

## Проблемы современных подходов к профилактике трансмиссивных инфекций в сестринском процессе отделения эндоскопии

**Н.Г. Будникова\*, А.Г. Короткевич, О.Н. Воробьевая, Л.И. Денисенко**

Многопрофильная городская клиническая больница №29 г. Новокузнецк\*

Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей, г. Новокузнецк

Проблемы микробной безопасности в эндоскопии в своем знаменателе имеют нарушение стандартов обработки. Основу работы составили многолетние наблюдения за организацией работы сестер и результаты совместной работы с кафедрой микробиологии по мониторингу микробной обсемененности. В статье рассматриваются современные подходы к профилактике трансмиссивных инфекций с позиций реально существующих условий работы, оценивается влияние медсестры на процесс обработки эндоскопов и влияние дезинфицирующих средств на эффективность этого процесса. Подробно рассмотрена составляющая сестринского процесса в предупреждении микробного переноса.

С 70-х годов прошлого столетия в отечественную клиническую практику прочно вошел новый метод исследования – фиброволоконная эндоскопия, начавшаяся с эндоскопов для исследования желудочно-кишечного тракта, которая стремительно расширяла сферу своего применения и широко используется во всех отраслях медицины. Сегодня невозможно представить практику гастроэнтеролога, хирурга, проктолога, пульмонолога, гинеколога, нейрохирурга без применения фиброволоконной эндоскопии. Ежегодно только в США выполняется более 55 миллионов эндоскопических исследований ЖКТ и количество их из года в год растет [30]. Проблема заключается в том, что любые эндоскопические исследования являются инвазивными. Во время таких процедур эндоскопы тесно контактируют со слизистой, проходят через различные биотопы тела человека и способны при этом продвижении не только инфицироваться, но и переносить возбудителей от одного пациента другому. Проблемы трансмиссивных инфекций (ТИ) и заболеваний интересуют врачей с момента внедрения эндоскопии в клиническую практику. Однако, проведенные в 1974 году исследования японских ученых Нашида и Накайма, подтвердили риск переноса инфекции всего в одном случае на миллион исследований. За прошедшие десятилетия изменилось не только техническое состояние эндоскопов и материалов, из которых они изготавливаются, но и возможности микробиологии. Были выявлены новые возбудители – *Helicobacter pylori*, были описаны случаи переноса грибковых и венерических заболеваний,

подтвержден высокий риск переноса вирусов гепатитов В и С, а также ВИЧ-инфекции [20, 29, 30, 33, 40]. Именно этим объясняется высокий интерес как клиницистов, так и фирм производителей к поиску надежного способа обработки эндоскопов. Проблема усугубляется тем, что в современных условиях финансирования при высокой потребности в методах эндоскопии, лечебные учреждения имеют крайне недостаточное количество не только современных, но и рабочих эндоскопов. Известные методы обработки либо не позволяют обеспечивать высокую пропускную способность в кабинетах, либо приводят к повреждению оболочек эндоскопов и выходу их из строя. В 1998 году в Северной Америке и Японии были предложены эндоскопы с разовой стерильной оболочкой, а сегодня идея разовых эндоскопов возродилась в колоноскопии. Поэтому проблема адекватной и недолговременной высокоуровневой дезинфекции и стерилизации эндоскопического оборудования и изделий из световолоконной оптики и видеоэндоскопов приобретает все большую актуальность [16, 36, 38]. Это связано с высокой стоимостью аппаратуры, ограниченным ее количеством, необходимостью многократного ежедневного использования с гарантией микробной безопасности при относительно недорогих дезинфектантах и ростом частоты вирусного гепатита В и С, внутрибольничных инфекций, в частности генерализованного хеликобактериоза. Однако роль и обязанности медсестры определены в приказах, а в системе сестринского процесса внимание к эндоскопии мимолетно [7].

Целью нашего исследования являлось определение роли медицинской сестры в профилактике трансмиссивных инфекций в отделении эндоскопии крупного лечебно-профилактического учреждения. Для решения поставленной цели нам необходимо было решить следующие задачи:

1. Изучить современные способы обработки фиброскопов.
2. Оценить характер, способы и применение современных принципов обработки эндоскопов в отделении эндоскопии.
3. Выяснить безопасность современных принципов обработки эндоскопов для медицинского персонала (заболеваемость персонала при работе с различными типами дезинфицирующих агентов).
4. Определить влияние разных способов обработки эндоскопов на потенциальных возбудителей трансмиссивных инфекций.
5. Сравнить эффективность методов обработки в соотношении с безопасностью для эндоскопов.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы:

- наблюдение за работой медицинских сестер в кабинетах эндоскопии,
- экспериментальные исследования совместно с кафедрой микробиологии по изучению чувствительности музейных и клинических штаммов возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний к различным дезинфицирующим агентам,
- статистический анализ полученных данных при оценке результатов эксперимента,
- учет заболеваемости сотрудников по учету больничных листов,
- анализ актов сервисного центра «Морриз» (Новосибирск) по частоте и характеру ремонтов эндоскопов.

Исследования проводились на базе отделения эндоскопии МГКБ №29 с 1990 г. по 1994 г. и с 1998-2006 гг.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОФИЛАКТИКЕ ТРАНСМИССИВНЫХ ИНФЕКЦИЙ В ЭНДОСКОПИИ

В современных условиях существует насущная потребность не только в поиске дешевого, доступного, эффективного и относительно безопасного метода дезинфекции эндоскопической аппаратуры, но и достижение гарантированной микробной безопасности эндоскопических методов диагностики и лечения [30]. Наиболее известными фирмами-изготовителями, с

момента выпуска фиброскопов, были предложены рекомендации по обработке и дезинфекции эндоскопов непогружного типа. Эти рекомендации включали в себя протирание оболочки фиброскопа мыльным раствором с нейтральной активной реакцией (РН), аспирация этого же раствора в количестве 200 мл, промывание под холодной проточной водой, аспирация водой и обработка наружной поверхности эндоскопа раствором 70° изопропилового спирта и аспирация этого же спирта. Исследования показали, что контакт любого эндоскопа со слизистой приводит в 15%, а при выполнении электрохирургических и лечебных манипуляций в 85% случаев, к транзиторной бактериемии [18, 31, 39, 41]. Эти сведения заставили производителей и ученых-эпидемиологов изменить отношение к микробной безопасности и более детально изучить особенности микробной обсемененности в связи с техническими особенностями эндоскопии. В нашей стране первым приказом, регламентирующим обработку фиброскопов непогружного типа, стал приказ № 222 от 1996 года, который практически полностью повторил методические рекомендации японских производителей эндоскопов. Однако, наличие на мировом рынке большого числа разных видов дезинфицирующих агентов и постоянно продолжающаяся работа по контролю безопасности, привели тому, что в 1997 году Министерством здравоохранения РФ был издан приказ №184, который отменил раздел приказа № 222 по обработке фиброскопов, и перечислял методы и способы обработки эндоскопического оборудования. В этом приказе отсутствовала единая рекомендованная схема подготовки эндоскопа к исследованию, что при наличии большого выбора химически агрессивных веществ уводило от проблемы микробной безопасности и трансмиссивных инфекций в эндоскопии. В США агентство FDA (бюро по использованию лекарств и пищевых продуктов) обобщило сведения по эффективности различных дезинфицирующих агентов и их безопасности для персонала и пациентов [15]. Оказалось, что для полной элиминации всех видов микробов и вирусов требуются довольно долгие промежутки времени, находящиеся в обратной зависимости от степени агрессивности дезинфектанта и его температуры [9, 11, 13]. Эти закономерности, в совокупности с возрастающей потребностью в эндоскопии и малоинвазивных операциях, определили несколько направлений в мировой тенденции обработки эндоскопов. Так, с 1990 года запрещено применение эндоскопов непогружного типа, поскольку эндоскопы для рутинных исследований должны подвергаться только высокоуровневой дезинфекции. Принято, что персонал, участвующий в обработке эндоскопов, должен защищаться как использованием индивидуальных средств защиты, так и сокращением рабочего времени, применением вытяж-

ной вентиляции в местах обработки эндоскопов [33, 37]. Следует отметить, что стерилизация эндоскопов в мире применяется по строго ограниченным показаниям: при оперативных исследованиях через операционные раны, у больных, получающих иммуносупрессивное лечение в трансплантологии, после больных туберкулезом, гепатитом, у пациентов с ВИЧ-инфекцией. В мировой эндоскопической практике для этой цели используются различные дезинфектанты: глютаровый альдегид, надуксусная кислота, комбинации этих веществ с другими добавками [15, 36, 38]. Стерилизация гибких эндоскопов представляет большую проблему, но дает большие гарантии микробной безопасности. Соотношение цены дезинфицирующего агента и качества микробной обработки, времени дезинфекции высокого уровня (ДВУ) и сохранности фиброскопа (количества возможных безопасных циклов обработки, продолжительности его жизни), состава дезинфицирующего агента и его эффективности остаются по-прежнему серьезной проблемой [20]. Сегодня в РФ обработка эндоскопов регламентирована Санитарно-эпидемиологическими правилами «3.1. Профилактика инфекционных заболеваний профилактика инфекционных заболеваний при эндоскопических манипуляциях СП 3.1.1275-03» от 01.05.2003 и МУ 3.5.1937-04 от 4.03.2004 «Очистка, дезинфекция и стерилизация эндоскопов и инструментов к ним».

Следует отметить, что одним из условий снижения риска контаминации является разделение «чистых» и «грязных» зон работы и обработки фиброскопов, предусмотренное еще в СНиП 2.08.02—89.

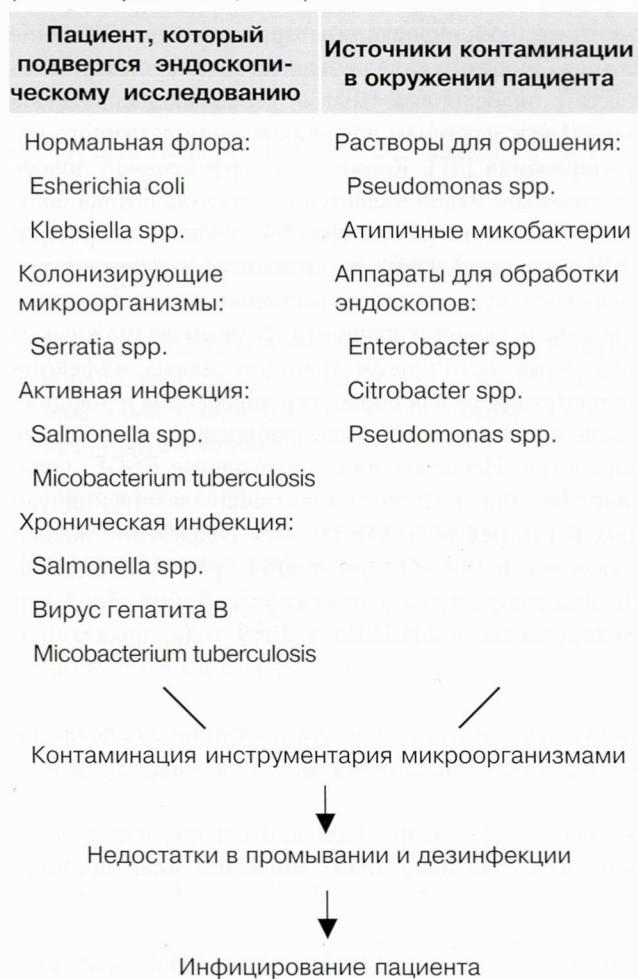
Пути решения проблемы заключаются в автоматизации обработки, сокращении роли «человеческого фактора», создании высокоэффективных короткодействующих дезинфицирующих агентов и стерилизаторов, разработке дешевых разовых фиброскопов или заменяющих их устройств (капсульная эндоскопия), соизмеримых по стоимости использования с затратами на репроцессинг. Таким образом, несмотря на явные достижения в развитии эндоскопии и профилактике трансмиссивных инфекций, остаются спорные и нерешенные моменты применения качественной и недолговременной высокоуровневой дезинфекции и стерилизации эндоскопического оборудования [8, 12, 14, 23, 27, 32].

## СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ПРОФИЛАКТИКИ ТРАНСМИССИВНЫХ ИНФЕКЦИЙ В ЭНДОСКОПИИ

Основным и значимым приемом в профилактике трансмиссивных инфекций является изоляция потенциального носителя инфекционного начала от фиброскопов. Прежде всего, это персонал, участвующий в

обработке эндоскопов и их использующий. По стандартам, утвержденным Американской ассоциацией медицинских сестер и помощников врачей гастроинтестинальной эндоскопии, принято использование средств индивидуальной защиты на всех этапах контакта с эндоскопами (мытье, дезинфекция, исследования) как механизм предупреждения взаимного инфицирования [37]. Кроме того, эффективной профилактической мерой является разделение потока больных, формирование по группам риска (туберкулез, ВИЧ-инфекция). Сюда же относится инфицирование эндоскопа при каждой эндоскопии при контакте со средами и тканями пациента. Вторым возможным и вероятным источником трансмиссивных инфекций являются среди для обработки эндоскопов и внешняя среда при транспортировке фиброскопа из и в зону обработки. Исследования, проведенные ESGE, показали, что при низкой концентрации дезинфицирующих растворов повышается риск сохранения жизнеспособности микрофлоры в этой среде [22, 26, 33]. Исследования, проведенные кафедрой микробиологии Новокузнецкого ГИДУВа в 1989 году, показали и доказали рост патогенной микрофлоры в так называемых «слепых» зонах внутренних каналов фиброскопа [4]. Третий путь передачи инфекции заключается в сохранении патогенной флоры в микротрещинах оболочки, резины и бактериальной пленке на внутренних поверхностях. При длительном использовании эндоскопа происходит миграция микроорганизмов в защитные оболочки фиброскопа, так что даже ДВУ оказывается неэффективной. Исследования колоноскопов показали, что при длительной эксплуатации, даже при использовании современных дезинфицирующих агентов, происходит проникновение патогенной микрофлоры в наружные оболочки эндоскопа, особенно в резинку изгибающего конца [10]. Риск при проведении эндоскопии связан с возможностью кровотечения, перфорации и незаметными сразу инфекционными осложнениями, о которых мало публикаций даже в специализированных журналах. По данным исследований, проведенных в США в 1974 году, частота инфицирования при ФЭГДС и колоноскопии составляет 1 на 10000 манипуляций. Диагностическая колоноскопия была связана с частотой инфекционных заражений менее чем 1 на 8500 обследованных. За период между 1966 и 1992 годами был зарегистрирован только 281 случай передачи инфекции через желудочно-кишечную эндоскопию. Хотя, по оценке Департамента Здравоохранения США, только в 1987 году было выполнено 5,4 миллиона процедур, в 2006 году более 35 миллионов только эндоскопий ЖКТ, а доказанный риск инфицирования составил 1 на 10 млн. эндоскопий [30]. Возможные пути контаминации пациента при эндоскопическом исследовании представлены в таблице 1.

**Таблица 1.** Возможные пути контаминации при эндоскопических исследованиях (по D.H. Spach et al., 1993)



Первый путь – инфицирование представителями нормальной микрофлоры тела человека – возбудители острых и хронических заболеваний. Второй путь – через непосредственные контакты при осуществлении эндоскопии, через орошающие жидкости, в которых могут находиться *Pseudomonas* spp., и даже через моечные машины для эндоскопов [26, 29]. Недостатки дезинфекции приводят к сохранению микроорганизмов на эндоскопическом инструментарии, и в конечном итоге, к инфицированию пациента [6]. Передача инфекционного агента при процедуре эндоскопии описана для таких грамотрицательных микроорганизмов, как *Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp., *H. pylori*, *Pseudomonas aeruginosa*, последняя часто ответственна за осложнения после ЭРПХГ. В настоящее время получены четкие доказательства ятрогенной передачи *H. pylori* при различных диагностических и терапевтических процедурах, в частности при эзофагогастродуоденоскопии. G.N. J. Tytgat (1995 г.) [40] отмечает, что при инфицировании по-

пуляции *H. pylori* 60% при эндоскопических манипуляциях, передача этого возбудителя осуществляется в пропорции 4:100. В результате развивается острый *H.pylori*-ассоциированный гастрит, описанный, в частности, японскими авторами. Хорошо знакомые, простые, общепринятые меры профилактики и дезинфекции позволяют уничтожить этот микроб и предотвратить ятрогенную передачу *H. pylori* [40]. Кто составляет группу риска заражения *H. pylori*? Вне всякого сомнения, это пациент, подвергающийся эндоскопии, а также медицинский персонал и, в частности, все работающие в эндоскопическом отделении. В исследовании, опубликованном в 1997 году, J. Rudi и соавторы [35] не обнаружили существенных отличий в частоте обнаружения инфекции *H. pylori* медицинского персонала по сравнению с остальной популяцией. В то же время в работе, выполненной в Великобритании (1997), L. F. Potts и соавторы [34] сообщают о повышенном риске заражения *H. pylori* эндоскопистов, в том числе и занимающихся бронхоскопией через пыль, находящуюся на эндоскопической аппаратуре в ходе обследования. Случаи передачи бактериальной инфекции через эндоскопы доказаны, но мало известны случаи вирусной передачи инфекции [9, 11, 19, 36]. Исследования, выполненные G.G. Birnie и соавторами [13], показали присутствие вируса гепатита В у лиц с иммунодефицитом и в пробах с эндоскопов, взятых непосредственно после использования у зараженных больных. Для вируса гепатита С причастность эндоскопических исследований остается противоречивой. Результаты обширного исследования B. Chanzy, D. Duc-Bin и соавторами выясвили роль эндоскопических биопсий, как независимый фактор риска в передаче вируса гепатита С. Эта роль терялась, если главные факторы риска (внутривенное употребление наркотиков и хронические заболевания печени) отсутствовали [13]. В исследовании, включающем 40 человек, с впервые выявленным серопозитивным вирусным гепатитом С, из большой когорты доноров во Франции, отмечено 8 случаев, у которых эндоскопия оказалась источником передачи вируса гепатита С. Вирусный гепатит С встречается во всем мире. Серопреобладание в общей популяции случаев находится в пределах от 0,02% до более чем 2% в зависимости от страны. Это исследование показало, что при экспериментальном заражении эндоскопов, используемая процедура дезинфекции достигает снижения титра вируса гепатита С в 5 раз. Это снижение и принимается за критерий вирусной эффективности дезинфектантов. Исследование предназначалось для определения эффективности стандартной процедуры дезинфекции эндоскопов, экспериментально зараженных вирусом гепатита С. Авторы показали, что передача вируса гепатита С от пациента к пациенту через эндоскопы мо-

жет быть исключена. Модель, используемая в этой работе, может быть полезной для оценки важности каждой стадии процесса дезинфекции [13]. Устойчивость разных возбудителей к дезинфектантам, по нашим данным, представлена в табл. 2. Устойчивость вирусов оценивалась косвенно в соотношении с устойчивостью комбинаций бактериальных штаммов.

**Таблица 2.** Устойчивость микроорганизмов к химическим агентам, применяемым для дезинфекции

Микроорганизмы	Устойчивость, %
Bacillus subtilis	50
Mycobacterium tuberculosis	20
Малые вирусы	10
Fungi	10
Staphylococcus aureus	6
Вирусы герпеса, гепатита В, ВИЧ	4

Рекомендации по обработке эндоскопического оборудования были конкретизированы в согласительном Руководстве американского общества гастроинтестинальной эндоскопии (ASGE) [33]. Они имеют решающее значение для современной гастроэнтерологии. Принципы обработки следующие:

- Подготовка к мытью (предварительная очистка) – первый шаг в обработке непосредственно после извлечения эндоскопа и до его отсоединения от осветителя. Протереть гибкую вводимую часть фиброскопа мягкой разовой тканью, смоченной в моющем растворе. Погрузить дистальный конец фиброскопа в моющий раствор. Аспирировать раствор через биопсийный канал, чередовать аспирацию воздуха и воды, закончить аспирацией воздуха. Это позволяет очистить более эффективно внутренние стенки эндоскопа и удалить крупные тканевые фрагменты и микробы до их высыхания.
  - Тестируйте фиброскоп тестером течи до погружения в жидкость
  - Мытье. Механическое мытье – первый и наиболее важный этап в удалении микроорганизмов из фиброскопа, обязательный этап перед дезинфекцией. Наполнить ванну свежим раствором детергента, приготовленным согласно инструкции. Погрузить фиброскоп. Мыть наружные поверхности мягкой тряпкой или ветошью. Инструменты должны промываться водой во время мытья для предупреждения накопления инфицированного уже раствора. Отсоединить клапаны, заглушку биопсийного канала и другие удаляемые части. Используя мягкие, безопасные щетки и ветошь мыть разборные части внутри и снаружи.
  - Щеткой помыть все каналы в шнуре и гибкой части. После каждого введения щетки помыть ее и очистить от видимых остатков тканей в моющем растворе перед следующим введением. Разовые щетки выбросить, а при повторном использовании подвернуть высокоуровневой дезинфекцией. Присоединить адаптеры на каналы вода – воздух и биопсийный канал. В канал подъемника шприцем ввести моющий раствор. Заполнить все каналы моющим раствором.
  - Ополоснуть эндоскоп и съемные части чистой водой для удаления остатков тканей и моющего раствора. Продуть все каналы воздухом, высушить тряпкой для предупреждения разбавления гермицида при дезинфекциии.
  - Высокоуровневая дезинфекция (удаление всех микроорганизмов за исключением спорообразующих): применяется глютаровый альдегид и надуксусная кислота. С 1995 года приняли следующую позицию – после мытья проводится 20-минутная высокоуровневая дезинфекция 2% раствором глютарового альдегида при комнатной температуре и минимальной эффективной концентрации. Использование гермицидов предполагает приготовление раствора согласно инструкции фирмы – изготовителя, тестирование на минимальную эффективную концентрацию ежедневно и с учетом количества циклов обработки, наклейки с результатом тестов. Ручная дезинфекция. Полностью погрузить эндоскоп и разборные части в гермицид. Заполнить каналы гермицидом, пока не начнет поступать из дистального конца каждого канала, дабы убедиться в отсутствии воздушных пробок, выдержать время. Продуть все каналы воздухом до извлечения из раствора.
  - Мытье после дезинфекции. Промыть наружные и внутренние поверхности эндоскопа и съемных частей большим количеством очищенной (дистиллированной) воды.
  - Сушка. Продуть все каналы воздухом. Промыть все каналы, в т. ч. дополнительные, спиртом, пока он не потечет из дистального конца каждого канала. Применяют 70–80% этиловый или изопропиловый спирт. Продуть все каналы воздухом, снять адAPTERы с каналов. Высушить наружные поверхности эндоскопа стерильной тканью. Промыть и высушить разборные части.
  - Хранение. Подвесить эндоскоп в вертикальном положении в хорошо проветриваемом помещении.
  - При стерилизации предпочтительно применять «сухое» осушение сжатым воздухом и 70–80% этиловым или изопропиловым спиртом
- Обработка растворами спирта предназначена прежде всего для качественного осушения фиброскопов,

но опосредованным эффектом является профилактика роста микрофлоры во влажной среде [17, 22, 24, 42]. По мнению L. F. Muscarella [22], этап осушения эндоскопа предупреждает риск инфицирования не меньше, чем стерилизация. Для обработки внутренних поверхностей эндоскопа должен применяться возвратно-поступательный метод, создающий вихревые потоки и очищающий слепые карманы биопсийных каналов. Наиболее употребляемым дезинфектантом является глютаровый альдегид, который используют 80% врачей Европы и Америки, 15% используют надуксусную кислоту и только в 5% случаев применяют другие дезинфектанты. В нашей стране к использованию в качестве дезинфектанта разрешены следующие вещества: лизоформин, лизофин, виркон, сайдекс, бианол, жавель, деохлор и др. В нашем отделении, кроме того, с 1984 г. применяется метод пароформалиновой стерилизации и дезинфекции всех типов эндоскопов [1-5]. Согласно рекомендациям Ассоциации специалистов по противоинфекционной работе и эпидемиологии (APIC) по выбору и применению дезинфицирующих средств, эндоскопы, проникающие в полости (например, эзофагогастродуоденоскопы, колоноскопы, ректороманоскопы, бронхоскопы), не должны содержать каких-либо микроорганизмов, но могут содержать споры бактерий, т. к. неповрежденные слизистые обычно являются эффективным барьером для инфицирования спорами широко распространенных бактерий [19, 36]. Поэтому эндоскопы для желудочно-кишечного тракта и бронхиального дерева могут быть подвергнуты дезинфекции высокого уровня, а не стерилизации [21]. Дезинфекция высокого уровня достаточна для эндоскопов, контаминированных вирусами, в т. ч ВИЧ, гепатитами В (ВГВ) и С (ВГС), т. к. эти возбудители заболеваний инактивируются распространенными химическими бактерицидами. Многие исследования, проведенные кафедрой микробиологии Новокузнецкого ГИУВа на базе нашего отделения, показали, что при должной механической очистке микобактерии туберкулеза эффективно уничтожаются после 20 минут погружения в глютаровый альдегид 2% при температуре 20°C. Рекомендации APIC по выбору и использованию дезинфектанта предполагают время воздействия не менее 20 минут при температуре 20°C для дезинфекции высокого уровня после тщательной механической очистки [36]. После высокоуровневой дезинфекции, в нашем отделении, эндоскопы промываются под проточной водой с последующей промывкой 70% раствором этилового спирта. Учитывая санитарные допуски к питьевой воде, по-возможности, следует использовать дистилированную воду для гарантированной отмычки дезинфектанта. Эндоскопы следует хранить вертикально. Для эндоскопов, которые проникают в стерильные полости (лапароско-

коп, торакоскоп и т.п.), оптимальным уровнем обработки должна стать стерилизация.

Следует заметить, что проблема качества обработки актуальна и для высокоразвитых стран, где выявленные случаи трансмиссивных инфекций были обусловлены нарушением рекомендуемых норм медсестрами и экономией дезинфектантов и расходных материалов [25, 27, 33].

Наиболее эффективными и разумеющимися мерами профилактики ТИ остается организация работы: вынесение обработки и ДВУ эндоскопов в отдельные помещения, транспортировка эндоскопов и инструментов в закрытых контейнерах, использование современных шкафов для хранения фиброскопов с системами сушки и бактерицидной защиты, стерилизация инструментов и, по-возможности, фиброскопов, применение индивидуальных средств защиты персонала, ежедневный контроль за минимальной активной концентрацией дезинфектанта и формирование пациентов по группам риска: как вероятного источника инфицирования и как вероятной мишени для инфекции.

## ПРОБЛЕМЫ ПРОФИЛАКТИКИ ТРАНСМИССИВНЫХ ИНФЕКЦИЙ В МЛПУ ГКБ №29

Отделение эндоскопии организовано 1 сентября 1980 года. В отдельных рабочих кабинетах проводятся исследования органов желудочно-кишечного тракта, трахеобронхиального дерева, толстой кишки. Лапароскопические исследования проводят сотрудники нашего отделения в помещении оперблока. Помимо рабочих кабинетов в отделении имеются кабинет заведующего отделением, ординаторская, кабинет старшей сестры, сестринская, кабинет сестры-хозяйки. Отделение эндоскопии входит в состав клиники хирургии, урологии и эндоскопии Новокузнецкого ГИУВа и является учебной базой одноименной кафедры, на которой повышают свой профессиональный уровень врачи и медицинские сестры всего Сибирского региона. В отделении круглосуточно, в полном объеме, выполняются все виды эндоскопических исследований, в том числе и малоинвазивные вмешательства: полипэктомии, папиллосфинктеротомии, дренирование органов брюшной полости, гемостаз при желудочно-кишечных кровотечениях. Особенностью работы является сочетание плановых диагностических и лечебных исследований в сочетании с круглосуточной специализированной помощью и пересечением потоков амбулаторных и стационарных больных. В каждом кабинете до недавнего времени находились установка для ручной дезинфекции эндоскопов и приспособленный пароформалиновый шкаф.

Сегодня отделение на основной базе имеет отдельное помещение для мойки и ДВУ эндоскопов. Санитарно-эпидемиологический режим отделения регламентируют приказы МЗРФ №№ 408, 720, 288, 286, 170, 222, 184, ОСТ-42-21-2-85. Отделение ежедневно испытывает в течение дневного рабочего времени повышенную нагрузку на эндоскопы. Особо остро встает вопрос временной обработки после каждого пациента. Современные возможности амбулаторных исследований больных не позволяют при направлении пациента на эндоскопическое исследование в условиях большого потока больных обеспечить необходимое обследование всех пациентов. Поэтому в отделении остро стоит вопрос микробной безопасности исследований. В связи с этим каждого пациента мы рассматриваем как потенциального носителя инфекции (туберкулез, гепатит, ВИЧ).

При плановых исследованиях идет обязательное разделение потока пациентов по вероятному риску инфицирования, для этого старшей медсестрой на этапе получения направления и медицинских документов собирается анамнез и делаются соответствующие пометки очередности исследований. Проблема взаимного инфицирования решается применением индивидуальных средств защиты: медсестра при выполнении эндоскопии защищает себя моющимся фартуком, разовыми перчатками и маской. Проблемой является смена защитного белья между пациентами и необходимость миграции медсестры для обработки эндоскопа в моечную при одновременной необходимости регистрации данных. Выходом является работа двух медсестер с одним врачом. Для обработки эндоскопов мы используем стандарты, рекомендованные SGNA/ASGE (Общество гастроэнтерологических сестер и помощников и американским обществом гастроинтестинальной эндоскопии) и СП 3.1.1275-03. Органические загрязнения (кровь, кал, секрет дыхательных путей) препятствуют проникновению микроцидных средств и их контакту с микробной клеткой. Более того, некоторые дезинфицирующие вещества инактивируются при контакте с органическим материалом. Поэтому перед дезинфекцией и стерилизацией необходима тщательная механическая очистка.

Общепринятым способом предварительной очистки эндоскопа остается использование полотенца пациента. Однако это не всегда удается при наполненном пищевой или кровью желудке. В таких случаях, при загрязнении пола и рабочего стола приходится делать перерыв на обработку кабинета, а предварительную очистку выполнять с последующей дезинфекцией отдельной емкости. На этом этапе от добросовестности медсестры зависит успех механической очистки.

Способность бактерий образовывать биопленки также является важным фактором распространения инфекций, передаваемых через эндоскоп. Известно, что биопленки прикрепляются к внутренней поверхности эндоскопа и препятствуют эффективной дезинфекции, поэтому необходимо предупредить их формирование удалением во время механической очистки всех органических остатков перед дезинфекцией или стерилизацией. Первичную (предварительную) очистку эндоскопов принято проводить сразу после применения инструмента во избежание высыхания продуктов секреции, что является одним из основных приемов профилактики микробных пленок и обеспечивается медсестрой. Для предварительной очистки эндоскопов применяют неабразивные моющие средства, в т. ч. ферментные, рекомендованные изготовителем и предназначенные для данной категории медицинского оборудования. Ошибкой медсестры на этом этапе является использование комбинированных с дезинфектантом моющих средств. При обнаружении повреждения эндоскоп не следует погружать в раствор или продолжать его дальнейшее использование как из-за возможного инфицирования, так и для уменьшения затрат на последующий ремонт.

В условиях большого потока больных или образования очереди на исследование зачастую пропускается этап оценки герметичности фибрископа теческателем. Обычно это приводит к запоздалой диагностике неисправности фибрископа и удорожанию его ремонта. Во время последующей механической очистки медсестре следует промыть все каналы достаточным количеством моющего раствора, все съемные части (колпачки и вентили отсоса) снимают и погружают в раствор моющего средства. Неровные поверхности съемных частей протирают мягкой щеткой для полного удаления органических остатков. Наиболее приемлемым является использование разового объема моющего средства для механической очистки, которое не подлежит повторному использованию. Ошибкой медсестры является повторное применение моющего раствора для обработки следующего эндоскопа. Вариант может быть совмещенная очистка комбинацией моющего раствора и дезинфектанта, например лизафина. Использование разовых объемов моющего раствора при большом потоке больных проблематично, т.к. приготовление раствора, количество моющего компонента, дезинфекция емкости, транспортировка и слив раствора занимают немало времени и требуют немало сил, хотя гарантирует от микробной обсемененности.

После механической очистки эндоскоп и части к нему тщательно промываются водой. Непогружные эндоскопы желательно не применять (новые модели погружаются полностью). На всех стадиях обработки

оборудование следует проверять на отсутствие повреждений. Если наличие моечной во многих ЛПУ остается проблемой, то качество механической очистки зависит только от медсестры. Наиболее частыми дефектами исполнения механической очистки являются отсутствие обработки каналов щеткой, использование одной ветоши или щетки для обработки нескольких фиброскопов, заполнение каналов шприцем. Существует несколько этапов дальнейшей обработки: Стерилизация – полное уничтожение всех форм живых микроорганизмов. Она выполняется физическими или химическими средствами. Дезинфекция высокого уровня – процесс, при котором с неживых объектов устраняются многие патогенные микроорганизмы, за исключением спор бактерий. В нашем отделении мы используем стерилизацию парами формалина, которая заключается в следующем. После всех вышеперечисленных этапов (очистка, дезинфекция, сушка) эндоскоп помещается в лабораторный термостат при температуре 45°C, в который помещены две емкости по 0,5 л. В одной емкости содержится 17% раствор формальдегида, а в другой – 70% раствор спирта этилового. Время стерилизации 10–15 мин [2, 3, 5]. На протяжении многих лет существования нашего отделения были использованы различные методы и средства очистки и дезинфекции эндоскопов [1], но пока для себя мы выбрали «золотой стандарт», которым является на сегодняшний день 2% щелочной раствор глютарового альдегида. Его применение в нашем отделении удобно из-за короткой экспозиции (15–20 мин), хороших биоцидных свойств, активности в присутствии органического вещества и приемлемой цены. Нами определено, что частота выявления микрофлоры из внутренних каналов напрямую связана с применением устройств для ручной дезинфекции эндоскопов, а точнее их отсутствием или неиспользованием. К сожалению, несмотря на ряд очевидных положительных моментов, обработка глютаровым альдегидом (ДВУ), имеет отрицательные стороны. В частности: высокоуровневая дезинфекция должна производиться в специально оборудованных помещениях, оснащенных вытяжной вентиляцией, закрывающимися емкостями, поскольку испаряющийся раствор обладает выраженным раздражающим действием. Отсутствие специальных условий для ДВУ приводит к естественному желанию медперсонала сократить время контакта с дезинфектантом, что укорачивает время обработки, а при уменьшении активной концентрации приводит только к улучшению микроклимата в кабинете. Кстати, причиной снижения концентрации дезинфектанта чаще всего являются нарушения медсестрой правила исполнения ДВУ: эндоскоп погружается в дезинфектант без осушения. Причинами являются вроде бы похвальное желание ускорить выполнение объема

работы, отсутствие приспособлений для сушки сжатым воздухом, достаточного количества простыней и т.п. Результатом является инфицирование раствора дезинфектанта и контаминация последующих фиброскопов. Если стерилизация эндоскопов для операционной работы обычно выполняется в контейнерах для транспортировки эндоскопов и не требует со стороны медсестры каких-то лишних усилий, то к ДВУ фиброскопов и, тем более их стерилизации, предъявляют особые требования. Медсестра должна надеть стерильный халат и перчатки, а для этого обработать руки, как в операционной, извлечь обработанный эндоскоп и произвести его отмыкку стерильным раствором, а потом осушение стерильными же простынями. Можно указать на дефицит времени, потребного для выполнения всех вышеуказанных действий, но следует указать на должное количество потребного стерильного раствора на один цикл – минимум 10 литров и, самое главное, на отсутствие условий в любом отделении эндоскопии для выделения СТЕРИЛЬНЫХ условий и зон. В данной ситуации медсестры оказываются заложниками действующих приказов и виновницами их нарушений не будучи виноватыми. Стерилизация фиброскопов должна быть этапом для гарантии микробной безопасности, но отмыкку фиброскопа после стерилизации можно и должно проводить в условиях моечной комнаты без специального мытья медсестры. Тем не менее, соблюдение асептики необходимо. Последним или завершающим этапом остается хранение эндоскопа. При отсутствии специальных шкафов между сменами фиброскоп должен и может быть защищен от контаминации и пыли обертыванием стираной или стерильной простыней. Хранение в шкафу предпочтительнее, т.к. шкаф подвергается регулярной дезинфекции, при наличии бактерицидной шторы гарантируется микробная безопасность, исключается или уменьшается количество контактной взвешенной пыли и предупреждается механическая травма эндоскопа. Ошибкой медсестры является хранение эндоскопа в горизонтальной «рабочей позиции» на троллее или инструментальном столе. Другой ошибкой является совместное хранение эндоскопов с инструментами. Более «узкими» проблемами являются транспортировка эндоскопов на выездные исследования, осмотр инфекционных больных, профилактика ТИ у экстренных больных с острыми вирусными или респираторными заболеваниями.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ МИКРОБНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Профилактика внутрибольничных инфекций (ВБИ) в ЛПУ включает в себя комплекс дезинфекционных мероприятий, направленных на уничтожение микрофло-

ры на объектах, окружающих больного, и изделиях медицинского назначения (ИМН). Особое значение поиск безопасных и высокоэффективных дезинфицирующих агентов приобретает в условиях острого дефицита эндоскопов и постоянном росте потребностей в диагностических и терапевтических процедурах, когда приходится сокращать время обработки эндоскопов. Вместе с тем, известно вредное влияние на здоровье персонала любых дезинфицирующих агентов и глютарового альдегида, в частности [20, 36, 37]. Отсутствие специальных помещений для дезинфекции и стерилизации фиброскопов приводит к заболеваниям персонала, а применение глютарового альдегида обеспечивает быстрый выход из строя оболочек фиброскопа при дефектах механической очистки. Мы изучили бактерицидную активность семи дезинфицирующих агентов (8% раствора дезолона, 0,2% раствора жавеля, 2% раствора лизоформина 3000, 1% раствора виркона, 2% раствора бианола, 0,2% раствора деохлора, 0,1% раствора декаметоксина) в сравнении с классическим дезинфицирующим агентом – 5% раствором хлорамина. В работе использовали 60 культур различных видов микроорганизмов, в том числе 14 штаммов стафилококков, 25-энтеробактерий, 15-псевдомонад и ацинетобактеров, 2-бациллы и 4-грибов рода *Candida*, выделенных с объектов внешней среды ЛПУ города. Чувствительность к дезинфицирующим агентам определяли методом с использованием зараженных тест-объектов. Рабочие растворы дезинфицирующих агентов готовили на стерильной дистиллированной воде. Учет результатов проводили через 48 часов. Культуры, погибающие при 10-минутном воздействии дезинфицирующего агента, относили к клинически чувствительным. Результаты совместных исследований показали, что наиболее эффективными дезинфицирующими агентами являются лизоформин 3000 и декаметоксин, которые оказывали бактерицидное действие в отношении всех исследованных культур, в том числе и споровых. Высокой дезинфицирующей активностью обладает бианол, к нему устойчивы только 3,3% стафилококков. От 8,3% до 15% изученных культур были устойчивы к дезолону, деохлору и жавелю. К 1% раствору виркона и 5% раствору хлорамина оказались устойчивы 26,7% культур. Наибольшей чувствительностью к дезинфицирующим агентам обладали

грибы, их рост ингибировался при обработке всеми дезинфицирующими агентами, наименьшей – споровые культуры, которые были чувствительны только к лизоформину, бианолу и декаметоксину. По своей чувствительности к дезинфицирующим агентам изученные штаммы располагались в следующем порядке: грибы, стафилококки (5,4% устойчивых культур), энтеробактерии (11,5%), псевдомонады и ацинетобактеры (19,2%) и бациллы (62,5%). При оценке влияния условий труда на медицинских сестер отделения эндоскопии, оказалось, что независимо от вида дезинфицирующего агента, заболеваемость медицинских сестер бронхоскопического кабинета была выше на 82%, чем во всех других эндоскопических кабинетах.

Уже после трех недель работы в кабинете наблюдались: конъюнктивит, ринит, ларинготрахеит, бронхит и даже бронхиальная астма. При сравнительной оценке воздействия различных дезинфицирующих агентов на здоровье медсестер, оказалось, что все дезинфицирующие агенты обладают раздражающим действием на конъюнктиву глаз, верхние дыхательные пути, кожу. И все же наименее агрессивное воздействие оказалось у лизоформина и бианола. При использовании данных дезинфицирующих агентов не отмечено повышения заболеваемости. Каждый квартал в нашем отделении эндоскопы подвергаются профилактическому осмотру, который осуществляют сотрудники сервисного центра Olympus – «Морриз» (Новосибирск). По их заключению, эндоскопы, погружаемые в 1% раствор виркона, через три месяца нуждались в ремонте. Средняя стоимость мелкого ремонта составляла 1892 рубля. При использовании 1% раствора лизафина продлевается срок службы эндоскопа, а его ремонт составлял 934 рубля.

Диссонанс, который существует, между высокой потребностью в эндоскопических исследованиях и высокими требованиями к микробной безопасности, связан с ростом заболеваемости опасными инфекциями (туберкулез, гепатит, ВИЧ). Поэтому в своем отделении проблему дезинфекции и стерилизации эндоскопов мы выносим в разряд первоочередных задач. Как показали наши совместные исследования с кафедрой микробиологии, имеется высокий риск передачи инфекции при возрастании потока пациентов (увеличивается нагрузка на эндоскоп) и применение стандартных дезинфицирующих агентов. Оказалось, что большинство дезинфицирующих агентов при рекомендованном времени использования, не способны к уничтожению ожидаемого возбудителя, а при снижении рабочей концентрации их сами емкости являются источником инфекции. Расположение емкости с дезинфицирующим раствором в рабочем кабинете, с одной стороны, сокращает время на обработку, а с другой стороны, является причиной снижения качества обработки эндоскопа из-за вполне оправданного желания персонала сократить время контакта с испарениями дезинфицирующего агента. На это указывает прямая связь между частотой заболеваемости

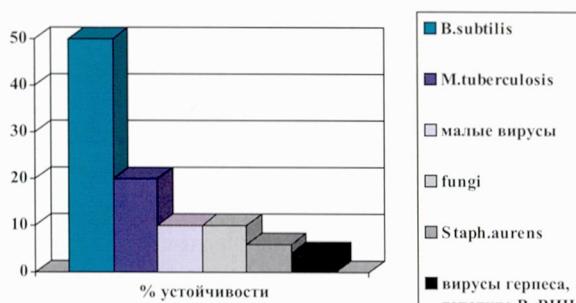


Рис. 1. Устойчивость микроорганизмов к химическим агентам, применяемым для дезинфекции

медсестер и возрастающей концентрацией глютарового альдегида (сайдекс). Реальным выходом из сложившейся ситуации является проведение качественной механической очистки и использование высокуюровневой дезинфекции для двойной гарантии чистоты поверхности эндоскопа при автоматической обработке в моющих машинах [28]. Известно, что качественная обработка, точнее соблюдение правил и стандартов обработки эндоскопов, является высокоэффективной мерой профилактики инфекционных осложнений [16, 24, 25, 40]. Несомненно, что применение дезинфицирующих средств необходимо, но не менее важно здоровье медицинского персонала. Поэтому везде, где проводятся эндоскопические исследования, необходимо выделение отдельного помещения с приточно-вытяжной вентиляцией и специальные закрывающиеся емкости для обработки эндоскопов. Длительный опыт применения пароформалиновых камер показал их высокую эффективность при коротком времени СТЕРИЛИЗАЦИИ всех типов фиброскопов и дешевизне эксплуатации [5]. Отсутствие разрешительных стандартов в отечественной эпидемиологии к использованию формальдегида в эндоскопии приводит к высоким затратам на жидкие дезинфицирующие средства и последующие ремонты фиброскопов. Известна более высокая эффективность применения формальдегида для дезинфекции в сравнении с глютаровым альдегидом [20]. Выявленные нами возможности комбинирования дезинфицирующих с высокой антимикробной активностью и низкой стоимостью, могут явиться разумной альтернативой глютаровых альдегидов. Проведенная нами работа позволяет сформулировать следующие **выводы**:

1. В современных условиях работы имеет место высокий риск трансмиссивных инфекций.
2. Основой профилактики трансмиссивных инфекций в эндоскопии является качественная механическая очистка эндоскопов и использование, как минимум, установки для ручной дезинфекции эндоскопов.
3. Современные дезинфицирующие средства неблагоприятно воздействуют на здоровье медперсонала эндоскопических отделений. Приемлемой является обработка эндоскопов в отдельном помещении с приточно-вытяжной вентиляцией.
4. Наиболее предпочтительным компромиссом между высокой потребностью в эндоскопиях и микробной безопасностью является организация работы, включающая:
  - работу двух медицинских сестер с одним врачом
  - профессиональная подготовка медсестры в вопросах обработки эндоскопов
  - применение автоматических моющих машин
  - качественная механическая очистка и высокуюров-

невая дезинфекция (стерилизация) с использованием паров формальдегида в условиях дефицита инструментов и массивном потоке больных

5. Необходима выработка единого российского стандарта безопасности при работе медицинских сестер с дезинфицирующими средствами.
6. Использование пароформалиновой стерилизации в эндоскопии могло бы быть дешевой, доступной и высокоэффективной альтернативой дорогостоящих гермицидов
7. Применение высококонцентрированных растворов глютарового альдегида повышает ежегодные расходы на ремонт аппаратуры в 1,5-2 раза.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Антибактериальная активность дезинфицирующих средств нового поколения/ Воробьева О.Н., Челышева Г.М., Короткевич А.Г., Денисенко Л.И./// VIII съезд всероссийского общества эпидемиологов, микробиологов и паразитологов: материалы – Москва, 2002, С. 9–10.
2. Воробьева О. Н., Короткевич А. Г., Денисенко Л.И Оптимизация противомикробных технологий в предупреждении госпитальных инфекций в эндоскопии/ /Среда обитания и здоровье населения: Материалы Всеросс. научно-практич. конф. – Оренбург, 2002, Том 1, С. 134 – 136.
3. Воробьева О. Н., Короткевич А.Г., Денисенко Л.И. Об эффективности пароформалиновой стерилизации эндоскопического оборудования// Бюллетень ВСНЦ СО РАМН, 2005 - №1 (39), С. 122-126.
4. Воробьева О.Н.. Короткевич А.Г., Меньшиков ВФ Профилактика госпитальной инфекции в эндоскопическом отделении //6 Всесоюз. съезд микробиологов, эпидемиологов и паразитологов (Н.Новгород): Тез.- М., 1991, Т.1, С.165-166.
5. Воробьева О.Н., Денисенко Л.И., Короткевич А.Г. Патент RU 2232030 С1"Способ химической стерилизации эндоскопической аппаратуры"// Бюллетень №19 от 10.07.04.
6. Никифоров П.А. Место эндоскопии в современной гастроэнтерологии // Кремлевская медицина, 2002.
7. Стецюк В.Г. Сестринское дело в хирургии – Москва, 1999.
8. Чистякова А.Ю., Маркова Ю.Н. Обработка эндоскопов в лечебном учреждении: современные подходы к проблеме//Главная медицинская сестра - №6 , 2002.
9. Antimicrobial efficacy of endoscopic disinfection procedures; a controlled, multifactorial investigation/ Cronmiller J., Nelson D., Salman G., et al.// Gastroint. Endosc., 1999 – Vol.50. – P.152 - 158.
10. Chu N.S., McAlister D., Antonoplos P.A. Natural bioburden levels detected on flexible gastrointestinal endoscopes after clinical use and manual cleaning// Gastrointest Endosc 1998;48:137-42.
11. Cheung RJ, Ortiz D, DiMarino Jr. AJ. GI endoscopic reprocessing practices in the United States// Gastrointest Endosc 1999;50:362-8.
12. Deficiencies of automatic endoscopic reprocessors; a method to achieve high grade disinfection of endoscopes/ Ido K., Ishino Y., Ota Y. et. al. // Gastroint. Endosc., 1996 – Vol.44. – P.583 - 586
13. Effectiveness of manual disinfection procedure in eliminating hepatitis C virus from experimentally contaminated endoscopes/ Chanzy B., Duc-Bin D., Rousset B. et al// Gastroint. Endosc., 1999 – Vol.50. – P.147 - 151

14. ETD3 – the new standard in endoscope reprocessing – [www.olympus-europa.com](http://www.olympus-europa.com)
15. FDA-Cleared Sterilants and High Level Disinfectants with General Claims for Processing Reusable Medical and Dental Devices - September 28, 2006 – [www.germlab.html](http://www.germlab.html)
16. Gray J. Duty of care essential in endoscope decontamination// The Clinical Services Journal January 2006
17. High-level disinfection of gastrointestinal endoscopes: are current guidelines adequate?/ Kovacs B. J., Chen Y. K., Kettering J. D. et al.// The American Journal of Gastroenterology 1999; 94 (6), 1546–1550.
18. Low frequency of bacteremia after endoscopic mucosal resection/ Lee T-H, Hsueh P-R, Yen W-C, et al.// Gastrointest. Endosc., 2000. – Vol.52. – P.223 - 225.
19. Martin M. A., Reichelderfer M. APIC guide line for infection prevention and control in flexible endoscopy// Am J Infect Control 1994.
20. Mazzola P., Penna T., Da S Martins A. Determination of decimal reduction time (D value) of chemical agents used in hospitals for disinfection purposes//BMC Infect Dis. 2003; 3: 24.
21. Muscarella L.F. What is disinfection, sterilization?// Gastrointest Endosc 1999 Aug;50(2):301-3
22. Muscarella L.F. Inconsistencies in Endoscope-Reprocessing and Infection-Control Guidelines: The Importance of Endoscope Drying // Am J Gastroenterol 2006; 101 (9), 2147–2154.
23. Muscarella L.F. Automatic flexible endoscope reprocessors// World Gastroenterology News 2006; 11 (Suppl): 1-12. 138
24. Muscarella L.F. Inconsistencies in endoscope-reprocessing and infection-control guidelines: The importance of endoscope drying// Am J Gastroenterol 2006;101:2147-54.
25. Muscarella L.F. The risk of disease transmission associated with inadequate disinfection of gastrointestinal flexible endoscopes// J Hosp Infection 2006 Jul;63(3):345-7.
26. Muscarella L.F. Critique of a FDA-CDC public health advisory that discusses inadequate automated bronchoscope reprocessing// J Hosp Infect. 2006;64:191-3.
27. Muscarella LF, Haponik EF, Perl TM. The importance of bronchoscope reprocessing guidelines. Raising the standard of care// Chest 2004;126:1001-1003.
28. Muscarella L.F. Dear Los Angeles Times: The risk of disease transmission during gastrointestinal endoscopy// Gastroenterol Nurs 2004 Nov-Dec;27(6):271-8.
29. Muscarella L.F. Contribution of tap water and environmental surfaces to nosocomial transmission antibiotic-resistant *Pseudomonas aeruginosa*// Infect Control Hosp Epidemiol 2004 Apr;25(4):342-5
30. Nelson D.B., Muscarella L.F. Current issues in endoscope reprocessing and infection control during gastrointestinal endoscopy// World J Gastroenterol 2006 July 7;12(25):3953-64.
31. Nelson D., Sanderson S., Azar M. Bacteremia with esophageal dilation// Gastroint. Endosc., 1998 – Vol.48. – P.563 - 567
32. Petersen B. Gaeding perspective on reprocessing of GI endoscopes. Gastrointest. Endosc., 1999 – Vol.50. – P.287 - 291
33. Position statement; reprocessing of flexible gastrointestinal endoscopes (Committee of American College of Gastroenterology (ACG), American Gastroenterology Association (AGA), American Society for Gastrointestinal Endoscopy (SGE), Society of Gastroenterology Nurses and Associates (SGNA).// Gastrointest. Endosc. 1996 – Vol.43. – P. 540 - 546.
34. Prevalence of *Helicobacter pylori* in respiratory physicians performing bronchoscopy. A comparison with gastroenterologist using the carbon 13 urea breath test/ Potts L.F. et al. // Helicobacter. – 1997. – Vol.2. – P.152 – 154
35. Risk of infection with *Helicobacter pylori* and hepatitis A virus in different groups of hospital workers/ Rudi G. et al. // Amer. J. Gastroenterol. – 1997. – Vol.92. – P.258 – 262.
36. Rutala WA. APIC Guideline for selection and use of disinfectants// AJIC Am J Infect Control. 1995;23:35A–65A.
37. Standards for infection control and reprocessing of flexible gastrointestinal endoscopes// Society of Gastroenterology Nurses and Associates, 1997
38. Sterilox automatic flexible endoscope reprocessor – [www.sterilox.com](http://www.sterilox.com)
39. The effect of oral decontamination with clindamycin palmitat on the incidence of bacteremia after esophageal dilation: a prospective trial/ Hirota W, Wortmann G., Maydonovich C. et al. //Gastrointest. Endosc., 1999 – Vol.50. – P.475 - 480.
40. Tytgat G.N.J. Endoscopic transmission of *Helicobacter pylori* // Aliment Pharmacol Ther 1995; 9 (Suppl 2):105—10.
41. Viridans Streptococcal bacteremia after esophageal structure dilation/ Luccaro A., Richter J., Rice T. et al. // Gastrointest. Endosc., 1998 – Vol.48. – P.568 - 573
42. Yumiko I., Kenichi I., Hirobumi K., Kentaro S. Подводные камни при обработке эндоскопов после использования: очистка каналов воздуха и воды обязательна для высокого уровня дезинфекции – Pentax, 2002

## КОНТАКТЫ

Будникова Наталья Геннадьевна – старшая медицинская сестра отделения эндоскопии МГКБ №29  
Адрес: 654041 пр. Советской Армии, 49 г. Новокузнецк

Короткевич Алексей Григорьевич – д.м.н., профессор, заведующий отделением эндоскопии МГКБ №29 г. Новокузнецка, член Координационного Совета РоЕндО, действительный член ASGE и EAES, ведущий специалист по эндоскопии Новокузнецкого управления здравоохранения, председатель областного общества эндоскопистов.  
Адрес: а/б / ящ 7526 654018 г. Новокузнецк Россия.  
Тел (3843) 53-61-03, 53-60-96, 8-9133139706  
alkorot@mail.ru

Воробьева Ольга Николаевна – к.м.н., доцент, заведующая кафедрой микробиологии, декан медико-диагностического факультета ГОУ ДПО «Новокузнецкий ГИУВ Росздрава».  
Адрес: 654054 г. Новокузнецк, пр. Авиаторов, 114, кв. 28. Тел. (3843) 45-23-15, 8-9059067731.

Денисенко Людмила Ивановна – старший преподаватель кафедры микробиологии ГОУ ДПО «Новокузнецкий ГИУВ Росздрава».  
Адрес: 654005 г. Новокузнецк, ул. Курако, 10, кв.24. Тел (3843) 45-23-15, 74-12-37.