# МЕЖДУНАРОДНОЙ МЕДИЦИНЫ

## INTERNATIONAL MEDICAL JOURNAL

2016 / СЕНТЯБРЬ / №3(20)





COMENNAME	
СОДЕРЖАНИЕ	
А.Ю. Егоров	
Проблема создания универсальной	8
противогриппозной вакцины	
И.Э. Кравченко, Р.Ф. Хамитов	
Вопросы диагностики и лечения гриппа	20
и ОРВИ в аспекте клинических рекомендаций	
Е.В. Шабалдина, С.В. Рязанцев, А.В. Шабалдин	
Эффективность применения Мирамистина у детей	
раннего и дошкольного возраста с гипертрофией	
миндалин лимфоидного глоточного кольца,	25
с рецидивирующими острыми респираторными	
инфекциями и сенсибилизацией к streptococcus	
pyogenes	
Т.А. Гренкова, Е.П. Селькова, М.А. Сухина,	
Я.А. Гольдштейн, А.А. Голубцов, С.Г. Киреев,	
С.Г. Шашковский, Гусарова М.П.	
Изучение эффективности импульсного	22
УФ-излучения сплошного спектра в отношении	33
устойчивого к антибиотикам клинического	
штамма Clostridium difficile в споровой форме	
и тест-штамма Mycobacterium terrae	
Союз педиатров России	
Некоммерческое партнерство	
«Национальная ассоциация специалистов	
по контролю инфекций, связанных с оказанием	
медицинской помощи» (НП «НАСКИ»)	36
Вакцинопрофилактика пневмококковой	
инфекции. Федеральные клинические	
рекомендации 2015	
По материалам компании	
по материалам компании ООО «НПО СпецСинтез»	
	48
Современные тенденции в применении	
дезинфицирующих средств	
М.Г. Авдеева, В.Н. Городин, М.Г. Пронин	40
Лептоспироз: осложнения, причины смерти	49
и патоморфогенез	
А.А. Махмануров, Р.А. Турсунов	
Частота встречаемости вич-инфекции	59
и парентеральных вирусныхгепатитов	
(B, C и G) у медицинских работников	
По материалам компании ООО «ПЛАЗМА-ФТК»	
Первый отечественный хирургический клей	64
выходит на рынок	
А.К. Сухомлин, К.Ф. Великий, Н.Н. Алексеева,	
А.Ю. Иванов	
Эффективность фумаратсодержащих	
антигипоксантов в коррекции системной	67
гипоксии и эндогенной интоксикации при	
разлитом перитоните (Экспериментальные и	
клинические исследования)	
А.К. Сухомлин, А.Ю. Иванов, Л.В. Слепнева,	
Н.Н. Алексеева, Г.А. Хмылова, В.Г. Вербицкий	
Прошлое, настоящее и будущее инфузионных	71
фумаратсодержащих антигипоксантов в терапии	/ 1
неотложных и критических состояний	
пеотложных и крити теских состолнии	

CONTENT	
<b>A.Yu. Egorov</b> The challenges of creating a universal influenza vaccine	8
I.E. Kravchenko, R.F. Hamitov The questions of diagnostics and treatment of influenza and acute respiratory viral infection in the aspect clinical recommendations	20
E.V. Shabaldina, S.V. Ryazantsev, A.V. Shabaldin Miramistin effectiveness in infants and preschool children with tonsils pharyngeal lymphoid ring hypertrophy, with recurrent acute respiratory infections and sensitization for streptococcus pyogenes	25
T.A. Grenkova, E.P. Selkova, M.A. Sukhina, Y.A. Goldshteyn, A.A. Golubtsov, S.G. Kireev, S.G. Shashkovskiy, Gusarova M.P. Efficiency study of the pulsed UV irradiation of continuous spectrum against antibiotic-resistant clinical strain of Clostridium difficile spores and Mycobacterium terrae test strain	33
The Union of pediatricians of Russia Noncommercial partnership "National Association of the Specialists in Control of Health Care-Associated Infections" (NP "NASCI") Vaccinal prevention of pneumococcal infection Federal clinical guidelines 2015	36
According to the materials of the Specsintez Company Modern trends in the application of disinfectants	48
M.G. Avdeeva, V.N. Gorodin, M.G. Pronin Leptospirosis: complications, causes of death and pathomorphogenesis	49
A.A. Makhmanurov, R.A. Tursunov The epidemiology of hiv infection and hemocontacts of viral hepatitis among the professional risk groups	59
According to the materials of the "PlAZMA-FTK" Company The first national surgical glue goes to market	64
A.K. Suhomlin, K.F. Velikiy, N.N. Alekseeva, A.Yu. Ivanov Efficiency fumarate-containing antihypoxants in the correction of systemic hypoxia and endogenous intoxication with diffuse peritonitis (Experimental and clinical research)	67
A.K. Suhomlin, A.Yu. Ivanov, L.V. Slepneva, N.N. Alekseeva, G.A. Khmylova, V.G. Verbitskiy Fumarate-containing infusion antihypoxants in the therapy of emergency and critical states: past, present and future	71



# Т.А. Гренкова<sup>1</sup>, Е.П. Селькова<sup>1</sup>, М.А. Сухина<sup>2</sup>, Я.А. Гольдштейн<sup>3</sup>, А.А. Голубцов<sup>3</sup>, С.Г. Киреев<sup>3</sup>, С.Г. Шашковский<sup>3</sup>, Гусарова М.П.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФБУН МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора, Москва <sup>2</sup>Государственный научный центр колопроктологии им. А.Н. Рыжих Минздрава России, Москва <sup>3</sup>ООО «Научно-производственное предприятие «Мелитта», Москва

# Изучение эффективности импульсного УФ-излучения сплошного спектра в отношении устойчивого к антибиотикам клинического штамма Clostridium difficile в споровой форме и тест-штамма Мусоbacterium terrae

### Голубцов Александр Анатольевич / aag.melitta@gmail.com

Ключевые слова: ИСМП, импульсное ультрафиолетовое излучение широкого спектра, обеззараживание поверхностей, устойчивые к антибиотикам формы бактерий, споры бактерий Clostridium difficile, тест-штамм Mycobacterium terrae. Резюме. В статье приводятся данные по изучению эффективности импульсного УФ-излучения сплошного спектра, генерируемого установкой УИКб-01-«Альфа» в отношении устойчивого к антибиотикам клинического штамма Clostridium difficile в споровой форме и тест-штаммов Mycobacterium terrae. Установлена высокая эффективность (99,99% и более) импульсного ультрафиолетового излучения в отношении указанных микроорганизмов, нанесенных на вертикально ориентированные тест-поверхности, расположенные на расстоянии 2 и 4 метра от излучателя, при времени воздействия 8 и 16 минут соответственно.

# T.A. Grenkova<sup>1</sup>, E.P. Selkova<sup>1</sup>, M.A. Sukhina<sup>2</sup>, Y.A. Goldshteyn<sup>3</sup>, A.A. Golubtsov<sup>3</sup>, S.G. Kireev<sup>3</sup>, S.G. Shashkovskiy<sup>3</sup>, Gusarova M.P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>G.N. Gabrichevskiy Research Institute of Epidemiology and Microbiology of Rospotrebnadzor, Moscow <sup>2</sup>A.N. Ryzhikh State Research Center of Coloproctology of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow <sup>3</sup>Scientific and Industrial Enterprise "Melitta", Ltd., Moscow

Efficiency study of the pulsed UV irradiation of continuous spectrum against antibiotic-resistant clinical strain of Clostridium difficile spores and Mycobacterium terrae test strain

### Golubtsov Alexander Anatolievich / aag.melitta@gmail.com

**Key words:** HAI, pulsed UV radiation of continuous spectrum, surfaces decontamination, resistant bacterial forms, antibiotic-resistant bacteria, Clostridium difficile spores, Mycobacterium terrae test strain

**Summary.** The study assesses the efficiency of continuous spectrum pulsed UV irradiation, generated by UIKb-01-Alfa unit, against antibiotic-resistant clinical strain of Clostridium difficile spores and Mycobacterium terrae test strain. The research demonstrated high efficiency (at least 99.99%) of the pulsed ultraviolet radiation against the said microorganisms, spread on vertical surfaces at 2 and 4-meters' distance from the radiation source with exposure time of 8 and 16 minutes correspondingly.

### Актуальность

В возникновении инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), все большее значение приобретают микобактерии туберкулеза

и клостридии, в том числе обладающие множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ). Следует отметить, что большинство из них в процессе селекции приобретают устойчивость не

только к антибактериальным препаратам, но и к применяемым средствам дезинфекции [1].

Заболеваниям, ассоциированным с Clostridium difficile, в настоящее вре-

мя уделяется мало внимания, несмотря на то, что увеличивается число госпитализированных пациентов с первичной инфекцией и с каждым годом растет регистрация ИСМП, вызванных этим возбудителем. Так, в отделении гастроэнтерологии МОНИКИ частота выделения Clostridium difficile как возбудителя инфекции составила 39,1% [2]. В последнее десятилетие в госпиталях Европы, Канады и США были зарегистрированы несколько вспышек тяжелой инфекции, вызванных штаммом Clostridium difficile BI/NAP1/027, который отличается высокой токсигенностью, длительным периодом прорастания и увеличением споруляции. Эти свойства возбудителя повышают риски его трансмиссии в пределах клиники [4, 5, 10-12]. Споровые формы клостридий (возбудителей псевдомембранозного колита, газовой гангрены) проявляют видовую устойчивость практически ко всем химическим средствам дезинфекции в концентрациях, допустимых к применению в присутствии пациентов и не требующих использования средств защиты органов дыхания, глаз и кожи у медицинского персонала.

Проведение противоэпидемических мероприятий по ликвидации эпидемии туберкулеза в нашей стране сталкивается с серьезными трудностями, в том числе с циркуляцией штаммов микобактерий с лекарственной устойчивостью к основным противотуберкулезным препаратам. Были описаны случаи нозокомиального туберкулеза, (рецидивы заболеваний), вызванные штаммом M.tuberculosis, относящимся к семейству Beijng [3]. Микобактерии имеют самую высокую видовую устойчивость к средствам химической дезинфекции из всех вегетативных микроорганизмов. Дезинфицирующих средств, обладающих высокой туберкулоцидной активностью и минимальной опасностью в эффективных режимах применения, очень мало (прежде всего, это ДС на основе производных фенолов, надуксусной кислоты, кислородактивные средства).

Высокая видовая устойчивость спорообразующих бактерий и микобак-

терий к средствам химической дезинфекции, появление среди них штаммов с МЛУ создают значительные трудности с их элиминацией, в том числе на объектах больничной среды. В этих условиях разработка и внедрение альтернативных высокоэффективных методов дезинфекции очень актуально.

Цель исследования – изучение эффективности воздействия импульсного УФ-излучения сплошного спектра, генерируемого установкой УИК6-01-«Альфа», на тестовые штаммы Мусовасterium terrae и клинические штаммы *C.difficile* (споровая форма) при разном времени воздействия на расстояниях 2 и 4 метра от источника облучения.

### Материал и методы

Место исследования: Аккредитованный испытательный лабораторный центр Московского НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора, Отдел микробиологических и иммунологических исследований Государственного научного центра колопроктологии им. А.Н. Рыжих Минздрава России, 2015-2016 гг. Установка импульсная ксеноновая УФ-бактерицидная для экстренной дезинфекции воздуха помещений 1-й и 2-й категорий при отсутствии людей УИКб-01-«Альфа» производство ООО «НПП «Мелитта», Россия (Регистрационное удостоверение № ФСР 2010/06906 от 26.02.2010 г.; Сертификат соответствия ГОСТ Р № POCC RU.ИМ04.НО8555 от 18.04.2014 по 25.09.2018). Тест-поверхности: стерильные пластиковые чашки Петри одноразового использования.

# **Характеристика объекта** исследования:

1. Клинические штаммы Clostridium difficile (CD) 503/16 изолированы от пациента с CDI (клостридиальная инфекция). Выделение, идентификация и тестирование CD были выполнены отделом микробиологических и иммунологических и исследований ФГБУ «ГНЦ

колопроктологии им. А.Н. Рыжих» Минздрава России. Идентификация была осуществлена двумя методами: на основании определения белковых массспектров с помощью MALDI-TOF массспектрометрии и исследования биохимических свойств бактерий (АРІ 20А (bioMerieux, Франция). Оценка чувствительности (резистентности) к антибактериальным препаратам выполнялась с использованием тест-систем ANA (bioMerieux, Франция) с определением МПК на основании правил оценки чувствительности и интерпретации результатов, предлагаемых Европейским комитетом по определению чувствительности к антимикробным препаратам (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing -EUCAST). Штамм резистентный к метронидазолу, цефепиму, клиндамицину. Чувствителен к ванкомицину.

2. Mycobacterium terrae штамм DSM 43227 ATCC 15755, выпуск июнь 2011 г. Суточную взвесь культуры Mycobacterium terrae готовили по отраслевым стандартным образцам мутности 1х10° на физиологическом растворе. Проводили контроль жизнеспособности культуры (не менее трех повторностей).

**Режим облучения.** Облучение проводилось при разных временах воздействия (2, 4, 8, 16, 30 минут) и расстояниях от источника излучения до тест-поверхности (2 и 4 метра).

### Результаты

1. Мусоbacterium terrae. Данные, представленные в табл. 1, показывают, что эффективность 99,99% импульсного УФ-излучения сплошного спектра в отношении Мусоbacterium terrae, нанесенных на вертикально ориентированные пластиковые тест-поверхности, расположенные на расстоянии двух метров от излучателя, достигается за 8 минут, 100%-я эффективность – за 16 мин. Увеличение расстояния между источником излучения и контаминированными тест-поверхностями до четырех метров приводит к увеличению вре-



мени облучения тест-микроорганизма при сохранении необходимой эффективности импульсного УФ-излучения сплошного спектра – 99,98%-я эффективность была достигнута за 16 минут воздействия, а 100%-я – за 30 минут.

2. Clostridium difficile. Результаты выполненных исследований (табл. 2) показали, что импульсное ультрафиолетовое излучение сплошного спектра, генерируемое установкой УИКб-01-«Альфа», обладает выраженным спороцидным действием. На расстоянии двух метров от источника излучения 100%-я эффективность в отношении споровых форм клинического штамма C.difficile достигается после 8 минут воздействия. При увеличении расстояния от источника излучения до контаминированных поверхностей до четырех метров время, необходимое для достижения 100%-й эффективности, также увеличивается в два раза и составляет 16 минут.

### Обсуждение

Высокая эффективность импульсного УФ-излучения, установленная в условиях лабораторного эксперимента, подтверждается данными исследований в клинических условиях, опубликованными в ведущих зарубежных рецензируемых журналах [7, 8, 9]. Было показано, что при включении импульсных УФ-установок в комплекс дезинфекционных мероприятий в качестве заключительного этапа дезинфекции палат отмечалось снижение заболеваемости ИСМП на 22-53% в общих палатах, а в палатах интенсивной терапии - на 70%. Кроме того, отмечалась значимая разница уровня ИСМП до внедрения и после внедрения установок в комплекс дезинфекционных мероприятий (8).

При среднем времени облучения больничных палат 18 минут (три точки облучения на два помещения) было установлено 20%-е снижение заболеваемости Clostridium difficile-ассоциированных диарей в течение 22-месячного применения дезинфекции импульсной ультрафиолетовой установкой сплошного спектра по сравнению

Таблина 1.

Оцениваемые показатели	Значения показателей							
Расстояние от лампы до поверхности, м	2 M			4 M				
Время облучения, мин	2	4	8	16	8	16	30	
Эффективность, %	98,9	99,96	99,99	100	99,8	99,98	100	

Таблица 2.

Оцениваемые показатели	Значения показателей						
Расстояние от лампы до поверхности, м	2 M			4 M			
Время облучения, мин	2	4	8	16	4	8	16
Эффективность, %	93,84	91,16	100	100	91,06	97,41	100

с 30-месячным периодом до начала ее использования (2,14 случая/1 000 пациенто-дней против 2,67 случая на 1 000 пациенто-дней соответственно) [9].

### Заключение

- 1. Установлена высокая спороцидная и туберкулоцидная эффективность (99,99% и более) импульсной ультрафиолетовой установки УИКб-01-«Альфа» при облучении вертикально ориентированных тест-поверхностей, контаминированных споровой формой клинического штамма C.difficile и тест-микроорганизмом Mycobacterium terrae). Время облучения для доэффективности и более на расстоянии двух метров от излучателя составляет 8 мин, а на расстоянии четырех метров – 16 минут.
- 2. Полученные в исследованиях уровни эффективности импульсных ультрафиолетовых установок соответствуют критериям эффективности, принятым

- для дезинфицирующих средств, применяемых в режиме дезинфекции поверхностей помещений и объектов больничной среды (99,99%) (Руководство Р 4.2.2643-10 «Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности» М., 2011).
- 3. Высокая эффективность при невысокой экспозиции позволяет рекомендовать использование импульсных ультрафиолетовых установок УИКб-01-«Альфа» в комплексе дезинфекционных мероприятий (профилактическая и очаговая дезинфекция поверхностей) в структурных подразделениях медицинских организаций с высокими рисками возникновения, распространения и заноса возбудителей туберкулеза и Clostridium difficile-ассоциированных диарей.

Список литературы вы можете запросить в редакции

### Литература.

- 1. Гренкова Т.А., Селькова Е.П., Гусарова М.П., Ершова О.Н., Александрова И.А., Сазыкина С.Ю., Курдюмова Н.В. Контроль за устойчивостью микроорганизмов к антибиотикам, антисептикам и дезинфицирующим средствам / Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2014.-№1,стр.28-32
- 2. Волчкова Е. В., Белоусова Е. А., Макарчук П. А Частота выявления инфекции Clostridium difficile в больничных условиях. Альманах клинической медицины Выпуск № 33 / 2014 стр.71-76
- 3. Е.Б. Мясникова, Н.Р. Сагиева Нозокомиальная туберкулезная инфекция. / Медицинский альманах. №4 (34)/ 2014 стр. 41-45.
- 4. Fawley, W.N., Underwood, S., Freeman, J., Baines, S.D., Saxton, K., Stephenson, K. et al. Efficacy of hospital cleaning agents and germicides against epidemic Clostridium difficile strains. Infect Control Hosp Epidemiol.2007; 28: 920–925
- 5. Freeman, J., Baines, S.D., Saxton, K., and Wilcox, M.H. Effect of metronidazole on growth and toxin production by epidemic Clostridium difficile PCR ribotypes 001 and 027 in a human gut model. J Antimicrob Chemother. 2007;60: 83–91
- 6. Geric, B., Carman, R.J., Rupnik, M., Genheimer, C.W., Sambol, S.P., Lyerly, D.M. et al. Binary toxin-producing, large clostridial toxin-negative Clostridium difficile strains are enterotoxin but do not cause disease in hamsters. J Infect Dis. 2006; 193: 1143–1150
- 7. Aarathi Nagaraja MD, Paul Visintainer PhD, Janet P. Haas PhD, Jonathan Menz MBA, Gary P. Wormser MD, Marisa A. Montecalvo MD Clostridium difficile infections before and during use of ultraviolet disinfection / American Journal of Infection Control xxx (2015) 1-6.
- 8. Joanne Levin MD, FSHEA, Linda S. Riley RN, ME, Christine Parrish MSc, MSN, RN, CIC, Daniel English MHCIMA, Sehoon Ahn BS The effect of portable pulsed xenon ultraviolet light after terminal cleaning on hospital-associated Clostridium difficile infection in a community hospital / American Journal of Infection Control 41 (2013) 746-8.
- 9. Janet P. Haas PhD, RN, Jonathan Menz MBA, Stephen Dusza DrPH, Marisa A. Montecalvo MD Implementation and impact of ultraviolet environmental disinfection in an acute care setting / American Journal of Infection Control 42 (2014) 586-90. Нет названия статьи
- 10. Rupnik M., Wilcox M.H., Gerding D.N. Clostridium difficile infection: new developments in epidemiology and pathogenesis. // Nature reviews. Microbiology. 2009. № 7 (7). C. 526–536.
- 11. Cohen S.H. [и др.]. Clinical practice guidelines for Clostridium difficile infection in adults: 2010 update by the society for healthcare epidemiology of America (SHEA) and the infectious diseases society of America (IDSA). // Infection control and hospital epidemiology. 2010. № 5 (31). С. 431–455.
- 12. Behnke M. [и др.]. Nosocomial infection and antibiotic use: a second national prevalence study in Germany. // Deutsches Arzteblatt international. 2013. № 38 (110). С. 627–633



# **ИМПУЛЬСНЫЕ КСЕНОНОВЫЕ** УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЕ УСТАНОВКИ





Обработка воздуха и поверхностей помещения 100 м<sup>3</sup> с эффективностью 99,99% - от 4 минут!

В том числе от полирезистентной MRSA, VRE, Pseudomonas aeruginosa, Clostridium difficile, Proteus mirabilis, Acinetobacter baumanni.





### **ЭКОНОМИКА**

Стоимость обработки помещения объемом

100 м<sup>3</sup> — 28,7 рублей

Более 25 помещений в сутки

Время и режимы обеззараживания воздуха помещения 100 м<sup>3</sup> от микрофлоры установкой УИК6-01-«АЛЬФА» с эффективностью 99,9-99,99%

Режим СР2

### ГДЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ:

В помещениях высокого риска развития инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (классы чистоты по СанПиН 2.1.3.2630-10)





«Альфа-02»

стационарная





# Режим СР1 Режим 99,9% **БАКТЕРИИ**1. MRSA 2. VRE 3. P. aeruginosa 4. E. coli 5. K. pneumoniae СПОРЫ БАКТЕРИЙ 6. Аденовирус 7. Гепатит С 8. Грипп 9. Полиомиелит

### ПОДТВЕРЖДЕНО

аккредитованными лабораторными испытательными центрами:

13. B. cereus 14. B. subtilis

1.Московский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского 2.Институт медико-биологических проблем РАН 3. НИИ медицинской микологии им. П.Н. Кашкина 4.НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора 5. НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского

БОЛЕЕ 60 исследований БОЛЕЕ 100 изученных микроорганизмов

# Более 1300 установок используются в ведущих российских клиниках: НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, НИИ нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко РАН, Российском Онкологическом Научном центре им. Н.Н. Блохина РАН, Научном центре акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Научном Центре здоровья детей РАН, ЦНИИ туберкулеза РАН, в медицинских организациях более 60 регионах России, США, Канаде, ЮАР, Мексике.