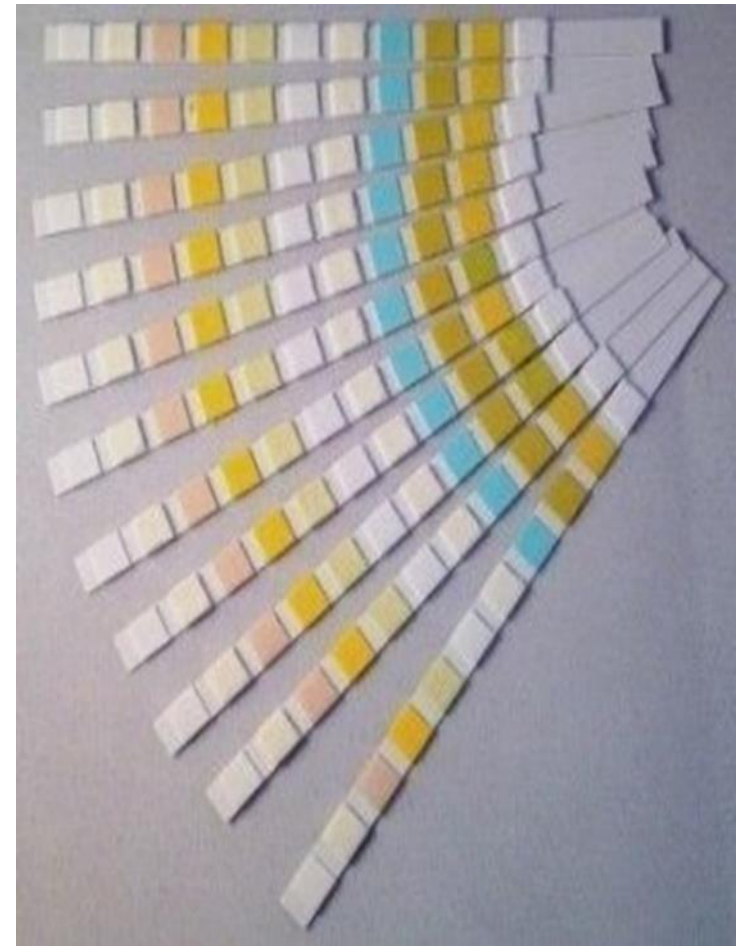
5. Тестовые полоски не могут использоваться для увеличения срока годности раствора.

6. На коробке должен быть указан срок годности.

7. После вскрытия коробки с тестовыми полосками на ней нужно написать дату вскрытия и период использования.

8. Определение концентрации рабочего раствора проводят трехкратно. Результат считается достоверным, если он оказался одинаковым не менее чем в 2 повторных определениях.

9. После 3-кратного определения концентрации в журнал контроля концентраций рабочих растворов вносится запись в соответствии с правилами заполнения данного журнала.



ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННАЯ ОЧИСТКА

- Предстерилизационная очистка (ПСО) осуществляется в качестве самостоятельного процесса после дезинфекции изделий или при совмещении с ней.
- Её цель – удаление с изделий медицинского назначения любых неорганических и органических загрязнений (включая белковые, жировые, механические и другие), в том числе остатков лекарственных препаратов, сопровождающееся снижением общей микробной контаминации для облегчения последующей стерилизации этих изделий.

Транспортировка загрязненного инструментария в ЦСО

- Транспортировать загрязненный инструментарий только в закрытом виде (для предотвращения контаминации).
- Доставляются инструменты немедленно после проведения любой процедуры.
- В грязной зоне ЦСО инструменты должны пройти деконтаминацию (очистку и дезинфекцию), а затем быть подсчитаны.
- Инструменты, подвергающиеся разбору, должны быть подвергнуты максимальной степени разборки. Это обеспечивает оптимальные результаты очистки.
- Съёмные наконечники на инструменты должны размещаться отдельно. Если инструмент имеет лезвие, оно снимается с помощью другого инструмента и помещается на поддон для острого инструментария.
- Для регистрации поступивших инструментов должны использоваться формы приема, в которых указывается количество инструмента, время доставки, лицо выполнившее доставку, принявшее инструменты, и время обратной доставки.

СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней" - Требования к проведению ПСО

20) после дезинфекции медицинские изделия многократного применения должны быть отмыты от остатков дезинфицирующего средства в соответствии с инструкцией по применению конкретного средства;

21) предстерилизационную очистку медицинских изделий осуществляют после дезинфекции или при совмещении с дезинфекцией в одном процессе (в зависимости от применяемого средства): ручным или механизированным способом в соответствии с инструкцией по эксплуатации, прилагаемой к оборудованию;

22) предстерилизационную очистку медицинских изделий проводят в централизованных стерилизационных отделениях, при их отсутствии этот этап обработки осуществляют в отделениях медицинских организаций;

23) качество предстерилизационной очистки медицинских изделий оценивают путем постановки азопирамовой, амидопириновой или другой, предназначенной для этих целей и зарегистрированной в установленном порядке, пробы на наличие остаточного количества крови, а также путем постановки **фенолфталеиновой пробы** на наличие остаточного количества щелочных компонентов моющих средств (**только в случаях применения средств, рабочие растворы которых имеют pH более 8,5**) в соответствии с инструкциями по применению конкретных средств;

24) контроль качества предстерилизационной очистки проводят ежедневно. **Контролю подлежат: в стерилизационной - 1% от каждого наименования изделий, обработанных за смену; при децентрализованной обработке - 1% одновременно обработанных изделий каждого наименования, но не менее трех единиц.** Результаты контроля регистрируют в журнале;

Учет результатов постановки проб

- При положительной азопирамовой пробе в присутствии следов крови немедленно или не позднее, чем через 1 мин, появляется вначале фиолетовое, затем быстро в течение нескольких секунд переходящее в розово-сиреневое или буроватое окрашивание реактива.
- Азопирам, кроме гемоглобина, выявляет наличие на изделиях остаточных количеств пероксидаз растительного происхождения (растительных остатков), окислителей (хлорамина, хлорной извести, стирального порошка с отбеливателем, хромовой смеси для обработки посуды и др.), а также ржавчины (окислов и солей железа) и кислот.
- При наличии на исследуемых изделиях ржавчины и указанных окислителей наблюдается бурое окрашивание реактива, в остальных случаях происходит окрашивание в розово-сиреневый цвет.
- При положительной амидопириновой пробе о наличии на изделиях остаточных количеств крови свидетельствует немедленное или не позже чем через 1 мин после контакта реактива с кровью, появление синефиолетового окрашивания различной интенсивности.
- При постановке азопирамовой и амидопириновой проб окрашивание реактивов, наступившее позже, чем через 1 мин после постановки пробы, не учитывается.
- При положительной фенолфталеиновой пробе о наличии на изделиях остаточных количеств щелочных компонентов моющего средства свидетельствует появление розового окрашивания реактива.
- В случае положительной пробы на кровь или на остаточные количества щелочных компонентов моющих средств, всю группу контролируемых изделий, от которой отбирали контроль, подвергают повторной очистке до получения отрицательных результатов.
- Результаты контроля отражают в журнале по форме № 366/у

Требования к проведению ПСО

3594. При проведении предстерилизационной очистки (самостоятельной или совмещенной с дезинфекцией) ручным способом этапами процесса являются:

- замачивание (выдерживание) изделий в средстве (в случае готового к применению средства) или в рабочем растворе средства;
- мойка каждого изделия в том же средстве/растворе, в котором проводили замачивание, при помощи соответствующих приспособлений (ерши, щетки, ватно-марлевые тампоны, тканевые салфетки, шприцы);
- ополаскивание проточной питьевой водой;
- ополаскивание дистиллированной водой;
- сушка.

3595. Раствор средства для предстерилизационной очистки (самостоятельной или совмещенной с дезинфекцией) при ручном способе очистки **можно использовать многократно в течение одной рабочей смены**, если это допускается инструкцией по применению средства. **При механизированном способе очистки в моюще-дезинфицирующих машинах раствор используется однократно.**

3596. Предстерилизационную очистку изделий проводят в централизованном стерилизационном отделении (далее - ЦСО), при его отсутствии - по месту проведения манипуляций.

Необходимое оборудование для ПСО

- Щетки, мягкая ткань, губка
- Водяной пистолет под давлением (пистолет для орошения)
- Воздушный пистолет под давлением
- Ультразвуковой очиститель
- Мойка/дезинфектор
- Сушильные шкафы для инструмента
- Раствор моющего/дезинфицирующего средства/ферментный препарат

Требования к моющим препаратам

- При ручном и механизированном способе очистки необходимо использовать моющие препараты, обладающие высоким моющим эффектом, минимальным пенообразованием, отсутствием пирогенности и способности вызывать коррозию, хорошей смываемостью.
- Должны быть совместимы с материалами обрабатываемых изделий,
- Не вызывать их повреждений и в то же время должны эффективно удалять различные типы загрязнений с поверхности изделий.
- Определенное значение имеет РН среды. Моющие средства со значениями РН меньше 7 подходят для удаления неорганических загрязнений (остатков мочи). Щелочные моющие средства с РН выше 7 более приемлемы для удаления органических загрязнений (остатков крови, жировых компонентов).



Для применения с целью очистки изделий медицинского назначения зарегистрированы средства, обладающие моющими свойствами, на основе:

- ферментов (протеаза, липаза, амилаза);
- поверхностно-активных веществ (неионогенных и катионных);
- кислородактивных (на основе надкислот, перекиси водорода);
- электрохимически активированные растворы (католиты, нейтральные анолиты).

Химическая очистка хирургических инструментов

- В процессе эксплуатации, ПСО и стерилизации инструменты могут подвергаться коррозии, покрываются оксидной плёнкой, что отрицательно сказывается на их функциональных свойствах и затрудняет проведение качественной предстерилизационной очистки и стерилизации.
- Инструменты с видимыми пятнами коррозии, а также с наличием оксидной плёнки **один раз в квартал** должны подвергаться **химической очистке водным раствором уксусной кислоты** и хлорида натрия. (В соответствии с методическими рекомендациями по химической очистке инструментов №28/6-6 от 14.03.83 г.)
- Для приготовления 1 л раствора к 48,4 мл 98 % уксусной кислоты (или 58.4 мл 80 %-ной уксусной эссенции) добавляют 900 мл дистиллированной воды, растворяют 10 г поваренной соли и доводят объём до 1 л. Раствор готовят в стеклянной или эмалированной ёмкости с крышкой.
- После 15—20-ти минутной экспозиции инструменты тщательно до блеска протирают ватно-марлевым тампоном, промывают проточной водой и насухо вытирают. Инструменты, прошедшие химическую очистку, приобретают первоначальный блеск и могут использоваться для дальнейшей работы.

ПОДГОТОВКА ВОДЫ

Для организации работы по дезинфекции и ПСО медицинских изделий необходимо **обратить внимание на качество воды**. Вода, применяемая для обработки инструментов оказывает влияние на сохранность инструментов. Она выполняет несколько функций:

- Является растворителем для моющих и дезинфицирующих средств.
- Растворяет растворимые в воде загрязнения.
- Смывает используемые для обработки химикаты.
- Выполняет термическую дезинфекцию при машинной очистке и дезинфекции.

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ НА КАЧЕСТВО ОБРАБОТКИ МИ

МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОБЛЕМЫ С ИНСТРУМЕНТАМИ
Соли жесткости (соли кальция и магния)	Образование налета и накипи за счет гидрокарбоната кальция и магния, коррозионный потенциал
Тяжелые и цветные металлы (железо, марганец, медь)	Образование красно-коричневого налета, посторонняя ржавчина
Силикаты, кремниевая кислота	Бледно-серые, разноцветные отложения малой толщины
Хлориды	Язвенная коррозия
Сухой остаток	Пятна и налет

МЕТОДЫ ПОДГОТОВКИ ВОДЫ

- Умягчение (NB! Общее содержание примесей в воде не снижается, включая содержание хлоридов)
- Деминерализация. Деминерализованная вода не образует пятен, не образует кристаллический осадок.

Для оптимизации процесса и достижения постоянного качества рекомендуется на всех этапах обработки инструментов использовать деминерализованную воду.

*Каждое внутрибольничное
инфицирование имеет автора
или авторский коллектив!*

Локоткова Алла Ильинична
к.м.н., доцент кафедры эпидемиологии и
доказательной медицины

Тел. 89172306675
allalok12@mail.ru

