

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации Кафедра детских болезней педиатрического факультета</p>	<p>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (помощник младшего медицинского персонала, научно-исследовательская работа)</p>
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Оценка 85 Баллов

К.В. Кожевицкова

Курь

Научно-исследовательская работа на тему
«Химическая стерилизация. Возможности, показания, методы, техника проведения»

Выполнила:
 обучающаяся 1 курса 1 группы
 По специальности 31.05.02 Педиатрия
 Зыкова Юлия Олеговна

Волгоград 2018г.

Содержание:

1. Введение.....	2
2. Цели.....	2
3. Задачи научно-исследовательской работы	2
4. Понятие стерилизации.....	2
5. Методы стерилизации.....	4
6. Газовая стерилизация.....	5
7. Стерилизация растворами антисептиков.....	7
8. Плазменный метод стерилизации.....	10
9. Заключение.....	11
10. Список используемой литературы.....	12

Введение

Чтобы подготовить медицинские инструменты к использованию, применяются различные методы. Стерилизация – один из них. Данная процедура может осуществляться при помощи различных средств, которые способны обеспечить нужный эффект. Подобные методы должны использоваться в любом учреждении, имеющем лечебно-профилактический профиль. В качестве ключевой задачи стерилизации можно назвать ликвидацию, а так же предупреждение процесса накопления, размножения и распространения возбудителей заболеваний.

Стерилизацию химическим путем осуществляют воздействием химических веществ на микрофлору. При химической стерилизации стерилизующими агентами могут быть газы и растворы химических веществ. Химические, низкотемпературные (при $t < 100^{\circ}\text{C}$) методы стерилизации (газовый, плазменный и с применением растворов средств), применяемые для стерилизации изделий из термолабильных материалов, требуют наличия соответствующих химических агентов.

2.Цели:

При теме «Химическая стерилизация. Возможности, показания, методы, техника проведения», цель научно-исследовательской работы:

- Изучить методы стерилизации.
- Освоить технику проведения методов стерилизации.
- Ознакомиться с особенностями химической стерилизации.

3.Задачи:

1. Ознакомиться с понятием стерилизации.
2. Применение стерилизантов в медицинских целях.
3. Познакомиться с преимуществами и недостатками методов стерилизации.

Понятие стерилизации

Стерилизация — это комплекс мероприятий, направленных на уничтожение вегетативных и споровых форм патогенных и непатогенных микроорганизмов на изделиях медицинского назначения.

Стерилизация - сложный процесс, для успешной реализации которого необходимы следующие требования:

- эффективная очистка;

- соответствующие упаковочные материалы;
- соблюдение правил упаковки медицинских изделий;
- соблюдение правил по загрузке стерилизатора упаковками с медицинскими изделиями;
- адекватное качество и количество стерилизуемого материала; соответствующая работа оборудования;
- соблюдение правил хранения, обращения и транспортировки простерилизованного материала.

Процесс стерилизации медицинских инструментов и изделий от момента окончания операции и до стерильного хранения или следующего применения включает в себя выполнение мероприятий в определенной последовательности. Все этапы должны быть строго соблюдены для обеспечения стерильности и длительного срока жизни инструментов. Схематично это можно представить следующим образом: Отложить инструменты после использования Дезинфекция -> Механическая очистка инструмента -> Проверить на повреждения -> Промыть инструменты Сушка -> Упаковать в стерилизационную упаковку -> Стерилизация -> Стерильное хранение/применение. При применении стерилизационной упаковки (бумага, фольга или стерилизационные контейнеры) инструменты могут храниться в стерильном виде и позднее использоваться от 24 часов до 6 месяцев.

Методы стерилизации

Стерилизация осуществляется физическими методами: паровая, воздушная, гласперленовая (в среде нагретых стеклянных шариков), радиационная, с применением инфракрасного излучения, и химическими методами: растворы химических средств и газы. В последние годы применяется озонная и плазменная стерилизация, используются установки на основе окиси этилена, паров формальдегида. Выбор метода стерилизации изделий зависит от их устойчивости к методам стерилизационного воздействия.

Преимущества и недостатки различных методов стерилизации представлены в таблице:

Метод	Преимущества	Недостатки
Паровая стерилизация	Наиболее распространенный метод стерилизации в стационарах. Безопасен для окружающей среды и медицинского персонала. Короткая экспозиция. Не обладает токсичностью. Низкая стоимость. Не требует аэрации.	Качество стерилизации может быть нарушено при попадании воздуха, повышенной влажности материалов и плохом качестве пара. Могут повреждаться изделия, чувствительные к действию высокой температуры и влажности.
Воздушная стерилизация	Низкие коррозионные свойства. Глубокое проникновение в материал. Безопасен для окружающей среды. Не требует аэрации.	Длительная экспозиция. Температурные режимы и время стерилизации отличаются в разных странах. Могут повреждаться термолабильные изделия.
Стерилизация 100% окисью этилена	Проникновение в упаковочные материалы и пластиковые пакеты. Можно использовать для стерилизации большинства медицинских изделий. Прост в обращении и контроле.	Требуется время для аэрации. Маленький размер стерилизационной камеры. Окись этилена токсична, является вероятным канцерогеном, легко воспламенима. Упаковки с окисью этилена следует хранить в пожаробезопасных помещениях.
Стерилизация парами перекиси водорода	Низкотемпературный режим. Не требует аэрации. Безопасен для окружающей среды и медицинского персонала. Конечные продукты нетоксичны. Прост в обращении, работе и контроле.	Нельзя стерилизовать бумажные изделия, белье и растворы. Маленький размер стерилизационной камеры. Нельзя стерилизовать изделия с длинными или узкими внутренними каналами. Требуется синтетическая упаковка.
Стерилизация парами раствора формальдегида	Пожаро- и взрывобезопасен. Можно использовать для стерилизации большинства медицинских изделий.	Необходимость отмыва поверхности от остатков формальдегида. Обладает токсичностью и аллергенностью. Длительная экспозиция. Длительная процедура удаления формальдегида после стерилизации.

Газовая стерилизация

Газовую стерилизацию применяют для объектов, которые нельзя подвергать термической обработке. Это хирургические инструменты, имеющие зеркальные поверхности, оптическое и радиоэлектронное оборудование, режущие и колющие инструменты с микронной заточкой, предметы одноразового пользования и различные изделия из термонеустойчивых синтетических пластмасс (зонды, катетеры и др.), не выдерживающие паровую, воздушную и химическую (с помощью растворов) стерилизацию. Иногда газовую стерилизацию применяют и для стерилизации некоторых термостойких предметов. Для газовой стерилизации пригодны только такие

препараты, которые обладают спорицидным действием. Среди используемых веществ — окись этилена (оксид этилена), метил-бромид и их смеси, формальдегид и др.

Газовую стерилизацию осуществляют в специальных герметичных камерах. Стерилизующими агентами служат пары формалина (на дно камеры кладут таблетки формальдегида) или окись этилена. Инструменты, уложенные на сетку, считают стерильными через 6-48 ч (в зависимости от компонентов газовой смеси и температуры в камере). Отличительная особенность метода - его минимальное отрицательное влияние на качество инструментария. В настоящее время всё большее распространение находит способ стерилизации в озоново-воздушной камере. Она состоит из генератора озона и рабочей части, куда помещают стерилизуемые предметы. Активным агентом служит озон, который смешивается с воздухом. В камере поддерживают температуру 40 °С. Время стерилизации 90 мин. Преимущество этого метода состоит в его надёжности, быстроте, сохранении всех свойств обрабатываемых материалов и абсолютной экологической безопасности.

Стерилизуемые газовым методом объекты разбирают на части, вынимают колпаки, мандрены и другие части, тщательно моют моющими средствами, сушат до полного удаления влаги (при комнатной температуре, не используя сушильных шкафов и других термических приборов), помещают в двухслойные пакеты из бумаги, пергаменты или полиэтиленовой пленки. Края бумажных и пергаментных пакетов склеивают клеем, а полиэтиленовых — сваривают токами высокой частоты или горячим утюгом через пергамент. Стерилизатор заполняют упакованными стерилизуемыми объектами на 2/3 его объема. Из картонного футляра извлекают флакон с газом, через полиэтиленовый мешок, не нарушая его целостности, отвертывают пробку, содержимое флакона переливают в полиэтиленовый мешок и помещают его сверху на стерилизуемые объекты. Стерилизатор закрывают крышкой, плотно прижимают ее с помощью болтов. После герметизации аппарата отмечают начало выдержки.

Стерилизацию в портативном стерилизаторе проводят при комнатной температуре (17 — 23°С), относительной влажности 60 — 90%. Необходимая выдержка — 16 ч, концентрация окиси этилена — 2,5 г/л, смеси ОБ — 3,5 г/л. В стационарных стерилизаторах обработку проводят при 55±5°С, относительной влажности не менее 80%. Доза смеси ОБ (в соотношении 1 часть окиси этилена и 2,5 части метилбромиды) 2 г/л и выдержка 6 ч. После окончания выдержки портативные аппараты открывают в вытяжном шкафу

или на открытом воздухе и выдерживают 3 — 5 ч для удаления газа из упаковки. Срок сохранения стерильности в упакованных предметах около 5 лет. Изделия, простерилизованные газовым методом, допускается применять только после тщательного проветривания в вентилируемом помещении. Металлические и стеклянные предметы должны проветриваться не менее суток, изделия из резины и полимерных материалов — 5 сут, объекты, имеющие длительный (свыше 30 мин) контакт с раневой поверхностью — 14 сут, изделия, используемые для детей, — 21 сут.

Стерилизация растворами антисептиков

Стерилизацию растворами химических антисептиков так же, как лучевую и газовую стерилизацию, относят к холодным способам стерилизации. Она не приводит к затуплению инструментов, в связи с чем её прежде всего применяют для обработки режущих хирургических инструментов. Для стерилизации чаще используют 6% раствор перекиси водорода. При замачивании в перекиси водорода инструменты считаются стерильными через 6 ч. Химический метод стерилизации необходимо осуществлять в стерильных условиях. Чтобы осуществлять химическую стерилизацию, помещение, где она проводится, обязательно должно быть оснащено вытяжным шкафом. Также в этом помещении обязательно должен быть установлен бактерицидный облучатель. Предъявляются определенные требования также и к защитной одежде медсестры. Она должна проводить стерилизацию в стерильной спецодежде, перчатках и, что не менее важно, в респираторе.

Описание метода стерилизации:

Прежде всего, в специальную емкость, в которой расположен стерилизат, погружают изделия медицинского назначения, которые нуждаются в стерилизации. Они должны предварительно пройти дезинфекционную обработку и предстерилизационную очистку. Затем крышку емкости плотно закрывают, а в журнале отмечают время начала стерилизации. После того, как процедура стерилизации завершается, все медицинские изделия извлекают из химического раствора с применением стерильных пинцетов. Затем все медицинские изделия перекладывают в другую стерильную емкость, в которой располагается стерильная вода. Их всех промывают, просушивают и перекладывают в бикс со стерильной пленкой. Время, когда завершилась стерилизация медицинских инструментов, также необходимо занести в журнал.

Анализ имеющихся в настоящее время разработок в области применения стерилизантов позволяет сформулировать следующие общие требования к средствам предстерилизационной очистки и стерилизации медицинских изделий:

- высокая активность (специфическое действие), обеспечивающая целевую эффективность за возможно короткое время;
- безопасность для персонала, пациентов, окружающей среды;
- хорошая совместимость с материалами изделий при обработке изделий средством в предлагаемых режимах, выражающаяся в отсутствии повреждающего действия на материалы;
- возможность контроля процесса;
- простота и удобство применения;
- приемлемая стоимость и доступность. Для химических средств, кроме того, являются существенными: высокая стабильность, способствующая приемлемому сроку хранения средства;
- быстрая и полная растворимость в воде (для химических средств, применяемых в виде растворов);
- отсутствие раздражающего (неприятного) запаха.

Для стерилизации используют пероксид водорода, надкислоты и другие дезинфицирующие средства, разрешенные для медицинского применения. Метод рекомендован для стерилизации изделий из полимерных материалов, резины, стекла, коррозионно-стойких металлов. Эффективность стерилизации растворами зависит от природы и концентрации активно действующего вещества, выдержки и температуры раствора. Используют разные способы обработки: опрыскивание аэрозолем; протирание поверхностей (особенно эффективно в сочетании с УФ-облучением); полное погружение предметов в растворы, налитые в герметически закрытые пластмассовые, стеклянные или эмалированные емкости на время стерилизационной выдержки. После обработки растворами изделия должны быть в асептических условиях промыты стерильной водой.

Стерилизацию химическими веществами применяют давно. Растворы карболовой кислоты — первые химические растворы, которые применили хирурги. В настоящее время в аптеках готовят только раствор Крупенина — тройной раствор (фенол — 3,0; натрия гидрокарбонат — 15,0; формалин — 20,0; вода очищенная — 1000 мл). Раствор предназначен для стерилизации

режущих инструментов, предметов из пластмасс. При введении в него 20 г борной кислоты увеличивается срок годности раствора.

Широко применяют антисептические свойства этанола. Ручки, фломастеры, которые используют в асептическом блоке, обрабатывают ватой, смоченной раствором этилового спирта. Наибольшей бактерицидной способностью обладает 70%-ный раствор этанола. Однако он не является надежным стерилизующим средством. Например, возбудитель газовой гангрены может несколько месяцев сохранять жизнеспособность в этаноле любой концентрации. Для увеличения бактерицидности к нему добавляют раствор тимола в 96%-ном этиловом спирте, 1%-ный спиртовой раствор бриллиантового зеленого (для обработки операционного поля); 2-, 5-, 10%-ные спиртовые растворы йода.

В последнее время используются комплексные соединения йода: йодоформ, йодонат, йодолан, йодопирон. Из хлорсодержащих препаратов чаще используют растворы хлорамина:

- для обработки рук — 0,2 — 0,5%-ный;
- для обработки инструментов и резиновых перчаток — 5 — 10%-ные;
- для дезинфекции посуды, обуви — 1%-ный.

Широко используют антисептические свойства 3 и 6%-ного водных растворов пероксида водорода. Растворы применяют для стерилизации и дезинфекции. Преимущество этих растворов в том, что пероксид водорода, распадаясь на кислород и воду, становится безвреден для человека. Для дезинфекции посуды методом замачивания на 80 мин используют 3%-ный раствор, резиновых, силиконовых изделий — 6%-ный. После чего предметы несколько раз в асептических условиях промывают водой.

Обувь дезинфицируют 3%-ным раствором пероксида водорода с добавлением 0,5 % моющего средства. Для очистки от пирогенных веществ стеклянные трубки, сосуды обрабатывают раствором перманганата калия, подкисленного серной кислотой. Мелкий инвентарь, ножницы, ручные весы, шпатели, стеклянные палочки, пленки протирают 3%-ным раствором пероксида водорода или смесью 1: 1 этилового спирта и эфира. Особенно тщательно должны обрабатывать руки специалисты, работающие в асептическом блоке. Для этого через каждые 4 ч используют один из растворов: 70%-ный этанола (редко); АДХ- 2000, октонидерм, октонисепт; 0,5%-ный хлорамина; 0,5%-ный хлоргексидина биглюконата в 70%-ном этаноле; 1%-ный йодопирона (йодоната, йодовидона). Растворы во

избежание привыкания к ним микрофлоры чередуют с интервалом 5 — 7 дней. К химической стерилизации можно отнести способ антимикробной стабилизации растворов с добавлением бактерицидных или бактериостатических веществ (консервантов). Химические вещества являются ядами для живой клетки, поэтому как стерилизующие агенты они применяются ограниченно. Стерилизовать растворы для инъекций рекомендуется 0,5%-ными растворами фенола, крезола, хлорбутанола.

Вещества, используемые для химической стерилизации объектов, в зависимости от концентрации и действия, делят на две группы — антисептики и консерванты.

Плазменный метод стерилизации

Принцип действия:

Низкотемпературные плазменные стерилизаторы представляют новое поколение стерилизационного оборудования. Стерилизация в них проводится в сухой атмосфере при температуре 36°C. В качестве стерилизующего агента используются пары водного раствора пероксида водорода и низкотемпературная плазма. Данный метод стерилизации применяют как альтернативу низкотемпературной газовой стерилизации окисью этилена и стерилизации в парах формальдегида. Использование окиси этилена все более и более ограничивают из-за высокой токсичности стерилизующего агента и необходимости последующей длительной вентиляции стерилизованных изделий.

Плазменные стерилизаторы размещают в ЦСО или в операционных блоках.

Метод плазменной стерилизации позволяет стерилизовать практически всю номенклатуру инструментов и изделий медицинского назначения, включая

- хирургические,
- травматологические,
- офтальмологические,
- стоматологические (кроме боров),
- микрохирургические инструменты,
- волоконные световоды, лазерные и световодные излучатели,

- электрические шнуры и кабели, электрические и электронные устройства, электрофизиологические катетеры, рукоятки инструментов,
- дыхательные контуры,
- пластиковые емкости и другие медицинские изделия, стерилизация которых при высокой температуре и влажности невозможна или не рекомендована производителями.

Особенно эффективно применение данного метода для стерилизации изделий из термолабильных материалов и материалов, склонных к активной коррозии. Метод плазменной стерилизации можно использовать для стерилизации труднодоступных и подвергнутых финишной обработке поверхностей. Плазменная стерилизация инструментов с тонкими и острыми рабочими частями позволяет уменьшить их износ и сохранить работоспособность на более длительный срок по сравнению с инструментами, стерилизуемыми в автоклавах. Использование этого метода дает возможность стерилизовать внутренние поверхности каналов медицинских изделий, например эндоскопов, диаметром до 1 мм и длиной до 2500 мм. Плазменный стерилизатор эффективен для стерилизации изделий, состоящих из соединенных между собой частей из разнородных по физико-химическим характеристикам материалов, например, шприцов, протезов, трансплантатов.

Заключение

Для дезинфекции используют препараты, различающиеся по механизму действия. Чаще всего используют окислители, галоидные препараты, четвертичные аммониевые соединения (ЧАС), спирты, альдегиды и тд.

Надо понимать, что дезинфекционные мероприятия имеют большое значение в борьбе с инфекционными заболеваниями, однако их эффект чаще всего проявляется в комплексе с другими проводимыми мерами. В госпитальных условиях стерилизационные мероприятия, т. е. полное уничтожение возбудителей заболеваний на различных объектах (комплекс мер по асептике и антисептике), являются основными для предотвращения гнойно-септических инфекций. Применение современных стерилизационных методов, тепловая и холодная стерилизация

гибкого инструментария после каждого исследования позволяют достигать высокого уровня дезинфекции и стерильности аппаратуры.

Список используемой литературы:

1. И.В. Степанова «Санитария и гигиена питания» Учебное пособие, Троицкий мост, 2010.
2. Качаровская, Е. В. Сестринское дело в педиатрии / Е.В. Качаровская. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.
3. Карманный справочник медицинской сестры / Т.П. Обуховец и др. - М.: Феникс, 2015.
4. Гигиенические требования при организации и проведении дезинфекционных мероприятий в ЛПУ 2005, №4.

Рецензия

на научно-исследовательскую работу, предусмотренная программой практики «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (помощник младшего медицинского персонала, научно-исследовательская работа)» обучающегося 1 курса по специальности 31.05.02 Педиатрия

Зинкова Юлиа Александровна 1 группы

Работа выполнена на соответствующем требованиям программы практики методологическом уровне. Автором поставлена конкретная, достижимая к выполнению цель исследования. Задачи позволяют полностью достичь поставленной цели. Стиль изложения материала логичен. Автором проанализированы основные источники литературы по данной теме.

В ходе проведенного анализа недостатков не выявлено.

Все разделы логично и последовательно отражают все вопросы по решению задач, поставленных в работе.

Автор демонстрирует хорошее знание современного состояния изучаемой проблемы, последовательно изложены все разделы.

Обзор литературы основан на анализе основных литературных источников, отражает актуальные проблемы изучаемой области медицины.

Объем и глубина литературного обзора указывают на удовлетворительное знание автора об исследуемой проблеме.

Последовательность изложения соответствует поставленным задачам. В обсуждении результатов исследования подведены итоги работы, дан удовлетворительный анализ. Сформулированные выводы логично вытекают из имеющихся данных. Работа написана простым литературным языком, автор не использовал сложных синтаксических конструкций, материалы изложены связно и последовательно. В целом работа заслуживает положительной оценки.

Фактический материал достаточен для решения поставленных задач, статистически грамотно обработан и проанализирован.

Выводы соответствуют полученным результатам, логически вытекают из анализа представленного материала.

Работа представляет собой завершенное научное исследование.

Руководитель практики:



К.В. Кожевникова