

Обработка медицинского оборудования и основные правила : стерилизация, дезинфекция

Пример :эндоскопия

С привлечением материалов французских клиник.

Преподаватель колледжа РАМН Белякова А.М



Сан Пин 3686-21

- Эндоскопические вмешательства являются малоинвазивными, высокоинформативными и эффективными медицинскими услугами, направленными на диагностику (эндоскопическое обследование) и лечение (эндоскопическая манипуляция, в том числе эндоскопическое оперативное вмешательство) различных заболеваний.
- Зав отделением и старшая мс. должны следить за компетентностью лиц, прошедших повышение квалификации (1 раз в 5 лет) и работающих в эндоскопическом отделении.

Сан Пин 3686-21

- Эндоскопы в процессе использования контактируют со слизистыми оболочками и(или) проникают в стерильные органы ткани и полости организма. По назначению они подразделяются на эндоскопы для проведения нестерильных и стерильных эндоскопических вмешательств.
- Транспортировка эндоскопов для нестерильных вмешательств по коридорам между помещениями эндоскопического отделения и за его пределами должна осуществляться в закрытом виде в жестких контейнерах **(сигнального цвета)** или на лотках , которые подлежат дезинфекции после каждого использования

Сан Пин 3686-21

- Транспортировка жестких эндоскопов для эндохирургических вмешательств в ЦСО должна осуществляться отдельно от инструментов: в специальной решетчатой корзине (сетчатом лотке, контейнере) с эластичными креплениями для его надежной фиксации и обеспечения сохранности оптики.

Сан Пин 3686-21

Обработка рук:

1. При приходе на работу вымыть руки с мылом
2. обработать спиртосодержащим антисептиком ,подготовить все к работе .Провести седацию, не касаясь пациента , помочь лечь на кушетку
3. перед тем как вынуть из упаковки эндоскоп обработать руки и надеть нестерильные перчатки. После окончания процедуры перчатки снимать не надо.
4. В них провести предварительную очистку и упаковать эндоскоп в контейнер , в них же провести обработку поверхностей
5. Снять перчатки
6. Отнести контейнер с эндоскопом в моечную и там обработать руки спиртосодержащим антисептиком, надеть нитриловые с высокими манжетами и провести тест на герметичность и окончательную очистку.

Сан Пин 3686-21

Обработка рук:

7. Потом в них же поместить эндоскоп в емкость со спороцидным средством для ДВУ или в МДМ. Для открытия и закрытия крышки использовать чистые салфетки.

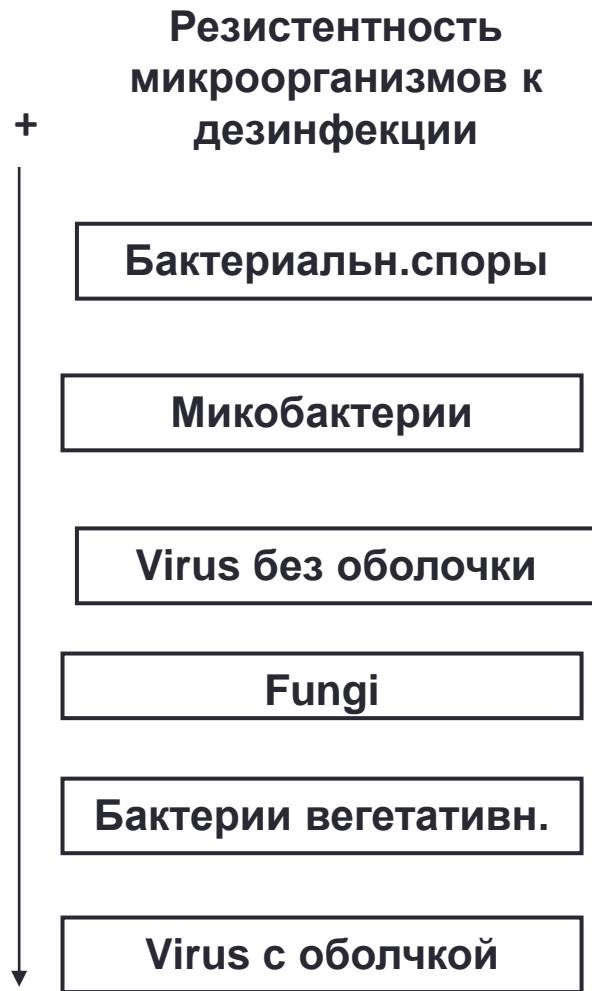
8. В грязной зоне снять фартук, перчатки, обработать руки спиртосодержащим антисептиком, перейти в чистую зону.

9. Подготовить стерильные перчатки, шприц, провести **гигиеническую обработку рук** спиртосодержащим антисептиком, надеть стерильные перчатки, извлечь эндоскоп. Перчатки снимаем (обрабатываем руки) только когда надо нести его в манипуляционную, или после того, как повесили его шкаф.

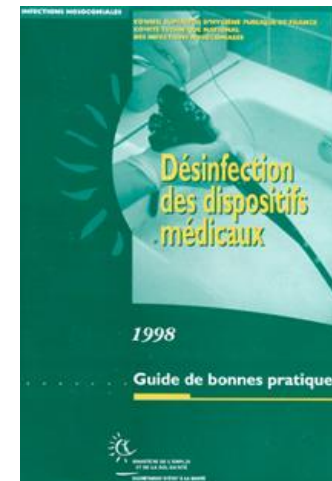
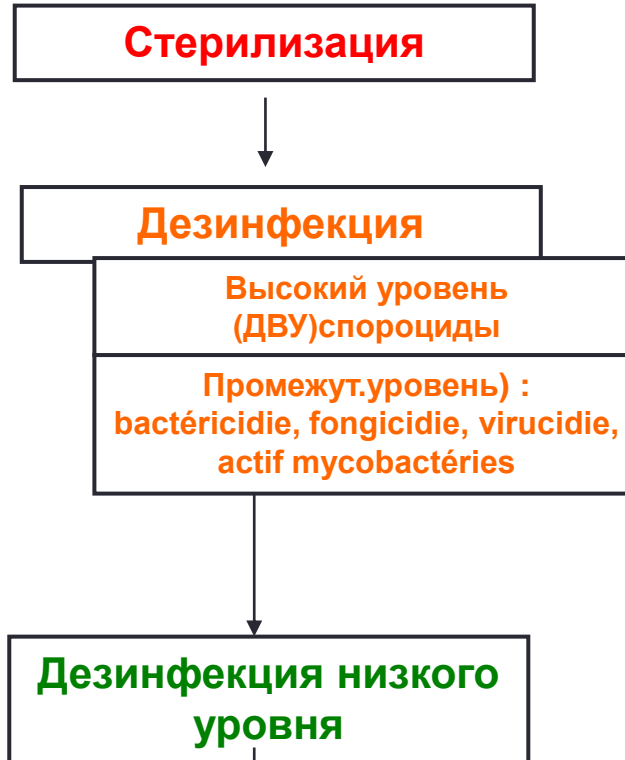
Классификация МО и уровень обработки

Предназначение МО	Классификация МО	Инфекц. риск	Сделанная обработка
Введение в полость или стерильные ткани независимо от первого входа : <i>хирург.инструменты, пинцеты для биопсии, arthroscopes.</i>	критическая	Высокий риск	Стерилизация или стерильное одноразовое оборудование по умолчанию Дезинфекция высокого уровня*
<i>Эндоскоп вводится через естественные пути в органы ,в норме содержащие собственную микрофлору: Gastrosopes, coloscopes</i>	Полу-критическая	Средний риск	Дезинфекция высокого уровня
В контакте с интактной кожей пациента или без контакта <i>Tensiomètres</i>	Некритическая	Низкий риск	Дезинфекция низкого уровня
* в случае невозможности применить метод стерилизации			

анатомической локализации и ее составляющих



Уровни обработки



Абревиации :

Промежуточная дезинфекция = NDI

Высокая дезинфекция = HND

Механизмы контаминации

Пациент с эндоскопией

Normal flora

Escherichia coli

Klebsiella spp

Colonisation par : *Serratia*
spp

Infections aiguës

Salmonela spp

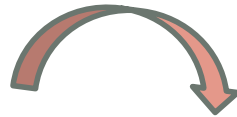
M. tuberculosis

Portage chronique

Salmonella spp

Herpes B virus

M. tuberculosis



Контаминация
инструментов
микроорганизмам
и

Недостаточная/невыполненная
дезинфекция

Пациент
инфицирован

Окруж.среда, продукты

Solutionsd' irrigation

Pseudomonas spp

Mycobactéria atypiques

Lavage automatique des dispositifs

Enterobacter spp

Citrobacter spp

Psuedomonas spp



Nosocomial transmission of microorganism by endoscopes. Flow diagram shows major routes and sources of nosocomial transmission of microorganisms by endoscopes. From Spach DH, Silverstein FE, Stamm WE. Transmission of infection by gastrointestinal endoscopy. Ann Intern Med 1993;118-117-28.

Риск инфицирования :

- Сложность приборов (очень тонкие трубки, их извилистость)
 - Инвазивный характер манипуляций (колонизированные слизистые...)
 - Ошибки в обработке эндоскопов после манипуляций, недостаточные промежутки времени между манипуляциями
- Типы инфицирования
 - Транслокация (флора пациента) : эндогенный
 - Перекрестная трансмиссия (флора предыдущего пациента или окружающая среда) : экзогенный
 - Трансмиссия пациент - медицинский персонал

Данные риска инфицирования эндоскопами

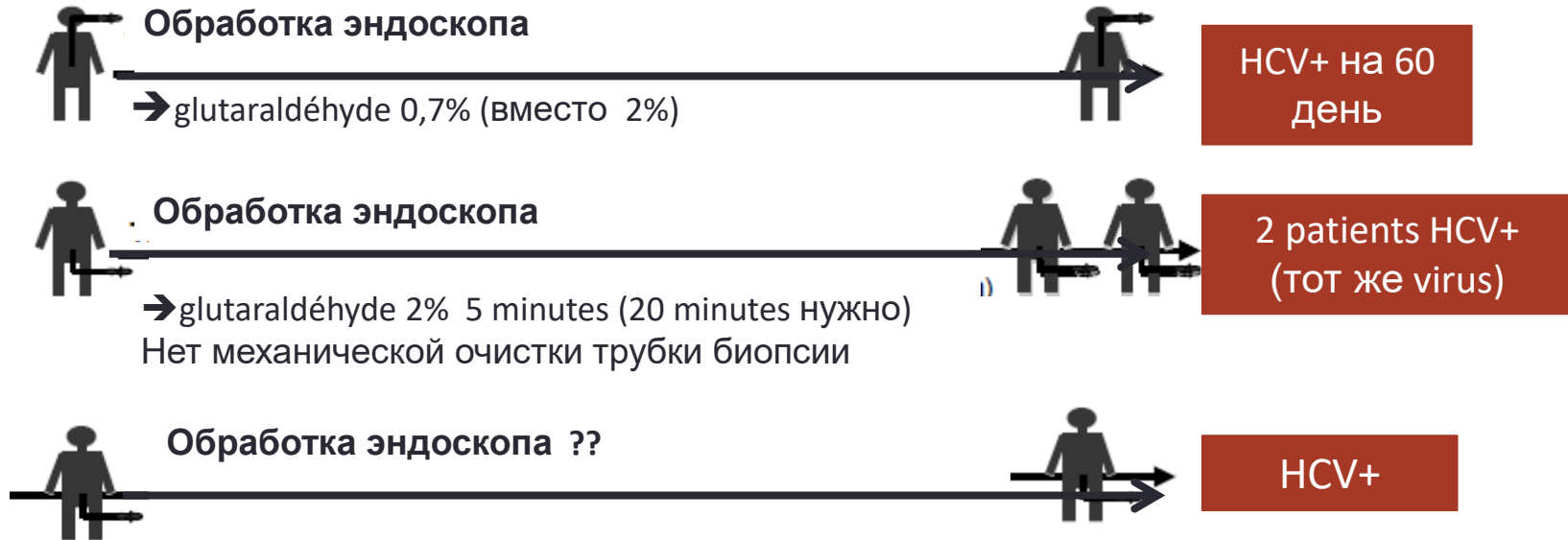
Сложность эндоскопии ЖКТ

- Частота осложнений повышена, если есть сопутствующая биопсия
- Частые случаи риска
 - Склероз вен пищевода
 - ✓ 31% инфицирования : бактериемия
 - Дилатация пищевода
 - ✓ 45% инфицирования: бактериемия (cocci G+)
 - Ретроградная холангиопанкреатография путем эндоскопии
 - ✓ 0,2% смертность

Факторы заражения эндоскопов

Année auteur	spécialité	Nombre de cas	Micro-organisme	cause
2007 Agerton T	Bronchique	2 ошибочно positifs 2 transmissions	<i>M. Tuberculosis</i>	Очистка и дезинфекция несоответственные
2007 Michele TM	Digestif(пищев ар. Тракт)	2	<i>M. Tuberculosis</i>	Недостаточное по времени дезинфекция. Нет просушивания Нестерильные щипцы для биопсии
2008 Da Silveira R	Digestif	2	<i>Helicobacter pylori</i>	Промывание спиртом или glutaraldéhyde между 2 пациентами
2009 Ouzan D	Digestif	3	Virus hépatite C	Недостаточная дезинфекция
2012 Ramsey A	Bronchique	10	<i>M. Tuberculosis</i>	Нет теста на герметичность
2015 Corne P	Bronchique	4 infections/ 16 transmissions	<i>P Aeruginosa</i>	Трубка ввода повреждена неисправными щипцами для биопсии

Случаи подозрения на трансмиссию HCV



Gastroentérol Clin Bio 1993; 17:763

NJEM, 1997; 337: 237-40

Ann Int Med 1999; 131:794

5 исследований показали virus hépatite C (HCV) окончательно исчезает после адекватной обработки эндоскопов

Обработка эндоскопов

- **Основное правило** – самое главное избежать любого риска высыхания биожидкостей (biofilm) в трубках эндоскопа, которые сводят на нет эффективность следующих этапов: важна предварительная обработка!
- Следующие этапы, являющиеся предварительными условиями :
 - Предв.-очистка осуществляется незамедлительно в конце манипуляции (срок ≤ 5 minutes).
 - Предварительный тест на герметичность перед любым замачиванием
 - Полное замачивание эндоскопа, демонтаж снимающихся частей
 - Прочищение и ирригация трубок посредством :
 - Моющими средствами , водой , дезинфектантами
 - Соблюдение времени
 - Качественные дополнительные приборы : стерильные щипцы для биопсии, одноразовая щетка . Очистка поверхностей и рабочего места



Резюме

- Все пациенты должны считаться источником инфицирования: меры « standard »
- Все эндоскопы должны подвергаться стандартизированной очистке
- Регламентация определяет уровни процедур применительно ко всем пациентам, во всех структурах, для гарантирования безопасности пациентов
- Соблюдение соответствующих процедур помогает предотвратить риск инфицирования, связанный с эндоскопией
- Важна компетентность персонала, осуществляющего обработку приборов

Ларингоскопы:

По способу проведения ларингоскопия бывает непрямой или прямой. Прямая ларингоскопия является прогрессивным методом. При этом можно воспользоваться как гибким ларингоскопом, так и ригидным, и одноразовым. Их конструкция включает рукоять и клинок. Рукоять оснащена источником света, на конце рукояти находится разъем для клинка. Параметры клинков, сочетающихся с рукояткой, могут быть разными. Клинки бывают одно и многократными. С точки зрения безопасности одноразовые более целесообразны. Во избежание повреждения электронного контакта во время обработки ларингоскопа лампочки из клинка желательно не вытаскивать. Тем не менее батарейки или аккумулятор из рукоятки должны быть обязательно вынуты.



Ларингоскопы:

Прежде всего необходимо открыть инструкцию **производителя(это указано в СанПин3686-21)**, посмотреть какой вид стерилизации предпочтителен для данного вида ларингоскопа(для клинка и ручки). **Составить СОП**(стандартная операционная процедура) и пользоваться ею. Если инструкция затерялась ,или в ней не указан вид стерилизации,то предпочтительнее всего :**форвакуумная стерилизация при 134 градусах в течение -5 мин, или при120 градусах 45 мин.**, но с отсутствием зарядных устройств, возможна газовая **стерилизация(оксид этилена)температурой в пределах 65 градусов. Не допускается Узи очистка и суховоздушная стерилизация.**



ларингоскопы

- Такие приборы ,чаще всего , **проходят газовую стерилизацию .Она применяется там, где химическая и термическая невозможны.**
- Стерилизация сменных клинков:
- можно использовать химические средства(для проведения дезинфекции высокого уровня и стерилизации за исключением средств **на основе перекиси водорода и некоторых хлорсодержащих(аналиты).**

Чрeспищeвoдныe дaтчики

- Их нeльзя счeтaть эндoскопическим oбoрудoвaниeм ,скoрee этo УЗИ дaтчики. Длe тoгo чтoбы диaгнoстикa зaбoлeвaний сeрдцa нe причинилa врeдa пaциeнту и нe стaлa причинoй тoгo или инoгo инфeкциoннoгo зaбoлeвaния, нeoбхoдимo сoблoдaть **ещe ряд мeр** : крoмe высoкoурoвнeвoй дeзинфeкциoннoй и спoлзoвaтЬ вo врeмe исслeдoвaния **зaщитный стeрильный чeхoл длe дaтчикa**, пoвышaющий урoвeнь зaщиты пaциeнтa oт зaрaжeния; всeгдa испoлзoвaтЬ зaгубники вo врeмe исслeдoвaний длe зaщиты дaтчикa oт вoзмoжнoгo пoврeждeния.
- **oчисткa и стeрилизaциe зaгубникoв** дoлжны прoизвoдиться в сooтвeтствии с инструkциeми, дaнными прoизвoдитeлeм издeлия. **Цeлeсooбрaзнo испoлзoвaтЬ oднoрaзoвыe зaгубники, нe пoдвeргaтЬ дaтчик oбрaбoткe в aвтoклaвe или стeрилизaциe oкисью этилeнa**, т. к. этo мoжeт привeсти к нeпoпрaвимoму пoврeждeнию дaтчикa ; дaтчик слeдуeт хрaнить в вeртикaльнoм пoлoжeнии в нaстeннoм дeржaтeлe.

Чреспищеводные датчики

- **Избегать** попадания на датчик прямых солнечных лучей и рентгеновского излучения; чреспищеводные исследования и введения зонда должен проводить персонал, прошедший соответствующее обучение, т. к. чреспищеводный датчик является точным инструментом и может быть случайно.
- **Подготовка** медицинского персонала имеет большое значение для обеспечения качества обработки датчиков. За обучение персонала несет ответственность администрация медицинской организации. Формы обучения могут быть разными (стажировка на рабочем месте, семинары, лекции, конференции, курсы повышения квалификации и т. п.).

артроскоп

- **Комплект трубок для артроскопии всегда используется однократно** и не подлежит повторной обработке и после использования удаляются как медицинские отходы класса Б.

Рекомендуемое содержание рабочей инструкции

- **МУ 3.1.3798-22** «обеспечение эпидемиологической безопасности нестерильных эндоскопических вмешательств на желудочно-кишечном тракте и дыхательных путях»
- **1.** Свод нормативных правовых, методических и инструктивных документов, на основании которых разработана инструкция и сами документы, в виде приложений, журналов ведения учета.

Рекомендуемое содержание рабочей инструкции

- 2. Список сотрудников, допущенных к обработке эндоскопов, с указанием форм и дат проведения обучения.
- 3. Перечень эндоскопов с указанием их идентификационных кодов, дат ввода в эксплуатацию, технического состояния, дат технических неисправностей.
- 4. Перечень оборудования для обработки и хранения эндоскопов (МДМ, полуавтоматы или помпы, шкафы) с указанием даты ввода в эксплуатацию, технического состояния, дат технических неисправностей.

Рекомендуемое содержание рабочей инструкции

- **5.** Перечень и потребность (месячная) в расходных материалах, необходимых для проведения обработки эндоскопов (фильтры для очистки воды, воздуха, 70%-й этиловый или изопропиловый спирт, соответствующий фармакопейной статье, средства очистки, дезинфекции и стерилизации, стерильный и нестерильный материал, перчатки и др.).

Рекомендуемое содержание рабочей инструкции

- 6. Перечень средств для обработки рук с указанием вида, назначения и количества с расчетом потребности.
- 7. Описание технологического процесса (**алгоритм**) обработки разных моделей эндоскопов, имеющих отличия в приемах предварительной, окончательной очистки, порядке тестирования на герметичность, заполнения и промывки каналов.

Порядок расчета потребности в эндоскопах в зависимости от планируемого (выполняемого) числа вмешательств

- Ориентировочное количество эндоскопов каждой модели (гастроскопов, колоноскопов, бронхоскопов, дуоденоскопов и др.) для выполнения планируемого числа вмешательств можно рассчитать по формуле:
- $h = n \times (a + b) : c$, где
- a - среднее значение длительности полного цикла обработки эндоскопа определенной модели, мин;
- b - средняя продолжительность вмешательства, выполняемого эндоскопами данной модели, мин;

Порядок расчета потребностей в эндоскопах

- c - продолжительность рабочей смены, в течение которой выполняются эндоскопические вмешательства данной моделью эндоскопов, мин;
- n - планируемое или реально выполняемое число вмешательств данной моделью эндоскопов, абс. ед.
- Значения a и b определяются путем хронометража длительности нескольких циклов обработки эндоскопов каждой модели эндоскопа или эндоскопических вмешательств, проводимых с их использованием, соответственно. Полученное значение h округляется до целого значения в большую сторону.

био пленки

- **Прописать в производственном контроле определение био пленки 2 раза в год при помощи Каталазного теста** с отметкой в журнале по тестированию наличия био пленки. Положительный результат каталазного теста является основанием для проведения нового цикла обработки эндоскопа с использованием средств окончательной очистки ,содержащих ферменты или другие действующие вещества разрушающие матрикс био пленки. Ответственность за проведения теста лежит на эпидемиологе,гл.мс и ст.мс.

био пленки

- **Ферментный тест:** Индикатор позволяет проводить высокoбарьерные бактериальные смывы , после обработки поверхности с помощью растворов смеси специальных ферментов. Раствор на основе смеси ферментов из группы карбогидраз разрушает структуры экзополисахаридного матрикса. **При обработке эндоскопов** ферментный индикатор вносится в каналы эндоскопа в количестве не менее 150 мл .Время экспозиции после обработки индикатором составляет 10 мин

Спасибо!
Ваши вопросы?

