

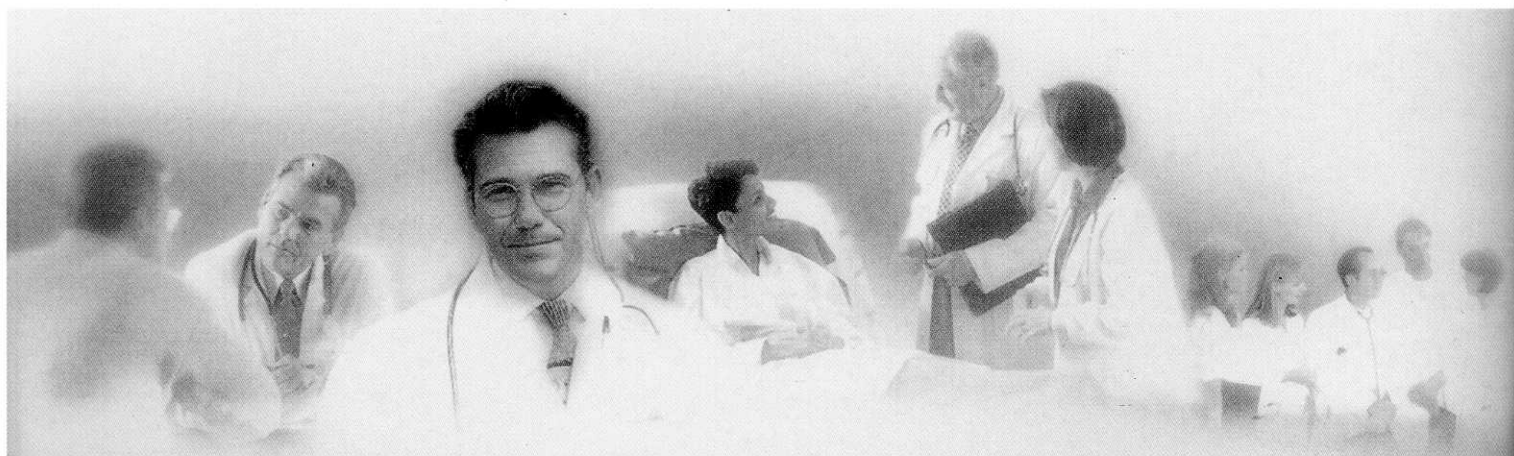
ОЛИМПАС МОСКВА

Руководство по обслуживанию медицинских
эндоскопов

Очистка и дезинфекция

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ МЕДИЦИНСКИХ ЭНДСКОПОВ

Очистка и Дезинфекция



В последнее время значительно возросло количество методик, требующих применения эндоскопического оборудования, как для диагностики, так и для лечения. Вместе с тем, растет и озабоченность возможностью заражения пациентов через эндоскопические приборы и инструменты. Являясь крупнейшим производителем эндоскопического оборудования, фирма OLYMPUS придает огромное значение разработке и производству оборудования, которое соответствовало бы самым современным требованиям безопасности пациента.

©ООО Олимпас Москва
117071 Москва ул. М. Калужская • 19 строение 1
Тел 958-22-76 • Факс 958-22-77

Введение и меры предосторожности

Введение

Данное Руководство содержит информацию о безопасном и эффективном использовании эндоскопического оборудования OLYMPUS. Внимательно изучите содержание данного Руководства и придерживайтесь приведенных в нем рекомендаций.

Также подробно ознакомьтесь с Инструкцией по эксплуатации для каждой модели оборудования, используемого Вами в работе.

По всем вопросам, касающимся информации, содержащейся в данном Руководстве, обращайтесь в ООО «Олимпас Москва».

Меры предосторожности

При работе строго соблюдайте меры предосторожности, изложенные в данном Руководстве и Инструкциях по эксплуатации эндоскопического оборудования OLYMPUS.

Меры предосторожности при проведении эндоскопического исследования

Внимание

- Во избежание нанесения травмы пациенту не допускается введение и выведение рабочей части эндоскопа при зафиксированных ручках управления углами изгиба. Такие действия могут нанести травму пациенту.
- При использовании видеоскопов в режиме «стоп-кадр» не допускается проведение каких-либо манипуляций с прибором, в том числе, управление рабочей частью, нагнетание воздуха или аспирация жидкости.
- Во избежание ожога не притрагивайтесь к коннекторной части эндоскопа сразу после его отсоединения от источника света.

Важное предостережение

- Во время эндоскопического исследования запрещается тянуть или растягивать универсальный кабель, так как это может привести к отсоединению эндоскопа от источника света и потере эндоскопического изображения.
- При обработке, хранении и транспортировке эндоскопа не допускайте сильных изгибов и скручивания его рабочей части. Это может привести к выходу эндоскопа из строя.
- Для предотвращения повреждения ПЗС-матрицы видеоэндоскопа запрещается касаться электрических контактов внутри соединительного разъема.
- Предохраняйте дистальный конец эндоскопа и поверхность линз от ударов и повреждений, т.к. это может привести к выходу из строя оптической системы прибора.
- Не следует изгибать или выпрямлять изгибаемую часть эндоскопа руками. Такие действия могут привести к выходу прибора из строя.
- При подключении или отключении видеоэндоскопа выключатель сетевого питания видеоцентра должен находиться в положении ВЫКЛ. **Включать или выключать питание разрешается только тогда, когда видеокабель подсоединен к эндоскопу и видеоцентру.** Несоблюдение данных рекомендаций может привести к повреждению оборудования.
- Предохраняйте электрические контакты, находящиеся на коннекторе, от повреждений, ударов и пр., так как это может привести к нарушению электрического контакта и невозможности подключения эндоскопа к источнику света.

Меры предосторожности при обработке

Внимание

- **Перед погружением эндоскопа в раствор для обработки убедитесь в том, что герметичность прибора не нарушена и что колпачок ЕТО снят.**
- Неправильно проведенная очистка, дезинфекция или стерилизация эндоскопического оборудования могут создать опасность для здоровья пациента.
- Без предварительной очистки эндоскопа невозможно достичь эффективного результата при его последующей дезинфекции и стерилизации.
- Следует иметь в виду, что химические вещества, используемые в процессе обработки оборудования, опасны для здоровья. При работе следует использовать защитную одежду и защитные средства.

- После дезинфекции эндоскопа все внутренние каналы прибора должны быть тщательно промыты чистой водой для удаления остатков раствора и исключения его воздействия на пациента.

- Убедитесь, что помещение для проведения обработки имеет соответствующую этой процедуре систему вентиляции

- При использовании спирта проявляйте осторожность. Рекомендуется использовать 70% раствор медицинского изопропилового или этилового спирта. Храните спирт в закрытых емкостях. Спирт, хранящийся в открытых емкостях, является пожароопасным.

Важное предостережение

- Для предотвращения повреждения каналов эндоскопа давление воздуха/воды при продувке/промывке не должно превышать 0.02 МПа (0.2 атм.)

Очистка, дезинфекция и стерилизация

Основные принципы

Во время эндоскопической процедуры гибкий эндоскоп контактирует со слизистой оболочкой пациента и при последующей неправильной обработке может стать переносчиком патогенных микроорганизмов. Для предотвращения риска перекрестного инфицирования в качестве стандартной меры предосторожности требуется процедура очистки и дезинфекции эндоскопа после каждого исследования.

Поскольку невозможно проверить пациентов на все возможные инфекции перед исследованием, следует полагать, что каждый пациент является переносчиком различных инфекций, и принимать соответствующие меры. Это является стандартным принципом предосторожности.

Методы очистки и дезинфекции эндоскопов применяются во всем мире. В каждой стране они отражены в соответствующих нормативных документах (в России - СП 3.1.1275-03). После любого исследования эндоскоп должен быть тщательно очищен, подвергнут дезинфекции высокого уровня и окончательно промыт и просушен для дальнейшего использования.

Терминология

ОЧИСТКА – механическое удаление видимых инородных веществ, в том числе органического происхождения. Очистка проводится с помощью специальных щеток, воды и моющего раствора.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ – уничтожение патогенных и условно-патогенных микроорганизмов и бактерий физическими и/или химическими методами. При этом разрушаются все вегетативные бактерии, вирусы и грибки, но не обязательно уничтожаются споры бактерий.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ – уничтожение всех видов микроорганизмов, включая споры бактерий.

Исключительная важность очистки

Очищайте и мойте наружные поверхности эндоскопа и его внутренние каналы сразу после исследования!

Следует заметить, что чем сложнее устройство инструмента, тем сложнее его очистить. В этом случае на помощь приходят нейтральные или энзимные моющие средства. Однако простая промывка эндоскопа неэффективна, и необходимо пользоваться специальными щетками, которые входят в стандартный комплект эндоскопа.

Очистка инструментального и аспирационного канала с помощью щетки имеет принципиальное значение. Дезинфектант не может полностью обезвредить инородные биологические вещества, оставшиеся после небрежной чистки. Все дело в том, что неудаленные слизь и кровь, под воздействием дезинфектанта могут загустеть и сделать невозможным дальнейшее проникновение дезинфектанта. Таким образом, ручная чистка эндоскопа является исключительно важной процедурой.

ПОМНИТЕ:

- дезинфектант вызывает фиксацию белка на загрязненной поверхности
- бактерии, оставшиеся под слоем органических отложений, не могут быть уничтожены в процессе дезинфекции и стерилизации.



Качественная ручная очистка эндоскопа уменьшает количество микроорганизмов на поверхности прибора (контаминацию) в 1000 – 10000 раз.

Дезинфекция

При ручной процедуре дезинфекции конечный результат напрямую зависит от уровня подготовки персонала. В случае использования автоматических моечных машин эффективность обработки эндоскопа остается стабильно высокой.

Другой проблемой при ручном режиме обработки является вредное влияние дезинфектанта на персонал. При открытой работе с дезинфектантом необходимо обратить внимание на наличие адекватной вентиляции в помещении и использование защитной одежды персоналом (маски, перчатки и халаты). Следует тщательно изучить инструкцию производителя по использованию того или иного дезинфектанта.

В автоматической мойке весь процесс дезинфекции проходит под герметичной крышкой, что исключает вредное воздействие дезинфектанта на персонал. В пользу автоматической обработки эндоскопов говорит и тот факт, что избавиться от следов дезинфектанта вручную гораздо сложнее. Раствор дезинфектанта, попадая в организм, разрушает слизистую оболочку и может вызывать гастриты и колиты.

Проблемы дезинфекции

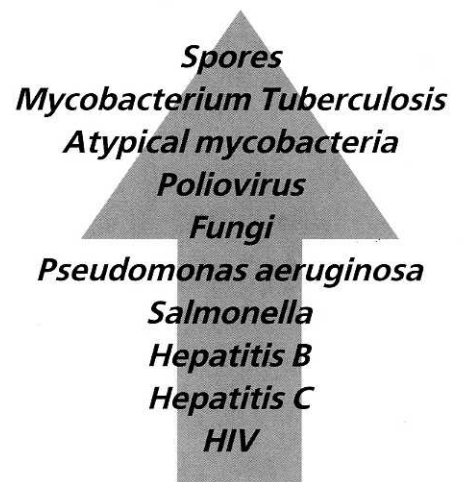
Определенную проблему представляет собой огромное количество патогенных микроорганизмов, таких как *Hepatitis viruses*, *Helicobacter pylori*, *Tubercle bacilli*, *Atypical micobacteria* и пр., которые необходимо уничтожить в процессе дезинфекции.

Сложная конструкция эндоскопа (внутренние каналы, подъемник щипцов, обилие поверхностей сложных форм) создает дополнительные сложности при обработке прибора.

В дополнение, дезинфектант является токсичным веществом.

Стойкость микроорганизмов к дезинфектанту

Различные микроорганизмы обладают различной стойкостью к дезинфектантам. *Hepatitis viruses*, *AIDS viruses*, а также большинство основных бактерий могут быть уничтожены достаточно быстро. С другой стороны, споры бактерий, *Mycobacterium Tuberculosis* и *Atypical micobacteria* требуют более длительной процедуры дезинфекции. Время дезинфекции, необходимое для уничтожения *Mycobacterium Tuberculosis*, считается стандартным для так называемой **дезинфекции высокого уровня**.



Время дезинфекции

Ниже приводятся рекомендации различных организаций в отношении длительности экспозиции в 2% растворе глютарового альдегида:

- | | |
|--|------------------------------------|
| • Производители дезинфектантов | 30 – 45 минут |
| • Всемирный конгресс гастроэнтерологии | 20 минут (1988)
10 минут (1998) |
| • Американское общество
гастроинтестинальной эндоскопии | 20 минут |
| • Японское общество гастроэнтерологии | 10 минут |

Таким образом, рекомендованное время дезинфекции составляет 10-20 минут в 2% растворе глютарового альдегида. Соответственно, общее время полного цикла обработки одного эндоскопа составляет 30-40 минут.

После процедуры дезинфекции эндоскоп сначала тщательно промывается водой для удаления остатков дезинфектанта, а затем все каналы эндоскопа промываются 70% раствором этилового или изопропилового спирта и высушиваются.

Газовая стерилизация

Эндоскопы фирмы OLYMPUS могут подвергаться газовой стерилизации. Перед стерилизацией они должны быть тщательно очищены и высушены. Колпачок ЕТО должен быть надет на клапан газовой стерилизации эндоскопа. После стерилизации прибор необходимо провентилировать для удаления токсичного газа.

Совместимые процедуры и химикаты

В следующих разделах перечисляются процедуры и химические вещества, которые были тщательно проверены в отношении воздействия на эндоскопическое оборудование. Внимательно изучите эти разделы, поскольку не все процессы совместимы с эндоскопами и принадлежностями.

процесс	химикаты	эндоскопы	принадлежности
очистка	ультразвуковая	✗ *	✓
	растворами	✓	✓
дезинфекция	70% спирт	✓	✓
	растворы	✓	✓
стерилизация	окись этилена	✓	✓
	растворы	✓	✓
	автоклавирование	✗	✓ **

✓ совместимо

✗ несовместимо

* ультразвуковая очистка гибких эндоскопов реализована только в OER-A

** только принадлежности, маркированные AUTOCLAVE

Активные вещества *

До недавнего времени лишь глутаровый альдегид полностью удовлетворял требованиям, предъявляемым к дезинфектантам высокого уровня. Однако в настоящее время существуют другие эффективные дезинфектанты на основе надуксусной кислоты и ортофталевого альдегида.

* Использованы данные статьи «Disinfection of gastrointestinal endoscopes»
Endoscopia Digestiva 15, 2003

ГЛЮТАРОВЫЙ АЛЬДЕГИД

Этот дезинфектант убивает большинство бактерий и грибов в течение 30 секунд, но оставляет жизнеспособными споры бактерий. Даже 20-минутная экспозиция не позволяет достичь стерильного состояния. Рекомендованное время экспозиции для достижения дезинфекции высокого уровня составляет 10-20 мин. Стерилизация требует более длительной экспозиции (от 1 до 10 часов в зависимости от марки дезинфектанта).

	30 сек	1 мин	2 мин	5 мин	10 мин	20 мин
<i>S. auerus</i>						
<i>P. aeruginosa</i>						
<i>E. coli</i>						
<i>H. pylori</i>						
<i>C. albicans (fungi)</i>						
<i>B. subtilis (Spore)</i>						
<i>M. Tuberculosis (S)</i>						
<i>M. Tuberculosis (R)</i>						
<i>M. avium</i>						
<i>M. intracellulate</i>						

Стерилизующий эффект 3% глютарового альдегида:

■ культура вызревает, ■ культура не вызревает



широкий спектр применения, возможность многократного использования, высокая стабильность готового раствора, обработка при комнатной температуре, использование в моечных машинах, хорошая совместимость с оборудованием.



большое время обработки, токсичность, необходимость тщательной промывки оборудования после экспозиции, сложность утилизации.

ОРТОФТАЛЕВЫЙ АЛЬДЕГИД

Также как и глютаровый альдегид, этот дезинфектант убивает большинство бактерий и грибов в течение 30 секунд, но не оказывает воздействия на споры бактерий даже после 20-минутной экспозиции. Гораздо более эффективен против микобактерий, для уничтожения которых требуется менее 2 минут. Рекомендованное время экспозиции для достижения дезинфекции высокого уровня составляет 5 мин.

	30 сек	1 мин	2 мин	5 мин	10 мин	20 мин
<i>S. auerus</i>						
<i>P. aeruginosa</i>						
<i>E. coli</i>						
<i>H. pylori</i>						
<i>C. albicans (fungi)</i>						
<i>B. subtilis (Spore)</i>						
<i>M. Tuberculosis (S)</i>						
<i>M. Tuberculosis (R)</i>						
<i>M. avium</i>						
<i>M. intracellulate</i>						

Стерилизующий эффект 0,55% ортофталевого альдегида:

■ культура вызревает, ■ культура не вызревает



высокоуровневая дезинфекция, короткий период обработки, высокая стабильность, отсутствие запаха, возможность использования в моечных машинах (так же как и глютаральдегид).



окрашивание органических соединений в черный цвет, отсутствие статистики в отношении степени токсичности.

НАДУКСУСНАЯ КИСЛОТА

0,3% раствор надуксусной кислоты имеет самое сильное стерилизующее действие. Этот дезинфектант убивает большинство бактерий, грибков и спор в течение 30 секунд. Может применяться как в качестве дезинфектанта высокого уровня, так и стерилизанта.

	30 сек	1 мин	2 мин	5 мин	10 мин	20 мин
<i>S. auerus</i>						
<i>P. aeruginosa</i>						
<i>E. coli</i>						
<i>H. pylori</i>						
<i>C. albicans (fungi)</i>						
<i>B. subtilis (Spore)</i>						
<i>M. Tuberculosis (S)</i>						
<i>M. Tuberculosis (R)</i>						
<i>M. avium</i>						
<i>M. intracellulate</i>						

Стерилизующий эффект 0,3% надуксусной кислоты:

■ культура вызревает, ■ культура не вызревает



высокоуровневая дезинфекция, наименьший период обработки, относительно низкая токсичность, значительное преимущество перед глютаровым и ортофталевым альдегидами по бактериологической активности.



низкая стабильность (короткий срок годности готового раствора независимо от частоты использования), достижение экономического эффекта только при большом количестве циклов обработки в день

ЭЛЕКТРОЛИЗНАЯ ВОДА

Этот дезинфектант воспринимается многими как идеальный – нечто вроде «волшебной воды». К сожалению, электролизная вода имеет больше недостатков, чем преимуществ. Перед процедурой дезинфекции/стерилизации с использованием электролизной воды требуется чрезвычайно тщательная очистка оборудования, так как придя в контакт с органическими соединениями этот раствор сильно теряет свои свойства.

Главный недостаток – отсутствие подтверждения совместимости с оборудованием.



короткий период обработки, низкая стоимость, низкий уровень токсичности.



наибольший эффект достигается лишь в отношении обычных бактерий и вирусов гепатита, эффективность же против микобактерий снижена; вопрос о применении для достижения высокоуровневой дезинфекции остается открытым; низкая стабильность; при контакте с органическими субстанциями наблюдается значительное снижение эффективности дезинфекции.

Совместимость

Приведенные ниже данные основаны на результатах тестов совместимости, проведенных по стандартам фирмы-производителя. Фирма OLYMPUS не дает рекомендаций в отношении микробиологической эффективности того или иного препарата. Для получения такой информации следует обращаться к производителям дезинфектантов или в соответствующие службы учреждений здравоохранения. Данные приводятся только для гибких эндоскопов OLYMPUS и только для конкретных препаратов.

Концентрация растворов и время экспозиции должны строго соблюдаться. Любые изменения в составе раствора, условиях обработки (концентрация, температура, время) и пр. могут привести к повреждению оборудования и принадлежностей.

торговая марка	производитель	активное вещество	для гибких эндоскопов	
ALHIDEX	J&J / США	глутаральдегид	рекомендован	Δ
ALDECYDE 28	ACS / Австралия	глутаральдегид	рекомендован	Δ
ACECIDE	Saraya	надуксусная кислота	рекомендован	○
CIDEX	J&J	глутаральдегид	рекомендован	○
CIDEX OPA	J&J	ортофталальдегид	рекомендован	Δ
COLD SPOR	Metrex	глутаральдегид	рекомендован	Δ
GIGASEPT	Shulke&Mayr	глутаральдегид	рекомендован	Δ
KOHR SOLIN ID	Bode	глутаральдегид	рекомендован	Δ
LYSETOL	Shulke&Mayr	гуанидин	не рекомендован	✗
LISOFORM 3000	Петроспирт	глутаральдегид	рекомендован	○
METRICIDE	Metrex	глутаральдегид	рекомендован	○
NU-CIDEX	J&J	надуксусная кислота	рекомендован	Δ
PERASCOPE	Medichem Int.	надуксусная кислота	рекомендован	○
PERACT 20	Minntech	надуксусная кислота	не рекомендован	✗
SECUCID N	Henkel&Ecolab	глутаральдегид	рекомендован	○
SEKUSEPT FORTE	Henkel&Ecolab	глутаральдегид	рекомендован	○
SEKUSEPT PLUS	Henkel&Ecolab	глюкопротамин	рекомендован	Δ
SEKUSEPT P+A	Henkel&Ecolab	перборат натрия	рекомендован	○
SPOROX II	Sultan Chemists	перекись водорода	не рекомендован	✗
STERANIOS	Anios	глутаральдегид	рекомендован	○
STERIHIDE	Maruishi	глутаральдегид	рекомендован	Δ
STERISCOPE	Maruishi	глутаральдегид	рекомендован	Δ
VIRCON	KRKA	персульфат калия	не рекомендован	✗
WAVICIDE 01	MCC	глутаральдегид	рекомендован	○
WESCODYNE	Steris	глутаральдегид	рекомендован	○

Обозначения согласно результатов тестов:

- **полностью совместим** – нет функциональных или внешних повреждений;
- Δ **функционально совместим** – нет функциональных повреждений, но могут быть внешние изменения (обесцвечивание, окрашивание);
- ✗ **не совместим** – серьезные функциональные и/или внешние повреждения, влияющие на безопасность исследования пациента.

Выбор оптимального метода обработки

При обработке эндоскопа необходимо использовать такой метод, который обеспечивает требуемый уровень дезинфекции. В то же время нельзя использовать дезинфектант, обеспечивающий требуемый уровень дезинфекции, но вызывающий повреждения эндоскопа. В большинстве случаев наилучшим выходом из положения является использование моечной машины. При выборе моечной машины важно знать, обеспечивает ли она полную дезинфекцию эндоскопа, а также обеспечивает ли выбранный дезинфектант требуемый (оптимальный) уровень дезинфекции при использовании в данной моечной машине.



Выбор оптимального метода обработки является основой безопасности и надежности эндоскопического исследования. При выборе оптимального метода обработки необходимо опираться на вышеуказанные критерии.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1

Введение и меры предосторожности	1
Меры предосторожности во время диагностического исследования	1
Меры предосторожности при обработке	2

Раздел 2

Очистка, дезинфекция и стерилизация	4
Основные принципы	4
Терминология	4
Исключительная важность очистки	5
Дезинфекция	5
Проблемы дезинфекции	6
Стойкость микроорганизмов к дезинфектант	6
Время дезинфекции	6
Газовая стерилизация	7
Совместимые процедуры и химикаты	7
Активные вещества	7
Совместимость	10
Выбор оптимального метода обработки	11