Summary

Discussion questions of terminology and classification of nosocomial pyogenic infections are on the tapis. The notion «nosocomial infection» has been specified. The differentiation into endogenic and exogenic nosocomial pyogenic infections associated with hospital- and community-acquired viruses has been initiated.

Литература

1. Акимкин В.Г. Группы внутрибольничных инфекций и системный подход к их профилактике в многопрофильном стационаре // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2003. № 5. С. 15 – 19.
2. Брусина Е.Б., Рычагов И.П. Эпидемиология внутрибольничных гнойно-септических инфекций в хирургии. – Новосибирск: Наука, 2006. – 171 с.
3. Зуева Л.П. Эпидемиологическая диагностика – основы системы профилактики внутрибольничных инфекций // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2007. № 1. С. 12 – 21.
4. Ковалева Е.П. Профилактика внутрибольничных инфекций. Руководство для врачей. – М.: Рарогъ, 1993. – 228 с.
5. Ковалева Е.П., Семина Н.А. Классификация механизмов передачи инфекции в свете новых данных // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2004. № 2. С. 5 – 7.
6. Красильников А.П., Романовская Т.Р. Микробиологический словарь-справочник. – Минск: Асар, 1999. С. 67.
7. Основы инфекционного контроля. Практическое руководство. Американский международный союз здравоохранения / Пер. с англ., 2-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2003. С. 16.
8. Семина М.А. и др. Актуальные проблемы эпидемиологического надзора за внутрибольничными инфекциями // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2003. № 5. С. 24 – 28.
9. Jarvis W.R. Selected aspects of the socioeconomic impact of nosocomial infections: morbidity, mortality, cost, and prevention // Infect. Control Hosp. Epidemiol. 1996. V. 22. P. 55 – 60.

Риск передачи ВИЧ и вируса гепатита С во время эндоскопических манипуляций

Т.А. Гренкова[1], Е.П. Селькова[1], В.А. Алешкин[1], А.И. Чижов[1], С.В. Морозова[1], Н.Н. Носик[2], Д.Н. Носик[2], П.Г. Дерябин[2], И.А. Киселева[2], Н.Г. Кондрашина[2]

[1] ФГУН «МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского» Роспотребнадзора, Москва
[2] ГУ «НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского» РАМН, Москва

Введение

В связи с широким применением эндоскопических методов диагностики и лечения внимание эпидемиологов обращено на опасность заражения пациентов и персонала, в частности, парентеральными вирусными гепатитами и инфекцией вируса иммунодефицита человека (ВИЧ). Это связано с тяжестью клинического течения данных инфекций, высоким уровнем заболеваемости населения и увеличением числа заносов в лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ).

Риски инфицирования пациентов вирусными гепатитами В и С, а также ВИЧ-инфекцией во время эндоскопических манипуляций широко обсуждаются во многих публикациях и признаются малыми при строгом следовании стандартам обработки эндоскопов и инструментов к ним [8, 9, 11, 12, 15, 16].

В литературе нет данных об эпидемиологически доказанных случаях передачи ВИЧ пациенту во время эндоскопических манипуляций. Описан только один случай инфицирования гепатитом В и три – гепатитом С [6, 7, 13]. Особенности эпидемиологии и клиники этих инфекций (множественность путей передачи, длительный инкубационный период, часто нетипичное течение продромального и начального периодов заболевания) препятствуют их своевременному выявлению и расследованию.

В 1989 и 1991 годах P.J. Hanson с соавт. показали высокую потенциальную инфекционную опасность эндоскопов непосредственно после использования у больных с ВИЧ-инфекцией и вирусным гепатитом В. Методом полимеразной цепной реакции РНК ВИЧ была выявлена в смывах с семи (35%) из 20 гастроскопов и со всех семи (100%) бронхоскопов, использованных у больных с ВИЧ-инфекцией. Методом иммуноферментного анализа (ИФА) HBsAg был определен в смывах с одного из 20 гастроскопов непосредственно после использования у больных с вирусным гепатитом В. После окончательной очистки эндоскопов, проведенной в строгом соответствии с национальными стандартами, инфекционные агенты в смывах с эндоскопов указанными методами не обнаруживались. На основании полученных результатов авторы сделали вывод об инфекционной опасности эндоскопов, использованных у больных с ВИЧ-инфекцией и вирусным гепатитом В, а также о значимости этапа окончательной очистки для обеспечения инфекционной безопасности эндоскопов [11, 12].

Цель данного исследования – изучение рисков передачи ВИЧ и вируса гепатита С (ВГС) во время эндоскопических манипуляций.

Для достижения поставленной цели изучались:

- эффективность принятой в РФ технологии обработки эндоскопов (СП3.1.1275-03 «Профилактика инфекционных заболеваний при эндоскопических манипуляциях»);
- инфекционная опасность эндоскопов, использованных для обследования пациентов с ВИЧ-инфекцией и хроническим вирусным гепатитом С (ХВГС);
- факторы, определяющие качество обработки эндоскопов.

Материалы и методы

Экспериментальная часть проведена нами в два этапа: экспериментально-лабораторный и лабораторный.

1. Экспериментально-лабораторный этап

Проведен в лаборатории НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского под руководством Н.Н. Носика по методике, изложенной в «Методах испытаний дезинфекционных средств для оценки их безопасности и эффективности» (Москва, 1998 г., часть 2) и Методических рекомендациях по вирулицидной активности препаратов № 1119-73 от 6.09.1973 года.

На элементах эндоскопа (инструментальный канал и наружная оболочка) моделировали технологический процесс обработки эндоскопов, соответствующий требованиям Санитарных правил 3.1.1275-03.

В качестве тест-вируса использовали полиовирус, тип 1, вакцинный штамм Сэбина LSc-2ab. Он обладает большей устойчивостью к дезинфицирующим средствам, чем ВИЧ или ВГС, и является эталонным тест-вирусом при изучении вирулицидности дезинфицирующих средств. С полиовирусом работали на перевиваемой культуре клеток почки зеленых мартышек VERO, культивируемой в среде «Игла» с 10%-ной сывороткой коровьего эмбриона.

Для моделирования процесса дезинфекции высокого уровня (ДВУ) использовали четыре средства из разных химических групп: готовый к применению раствор Сайдекс ОПА на основе ортофталевого альдегида; готовый к применению раствор Клиндезин-Окси на основе надуксусной кислоты; 10%-ный активированный раствор Лизоформин 3000 на основе глутарового альдегида, ЧАС (алкилдиметилбензиламмоний хлорид) и третичного амина; 20%-ный раствор Бриллиант на основе глутарового альдегида и ЧАС. Все перечисленные дезинфицирующие средства разрешены к применению в Российской Федерации и широко используются в ЛПУ страны, обладают вирулицидными и спороцидными свойствами [5].

Влияние белкового загрязнения на результаты механической очистки эндоскопов и ДВУ изучали используя сыворотку крупного рогатого скота в концентрации 40 и 85%.

Детекцию вирусов на контаминированных элементах эндоскопов проводили до и после промывки и механической очистки, а также до и после обработки дезинфицирующим средством при наличии и отсутствии белковой нагрузки. Репродукцию вируса полиомиелита в клетках оценивали по вирус-индуцированному цитопатическому эффекту, измеряемому в $\log_{10}$ ТЦИД$_{50}$.

2. Лабораторный этап

Материалом для исследований были смывы с биопсийных каналов эндоскопов, которыми обследовали больных с ВИЧ-инфекцией и/или ХВГС, отобранные непосредственно после использования (1-я проба), после проведения окончательной очистки (2-я проба) и после ДВУ (3-я проба). Число больных с ВИЧ-инфекцией, ХВГС или сочетанной патологией, включенных в исследование, количество гастроскопов и бронхоскопов, которыми они обследовались, и общее количество изученных проб приведено в таблице 1.

Смывы отбирали путем промывания биопсийного канала эндоскопа 5 (10) мл культуральной среды «Игла». Пробы исследованы серологическими и вирусологическим методами в двух лабораториях ГУ «НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского» РАМН (Д.Н. Носик Д.Н. и П.Г. Дерябин). Всего было исследовано 378 проб.

Антиген (АГ) р24 ВИЧ-1 выявляли методом ИФА с использованием коммерческого иммуноферментного набора фирмы Organon Teknika, Нидерланды, а АГ ВГС – в реакции гемагглютинации (РГА), стандартным способом, описанным Clarke и Casals (1956 г.). РГА ставили с гусиными эритроцитами в фосфато-буферном растворе (при оптимальном pH – 6,1) [1].

Необходимо отметить, что вирусологический метод для изучения рисков инфицирования пациентов ВИЧ или ВГС во время эндоскопических манипуляций использован впервые. Данный метод трудоемок, но наиболее достоверен. Он позволяет определить вирус, способный к развитию инфекционного процесса в культуре клеток.

Вирус иммунодефицита человека выделяли на культуре лимфобластоидных клеток человека МТ-4 из коллекции НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского. Для определения инфекционного титра вируса к подготовленным клеткам добавляли исследуемый образец смыва в разведениях. После инкубации культуры клеток учитывали цитопатический эффект вируса и вирус-индуцируемое синтиций-образование (синтиций – конгломерат нескольких клеток с общей клеточной оболочкой, образовавшейся в результате слияния мембран).

Вирус гепатита С выделяли методом, разработанным в НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского П.Г. Дерябиным с соавт. [2, 3]. Для этого были использованы первичные культуры клеток

Таблица 1.
Число больных, включенных в исследование, и количество исследованных проб с эндоскопов

Инфекционные заболевания	Число больных, обследованных эндоскопически	Вид эндоскопа	Кол-во эндоскопов, с каналов которых отобраны пробы	Исследовано проб	
				методом ИФА	вирусологическим методом
ВИЧ-инфекция	13	Гастроскопы	6	18	18
		Бронхоскопы	7	21	21
ХВГС	6	Гастроскопы	5	15	15
		Бронхоскопы	1	3	3
ВИЧ-инфекция + ХВГС	22	Гастроскопы	8	24 + 24	24 + 24
		Бронхоскопы	14	42 + 42	42 + 42
Всего	41		41	189	189

Примечание: с канала каждого эндоскопа отобрано по три пробы

головного мозга новорожденных мышей. Накопленный в этих культурах вирус титровали в перевиваемых культурах клеток почки эмбриона свиньи (СПЭВ).

Результаты и обсуждение

1-й этап. Целью экспериментально-лабораторного этапа исследований было получение доказательства эффективности против вирусов принятой в Российской Федерации технологии обработки эндоскопов (СП 3.1.1275-03 «Профилактика инфекционных заболеваний при эндоскопических манипуляциях»). Эксперименты были построены так, чтобы выявить «критичность» некоторых моментов в обработке эндоскопов.

Эффективность механического удаления полиовируса с поверхности наружной оболочки, а также из каналов эндоскопа во время проведения окончательной очистки изучали при их промывании средой для культивирования клеток и при минимально рекомендуемой некоторыми производителями эндоскопов трехкратной механической очистке щеткой. Полученные результаты представлены в таблице 2.

Приведенные в таблице данные свидетельствуют о том, что механическая очистка каналов эндоскопа специальной щеткой более эффективна, чем простое промывание. Она снижает вирусную нагрузку, но полностью вирус не удаляет. Трехкратный проход щеткой по каналу при массивном вирусном загрязнении явно недостаточен. После использования щетка имеет высокий уровень вирусного загрязнения, поэтому подлежит обеззараживанию каждый цикл обработки эндоскопа. Выполнение этого требования возможно лишь в том случае, если количество щеток соответствует количеству эндоскопов. Качество очистки может быть повышено за счет применения специальных моющих средств на основе ферментов и/или поверхностно-активных веществ.

Для изучения влияния белкового загрязнения на эффективность окончательной очистки эндоскопов использовали сыворотки разной концентрации. Результаты представлены в таблице 3.

Из данных таблицы следует, что в условиях эксперимента экранирование вируса сывороткой мало влияло на результаты механической очистки. Вирусная нагрузка в каналах эндоскопа после механической очистки снижалась с 3,0 до 1,96 $\log_{10}$ ТЦИД$_{50}$ без белковой нагрузки и до 2,1 – 1,7 $\log_{10}$ ТЦИД$_{50}$ при белковой нагрузке.

Эффективность ДВУ по отношению к полиовирусам изучали в зависимости от белкового загрязнения, а также от качества окончательной очистки. Результаты представлены в таблице 4.

Таблица 2.
Влияние механической очистки на вирусную нагрузку элементов эндоскопа

Объект исследования	Титр полиовируса ($\log_{10}$ ТЦИД$_{50}$)			
	до обработки	после очистки различными способами		
		промывание водой под давлением	трехкратное прохождение каналов щеткой	протирание
Каналы эндоскопа	3,425 ± 0,529	2,65 ± 0,1	2,14 ± 0,427	–
Щетка	–	–	2,0 ± 0,816	–
Наружная оболочка эндоскопа	3,4 ± 0,529	–	–	1,66 ± 0,763

Таблица 3.
Влияние белкового загрязнения элементов эндоскопа на качество окончательной очистки (исходный титр вируса – 5,0 – 5,5 log_{10} ТЦИД$_{50}$)

Объект исследования	Титр полиовируса (log_{10} ТЦИД$_{50}$)		
	без белкового загрязнения	при белковом загрязнении	
		40%-ная сыворотка	85%-ная сыворотка
Каналы эндоскопа до очистки	3,0 ± 0,5	2,25 ± 0,353	3,0 ± 0,0
Каналы эндоскопа после механической очистки	1,96 ± 0,461	2,1 ± 0,565	1,7 ± 0,0
Наружная оболочка эндоскопа	3,733 ± 0,251	3,0 ± 0,0	2,9 ± 0,173

Таблица 4.
Эффективность ДВУ элементов эндоскопа, контаминированных полиовирусом, в зависимости от уровня белкового загрязнения и качества окончательной очистки

Группы исследования	Время обработки (минуты)	Титр полиовируса (log_{10} ТЦИД$_{50}$)							
		каналы эндоскопов (силиконовых трубок)				щетка-ершик	наружная оболочка		
		до механической очистки	после механической очистки	при белковой нагрузке			без белковой нагрузки	при белковой нагрузке	
				40%	85%			40%	85%
Контроль вируса (на объекте)	0	3,83 ± 0,46	2,1 ± 0,56	2,88 ± 0,7	3,0 ± 0,0	2,0 ± 0,0	3,7 ± 0,25	3,0 ± 0,0	2,9 ± 17
Лизоформин 3000 активированный	10	1,25 ± 0,28	< 1,0	1,8 ± 0,24	1,72 ± 0,20	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Клиндезин-Окси, готовый раствор	10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Сайдекс ОПА, готовый раствор	5 при 25 °С	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Бриллиант, 20%-ный раствор	90	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0

Полученные данные свидетельствуют о том, что дезинфицирующие средства Клиндезин-Окси, Сайдекс ОПА и 20%-ный раствор Бриллианта в режиме ДВУ обеспечивали практически полную инактивацию полиовируса как без белковой нагрузки, так и при белковом экранировании. Активированный 10%-ный раствор Лизоформина 3000 за 10 минут значительно снижал вирусную нагрузку канала эндоскопа, но полностью инактивировал полиовирус только после проведения его механической очистки. При белковом экранировании (концентрация сыворотки – 85 и 40%) активированный 10%-ный раствор Лизоформина 3000 не обеспечивал эффективного обеззараживания каналов эндоскопа и инфекционный вирус определялся в титрах 1,8 ± 0,24 и 1,72 ± 0,20 log_{10} ТЦИД$_{50}$ соответственно. Дезинфекция высокого уровня наружной оболочки эндоскопа обеспечила практически полную инактивацию полиовируса всеми примененными дезинфицирующими средствами.

Таким образом, доказано, что технология обработки эндоскопов, регламентированная Санитарными правилами 3.1.1275-03, обеспечивает эпидемиологическую безопасность эндоскопических манипуляций при вирусных инфекциях. В экспериментальных исследованиях продемонстрирована эффективность технологии ДВУ в отношении вирусов при использовании зарегистрированных в России дезинфицирующих средств на основе ортофталевого альдегида, надуксусной кислоты и глутарового альдегида. При этом выявлена достоверная зависимость эффективности ДВУ, проводимой средством с фиксирующими органические загрязнения свойствами, от качества окончательной очистки эндоскопа.

2-й этап. Больные с ВИЧ-инфекцией, ХВГС или коинфекцией обследовались в эндоскопическом отделении ЛПУ. Эндоскопы обрабатывались в моечно-дезинфекционном помещении ручным способом или в автоматической машине Olympus EW-30. Обработку эндоскопов выполняла обученная медицинская сестра отделения. Она же подготавливала больных к эндоскопическому обследованию и ассистировала врачу при проведении процедуры.

Результаты выделения ВИЧ и ВГС вирусологическим методом и выявления их АГ серологическими методами в образцах проб с каналов эндоскопов, использованных у больных с ВИЧ-инфекцией и ХВГС, представлены в таблице 5.

Данные таблицы подтвердили выводы P.J. Hanson с соавт. о высокой инфекционной опасности эндоскопов непосредственно после их использования у пациентов с ВИЧ-инфекцией и/или хроническим вирусным гепатитом С. Так, ВИЧ выделен в 94,3%, а ВГС – 85,7% смывов с инструментальных каналов эндоскопов, использованных у больных с соответствующей инфекционной патологией. Окончательная очистка каналов эндоскопов щетками в ферментном моющем средстве не полностью удалила вирусное загрязнение, в связи с чем ВИЧ выделялся в материале 34,3% вторых проб, а ВГС – в 14,3%. Это обосновывает предположение об инфекционной опасности эндоскопов в процессе проведения и после завершения этапа окончательной очистки. Таким образом, совершенно очевидно, что данный этап обработки необходимо проводить с соблюдением противоэпидемических мер и применением индивидуальных средств защиты персонала. Помимо перчаток и халатов использовать защитные очки и маски.

Исследования показали, что инфекционные титры ВИЧ и ВГС, выделенных из первых и вторых проб, снижались к последнему этапу обработки эндоскопов.

Эндоскопы относятся к изделиям медицинского назначения, которыми нельзя пораниться, а следовательно, нанести травму персоналу. В связи с этим мы разделяем мнение большинства специалистов о нецелесообразности дезинфекции эндоскопов, использованных у больных с инфекционной патологией [4]. Дезинфекция отсрочит и этим осложнит проведение окончательной очистки. Ряд средств, предназначенных для дезинфекции, фиксируют биологические загрязнения, которые экранируют патогенные микроорганизмы от средств ДВУ, делая последний этап обработки (ДВУ) неэффективным.

После завершения полного цикла обработки эндоскопов ВИЧ был выделен в трех пробах (бронхоскопы) из 35-ти исследованных, а ВГС – в двух пробах (гастроскопы) из 28-ми. Отсюда необходимо признать наличие потенциального риска инфицирования пациентов, обследованных данными неэффективно обработанными эндоскопами. Наблюдение в течение 12 месяцев за неинфицированными пациентами, обследованными эндоскопами, в смывах с каналов которых после обработки выделены ВИЧ или ВГС, не выявило признаков инфекционных заболеваний, подтвержденных клинико-лабораторными данными.

Для выяснения причин неэффективной обработки пяти эндоскопов было проведено ретроспективное эпидемиологическое расследование, которое показало следующее:

1. Все эндоскопы, взятые в исследование, на момент использования были исправны. Тест на герметичность проводился перед каждым циклом их обработки.
2. Четыре из пяти эндоскопов были обработаны ручным способом, один гастроскоп – в автоматической моечно-дезинфицирующей машине Olympus EW-30. Автоматической обработке предшествовала механическая очистка каналов в моющем растворе.
3. Раствор ферментного моющего средства применялся многократно. Щетки для очистки каналов ввиду их недостаточного количества не всегда проходили полный цикл обработки вместе с эндоскопом. Оба эти факта могут способствовать вирусному загрязнению моющего раствора.
4. Раствор для ДВУ, содержащий 2,7% глутарового альдегида, использовался многократно (две-три недели) в пределах срока, указанного в инструкции производителя (30 дней). Тест-полоски для определения минимальной эффективной кон-

Таблица 5.
Результаты определения ВИЧ и ВГС вирусологическим и серологическими методами в образцах проб с каналов эндоскопов, использованных у больных с ВИЧ-инфекцией и ХВГС

Методы	Вирус	Исследовано образцов проб на каждом этапе	Из них обнаружен вирус или его АГ					
			после использования эндоскопа (1-я проба)		после проведения окончательной очистки (2-я проба)		после ДВУ (3-я проба)	
			а.ч.*	%	а.ч.	%	а.ч.	%
Вирусологический	ВИЧ	35	33	94,3	12	34,3	3	8,6
	ВГС	28	24	85,7	4	14,3	2	7,1
Серологические	ВИЧ	35	33	94,3	14	40,0	3	8,6
	ВГС	28	21	71,4	2	7,1	–	–

** А.ч. – абсолютное число*

центрации глутарового альдегида к средству не предусмотрены, поэтому указанный параметр не контролировался. Между тем в работе J.N. Mbithi с соавт. показано снижение минимальной эффективной концентрации глутарового альдегида в два раза в течение 14 дней применения – за счет испарения активно-действующего вещества, разбавления и белкового загрязнения раствора [10].

В настоящее время тест-полоски не разработаны для целого ряда дезинфицирующих средств с глутаровым альдегидом в качестве активно-действующего вещества. В то же время срок их применения колеблется от 10 до 30 дней и единственным субъективным критерием определения пригодности рабочего раствора к применению является его внешний вид (цвет, прозрачность, посторонние включения и др.). В связи с этим одни специалисты предлагают использовать такие растворы однократно, другие – идут по пути стандартизации количества циклов обработки. Так, E. Prakash выдвинул предложение использовать рабочие растворы средств для ДВУ на основе глутарового альдегида, не обеспеченные тест-полосками, не более 20 циклов обработки эндоскопов в течение 14 дней [14].

5. Средство, которое применяли в медицинском учреждении для ДВУ эндоскопов, согласно сведениям, приведенным в инструкции, обладает свойством фиксировать органические загрязнения. В ходе экспериментально-лабораторных исследований (1-й этап) было показано, что средства, обладающие фиксирующими свойствами, обеспечивают ДВУ только при условии тщательно проведенной окончательной очистки.
6. Материал для исследования отбирался в эндоскопическом отделении, функционирующем в обычном режиме. В 2007 году в среднем проводилось семь исследований (гастроскопии, бронхоскопии, колоноскопии) в день. Медицинская сестра часто испытывала дефицит времени, что стало причиной непреднамеренного нарушения технологии обработки эндоскопов, и прежде всего – окончательной очистки. В этой связи важными представляются пересмотр расчетных норм времени на одно эндоскопическое исследование (с учетом времени на обработку эндоскопа) и изменение штатного расписания эндоскопических подразделений. Время, затраченное на исследование врачом и медицинской сестрой, совпадает только в части его непосредственного исполнения, а в части подготовки больного к исследованию и обработки эндоскопа дополнительные временные затраты (по продолжительности соответствующие или превосходящие период самого исследования) ложатся только на медсестру.

Таким образом, результаты, полученные при проведении лабораторного этапа исследований, убедительно доказывают, что несоблюдение требований санитарных правил как в плане организации работы эндоскопического подразделения, так и в плане проведения обработки эндоскопов приводит к возникновению рисков инфицирования пациентов ВИЧ-инфекцией и ВГС.

Выводы

1. Эндоскопы непосредственно после применения у больных с ВИЧ-инфекцией и ХВГС, а также во время процедуры окончательной очистки представляют инфекционную опасность и должны обрабатываться с соблюдением противоэпидемических мер и использованием средств индивидуальной защиты персонала.
2. Механическая очистка каналов эндоскопа хотя и снижает вирусную нагрузку, но полностью удаления вируса не обеспечивает. Очистка каналов щетками более эффективна, чем их простое промывание. Рекомендуется многократный проход щетками по каналам эндоскопа.
3. Для проведения окончательной очистки необходимо применять специализированные моющие средства на основе ферментов и ПАВ. Растворы для очистки должны использоваться однократно.
4. После каждого применения щетки подлежат очистке и ДВУ вместе с эндоскопом.
5. Дезинфекция высокого уровня зарегистрированными в Российской Федерации средствами на основе ортофталевого, глутарового альдегидов и надуксусной кислоты эффективно инактивирует вирусы на предварительно очищенных эндоскопах.
6. Средства для ДВУ многократного применения перед каждым использованием должны тестироваться на наличие минимальной эффективной концентрации активнодействующего вещества при помощи тест-полосок.
7. Необходимо пересмотреть штатное расписание эндоскопических подразделений ЛПУ.
8. Наличие потенциальных рисков передачи ВИЧ и ВГС пациентам во время эндоскопических манипуляций свидетельствует о необходимости разработки и внедрения системы обеспечения инфекционной безопасности эндоскопических манипуляций.

Резюме

В исследованиях показано наличие потенциальных рисков инфицирования пациентов ВИЧ и ВГС при обследовании неэффективно обработанными эндоскопами. Вместе с тем в экспериментах на элементах эндоскопов доказана высокая эффективность технологии ДВУ в отношении вирусов, а также влияние на ее результаты качества окончательной очистки. Выявлены факторы, определяющие качество обработки эндоскопа.

Summary

The potential risk of the endoscopic manipulation in transmission of HIV and HCV was studied. It was shown that the endoscopes after the endoscopic procedure in HIV and HCV patients are infected in very high percentage and the proper treatment of the endoscopes is essencial for decreasing the risks of infection for the stuff, as well for the patients. The experimental study on the elements of the endoscope contaminated with virus (poliovirus) showed that the virus remains infective after mechnical treatment with brush, as well as the brush becames contaminated with virus. The efficiency of th high level disinfection technology for viral inactivation was proved.

Литература

1. Дерябин П.Г., Бутенко А.М., Бурцева Е.И. Реакция гемагглютинации и реакция торможения гемагглютинации. Руководство по медицинской вирусологии / Под ред. Д.К. Львова. – М.: Мединформагентство, 2008. С. 312 – 317.
2. Дерябин П.Г., Вязов С.О., Исаева Е.И. и др. Персистенция вируса гепатита С в культурах клеток головного мозга мышей-сосунков // Вопр. вирусол. 1997. Т. 6. С. 254 – 258.
3. Дерябин П.Г., Исаева Е.И., Вязов С.О. и др. Хроническая инфекция культур клеток почки эмбриона свиньи, вызванная вирусом гепатита // Вопр. вирусол. 1997. Т. 6. С. 259 – 263.
4. Зуева Л.П., Голиков В.Г., Колосовская Е.Н. Пути профилактики инфицирования пациентов при выполнении эндоскопических манипуляций // Стерилизация и госпитальные инфекции. 2006. № 2. С. 28 – 31.
5. Селькова Е.П., Гренкова Т.А., Чижов А.И. Оценка состояния эндоскопической службы и внедрения в практику ЛПУ России Санитарных правил СП 3.1.1275-03 «Профилактика инфекционных заболеваний при эндоскопических манипуляциях» // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2007. № 4. С. 27 – 30.
6. Birnie G.G., Quigley M., Clements G.B. et al. Endoscopic transmission of hepatitis B virus // Gut. 1983; 24: 171 – 174.
7. Bronowicki J.-P., Venard V., Botte C. et al. Patient-to-patient transmission of hepatitis C virus during colonoscopy // N. Engl. J. Med. 1997; 337 (4): 237 – 240.
8. Chiaramonte M., Farini R., Truscia D. et al. Risk of Hepatitis B virus infection following upper gastrointestinal endoscopy: a prospective stady in an endemic area // Hepatogastroenterology. 1983; 30 (5): 189 – 191.
9. Ciancio A., Manzini P., Castagno F. et al. Digestive endoscopy is not a major risk factor for transmitting hepatitis C virus // Ann. Intern. Med. 2005; 142 (11): 145.
10. Mbithi J.N., Springthorpe V.S., Sattar S.A. et al. Bactericidal, virucidal, and mycobactericidal activities of reused alkaline glutaraldehyde in an endoscopy unit // J. Clin. Microbiol. 1993; 31: 2988 – 2995.
11. Hanson P.J., Gor D., Clarke J.R. et al. Contamination of endoscopes used in AIDS patients // Lancet 1989; 2: 86 – 88.
12. Hanson P.J., Gor D., Clarke J.R. et al. Recovery of the human immunodeficiency virus from fibreoptic bronchoscopes // Thorax 1991; 46: 410 – 412.
13. Pogam S., Gondeau A., Bacq Y. Nosocomial transmission of hepatitis C virus // Ann. of Intern. Med. 1999; 131 (10): 784 – 794.
14. Prakash E., Goldmann D.A., Scheckler, W.E. et al. Prevention of bronchoscopy-induced infections // Saunders Infection Control Service 2001; 17: 413 – 417.
15. Sattar S.A., Springthorpe V.S., Karim Y., Loro P. Chemical disinfection of non-porous surfaces experimentally contaminated with four human pathogenic viruses // J. Epidemiol. Infect. 1989; 102: 493 – 505.
16. Sattar S.A., Springthorpe V.S. Survival and disinfectant inactivation of the human immunodeficiency virus: a critical review // Rev. Infect. Dis. 1991; 13 (3): 430 – 447.

Математическое обоснование возможности элиминации кори в России

О.В. Цвиркун, В.В. Дедков

ФГУН «Московский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского» Роспотребнадзора

Введение

Наиболее эффективный метод борьбы с инфекционными заболеваниями – иммунопрофилактика. Иммунизация меняет прослойку невосприимчивых лиц, воздействуя на третье звено эпидемического процесса, приводит к ограничению циркуляции возбудителя среди населения и как следствие – к изменению проявлений эпидемического процесса [1]. Наиболее очевидный результат наблюдается в снижении заболеваемости, менее очевидный – в изменении других показателей, характеризующих эпидемический процесс инфекционного заболевания.