



**«Актуальные вопросы профилактики, выявления, диагностики и лечения туберкулеза», 26.03.2024 г.**



# **Обеспечение инфекционной безопасности при проведении нестерильных эндоскопических исследований дыхательных путей**

**Прокофьева Марина Викторовна, медицинская сестра кабинета эндоскопии ГБУЗ  
«Самарский областной клинический противотуберкулезный диспансер им. Н.В.  
Постникова»**

**Содокладчик: Маслова Надежда Николаевна, врач-эпидемиолог ГБУЗ «СОКПТД  
им. Н.В. Постникова»**

## Нормативные документы, регламентирующие работу по проведению нестерильных эндоскопических вмешательств

- ❑ Приказ Министерства здравоохранения РФ от 31.05.1996 № 222 «О совершенствовании службы эндоскопии в учреждениях здравоохранения Российской Федерации»;
- ❑ Приказ Минздрава России от 06.12.2017 № 974н «Об утверждении правил проведения эндоскопических исследований»;
- ❑ СанПиН 3.3686-21«Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней». Раздел «Обеспечение эпидемиологической безопасности при эндоскопических вмешательствах», подраздел Обеспечение эпидемиологической безопасности при эндоскопических вмешательствах (начиная с п. 3635 – 3753);
- ❑ МУ 3.1.3798-22. Эпидемиология. Профилактика инфекционных болезней. Обеспечение инфекционной безопасности нестерильных эндоскопических вмешательств на желудочно-кишечном тракте и дыхательных путях (утверждены Главным государственным санитарным врачом РФ 25.11.2022);
- ❑ Методические рекомендации по оснащению и обеспечению проведения эндоскопических исследований (утверждены 16.06.2023)

**МУ 3.1.3798-22. Эпидемиология. Профилактика инфекционных болезней.  
Обеспечение инфекционной безопасности нестерильных эндоскопических  
вмешательств на желудочно-кишечном тракте и дыхательных путях**

Нестерильными считаются вмешательства, при которых эндоскоп вводят через естественные пути в органы (ЖКТ, верхние и нижние ДП), содержащие в норме собственную микрофлору.



**Цель эндоскопии** не только обеспечить большой диапазон высокого качества эндоскопических услуг, но и безопасную окружающую среду для пациентов и медицинского персонала.

Независимо от того, где выполняется процедура, клинические параметры, квалификация и обучение врачебного и сестринского персонала, качество эндоскопического оборудования, обработка эндоскопов и вспомогательного оборудования, контроль и реанимационное оборудование должны быть стандартизированы.



**Инфекционные риски при проведении эндоскопических исследований обусловлены:**

- ❑ неблагополучной эпидемиологической ситуацией по большой группе инфекций: ВИЧ, вирусные гепатиты В,С, туберкулез, микобактериозы, условно-патогенные микроорганизмы с множественной и экстремальной устойчивостью к антибиотикам;
- ❑ высокой микробной контаминацией эндоскопов, оборудования, инструментов в процессе пользования.



**Бронхоскопическое исследование – один из основных методов дифференциальной диагностики заболеваний легких.**

По данным Московского научно-практического центра борьбы с туберкулезом диагностические бронхоскопические исследования ежегодно проводятся у 30% пациентов, нуждающихся в дообследовании.

За последние 5 лет с помощью этого метода диагноз «Туберкулез легких» был установлен у 32,1% обследованных пациентов.

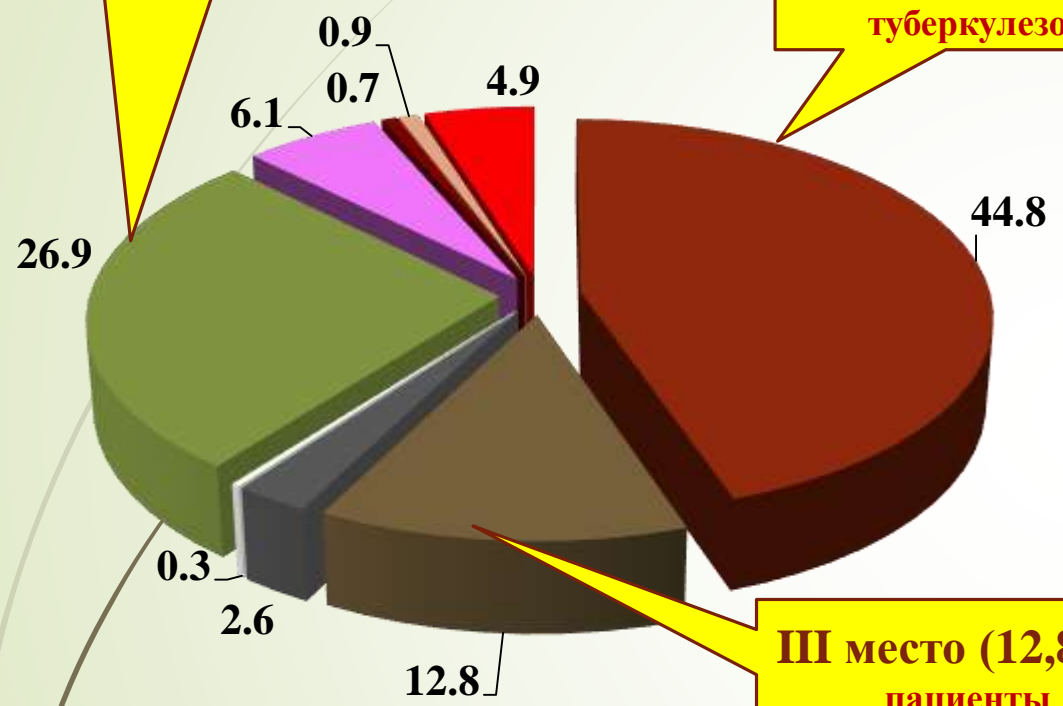


## По данным ГБУЗ СОКПТД им. Н. В. Постникова в 2023 году проведено 1001 бронхоскопическое обследование:

**II место (26,9%):**  
пациенты  
туберкулез+ВИЧ+ХВГС

**I место (44,8%):**  
пациенты с  
туберкулезом

**III место (12,8%):**  
пациенты  
туберкулез+ВИЧ



- tbs
- tbs+ВИЧ+ХВГВ+ХВГС
- tbs+ВИЧ+ХВГС
- tbs+ХВГВ
- нетуберкулезной этиологии
- tbs+ВИЧ
- tbs+ВИЧ+ХВГВ
- tbs+ХВГС
- tbs+ХВГВ+ХВГС

Эпидемиологическая ситуация по социально значимым инфекциям (туберкулез, ВИЧ-инфекция, вирусные гепатиты В и С, др.) на протяжении последних лет остаётся напряжённой, что значительно увеличивает инфекционные риски любых инвазивных вмешательств.

Число пациентов с ВИЧ-инфекцией, хроническими гепатитами В и С, в том числе с микст инфекциями, подвергнутым эндоскопическим обследованиям, растёт.

Наибольший удельный вес в структуре обследованных лиц, приходится на группу пациентов с туберкулезом (44,8%), на 2-м месте - пациенты туберкулез + ВИЧ+ХВГС (26,9%), 3-е место занимают пациенты туберкулез + ВИЧ (12,8%).

## **МУ 3.1.3798 -22. Эпидемиология. Профилактика инфекционных болезней. Обеспечение инфекционной безопасности нестерильных эндоскопических вмешательств на желудочно-кишечном тракте и дыхательных путях**

### **Основные принципы инфекционной безопасности при эндоскопических вмешательствах:**

- Все пациенты рассматриваются как потенциальные источники возбудителей инфекции.
- Стандартные меры предосторожности, применяемые ко всем пациентам, независимо от предполагаемого или подтвержденного инфекционного состояния пациента, являются основой стратегии профилактики инфекции в эндоскопии.
- После каждого эндоскопического вмешательства эндоскоп и принадлежности к нему обрабатываются по единому алгоритму.





**Сравнительная оценка системы эпидемиологической безопасности эндоскопических манипуляций в лечебных учреждениях** (по результатам анкетирования 1066 эндоскопических подразделений из 46 регионов Российской Федерации):

- отсутствуют помещения для обработки эндоскопов в 16,7% медицинских организаций;
- основной способ обработки эндоскопов - ручной способ (31,1%);
- использование медицинскими организациями для проведения дезинфекции высокого уровня используют средства, которые не обладают спороцидными свойствами – 20,5%;
- выделение специального медицинского персонала для обработки эндоскопов – в 24,5% эндоскопических отделений;
- низкий уровень технического оснащения моечно-дезинфицирующими машинами, шкафами для сушки и хранения эндоскопов (25,7%).

## **Методические рекомендации по оснащению и обеспечению проведения эндоскопических исследований (утверждены 16.06.2023)**

Нестерильные эндоскопические вмешательства на дыхательных путях из года в год занимает лидирующее место среди опасных для пациентов медицинских технологий.

В докладе Главного государственного санитарного врача РФ за 2018 год показаны 21 зарегистрированные и расследованные случаи ИСМП при проведении внутрисветной эндоскопии.

Согласно регулярно проводимому анализу американского института ECRI - независимой некоммерческой организации, занимающейся исследованием в области безопасности медицинских технологий, гибкая эндоскопия занимает второе и пятое места.

На втором месте списка значится, что неправильная обработка гибких эндоскопов продолжает нести потенциальный инфекционный риск для пациентов, а на пятом, что недостаточная очистка может привести к сбоям работы или поломкам оборудования, а также нанесению вреда пациентам в связи с применением технически неисправного оборудования.

## Методические рекомендации по оснащению и обеспечению проведения эндоскопических исследований (утверждены 16.06.2023)

На сегодняшний день доказано, что технологическая цепочка «ручной способ окончательной очистки – ручной способ ДВУ - хранение эндоскопов в стерильных чехлах - транспортировка эндоскопов» имеет риск контаминации эндоскопов ввиду возможных ошибок, связанных с «человеческим фактором».

В этой связи, технологическая цепочка «ручной способ окончательной очистки – механизированный способ ДВУ в моечно-дезинфицирующей машине (МДМ) – хранение эндоскопов в асептических условиях в специализированных шкафах – использование для транспортировки и временного хранения эндоскопов специальных транспортных систем» является оптимальной с точки зрения минимизации рисков инфицирования пациентов.



# Типы инфицирования пациентов

## Эндогенный тип инфицирования

Собственные микроорганизмы пациента переносятся эндоскопом из одного локуса организма в другой (например, из ротоглотки в бронхи)

Проникают в кровоток вследствие травм слизистых оболочек, бактериальной транслокации при давлении на слизистую оболочку эндоскопа и дистензионной среды

## Экзогенный тип инфицирования

Возбудитель проникает в организм пациента при участии следующих факторов передачи: эндоскоп, принадлежности, инструменты к нему, вода или лекарственные препараты, МДМ, руки медицинского персонала

Нарушение герметичности

Неадекватная очистка

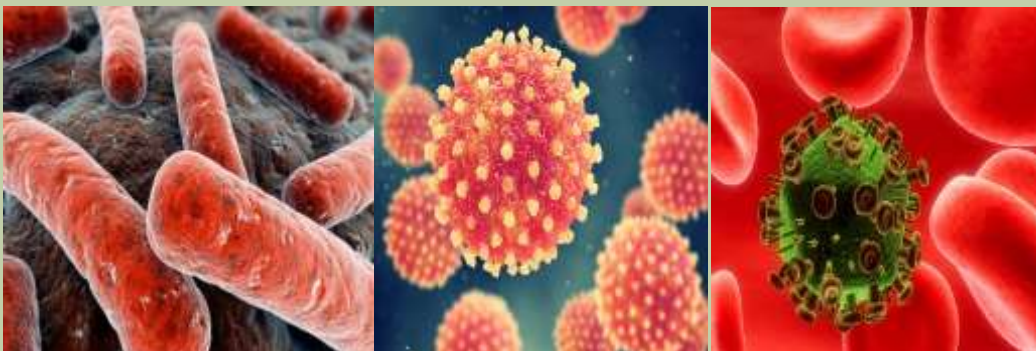
Неэффективная ДВУ

Недостаточное высушивание каналов

# Основные возбудители инфекций, связанных с оказанием нестерильного эндоскопического вмешательства

**Патогенные  
микроорганизмы**

Микобактерии туберкулеза, нетуберкулезные микобактерии, сальмонеллы, вирус гепатита С, вирус гепатита В, вирус иммунодефицита человека и др.



**Условно –патогенные  
микроорганизмы**

Acinetobacter spp., Enterobacter spp, грибы, синегнойная палочка (*P.aeruginosa*)и др.



Увеличилась  
значимость  
условно-патоген.  
организмов с  
множественной  
устойчивостью к  
антибиотикам

## **МУ 3.1.3798 -22. Эпидемиология. Профилактика инфекционных болезней. Обеспечение инфекционной безопасности нестерильных эндоскопических вмешательств на желудочно-кишечном тракте и дыхательных путях**

**Негативные биологические и химические факторы риска при проведении эндоскопических вмешательствах:**

- Микробные аэрозоли, которые образуются при кашле пациента и введении в его дыхательные пути трубки эндоскопа; во время проведения механической очистки щетками каналов и клапанов бронхоскопа, продувки очищенных каналов воздухом.**
- Биологические жидкости (например, рвотные массы), которые могут выделяться во время вмешательств естественным путем или в виде аэрозоля через негерметичные клапаны эндоскопа.**
- Пары и растворы дезинфицирующих и моющих средств.**
- Травмы рук колюще-режущими инструментами к эндоскопам, полученные персоналом на этапах их подготовки к стерилизации.**

## Обеспечение инфекционной безопасности при проведении нестерильных эндоскопических исследований дыхательных путей

### Причины возникновения ИСМП, связанных с оказанием эндоскопических манипуляций:

- При наборе из многодозовых флаконов лекарственных средств используется 1 шприц на несколько иголок.
- Использование контаминированной воды и лекарственных препаратов, отсутствие в МДМ фильтров очистки воды.
- Недостаточная просушка каналов бронхоскопа после ополаскивания водой. Внутри биопленки микроорганизмы защищены от действия дезинфицирующих средств.
- Отказ проведения герметичности перед проведением окончательной очистки эндоскопов. Нарушение герметичности рабочих каналов.
- Не качественная предварительная, окончательная очистка или ДВУ эндоскопов, окончательная очистка и стерилизация инструментов, в том числе биопсийных щипцов.

## Причины возникновения ИСМП, связанных с оказанием эндоскопических манипуляций:

- Нарушение сроков использования дезинфицирующих растворов многократного применения для обработки эндоскопов и инструментов к ним.
- Отказ от чистки каналов щетками или использование одной щетки.
- Неполное погружение эндоскопов, инструментов к ним в растворы дезинфицирующих средств.
- Неэффективные средства дезинфекции, стерилизации или их режим по времени экспозиции и процентной концентрации, а также несоответствие совместимости с различными материалами аппаратов, исключая какое-либо повреждающее (коррозирующее) действие.
- Вторичная контаминация эндоскопов, инструментов, принадлежностей после ДВУ (хранение эндоскопов в асептических условиях).
- Производственные дефекты эндоскопов, наличие скрытых дефектов, затрудняющие обработку и обеззараживание.
- Несоблюдение медицинским персоналом правил обработки рук.



## Основные требования к дезинфицирующим средствам, применяемых для ДВУ, стерилизации эндоскопов:

- Высокая микробицидная активность, включая спороцидные свойства.
- Быстрое микробицидное и, в частности, микобактерицидное действие в условиях «белковой нагрузки», моделирующей загрязнение аппарата после применения у пациента.
- Совместимость с различными материалами аппаратов, исключая какое-либо повреждающее (коррозирующее) действие.
- Хорошая текучесть, обеспечивающая быстрое и полное проникновение средства внутрь устройств эндоскопов (узкие и длинные каналы и др.).
- Минимальная (не более, чем у ДС-окислителей) токсичность для человека, легкая отмываемость с обработанного изделия.

## Меры инфекционного контроля в ГБУЗ «СОКПТД им Н.В. Постникова»:

- ❑ Выделен специальный медицинский персонал для обработки эндоскопов.
- ❑ В диспансерном отделении №4 «ГБУЗ СОКПТД» функционирует эндоскопический кабинет, по набору помещений соответствующий требованиям санитарных правил СП 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных заболеваний».
- ❑ Для обработки эндоскопов установлена моечно-дезинфекционная машина.

### Моечно-дезинфекционная машина обеспечивает:

- ❑ проведение в замкнутом цикле стандартизированных и валидированных процессов обработки;
- ❑ этапы ополаскивания и сушки каналов эндоскопа после ДВУ очищенными на антимикробных фильтрах водой и воздухом в автоматическом режиме;
- ❑ возможность контроля и документирования критических параметров ДВУ.



**Для снижения микробиологической обсемененности воздушной среды и поверхностей в эндоскопических кабинетах установлены современные бактерицидные рециркуляторы: обеззараживатели –очистители воздуха Тион А.**

- Рециркулятор Тион А не только обеззараживает, но и очищает воздух (эффективность обеззараживания микроорганизмов всех групп патогенности, в том числе микобактерий туберкулеза, спор плесени и др.).
- Нет ультрафиолетовых ламп.
- Высокий класс фильтрации.
- Не выделяет вредных веществ и не создает опасного излучения.
- Полностью безопасен для круглосуточной работы в присутствии людей.



# Меры инфекционного контроля в ГБУЗ «СОКПТД им Н.В. Постникова»

Для контурной предварительной очистки эндоскопа используется губка БонЭнзим однократного применения (стерильная). Действующее вещество: ферментный комплекс (смесь протеазы, альфа-альфы амилазы и липазы).

## Преимущества губки БонЭнзим:

- ❑ обеспечивает быструю и легкую очистку от биологических загрязнений, в том числе застарелых (крови, слизи, мокроты и др.);
- ❑ ферментный комплекс (смесь протезы, альфа-амилазы, липазы) в составе раствора разрушает экзополисахаридный матрикс биопленок.
- ❑ бережное воздействие на материалы эндоскопа (состав не вызывает коррозию металлов, полностью совместим со всеми видами материалов, используемых в эндоскопическом оборудовании).



## Меры инфекционного контроля в ГБУЗ «СОКПТД им Н.В. Постникова»

ДВУ эндоскопов проводится в растворах кислородактивных дезинфицирующих средств, которые являются совместимыми с материалами эндоскопов (Секусепт-Актив, Стерокс-Пульвер).

Контроль содержания ДВ в рабочем растворе многократного применения (на 1 смену) проводится перед каждым циклом окончательной очистки и ДВУ химическим методом с использованием индикаторных тест-полосок. Индикаторы «Дезиконт» предназначены для оперативного определения концентраций рабочих растворов дезинфицирующих и стерилизующих средств.

Позволяют:

- упрощать процесс определения концентраций дезинфицирующих средств;
- сокращать время определения концентраций дезинфицирующих растворов до 3-х минут;
- определять неправильно приготовленные рабочие растворы;
- выявлять нарушения условий хранения растворов;
- обнаруживать нестандартную или фальсифицированную продукцию;
- повышать надёжность проведения дезинфекционных мероприятий;
- экономить дезинфицирующее средство.



## Меры инфекционного контроля в ГБУЗ «СОКПТД им Н.В. Постникова»

Инструменты к гибким эндоскопам независимо от вида эндоскопических манипуляций рассматриваются как «критические» изделия медицинского назначения и в обязательном порядке подлежат стерилизации, и поэтому в ГБУЗ «СОКПТД» для минимизации внутрибольничного инфицирования персонала и пациентов при проведении эндоскопического исследования в работе используются одноразовые (стерильные) инструменты к бронхоскопам :

Длинные и короткие щетки для чистки каналов для окончательной очистки эндоскопа, диаметр длинных щеток зависит от диаметра канала эндоскопа (от 1,8 до 3.6мм).

Цитологические стерильные щетки для биопсии.

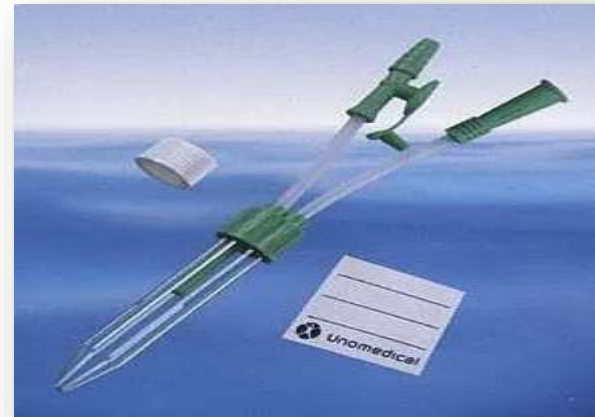


# Меры инфекционного контроля в ГБУЗ «СОКПТД им Н.В. Постникова»

Стерильные спрей - катетеры для анестезии и введения лекарственного вещества.



Стерильное устройство для забора проб из дыхательных путей (ловушка для мокроты) - трахеоцет.



Загубники (одноразовые стерильные).

# Обеспечение инфекционной безопасности при проведении нестерильных эндоскопических исследований дыхательных путей

**OLYMPUS**

## Комплексный подход к обработке гибких эндоскопов





## Обеспечение инфекционной безопасности при проведении нестерильных эндоскопических исследований дыхательных путей

OLYMPUS

Налет после применения дезинфицирующих средств



Неправильный подбор дезинфицирующего средства, методов и режимов обработки, ведет к выходу из строя (поломка) дорогостоящего оборудования и снижению качества оказания медицинских услуг.

## Результат невыполнения теста на герметичность.



Обработка негерметичного эндоскопа в МДМ.  
При обработке произошло попадание дезинфектанта  
в эндоскоп. Вышли из строя обе платы управления.



Маленькая трещина на корпусе видна и выделена красным цветом. Долгое время игнорировался тест на герметичность, пока жидкость не дошла до камеры, испортив картинку. Заметная коррозия видна на внутренних частях эндоскопа. Результатом стала замена всей вводимой части (60 % от стоимости эндоскопа). Замена треснутого корпуса стоила бы 150 EUR.

## **Направления совершенствования системы инфекционной безопасности эндоскопических манипуляций:**

- Поддержка эндоскопической службы (размещение отделения, водоснабжение, подготовка, очистка и кондиционирование воздуха в соответствии с требованиями СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»).**
- Планирование рабочей нагрузки исходя из технического оснащения и кадрового обеспечения.**
- Техническое оснащение (эндоскопы, автоматические моечно-дезинфицирующие машины, шкафы для асептического хранения эндоскопов).**
- Осуществление микробиологического надзора за обработкой эндоскопа для выявления ранней колонизации и образования биопленок в эндоскопе, а также для предотвращения контаминации и инфекции у пациентов после эндоскопических процедур.**

## **Направления совершенствования системы инфекционной безопасности эндоскопических манипуляций:**

- Корректировка штатного расписания в соответствии с требованиями СанПиН 3.3686-21 «Общие требования по профилактике инфекционных заболеваний».**
- Создание системы обучения персонала эндоскопических отделений ЛПУ по вопросам ИСМП.**
- Строгое соблюдение технологии обработки эндоскопов, регламентированных требованиями СанПиН 3.3686-21 «Общие требования по профилактике инфекционных заболеваний».**
- Обеспечение безопасности условий труда персонала (применение СИЗ, внедрение автоматической системы очистки и дезинфекции эндоскопов и использование в моечном помещении эффективной вентиляционной системы и др.).**



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !**



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !**