ДИССЭНДО

эндокаб

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

Актуальные вопросы эпидемиологической безопасности. Автоматизация процессов обработки, а так же сушки и хранения гибких эндоскопов в асептических условиях

Попова
Татьяна Анатольевна
ООО «ДИССЭНДО»
2023 г.

ДИССЭНДО

Причины передачи инфекции в эндоскопии

ЭНДОКАБ

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

* Пути снижения риска вторичной контаминации эндоскопов микроорганизмами при хранении .(И.М. Абрамова, к.б.н. 2019г)		
НЕЭФФЕКТИВНАЯ ОБРАБОТКА ЭНДОСКОПОВ НА СТАДИЯХ: - ОЧИСТКИ, - ДЕЗИНФЕКЦИИ, - СТЕРИЛИЗАЦИИ		ПРИМЕНЕНИЕ НЕЭФФЕКТИВНЫХ СРЕДСТВ
		НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ ОБРАБОТКИ
		ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОВРЕЖДЕННЫХ ЭНДОСКОПОВ
ВТОРИЧНАЯ КОНТАМИНАЦИЯ ЭНДОСКОПОВ МИКРО-ОРГАНИЗМАМИ НА СТАДИЯХ	ОТМЫВА ОТ ОСТАТКОВ СРЕДСТВ ДЛЯ ДВУ или СТЕРИЛИЗАЦИИ	ПРИМЕНЕНИЕ ВОДЫ НЕНАДЛЕЖАЩЕГО МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА
	СУШКИ ПОСЛЕ ДВУ или СТЕРИЛИЗАЦИИ РАСТВОРАМИ	ПРИМЕНЕНИЕ КОНТАМИНИРОВАННОГО МИКРООРГАНИЗМАМИ ВОЗДУХА
		ПРИМЕНЕНИЕ СПИРТА
	ХРАНЕНИЯ ДО ВМЕШАТЕЛЬСТВА	ОТСУТСТВИЕ АСЕПТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
	ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ К МЕСТУ ПРОВЕДЕНИЯ ВМЕШАТЕЛЬСТВА	

ДИССЭНДО

Нормативные документы

1. **СанПиН 3.3686-21** «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактика инфекционных болезней»

2. **Методические указания**

МУ 3.1. 3798-22

«Обеспечение эпидемиологической безопасности нестерильных эндоскопических вмешательств на ЖКТ и ДП»

П.3580 МО должны быть обеспечены медтехникой и мед. изделиями в количестве, достаточном для бесперебойной работы с учетом времени, необходимого для обработки между манипуляциями у пациентов

П.3676 Зона ДВУ и хранения эндоскопов…должна оборудоваться и оснащаться:
емкостями… или **МДМ;**
моечными ваннами для ополаскивания бронхоскопов;
столами для сушки и упаковки;
шкафами для сушки и хранения эндоскопов в асептической среде

Требования к химическим средствам

СанПин 3.3686-21

п. 3583 При выборе средств очистки и дезинфекции (в том числе ДВУ), а так же средств и методов стерилизации должны учитываться рекомендации изготовителей мед. изделий, касающиеся воздействия конкретных средств на материалы этих изделий.

п. 3690 Не допускается для очистки или очистки, совмещенной с дезинфекцией, дезинфицирующих средств, которые оказывают фиксирующее действие… (в том числе содержащие спирты и альдегиды).

п.3691 Растворы моющих средств на основе ферментов и(или) ПАВ используются однократно (!). (в МУ 3.1.3420-17 СТРОГО ОДНОКРАТНО!)

Растворы дезинфицирующих средств в режиме очистки, совмещенной с дезинфекцией, применяются до изменения внешнего вида, но не более одной рабочей смены.

ДИССЭНДО

Требования к химическим средствам

ЭНДОЛАБ

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

СанПин 3.3686-21

п.3692 Для ДВУ эндоскопов применяют растворы альдегидсодержащих, кислородактивных и некоторых хлорсодержащих средств в спороцидной концентрации.

П.3605 Для стерилизации… и ДВУ эндоскопов используют рабочие растворы химических средств стерилизации со следующим содержанием ДВ:

глутаровый альдегид –не менее 2,0%

ортофталевый альдегид-не менее 0,55%

перекись водорода –не менее 6%

надуксусная кислота – не менее 0,2%

ДИССЭНДО

эндокаб

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

Этапы обработки эндоскопов
СанПиН 3.3686-21 и МУ 3.13798-22

<table>
<tr><td>Эндоскопическая манипуляционная</td><td colspan="3">Предварительная очистка
Протирание поверхности, промывание основных каналов, внешний контроль функций</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Моечно-дезинфекционное помещение</td><td colspan="3">**Тест на герметичность**</td></tr>
<tr><td colspan="3">ОО или ОО при совмещении с дезинфекцией ручным способом
с применением щеток для доступных каналов, клапанов, гнезд клапанов, элеватора и области вокруг него (при наличии)</td></tr>
<tr><td>Полный цикл в МДМ</td><td>Проведение ДВУ в МДМ</td><td>Проведение ДВУ ручным способом</td></tr>
<tr><td>**ОО промыванием
Ополаскивание
ДВУ
Ополаскивание
Сушка
Промывание спиртом
Продувка воздухом**</td><td>**ДВУ
Ополаскивание
Сушка
Промывание спиртом
Продувка воздухом**</td><td>**ДВУ
Ополаскивание
Сушка
Промывание спиртом
Продувка воздухом**</td></tr>
</table>

ДИССЭНДО

эндокаб

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

Обработка эндоскопов в МДМ

СанПиН 3.3686-21

п. пп.3687-3692, 3695,

П. 3699 Обработка эндоскопов механизированным способом проводится в соответствии с эксплуатационной документацией на оборудование. Перед каждым циклом обработки эндоскопов для нестерильных вмешательств в МДМ производится окончательная очистка ручным способом (с использованием щеток для всех доступных каналов).

Обработка в МДМ определенных моделей эндоскопов проводится при наличии адаптеров для подключения основных каналов . При отсутствии в МДМ адаптеров для подключения дополнительного канала этот канал должен обрабатываться вручную до начала цикла в МДМ.

ДИССЭНДО

Преимущества внедрения автоматической обработки гибких эндоскопов и шкафов для их сушки и хранения

эндокаб

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

Стандартизирует процесс ДВУ гибких эндоскопов

Механизирует процесс обработки, сушки и хранения эндоскопов, что практически исключает негативное влияние «человеческого фактора»

Предупреждает повторную контаминацию прибора

Предупреждает передачу инфекции персоналу и пациенту

ПРЕРЫВАНИЕ ПУТЕЙ ПЕРЕДАЧИ ИНФЕКЦИЙ!

ДИССЭНДО

эндокаб

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

Преимущества внедрения автоматической обработки гибких эндоскопов и шкафов для их сушки и хранения

Закрытая система обеспечивает **безопасность медицинского персонала**, сводя к минимуму воздействие неблагоприятных факторов (растворы и пары дезинфицирующих средств, контакт с патогенами)

Улучшает условия труда, помогая предотвращать производственные травмы, связанные с поднятием тяжестей и повторяющимися движениями

Предупреждает порчу дорогостоящего эндоскопа, вследствие возможных ошибок при ручной обработке, минимизируя потенциальные расходы на ремонт оборудования

ДИССЭНДО

Преимущества внедрения автоматической обработки гибких эндоскопов и шкафов для их сушки и хранения

эндокаб

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

ДИССЭНДО

эндокаб

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

Критерии выбора

1. **Надежность** оборудования.
2. **Простота** и **удобство** в эксплуатации
3. Возможность использования **различных детергентов и дезинфектантов**
4. Оптимальное соотношение **«цена – качество»**
5. **Профессиональное сопровождение** продаж и сервиса
6. Доступность и стоимость **постгарантийного обслуживания**

Моюще-Дезинфицирующие Машины
Установки для мойки и дезинфекции гибких эндоскопов серии BANDEQ

СанПиН 3.3686-21

пп.3687-3692, 3695, 3699

П.3671 Для обеспечения эффективности ДВУ и сохранности эндоскопа в моечно-дезинфекционном… помещении устанавливаются дополнительные средства очистки водопроводной воды, в т.ч. антибактериальные фильтры в МДМ и (или) при подаче воды в моечную ванну для финального ополаскивания эндоскопов после ДВУ

ДИССЭНДО

Установки для мойки и дезинфекции гибких эндоскопов серии BANDEQ
Модельный ряд

эндокаб

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

BANDEQ CYW 100N
(на 1 эндоскоп)

BANDEQ CYW 501
(на 2 эндоскопа)

ДИССЭНДО

Установки для мойки и дезинфекции гибких эндоскопов серии BANDEQ
Базовые функции и возможности

эндокаб

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

Наличие РУ (требование СанПиН 3.3686-21 п.3687, п.4.2 МУ 3.1.3798-22)

Подключение эндоскопов всех производителей и наличие адаптеров (п.3699 п.п. 3) и 6) СанПиН 3.3686-21 и п. 4.2 МУ 3.1.3798-22)

Автоматизированный процесс

Возможность применения различных дезинфектантов и детергентов в соответствии п.3586, 3588, 3689, 3692 СанПиН 3.3686-21, п.4.2 МУ 3.1.3798-22

Система предварительной фильтрации воды (СанПиН 3.3686-21 п. 3671 п.3.5 и 4.2 МУ 3.1.3798-22), система дополнительного обеззараживания воды с помощью встроенных УФ ламп

Функция продувки внутренних каналов эндоскопа фильтрованным (прошедшим антибактериальный фильтр) воздухом (п.3.5, 4.1, 4.2 МУ 3.1.3798-22)

Установки для мойки и дезинфекции гибких эндоскопов серии BANDEQ
Базовые функции и возможности

Самодезинфекция репроцессора (ГОСТ Р ИСО 15883-4-2012 п.4.8.1; требование п.4.2 и 4.7 МУ 3.1.3798-22)

Эффективная система обмыва наружных поверхностей вращающимися «спрей-форсунками»

Качественная очистка внутренних и внешних поверхностей эндоскопа

Верхний (вертикальный) способ загрузки эндоскопов

Корзинка для дезинфекции мелких деталей эндоскопов

Решетка для укладки эндоскопа в кювету

Функция обработки (промывки) внутренних каналов эндоскопа спиртом (п.4.6 МУ 3.1.3798-22)

Встроенный принтер

Установки для мойки и дезинфекции гибких эндоскопов серии BANDEQ
Модельный ряд
Особенности

BANDEQ CYW 100N
(на 1 эндоскоп)

На 1 эндоскоп

Объем рабочего раствора дезинфектанта 10-12л

4 коннектора для подключения каналов эндоскопа

Стандартный автоматический цикл обработки (20-26 мин)

Габариты 970х570х550мм

BANDEQ CYW 501
(на 2 эндоскопа)

На 2 эндоскопа

Объем рабочего раствора дезинфектанта 15л

6 коннекторов для подключения каналов эндоскопа

Габариты 1113х710х650мм

Педаль для открытия крышки

Козырек над панелью

3 автоматических программы обработки

Наличие короткого цикла обработки (около 16-17 минут)

Установки для мойки и дезинфекции гибких эндоскопов серии BANDEQ
Конкурентные преимущества

Возможность использования широкого спектра химических средств

Возможность использования эндоскопов всех производителей

Короткий цикл обработки без потери качества

Относительная неприхотливость

Относительно небольшая стоимость расходных материалов и обслуживания

Наличие авторизованного сервисного центра

Установки для мойки и дезинфекции гибких эндоскопов серии BANDEQ
Конкурентные преимущества

Наличие емкости для аксессуаров и решетки для укладки эндоскопа

Трехступенчатая очистка воды (в т.ч. фильтр 0,2мкм) входит в комплект поставки

Наличие дополнительного обеззараживания воды УФ лампами

Компактные размеры

Вместительная кювета

Встроенный принтер

ДИССЭНДО

Немного об иллюзиях

В случаях заражения пациентов после гастроинтестинальной эндоскопии в 63% случаев причиной была недостаточная очистка эндоскопов, в 84%- некачественная дезинфекция, в 74% было отмечено сочетание разных факторов.

Любая из предлагаемых производителями МДМ облегчает труд персонала только на этапах подготовки эндоскопа к ДВУ (окончание процесса очистки, ополаскивание и промывка каналов), машина помогает проводить ДВУ, отмывает эндоскоп и его каналы после ДВУ, может обработать каналы спиртом и продуть воздухом для вытеснения остатков жидкости.

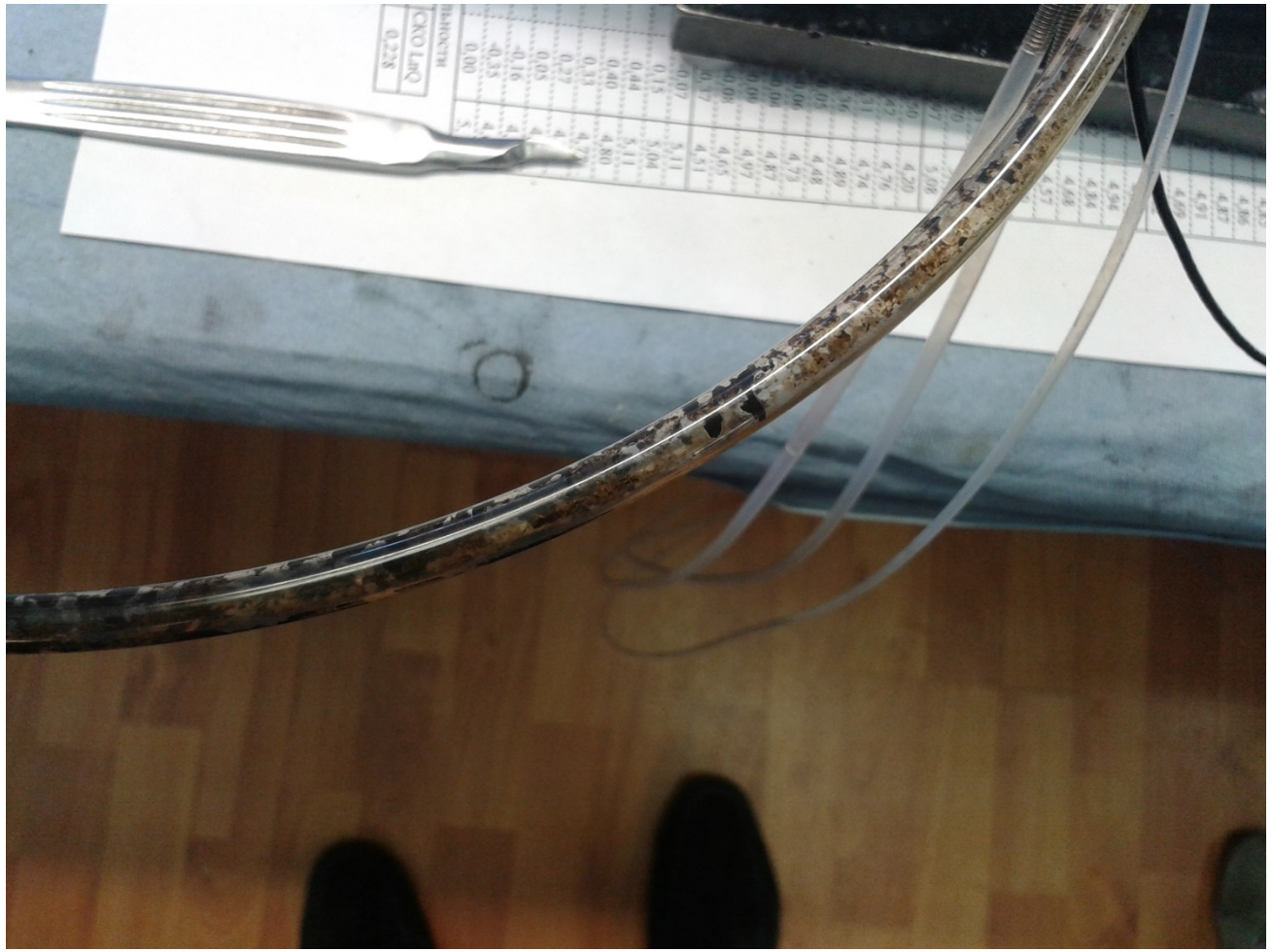
Полноценную очистку каналов (со щетками) и полноценную сушку эндоскопа и его каналов МДМ произвести не может!

ДИССЭНДО

эндокаб

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

Некачественная окончательная очистка или ее отсутствие



ДИССЭНДО

эндокаб

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

Биопленки

Способность образовывать биопленки позволяет микроорганизмам выживать в условиях сушки и химического и антибиотического воздействия. Микроорганизмы в биопленках защищены от иммунной системы хозяина и могут быть в 1000 раз более устойчивы к антибиотикам.

При неблагоприятных условиях биопленки способны выпускать свою бактериальную популяцию в планктонное состояние (взвесь). Во время эндоскопии окружающая среда обеспечивает оптимальные условия для загрязнения и последующего роста биопленок. Формирование биопленки на внутренней поверхности каналов эндоскопа, особенно когда они поцарапаны или повреждены, может привести к сбою процесса дезактивации.

Окончательная правильная сушка значительно уменьшает риск репликации и выживаемость патогенов. Даже при правильной обработке небольшое количество микроорганизмов могут выжить после дезинфекции высокого уровня, и они могут размножаться в несколько миллионов колониеобразующих единиц (КОЕ) в течение нескольких часов, если любое количество влаги остается в каналах эндоскопа или на его поверхности. Влага способствует развитию биопленки.

Сушка эндоскопа после каждого цикла обработки, как между процедурами и перед хранением критична, это профилактика передачи бактериальных и внутрибольничных инфекции . (Kovaleva J., Endoscope drying and its pitfalls, Journal of Hospital infection 97 (2017) 319-328)

Немного о спирте

Вопрос ополаскивания и «сушки» каналов спиртом после ДВУ является дискутабельным в связи с разным отношением к использованию спирта.

Сторонники использования спирта считают:

Спирт помогает предотвратить распространение водных микроорганизмов (таких, как синегнойная палочка и Acinetobacter и др.), тем самым снижая риск заражения пациента.

Спирт облегчает и ускоряет сушку. Поэтому после обработки эндоскопов и отмывания рекомендуется производить промывку каналов 70-90% спиртом, с последующей принудительной продувкой очищенным воздухом. [5,6,8,9]

Некоторые профильные ассоциации рекомендуют сушку находящимся под давлением воздухом, сопровождающуюся впрыскиванием во внутренние каналы 70 – 90% раствором этанола или изопропанола только в конце рабочего дня.

ДИССЭНДО

эндокаб

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

Немного о спирте

Противники промывки каналов спиртом приводят аргументы:

Спирты имеют ограниченную антимикробную активность,

не активны в отношении прионов,

обладают фиксирующими свойствами,

летучи и воспламеняемы,

раздражают ткани и

коагулируют протеин

[1,2,3,4,7,11,12,14,15].

Спирты могут иметь разную степень очистки, в них могут содержаться различные примеси.

Некоторые публикации предостерегают проводить промывку спиртом, когда планируются манипуляции с использованием электрохирургических аппаратов (риск возгорания) [4,12,16].

Немного о спирте

Команда ученых из Мельбурнского университета под руководством профессора Тимоти Стайнера (Timothy Stinear) протестировали на устойчивость к спирту 139 видов больничных штаммов Enterococcus faecium, взятых в период с 1997 по 2015 г.

Штаммы бактерий, отобранных для эксперимента после 2010 года, в 10 раз устойчивее к спиртовым растворам, чем их более ранние образцы (Оригинал источника не найден).

Enterococcus faecium и Acinetobacter сопротивлялись 70% раствору изопропилового и этилового спиртов.

Эксперты предположили, что это произошло из-за накопления мутаций, модифицирующих гены таким образом, что спирты стали принимать участие в собственном метаболизме бактерий. Культуры росли на этиловом спирте в качестве единственного источника углерода [10].

Это особенно важно, поскольку эти и ряд других эпидемиологически важных микроорганизмов участвуют в образовании биопленок.

Все вышеперечисленные причины привели к тому, что **промывка спиртом не рекомендуется** в руководствах некоторых стран (например, во Франции, Великобритании).

ДИССЭНДО

ЭНДОКАБ

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

Важность сушки эндоскопов

В 2003 году Нельсон рассмотрел 317 случаев передачи инфекции в результате ненадлежащей обработки эндоскопов. Выявленной причиной оказалась недостаточная просушка эндоскопических каналов - как главный источник загрязнения эндоскопа [Pineau L., E. Villard, D.L. Duc, B. Marchetti, Endoscope drying/storage cabinet: interest and efficacy].

Окончательная правильная сушка значительно уменьшает риск сохранения патогенных микроорганизмов, а также вероятность повторного появления и роста микроорганизмов, передающихся через воду. Гибкие эндоскопы должны быть просушены фильтрованным, находящимся под давлением воздухом.

Использование фильтров Класса не ниже H13 (стандарт EN 1822-1:2009), исключает необходимость использования спирта и его негативные последствия, а также помогает предотвратить формирование или эффективнее бороться с биопленками.

В 2015 году был создан Европейский стандарт EN 16442-2015, («Шкаф с контролируемой средой для хранения обработанных термолабильных эндоскопов»), определяет основные требования, которым должны отвечать параметры этого важного оборудования.

Согласно Глобальным Практическим Рекомендациям Всемирной Гастроэнтерологической Организации/Всемирной Эндоскопической Организации (WGO/WEO) и Ассоциации периОперационных сестер (AORN), **контаминированная вода для промывки может служить источником микроорганизмов, и правильно выполненная сушка удалит всю остаточную жидкость с внутренних и внешних поверхностей эндоскопа**

Большинство научных сообществ и официальных органов создали конкретные рекомендации, посвященные сушке каналов эндоскопа перед хранением и условиям хранения гибких эндоскопов.

Пример, подтверждающий преимущество хранения обработанных эндоскопов в специализированном шкафу (лаборатория Biotech Germande под руководством Лионеля Пино в Марселе в 2006)

Объекты исследования: специализированный шкаф; колоноскоп Олимпус, дуоденоскоп Фуджинон и энтероскоп Пентакс, которые были искусственно контаминированы суспензией синегнойной палочки (CIP 103467).

Метод: сравнивался уровень загрязнения данных эндоскопов относительно исходного при хранении внутри шкафа, и вне него по прошествии 12, 24, 48 и 72 часов соответственно.

Результаты: При размещении эндоскопов **внутри специализированного устройства** для сушки и хранения уровень микробного загрязнения эндоскопов был ниже относительно изначального количества бактерий, и в дальнейшем мог значительно уменьшаться.

Для эндоскопов, находящихся вне шкафа, уровень микробной контаминации оставался стабильным либо увеличивался.

При хранении эндоскопов в вертикальном положении после обработки до следующего использования, уровень загрязнения падает с 35 до 0%.

В соответствии с исследованиями, эндоскопы остаются обеззараженными в течение длительного времени, если к ним применена адекватная процедура сушки.

Многие случаи вспышек ВБИ (P. aeruginosa, S. marcescens, M. tuberculosis, M. chelonae) в эндоскопических отделениях ассоциируются с небрежно выполненной процедурой сушки эндоскопов [13]

Методические рекомендации по очистке оборудования для гастроинтестинальной эндоскопии Британского Общества гастроэнтерологов (2017 года) касательно устройств для сушки / хранения эндоскопов (отрывок)

Устройства для сушки / хранения эндоскопов рекомендуются для дополнительной сушки эндоскопов после прохождения полного цикла ДВУ и хранения вплоть до следующего использования.

Данные шкафы должны располагаться в «чистой» зоне помещения для обработки эндоскопов, либо в отдельном чистом помещении, расположенным рядом с эндоскопическим кабинетом (но не в самом процедурном кабинете!). Если эндоскопы хранятся вертикально, важно убедиться, что дистальный конец не касается основания шкафа.

Использование салфеток на дне шкафа с целью защиты дистального конца и сбора влаги НЕ ДОПУСКАЕТСЯ. [3]

ДИССЭНДО

При выборе шкафа для сушки и хранения полезно получить ответы на следующие вопросы

эндокаб

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

- все ли каналы эндоскопа могут быть подключены в данном шкафу для вентиляции фильтрованным воздухом?

- какой уровень фильтрации применяется для очистки воздуха в устройстве? (как для наружных, так и для внутренних поверхностей эндоскопа)

- каков источник фильтрованного воздуха? Требует ли шкаф подключения к внешнему источнику для подачи воздуха? Как правило, предпочтительнее устройства со встроенным воздушным компрессором.

- создается ли в шкафу избыточное давление в течение всего времени работы?

- может ли шкаф быть закрыт и защищен от несанкционированного доступа?

- сколько эндоскопов одновременно может храниться?

- мониторируются ли отдельно этапы хранения каждого эндоскопа? Сообщается ли о нарушении цикла либо превышении допустимого срока хранения эндоскопа?

- имеется ли принтер для распечатки результатов хранения эндоскопов?

- имеются ли у производителя документы / исследования, подтверждающие эффективность длительного хранения?

- насколько легко и эффективно шкаф может быть подвергнут поверхностной обработке дезсредствами? (отсутствуют ли в изделии пористые материалы, сложные для обработки соединения, щели и пр.) [3]

Основные ошибки при хранении гибких эндоскопов

Хранение эндоскопа на стойках - возможность контактной контаминации

Хранение в стерильных мешках, когда помещается только вводимая часть эндоскопа

Эндоскоп хранится в шкафу, оборудованном бактерицидными лампами, находящимися в камере шкафа или при доступе прямых уф лучей в камеру с эндоскопами.

Эндоскоп хранится в шкафу, который не сертифицирован для хранения гибких эндоскопов в асептических условиях или не имеет соответствующего набора компонентов для создания асептических условий

В шкафу не подключены для сушки\продувки каналы эндоскопа

Дистальный конец эндоскопа касается дна шкафа

Основные принципы сушки и хранения гибких эндоскопов

Сушка = выпаривание + продув!

Сушка должна производиться **теплым воздухом**

(контролируемой температуры!).

Согласно рекомендациям производителей, гибкие эндоскопы должны храниться в вертикальном положении

Поступление воздуха должно обеспечиваться по каналам эндоскопа сверху вниз. Капли воды стекают вниз под влиянием гравитации. Воздух выталкивает капли из эндоскопа

Должны быть подключены к сушке и продуву все каналы эндоскопов

УФ лампы должны находиться в закрытом техническом отсеке. «Не допускается хранение эндоскопов в шкафах под действием прямых УФ лучей или на кронштейнах в открытом виде» (СанПиН 3.3686-21п.3699 пп.11)

Основные принципы сушки и хранения гибких эндоскопов

СанПиН 3.3686-21п.3699 пп.9 «Обработанный эндоскоп в собранном и упакованном в стерильный материал виде может храниться до очередного использования **не более 3-х часов**

Эндоскоп, не использованный в течение указанного периода, **повторно подвергается ДВУ»**

СанПиН 3.3686-21п.3699 пп.10 «Между рабочими сменами эндоскоп должен храниться в разобранном виде, упакованным в **стерильный материал или неупакованным в шкафу для сушки и хранения в асептической среде.** Срок хранения эндоскопов в шкафу для сушки и хранения в асептических условиях указывается в инструкции по эксплуатации шкафа. Срок хранения эндоскопов, упакованных в стерильные тканевые чехлы не должен превышать 72 часа. После истечения указанного срока хранения эндоскоп подлежит ДВУ повторно»

Оптимальное решение, позволяющее хранить эндоскопы в течение гораздо большего срока, и без обязательной повторной дезинфекции, это **использование** специализированных **шкафов**, в рабочей камере которых созданы условия, исключающие вторичную контаминацию приборов.

ЭНДОКАБ - шкаф для сушки и хранения гибких эндоскопов в асептических условиях

Предлагаем Вашему вниманию новейшую разработку компании **«Бандек – Медицинские Системы»** - шкафы для сушки и хранения гибких эндоскопов в асептических условиях серии **«Эндокаб»**

На сегодняшний день это первые приборы российского производства, полностью отвечающие современным требованиям, предъявляемым к хранению гибких эндоскопов - как в нашей стране, так и за рубежом.

Регистрационное удостоверение РЗН 2015/3144 от 28.12.2015 (обновляется в настоящее время)

ДИССЭНДО

ЭНДОКАБ - шкаф сушки и хранения гибких эндоскопов в асептических условиях
Модельный ряд

эндокаб

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

Эндокаб-4А
(на 4 эндоскопа)

Эндокаб-8А
(на 8 эндоскопов

ДИССЭНДО

ЭНДОКАБ - шкаф сушки и хранения гибких эндоскопов в асептических условиях. Система подачи и фильтрации воздуха

ЭНДОКАБ

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

Асептические условия для эндоскопов любых производителей

КАЧЕСТВО ВОЗДУХА, ПОДАВАЕМОГО В ШКАФ, не должно снижать уровень чистоты и не должно создавать микробного загрязнения эндоскопов

Двойная система фильтрации воздуха. Внешний воздух поступает в рабочую камеру устройства через HEPA-фильтр предварительной очистки (класс H14). Дополнительные 0,2 мкм фильтры очищают воздух, поступающий во все внутренние каналы эндоскопов

Циркуляция обеззараженного воздуха внутри всех каналов эндоскопа и во внутренней камере шкафа

УФ лампы. Циркулирующий в системе воздух проходит обработку двумя УФ бактерицидными лампами с длиной волны 254 нм в **отдельной камере устройства (нет воздействия на эндоскопы УФ облучения)**. При выходе УФ ламп из строя информация о необходимости замены отображается на ЖК-дисплее

ЭНДОКАБ - шкаф сушки и хранения гибких эндоскопов в асептических условиях. Система подачи и фильтрации воздуха

Избыточное давление внутри рабочей камеры шкафа в течение всего периода работы

Встроенный воздушный компрессор, не содержащий масла, позволяет использовать устройство без подключения к воздушной магистрали либо внешнему компрессору

Встроенный вентилятор обеспечивает непрерывную циркуляцию очищенного воздуха в рабочей камере шкафа с объемом 50 л/мин

Нагреватель воздуха мощностью 500Вт (Эндокаб-4А) / 1000Вт (Эндокаб-8А) позволяет достигать требуемой температуры (от 25 до 45*С) внутри рабочей камеры шкафа в кратчайшие сроки. **Нагрев воздуха контролируемый (!)**

Специальный раструб гарантирует равномерное нагревание рабочей камеры, исключая возможность повреждения эндоскопов вследствие перегрева

ЭНДОКАБ - шкаф сушки и хранения гибких эндоскопов в асептических условиях. Основные технические характеристики

Корпус изготовлен из нержавеющей стали AISI 304,

Покрытие корпуса полимерно-порошковое, устойчивое к обработке дезсредствами (легкость обработки, амортизация, отсутствие острых краев, защита от статического электричества)

Размещение эндоскопов – **вертикальное**, в соответствии с рекомендациями производителей эндоскопов

Хранение съемных деталей эндоскопа отдельно на полочках с номером соответствующего кронштейна **(п.7.5 МУ 3.1.3420-17, МУ 3.1.3798-22 п.12.прил.6)**

Дверные панели из закаленного стекла, возможность полного визуального контроля, угол открытия – 180 градусов, возможность механической блокировки дверей (замок)

ДИССЭНДО

ЭНДОКАБ - шкаф сушки и хранения гибких эндоскопов в асептических условиях. Основные технические характеристики

ЭНДОКАБ

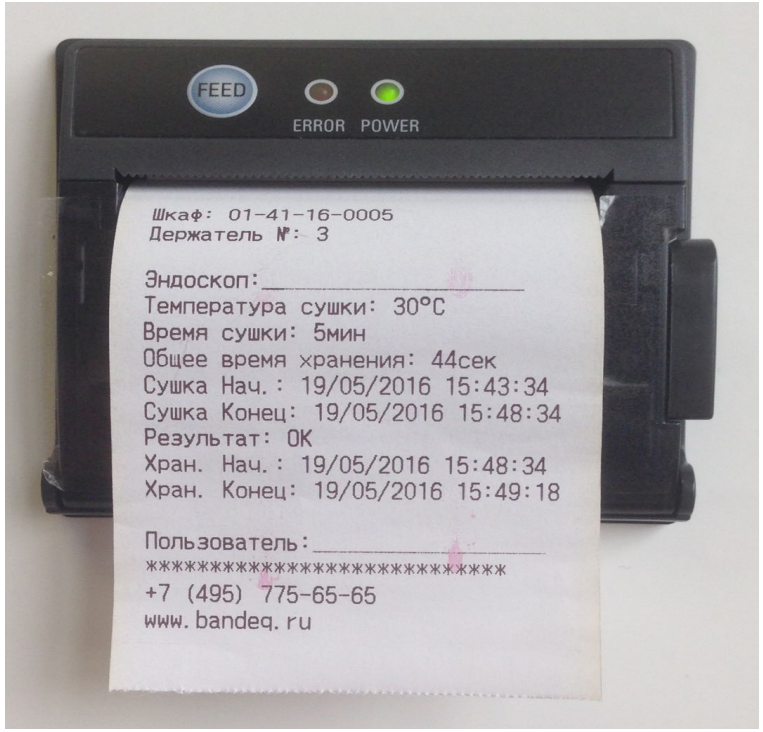
MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

Держатели для эндоскопов – **съемные**, универсальные для различных типов эндоскопов, так же есть держатели для бронхоскопов.

Специальные кронштейны типа **«змейка»** позволяют удобно размещать особо длинные эндоскопы и дополнительно предохраняют приборы от ударов о внутренние стенки и днище

ЭНДОКАБ - шкаф сушки и хранения гибких эндоскопов в асептических условиях. Основные технические характеристики

Встроенный термопринтер для распечатки отчетов о процессе сушки и хранения эндоскопов, для осуществления мониторинга движения эндоскопов



ЭНДОКАБ - шкаф сушки и хранения гибких эндоскопов в асептических условиях. Управление и уведомления

Управление устройством производится с помощью большого

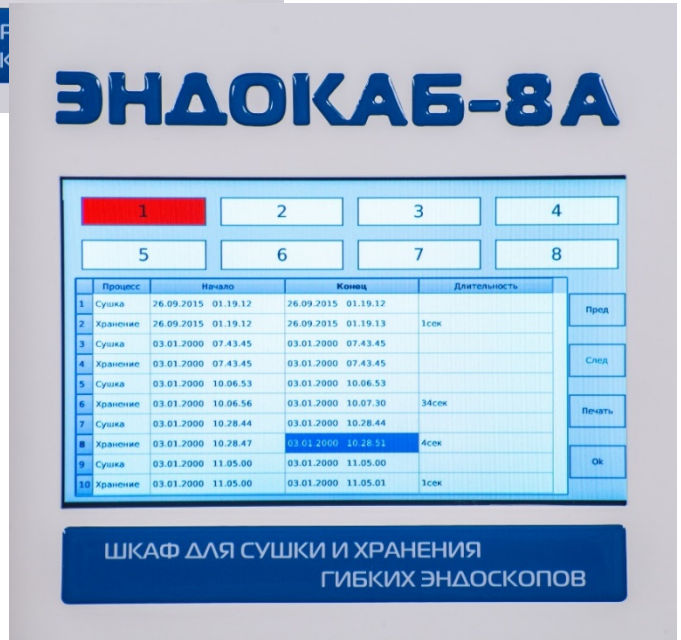
7” цветного сенсорного дисплея на котором в масштабе реального времени отображаются все необходимые процессы сушки и хранения

Интуитивно понятный алгоритм управления шкафом делает работу максимально комфортной

Возможность индивидуальной настройки требуемых параметров **температуры (25 - 45С°)**,

и **времени (3 - 180 минут) сушки** эндоскопов

Счетчик наработки часов УФ ламп



ДИССЭНДО

ЭНДОКАБ - шкаф сушки и хранения гибких эндоскопов в асептических условиях. Адаптеры для каналов эндоскопов

эндокаб

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

ДИССЭНДО

эндокаб

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

Экономическое обоснование и окупаемость

«Окупается в один день !!!»

Дополнительные статьи расходов и проблемы при отсутствии специализированного шкафа для сушки и хранения эндоскопа:

1. Связанные с эндоскопом
2. Связанные с персоналом
3. Связанные с пациентами

ДИССЭНДО

ЭНДОКАБ - шкаф сушки и хранения гибких эндоскопов в асептических условиях. Конкурентные преимущества

ЭНДОКАБ

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

По сравнению с другими шкафами:

-подтвержденные данные об асептическом хранении и сроках
-нержавеющая сталь с полимерно-порошковым покрытием (легкость обработки, амортизация, отсутствие острых краев, защита от статического электричества)
-истинная сушка за счет контролируемого подогрева воздуха (устанавливаемый параметр в диапазоне 25-45*С) и продува
-наличие входных фильтров HEPA14 класса, и фильтров тонкой очистки 0,2мкм
-скрытая(!!!) УФ обработка воздуха (УФ лампы в закрытом тех. отсеке)
-избыточное давление в течение всего времени работы
-подключение всех каналов эндоскопа
-наличие «змейки» для исключения касания дна и отсутствие емкостей под дистальные концы

ДИССЭНДО

эндокаб

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

Конкурентные преимущества (продолжение)

По сравнению с другими шкафами:

-практически бесшумная работа
-встроенный компрессор
-полочка для аксессуаров с принадлежностью к конкретному кронштейну
-изолированный цикл сушки и хранения для каждого эндоскопа
-сигнализация о превышении допустимого срока хранения эндоскопа
-информативный дисплей
-счетчик наработки УФ ламп
-принтер
-мобильность(колеса) и легкость
-доступность расходных материалов и сервисного обслуживания
-защита от несанкционированного доступа

ДИССЭНДО

ЭНДОКАБ

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

Список литературы

1. AORN Guideline for Processing Flexible Endoscopes. In: Guidelines for Perioperative Practice. Denver, CO: AORN, Inc; 2016:675-758.
2. Bashaw Marie A,, DNP, RN, NEA-BC. Guideline Implementation: Processing flexible endoscopes 1.4 www.aornjournal.org/content/cme
3. British Society of Gastroenterology. BSG guidelines for decontamination of equipment for gastrointestinal endoscopy. 2014. Revised 2016.
4. Endoscope disinfection – a resource-sensitive approach, WGO, WEO, February 2011.
5. Endoscopy handbook, 2011, Bourke M. Norton I., GESA, Endoscopy-handbook 32259.pdf, www.ceutica.com.au
6. Effective Reprocessing of Endoscopes used in Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (ERCP) Procedures. FDA Executive Summary.
7. Grandval P., Hautefeuille G., Marchetti B., Pineau L., Laugier R. Evaluation of a storage cabinet for heat-sensitive endoscopes in a clinical setting, Journal of Hospital Infection, 84 (2013) 71-76, www.sciencedirect.com
8. Infection prevention and control guideline for Flexible Gastrointestinal Endoscopy and Flexible Bronchoscopy. 2013. Canada. Available at: www.phac-aspc.gc.ca/nois-sinp/guide/pubs-eng.php
9. Kovaleva J., Endoscope drying and its pitfalls, Journal of Hospital infection 97 (2017) 319-328
10. Mogul R. et al. Metabolism and Biodegradation of Spacecraft Cleaning Reagents by Strains of Spacecraft-Associated Acinetobacter, Astrobiology (2018). DOI: 10.1089/ast.2017.1814
11. 6 New Evidence-Based Practices For Implementing More Effective Processing Of Flexible Endoscopes in; AORN Periop Insider, 1/13/2016.
12. O'Connor H.J.,Axon A.T.R., Gastrointestinal endoscopy: infection and disinfection, Gut, 1983, 24, 1067-1077, http://gut.bmj.com/ on June 12,2017
13. Pineau L., E. Villard, D.L. Duc, B. Marchetti, Endoscope drying/storage cabinet: interest and efficacy.
14. Seavey Rose E. MBA, BS, RN, CNOR, CRCST, CSPDT. Processing flexible endoscopes. AORN's updated evidence-based guidelines. April 2016 • HEALTHCARE Purchasing news • hpnonline.com, 36-39
15. Spruce Lisa, DNP, RN, CNS-CP, CNOR, ACNS, ACNP, FAAN, Back to Basics: Flexible Endoscope Processing 1.6 www.aornjournal.org/content/cme
16. Beilenhoff U, Neumann CS, Rey JF, Biering H, Blum R, Cimbro M, et al. ESGE-ESGENA guideline: cleaning and disinfection in gastrointestinal endoscopy. Endoscopy 2008; 40: 939-957

ДИССЭНДО

эндокаб

MEDICAL SYSTEMS BANDEQ

СПАСИБО!

Татьяна Попова

ООО «ДИССЭНДО»

Тел.: +7 (495) 990-48-71;

+7-911-908-38-50

e-mail: info@dissendo.ru;

ООО «Бандек-МС», Сервисный центр

Тел.: +7 (495) 775-65-65

e-mail: info@bandeq.ru