

Серии научно-практических рецензируемых журналов



Медицинский АЛФАВИТ

35 (372) 2018



MEDICAL ALPHABET | Epidemiology
& Hygiene
Russian Professional Medical Journal

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ и гигиена

том № 2

- Инфекционные заболевания
- Эпидемиология
- Паразитология
- Профилактика внутрибольничных инфекций
- ИСМП

Наш индекс в каталоге «РОСПЕЧАТЬ» 36228

www.medalfavit.ru



99,9 %
 эффективности,
 вкл. *S. aureus*,
P. aeruginosa,
E. coli

5 минут –
 минимальный
 цикл
 обработки

Высокий
 коэффициент
 использования
 бактерицидного
 потока

Самый мощный
 в России
 УФ-облучатель

ЭКСПРЕСС-ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ВОЗДУХА И ПОВЕРХНОСТЕЙ

СВЕТОЛИТ 600

Мощность бактерицидного потока – 600 Вт



Патоген	Поверхностная УФ-доза, необходимая для 99,9% инактивации, Дж/м ²	УФ-доза*, обеспечиваемая прибором СВЕТОЛИТ 600, Дж/м ²
<i>ОМЧ</i>	500**	510
<i>S. aureus</i>	66	
<i>C. difficile</i>	220	
<i>E. coli</i>	103	
<i>Enterobacter sp.</i>	192	
<i>K. pneumoniae</i>	126	
<i>P. aeruginosa</i>	165	

* Данная УФ-доза достигается за 10 минут работы в помещении объёмом 150 м³.
 ** 99% инактивации.

Эпидемиология и гигиена. Том 2

Медицинский алфавит №35 (372) 2018

Серии журналов для специалистов

www.medalfavit.ru

Издатель: издательство медицинской литературы ООО «Альфмед»
Тел.: (495) 616-48-00, 221-76-48
E-mail: medalfavit@mail.ru

Учредитель и главный редактор издательства
Т. В. Сеница

Почтовый адрес: 129515, а/я 94

Адрес редакции: 129515, Москва, ул.
Академика Королева, д. 13, стр. 1, офис 804 А

Главный редактор серии журналов
«Медицинский алфавит» А. С. Ермолов

Председатель редакционной коллегии
журнала «Медицинский алфавит» серии
«Эпидемиология и гигиена» — В. Г. Акимкин

Объединенный редакционный совет журнала «Медицинский алфавит»

Акимкин Василий Геннадьевич, д. м. н., проф.
Амхадова Молкан Абдурашидовна, д. м. н., проф.
Балан Вера Ефимовна, д. м. н., проф.
Брико Николай Иванович, д. м. н., проф.
Бутров Андрей Валерьевич, д. м. н., проф.
Вавилова Татьяна Владимировна, д. м. н., проф.
Голубев Валерий Леонидович, д. м. н., проф.
Громова Ольга Алексеевна, д. м. н., проф.
Данилов Алексей Борисович, д. м. н., проф.
Евдокимов Евгений Александрович, д. м. н., проф.
Ермолов Александр Сергеевич, д. м. н., проф.
Журавлева Марина Владимировна, д. м. н., проф.
Захаров Владимир Владимирович, д. м. н., проф.
Козлов Игорь Александрович, д. м. н., проф.
Королева Ирина Станиславовна, д. м. н., проф.
Крихели Нателла Ильинична, д. м. н., проф.
Кузнецова Ирина Всеволодовна, д. м. н., проф.
Кулаков Анатолий Алексеевич, д. м. н., проф.
Малеев Виктор Васильевич, д. м. н., проф.
Мартынюк Тамара Витальевна, д. м. н., проф.
Михин Вадим Петрович, д. м. н., проф.
Оганов Рафаэль Гегамович, д. м. н., проф.
Орлова Наталья Васильевна, д. м. н., проф.
Остроумова Ольга Дмитриевна, д. м. н., проф.
Плавунюк Николай Филиппович, д. м. н., проф.
Проценко Денис Николаевич, д. м. н., проф.
Покровский Валентин Иванович, д. м. н., проф.
Покровский Вадим Валентинович, д. м. н., проф.
Путилина Марина Викторовна, д. м. н., проф.
Скоромец Александр Анисимович, д. м. н., проф.
Стручков Петр Владимирович, д. м. н., проф.
Стрюк Раиса Ивановна, д. м. н., проф.
Тапильская Наталья Игоревна, д. м. н., проф.
Улитовский Сергей Борисович, д. м. н., проф.
Ушаков Рафаэль Васильевич, д. м. н., проф.
Шилова Маргарита Викторовна, д. м. н., проф.
Щерба Сергей Николаевич, д. м. н., проф.
Эмануэль Владимир Леонидович, д. м. н., проф.

Руководитель отдела маркетинга и рекламы
журнала «Эпидемиология и гигиена»
Т. Е. Чикмарева, medalfavit@bk.ru

Руководитель отдела продвижения,
распространения и выставочной деятельности
Б. Б. Будович, medalfavit_pr@bk.ru

Редакция оставляет за собой право сокращения и стилистической правки текста без дополнительных согласований с авторами. Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов опубликованных материалов. Редакция не несет ответственности за последствия, связанные с неправильным использованием информации.

Журнал зарегистрирован Министерством РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Рег. номер ПИ № 77-11514 от 04.01.2002.

Уст. тираж 12 000. Формат А4. Цена договорная.

При перепечатке ссылка на журнал «МА» обязательна. За содержание рекламы ответственность несет рекламодатель. За достоверность сведений, изложенных в статье, ответственность несет автор.

Подписан в печать 22 ноября 2018 года.

Наш индекс в каталоге «РОСПЕЧАТЬ» 36228

E-mail: medalfavit@mail.ru

Содержание

- 5 Эпидемиология и анализ современных возможностей профилактики ОРВИ и гриппа
А. А. Зайцев, В. Г. Акимкин
- 14 Нозокомальные инфекции и микробиологический мониторинг в многопрофильных лечебных учреждениях
Н. Б. Эсауленко, О. А. Каменева, К. Г. Косякова, А. А. Зайцев, С. П. Казаков, А. В. Тутельян, В. Г. Акимкин
- 20 Утерянные возможности здравоохранения
С. М. Савенко
- 26 Предложения для выполнения указа президента от 07.05.2018 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» в сфере демографии и здравоохранения
Е. С. Шелкова, В. С. Поляков
- 27 Эпидемиология псориаза у детей по данным Чеченской республики
Е. В. Дворянкова, М. И. Дениева, И. М. Корсунская
- 29 Некоторые аспекты обеспечения безопасных условий применения современных медицинских изделий для защиты пациентов при оказании медицинской помощи
Г. Н. Мельникова, Е. А. Матвеева, Ю. В. Никольская
- 33 Корь: алгоритм диагностики в помощь врачу амбулаторного звена
Я. М. Еремушкина, Т. К. Кускова, Е. Т. Вдовина
- 38 Эпидемиология сочетанных очагов клещевого вирусного энцефалита и сибирского клещевого тифа в Алтайском крае в 2000–2017 гг.
С. В. Широкоступ, А. В. Тимонин, Н. В. Лукьяненко
- 43 Атопобии и их роль в развитии инфекционно-воспалительных заболеваний человека
Н. В. Евдокимова, Т. В. Черненко
- 46 Иммуноферментная тест-система для диагностики герпесвирусной инфекции шестого типа
С. С. Марданлы, В. А. Арсеньева, Е. А. Амелина, С. Г. Марданлы
- 50 Подписка

Contents

- 5 *Epidemiology and analysis of modern opportunities for prevention of acute respiratory viral infection and influenza*
A. A. Zaitsev, V. G. Akimkin
- 14 *Nosocomial infections and microbiological monitoring in multidisciplinary medical institutions*
N. B. Esaulenko, O. A. Kameneva, K. G. Kosyakova, A. A. Zaitsev, S. P. Kazakov, A. V. Tutelyan, V. G. Akimkin
- 20 *Lost health opportunities*
S. M. Savenko
- 26 *Proposals for implementation of Presidential Decree dated 07.05.2018 'On national goals and strategic objectives of Russian Federation for period up to year 2024' in demography and health care*
E. S. Shelkova, V. S. Polyakov, A. V. Kolotov
- 27 *Epidemiology of psoriasis in children according to Chechen Republic*
E. V. Dvoryankova, M. I. Denieva, F. G. Balabekova, I. M. Korsunskaya
- 29 *Some aspects of estimation of safe application of modern medical devices for protection of patients in the delivery of health care*
G. N. Melnikova, E. A. Matveeva, U. V. Nikolskaya
- 33 *Measles: diagnostic algorithm to help outpatient doctor*
Ya. M. Eryomushkina, T. K. Kuskova, E. T. Vdovina
- 38 *Epidemiology of combined foci of tick-borne virus encephalitis and Siberian tick-borne typhus in Altai Territory in 2000–2017*
S. V. Shirokostup, A. V. Timonin, N. V. Lukyanenko
- 43 *Bacteria Atopobium genus and their role in development of infectious inflammatory diseases*
N. V. Evdokimova, T. V. Chernenkaya
- 46 *ELISA test system for diagnosis of herpes virus infection of sixth type*
S. S. Mardanly, V. A. Arsenyeva, E. A. Amelina, S. G. Mardanly
- 50 *Subscription*

С 2009 года журнал «Медицинский алфавит» включен в Научную электронную библиотеку и Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), имеет импакт-фактор.

Редакционная коллегия



Главный редактор серии «Эпидемиология и гигиена»

Акимкин Василий Геннадьевич, академик РАН, д.м.н., проф., директор ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора

Белошицкий Григорий Владимирович, к.м.н., научный сотрудник лаборатории эпидемиологии менингококковой инфекции и гнойных бактериальных менингитов ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора

Брико Николай Иванович, д.м.н., академик РАН, проф., зав. кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

Бурцева Елена Ивановна, д.м.н., проф., зав. лабораторией этиологии и эпидемиологии гриппа Института вирусологии им. Д.И. Ивановского ФГБУ «Национальный научно-исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России

Королева Ирина Станиславовна, д.м.н., рук. Российского центра по эпидемиологическому надзору за менингококковой инфекцией и гнойными бактериальными менингитами, зав. лабораторией менингококковой инфекции и гнойных бактериальных менингитов ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора

Малеев Виктор Васильевич, академик РАН, д.м.н., проф., советник директора по инновациям, ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора

Орлова Оксана Анатольевна, д.м.н., врач-эпидемиолог ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, ведущий научный сотрудник лаборатории профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора

Покровский Валентин Иванович, академик РАН, д.м.н., проф., ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора

Покровский Вадим Валентинович, академик РАН, д.м.н., проф., рук. Федерального научно-методического центра по профилактике и борьбе со СПИДом, ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора

Селькова Евгения Петровна, д.м.н., проф., гл. научный сотрудник, рук. лаборатории диагностики и профилактики инфекционных заболеваний, зам. руководителя НМЦ изучения и идентификации бактериофагов, отдел подготовки кадров высшей квалификации института

Тутельян Алексей Викторович, чл.-корр. РАН, д.м.н., зав. лаборатории профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора

Федорова Людмила Самуиловна, д.м.н., проф., зав. лабораторией проблем дезинфекции ФБУН «Научно-Исследовательского Института дезинфектологии» Роспотребнадзора

Шестопалов Николай Владимирович, д.м.н., проф., директор ФБУН «Научно-исследовательского института дезинфектологии» Роспотребнадзора

Шилова Маргарита Викторовна, академик РАМТН, д.м.н., проф. кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии им. М.И. Перельмана, член диссертационного совета Д 208.040.06. ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), председатель проблемной комиссии «Эпидемиология туберкулеза, диспансерные методы работы» научного совета РАН

Шулакова Надежда Ивановна, д.м.н., заведующий организационно-методическим отделом по эпидемиологии Департамента здравоохранения г. Москвы

Editorial Board

The Editor-in-Chief

Akimkin V. G., RASci member, MD, DMSci, professor

Beloshitsky G. V., MD, PhD

Briko N. I., RASci member, MD, DMSci, professor

Burtseva E. I., MD, DMSci, professor

Koroleva I. S., MD, DMSci

Maleev V. V., RASci member, MD, DMSci, professor

Orlova O. A., MD, DMSci

Pokrovsky V. I., RASci member, MD, DMSci, professor

Pokrovsky V. V., RASci member, MD, DMSci, professor

Selkova E. P., MD, DMSci, professor

Tutelyan A. V., RASci Corr. member, MD, DMSci

Fedorova L. S., MD, DMSci, professor

Shestopalov N. V., MD, DMSci, professor

Shilova M. V., RAMTSci member, MD, DMSci, professor

Shulakova N. I., MD, PhD

ВНИМАНИЮ УВАЖАЕМЫХ АВТОРОВ!

О цитировании и правилах оформления использованной литературы

Список литературы — органичная часть научной статьи. Он включает указание на конкретные прямо цитируемые или косвенно использованные в публикации материалы с указанием всех их авторов.

В связи с требованиями, предъявляемыми к публикациям Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) в целях унификации, ссылки на источники следует оформлять согласно ГОСТ 7.1–2003 (Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления) и ГОСТ 7.0.5–2008 (Библиографическая ссылка. Общие правила и требования составления).

Фамилия И. О. Название статьи. // Медицинский алфавит. — Год. — Том X, № X. — С. XX–XX.

Например: Лобанков В. М., Фомина М. Б. Острый аппендицит. // *Медицинский алфавит.* — 2016. — Том 2 (Эпидемиология и гигиена), № 10. — С. 24–27.

Ссылки с порядковыми номерами приведенных в списке литературы источников размещаются в тексте публикации в квадратных скобках через запятые с пробелами, например: [8–11, 14, 27].

По вопросам оформления ссылок обращайтесь, пожалуйста, по адресу электронной почты medalfavit@mail.ru.

Эпидемиология и анализ современных возможностей профилактики ОРВИ и гриппа

А. А. Зайцев, д.м.н., проф., главный пульмонолог¹, главный пульмонолог Минобороны России, ведущий научный сотрудник²

В. Г. Акимкин, д.м.н., проф., акад. РАН, директор²

¹ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н. Н. Бурденко» Минобороны России, г. Москва

²ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора, г. Москва

Epidemiology and analysis of modern opportunities for prevention of acute respiratory viral infection and influenza

A. A. Zaitsev, V. G. Akimkin

Main Military Clinical Hospital n.a. N. N. Burdenko of the Ministry of Defense of Russia, Central Scientific and Research Institute of Epidemiology; Moscow, Russia

Резюме

В публикации представлены данные об эпидемиологии острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) и гриппа, проведен анализ современных методов профилактики ОРВИ с позиций доказательной медицины. Особое внимание уделено возможностям вакцинопрофилактики гриппа, показаниям и схемам применения с профилактической целью противогриппозных химиопрепаратов. Представлены данные по возможностям применения интерферонов и их индукторов с целью профилактики ОРВИ, сформированы показания по их применению. В разделе, посвященном санитарно-профилактическим мероприятиям, отражены основные подходы и важные санитарно-гигиенические правила и поныне являющиеся эффективными методами профилактики ОРВИ и гриппа.

Ключевые слова: острые респираторные вирусные инфекции, грипп, эпидемиология, вакцинопрофилактика, химиопрофилактика, интерфероны, санитарно-гигиенические правила.

Summary

The publication presents data on the epidemiology of acute respiratory viral infections and influenza, an analysis of modern methods of preventing acute respiratory viral infections from the perspective of evidence-based medicine. Particular attention is paid to the possibilities of influenza vaccine prophylaxis, indications and schemes of use with the preventive purpose of anti-influenza drugs. Data on the possibilities of using interferons and their inducers for the prevention of acute respiratory viral infections are presented. The section on sanitary and preventive measures reflects the main approaches and important sanitary and hygienic rules, which are still effective methods of preventing acute respiratory viral infections and influenza.

Key words: acute respiratory viral infections, influenza, epidemiology, vaccine prophylaxis, chemoprophylaxis, interferons, sanitary and hygienic rules.

Введение

Под термином «острые респираторные вирусные инфекции» (ОРВИ) понимают гетерогенную группу заболеваний, этиологическими агентами которых являются различные респираторные вирусы, преимущественно поражающие эпителий верхних дыхательных путей и сопровождающиеся ринореей, общим недомоганием, гипертермией, першением и болью в горле, кашлем [1–3].

Грипп и другие ОРВИ относятся к числу наиболее распространенных и социально значимых болезней [1–4]. Общемировая практика свидетельствует о том, что ежегодно ОРВИ переносят порядка 500 млн человек. Известно, что каждый взрослый в среднем 2–4 раза в год болеет острыми респираторными заболеваниями, дети болеют чаще — в среднем до шести раз в течение года [1–5]. Во время

эпидемических вспышек поражается до 10–20% населения. В России каждый год регистрируется порядка 40 млн случаев респираторных инфекций, на которые в структуре общей заболеваемости приходится до 40% дней нетрудоспособности. Однако стоит предположить, что реальное количество заболевших, зачастую не обращающихся за медицинской помощью, превышает официальные данные в 1,5–2,0 раза [6]. Вне всякого сомнения, ОРВИ являются краеугольным камнем для организованных коллективов (дети, посещающие детские сады, военнослужащие) [7, 8]. Так, по доступным данным известно, что заболеваемость острыми инфекционными заболеваниями дыхательных путей (пневмония, грипп, острая респираторная вирусная инфекция [ОРИ], острый бронхит) занимает первое место в структуре заболеваний

внутренних органов у военнослужащих по призыву и контракту [7, 8]. При анализе заболеваемости органов дыхания у военнослужащих по призыву общий вклад острых респираторных инфекций (ОРИ) составляет порядка 90–97%, а ежегодная заболеваемость ОРИ достигает 50–70% [7, 8]. Аналогичная картина наблюдается и среди военнослужащих по контракту, где подавляющее число заболевших (80–90%) приходится на острые инфекции респираторного тракта. Впрочем, такая ситуация характерна не только для ВС РФ — так, по данным медицинского исследовательского центра военно-морских сил США, в учебных центрах подразделений специального назначения в течение двух недель наиболее интенсивных тренировок заболеваемость ОРИ достигает 71% [9]. В числе особенностей течения вирусных инфекций

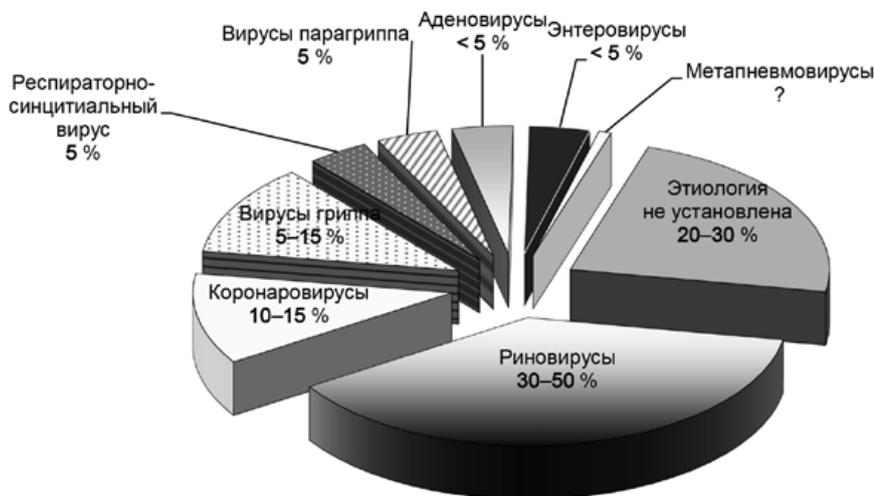


Рисунок. Этиология острых респираторных вирусных инфекций.

дыхательных путей у военнослужащих стоит упомянуть вспышечный характер заболеваемости с охватом значительной части воинского подразделения, что закономерно сопровождается снижением его боеспособности [7, 8].

Смертность от гриппа и его осложнений занимает первое место среди всех инфекционных заболеваний. В структуре смертности ведущее место занимают пациенты старше 65 лет (80–90%) [10–12]. Среди пациентов 45–64 лет без сопутствующей патологии смертность составляет примерно два случая на 100 тыс. человек. В России с ноября 2015-го по январь 2016 года отмечался эпидемический подъем заболеваемости гриппом и ОРВИ, и в совокупности, по официальным данным, грипп и ОРВИ были диагностированы у 3,5 млн жителей РФ, а в январе-феврале 2016 года в результате осложнений, вызванных гриппозной инфекцией, умерло 388 человек.

Столь высокая заболеваемость ОРВИ и гриппом напрямую ассоциируется со значительными экономическими потерями в первую очередь за счет косвенных издержек, связанных с потерей трудоспособности [1, 6, 12]. В частности, в США косвенные потери только от гриппа составляют порядка 10–15 млрд долларов в год [1]. Немаловажны и материальные расходы пациентов, вынужденных покупать целый ряд лекарственных препаратов для купирования симптомов заболевания.

Этиология ОРВИ

Этиологическими агентами ОРВИ являются респираторные вирусы: риновирусы, коронавирусы, аденовирусы, респираторно-синцитиальный вирус (РСВ), энтеровирусы, а также вирусы гриппа и парагриппа (см. рис.) [1–3, 12–13]. Вклад отдельных вирусов в развитие заболевания variabelен и зависит от возраста пациентов и времени года. Однако известно, что риновирусы сохраняют статус самого частого возбудителя во всех возрастных группах, ежегодный вклад которых в развитие заболевания составляет порядка 30–50%, при этом в осенний период их этиологическое значение возрастает до 70–80%. Вирусы гриппа ответственны за 5–15% случаев респираторных инфекций, коронавирусы забирают до 15%, респираторно-синцитиальный вирус (РСВ), аденовирусы и энтеровирусы встречаются значительно реже (менее 5%). У 5% пациентов выявляется более двух респираторных вирусов. В 20–30% случаев даже в рамках целенаправленных клинических исследований идентифицировать возбудителя не удастся [6].

Вирусы гриппа

Вирус гриппа относится к семейству ортомиксовирусов. В зависимости от содержания отдельных протеинов выделяют три серологических типа вируса: А, В и С. Вирус выглядит как сферическая частица с располагающимися на поверхности гликопротеинами: гемагглютинином (Н) и нейраминидазой

(N) [12, 14]. Сердцевина вируса содержит одноцепочечную отрицательную цепь РНК, состоящую из восьми фрагментов, которые кодируют 10 вирусных белков. Фрагменты РНК имеют общую белковую оболочку, которая объединяет их, образуя нуклеопротеид. Нуклеопротеид постоянен по своей структуре и определяет тип вируса (А, В или С). Поверхностные антигены (Н и N), напротив, изменчивы и определяют разные штаммы одного типа вируса.

Природным резервуаром вируса гриппа А являются птицы, редко — животные; вирус гриппа В встречается только у людей, а вирус гриппа С — у людей, свиней и, возможно, собак. Периодические пандемии и частые эпидемии, ассоциированные с высокой заболеваемостью и смертностью, связывают в первую очередь с вирусом гриппа А, реже с вирусом гриппа В. Напротив, грипп С, как правило, протекает в бессимптомной форме и практически не влияет на уровень заболеваемости.

С учетом антигенных различий поверхностных гликопротеинов вирус гриппа А подразделяется на подтипы: различают 17 видов гемагглютининов (Н1–Н17) и 10 подтипов нейраминидаз (N 1–N 10). При этом каждое изменение антигенной структуры поверхностных гликопротеинов вызывает развитие новых пандемий и эпидемий. Мутация вируса гриппа осуществляется двумя путями, которые обозначают как антигенный дрейф и антигенную трансформацию. Антигенный дрейф представляет собой генные мутации в виде перемещений участков генома внутри одного подтипа вируса А или В. Изменяются гены, кодирующие поверхностные гликопротеины (чаще Н). Антигенная природа вируса меняется. В результате один и тот же подтип вируса распознается иммунной системой человека как новый. С антигенным дрейфом связывают вспышки заболеваемости в межпандемический период. Антигенная трансформация состоит в перемещении генных участков между геномами двух разных подтипов вируса гриппа А (причем не только между человеческими подтипами, но также между птичьим и человеческим).

В последние годы значительную проблему представляют вирусы, которые вследствие мутаций с образованием новых высокопатогенных подтипов смогли преодолеть межвидовой барьер. Так, в 1997 году возникла проблема так называемого птичьего гриппа А/Н5N1, а в 2009-м и 2016 годах — «свиного» А/Н1N1.

Вирусы гриппа В уступают вирусам гриппа А по уровню вирулентности, contagiозности и эпидемиологической значимости. Кроме того, вирус гриппа В характеризуются более медленной изменчивостью. Вирусы гриппа С обладают значительно большей стабильностью антигенных и биологических свойств, и в связи с этим вирус типа С, как правило, ассоциирован со спорадическими и ограниченными вспышками острых респираторных заболеваний. Грипп С имеет незначительный удельный вес в инфекционной патологии человека и в большинстве случаев протекает в легкой и бессимптомной формах.

Наибольшую опасность с эпидемиологической точки зрения представляют заболевшие гриппом, так как они являются источником инфекции. Опасность для окружающих представляют и реконвалесценты после нормализации температуры при наличии остаточных катаральных явлений в дыхательных путях. Ранее считалось, что вирусы гриппа быстро элиминируются из организма человека после его выздоровления. Однако некоторые из переболевших гриппозной инфекцией могут выделять вирус в течение 25–30 дней.

Инфицирование вирусами гриппа происходит при вдыхании микрокапель секрета дыхательных путей, образующихся при кашле или сморкании. Цикл репликации длится 4–6 ч. Выделение вируса из дыхательных путей инфицированного человека начинается за 1–2 дня до появления симптомов и прекращается через 5–7 дней после исчезновения клинических проявлений болезни. Эти сроки могут увеличиваться у пациентов с иммуносупрессией. В дыхательных путях вирусы прикрепляются к клетке при помощи гемагглютинаина, с помощью нейраминидазы разрушают клеточную мембрану слизистой и проникают

внутри клетки. В результате в клетке нарушаются процессы жизнедеятельности и она сама, используя собственные ресурсы, начинает производить вирусные белки. Одновременно происходят репликация вирусной РНК и сборка вирусных частиц. Новые вирусы высвобождаются с разрушением клетки и поражают другие. Размножение вирусов протекает с исключительно высокой скоростью, что объясняет столь короткий инкубационный период — 1–2 суток.

В последние годы некоторые виды гриппа птиц (Н7N9, Н5N1, Н7N7) преодолели человеческий барьер и обрели способность инфицировать человека и вызывать заболевания людей. Заражение может происходить при прямом контакте с домашней птицей или поверхностями, контаминированными экскрементами больных птиц.

Заболеваемость гриппом носит четкий сезонный характер с пиком в осенне-зимний период, что связано со скоплением людей в закрытых помещениях, занятиями в учебных учреждениях и лучшей выживаемостью вируса в аэрозоле в зимние месяцы [3]. При этом вспышки гриппа совпадают с повышением заболеваемости другими ОРВИ. Также выявляется четкая зависимость уровня заболеваемости от численности населения города: наибольшая эпидемическая заболеваемость гриппом отмечается в городах с населением 1 млн жителей и больше — 11,3%, в городах с населением от 500 тыс. до 1 млн — 10,9%, а в городах с населением меньше 500 тыс. — 9,7%. Наиболее высокий риск заболевания гриппом характерен для детей до года и у лиц старших возрастных групп (от 65 лет), имеющих сопутствующие заболевания (сердечно-сосудистые и хронические легочные, сахарный диабет, почечную недостаточность, неврологические расстройства, иммуносупрессии), а также у беременных.

Вирусы парагриппа

Вирусы парагриппа относятся к подсемейству *Paramyxovirinae* семейства *Paramyxoviridae*. Вирусы I и III типов относятся к роду *Respirovirus*, а II, IV и V типов принадлежат к роду *Rubulavirus*. Из пяти

разновидностей вирусов парагриппа первые три вызывают заболевание у людей, а IV и V для человека неопасны. В отличие от вирусов гриппа им не свойственна вариабельность антигенной структуры. Вирусы парагриппа обладают тропностью к эпителию слизистой оболочки верхних дыхательных путей, что обуславливает клинические проявления парагриппозной инфекции. Источником инфекции при парагриппе являются заболевшие люди как с клиническими проявлениями инфекции, так и без таковых. Вирусы парагриппа устойчивы в окружающей среде и могут выживать при комнатной температуре в течение 4–12 дней.

Заболеванию этой инфекцией подвержены все возрастные группы населения, однако наибольшая заболеваемость парагриппом характерна для детей младшего возраста. Вирусы парагриппа передаются от человека к человеку воздушно-капельным путем, и заражение происходит при вдыхании выделяемого больным аэрозоля, содержащего возбудитель парагриппа.

Риновирусы

Риновирус (*Human rhinovirus*) — РНК-геномный вирус относится к семейству *Picomaviridae*, роду *Rhinovirus*. Известны 114 серотипов вируса, группоспецифический антиген отсутствует. Именно риновирусы сохраняют статус самого частого возбудителя во всех возрастных группах, являясь ответственными за 30–50% случаев острых респираторных заболеваний, однако осенью их этиологическое значение возрастает до 80% [3, 6]. Чаще всего риновирусная инфекция характеризуется нетяжелым и непродолжительным течением с характерными клиническими симптомами со стороны верхних дыхательных путей: заложенностью носа, насморком, чиханием и сухим кашлем.

Заболеваемость риновирусной инфекцией носит отчетливый сезонный характер с пиком в осенне-зимний период и снижением ее уровня весной. При риновирусной инфекции инфицирование чаще происходит через руки при контакте с секретами, содержащими вирусные частицы,

непосредственно от инфицированного человека или опосредованно через окружающие предметы (контактным путем).

Аденовирусы

Аденовирусы относятся к роду *Mastadenovirus* семейства *Adenoviridae*. Семейство аденовирусов включает ДНК-содержащие вирусы, среди которых 47 серотипов могут вызывать заболевания у человека. Аденовирусы разделяются на семь подгрупп (А, В, С, D, E, F, G), каждая из которых включает в себя от 1 до 19 различающихся серотипов. При этом для каждого из вирусов характерна различная клиническая симптоматика. Так, заболевания респираторного тракта чаще всего вызывают вирусы подгрупп В, С и Е; энтериты — подгрупп А, F и G; конъюнктивиты — подгруппы D. Источником инфекции, как и при других респираторных вирусных инфекциях, также является больной человек. Основной путь передачи инфекции — воздушно-капельный. Аденовирусы устойчивы во внешней среде и сохраняют свою активность при комнатной температуре в течение 10–14 дней. Заболевания, вызванные аденовирусной инфекцией, возникают как в виде спорадических случаев, так и вспышек. Заболеваемость повышается в холодное время года. Чаще болеют дети и военнослужащие по призыву. Для вспышек характерно постепенное их развитие, что связано с продолжительностью инкубационного периода и длительностью течения самого заболевания. Описаны внутрибольничные вспышки аденовирусных конъюнктивитов, а также среди медицинского персонала, работающего с детьми, больными аденовирусными заболеваниями.

Респираторно-синцитиальный вирус

Респираторно-синцитиальный вирус (*Human respiratory syncytial virus*) — РНК-содержащий вирус относится к семейству *Paramyxoviridae*, роду *Pneumovirus*. Респираторно-синцитиальный вирус (РСВ) является основной причиной инфекций нижних дыхательных путей у новорожденных и детей [3]. Особенно тяжело инфекция, вызванная РСВ, протекает у детей из групп риска (дети первых

шести месяцев жизни; недоношенные новорожденные; дети с врожденными заболеваниями бронхолегочной, сердечно-сосудистой систем; рожденные с низкой массой тела и т.д.) и является причиной летального исхода в 3–5% случаев.

Источником инфекции являются больные и вирусоносители. РСВ передается не только воздушно-капельным путем, но и контактно-бытовым (через одежду, руки персонала, предметы медицинского ухода и т.д.). Инкубационный период составляет 4–5 дней. Для РСВ характерно поражение нижних отделов респираторного тракта с развитием обструктивного бронхита, бронхиолита, нередко требующего привлечения в программу лечения респираторной поддержки.

Коронавирусы

Коронавирусы — крупные РНК-содержащие вирусы, принадлежащие к семейству *Coronaviridae*. Чаще всего коронавирусная инфекция носит спорадический характер, но может быть причиной вспышек в организованных коллективах и стационарах. Пик заболеваемости приходится на зимние месяцы. Основной путь передачи коронавирусной инфекции — воздушно-капельный. Во внешней среде коронавирусы нестойки, поэтому контактно-бытовой путь через предметы окружающей обстановки имеет небольшое значение в передаче данного патогена. Инкубационный период составляет 2–3 дня. Для коронавирусной инфекции характерно острое начало, умеренно выраженные лихорадочный и интоксикационный синдромы. Поражение верхних отделов респираторного тракта проявляется в виде ринита, трахеита, ларингита, ларинготрахеита, нижних отделов дыхательной системы — в виде бронхитов, бронхиолитов, альвеолитов и пневмоний [3]. Возможно сочетание респираторного синдрома с гастроинтестинальным синдромом, протекающим по типу острого гастроэнтерита.

Метапневмовирусы

Метапневмовирус является РНК-содержащим вирусом и относится к семейству *Paramyxoviridae*, подсемейству *Pneumovirinae*.

Метапневмовирус был открыт относительно недавно, а именно в 2001 году, поэтому в настоящее время изучен недостаточно. В настоящее время идентифицированы два генотипа вируса (А и В) и по два субтипа в каждом из них. По аминокислотным последовательностям метапневмовирус близок к респираторно-синцитиальному вирусу. Метапневмовирусная инфекция вызывает заболевание только человека, пик заболеваемости приходится на конец зимы и начало весны. Метапневмовирус выделяется у детей в возрасте 6–12 месяцев в 25% случаев, а к 10 годам практически в 100% случаев выявляются антитела к этому вирусу. Однако при снижении иммунитета возможны случаи реинфицирования. К группам риска относят детей, пожилых людей, иммунокомпрометированных лиц. Метапневмовирус поражает эпителиальные клетки дыхательных путей, вызывая их гибель, что приводит к активации клеточного иммунного ответа и повышенной продукции слизи. Процесс может переходить в хроническую стадию, при которой отмечаются развитие локальных геморрагий, внутриальвеолярное накопление макрофагов. В экспериментальных исследованиях на животных было выявлено, что после репликации вирус мигрирует к нервным волокнам легочной ткани, где находится в персистирующем состоянии.

Инкубационный период составляет 3–5 дней.

Стоит отметить, что спектр вирусов, вызывающих ОРВИ, не ограничивается перечисленными возбудителями. Достаточно часто причиной этих заболеваний являются бокавирус человека, вирусы ЕСНО, Коксаки, реовирусы, вирус Эпштейна-Барр и др. Эти возбудители могут самостоятельно вызвать поражение респираторного тракта и, кроме того, обнаруживаются в качестве коинфекции с другими более распространенными респираторными вирусами [3].

Пути передачи и патогенез ОРВИ

Заболеваемость риновирусной инфекцией носит отчетливый сезонный характер с пиком в осенне-зимний период и снижением весной.

Эпидемии гриппа чаще всего случаются в зимние месяцы, а заболеваемость РСВ-инфекцией остается стабильно невысокой в течение всего года. Наиболее часто респираторные инфекции регистрируются у детей (в среднем 6–8 эпизодов в год), тогда как у взрослых — не более 2–4 раз.

Передача вирусов может осуществляться:

- через руки при контакте с секретами, содержащими вирусные частицы, непосредственно от инфицированного человека или опосредованно через окружающие предметы;
- через мелкодисперсный аэрозоль, содержащий вирусы и длительное время находящийся во взвешенном состоянии;
- непосредственно при откашливании (чихании) инфицированного человека через крупные частицы респираторных секретов.

При риновирусной инфекции инфицирование чаще происходит через руки (контактным путем); напротив, при гриппе преимущественный путь заражения — воздушно-капельный (через мелкодисперсный аэрозоль).

Общий механизм развития заболевания можно представить следующим образом: актуальные возбудители, обладая тропностью к слизистой оболочке верхних дыхательных путей, проникают в клетки эпителия, вследствие чего развивается локальная воспалительная реакция. В дальнейшем продукты клеточного распада, попадая в системный кровоток, приводят к системным токсическим проявлениям; в конечном итоге мы наблюдаем типичный для простуды симптомокомплекс: сочетание общетоксических (головная боль, слабость, вялость, повышение температуры тела, боли в мышцах) и местных реакций (насморк, ринорея, боль в горле, кашель и пр.) [1–3, 6].

Профилактика ОРВИ и гриппа

С целью предупреждения возникновения гриппа и других ОРВИ в осенне-зимний и весенний периоды используют различные профилактические методы [15–16]:

- 1) вакцинацию;
- 2) химиопрофилактику противовирусными средствами;
- 3) повышение неспецифической резистентности организма:
 - использование интерферонов,
 - применение препаратов группы индукторов эндогенного интерферона,
 - назначение стимуляторов (адаптогенов);
- 4) санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия и санитарно-гигиенические правила.

Вакцинация

Эффективным методом профилактики гриппа остается вакцинация противогриппозными вакцинами [19]. Доказано, что вакцинация в группах повышенного риска (пожилые люди, лица с сопутствующей патологией и пр.) позволяет снизить заболеваемость гриппом, уменьшает риск развития осложнений и ведет к значительному уменьшению экономических затрат [16]. В течение сезона гриппа в 2016–2017 годах скорректированная общая эффективность вакцины против сезонного гриппа против вирусов гриппа А и В составила 42% [19–20].

Вакцинация рекомендована: лицам старше 50 лет; пациентам отделений сестринского ухода любого возраста, имеющим хронические заболевания; взрослым и детям, страдающим хроническими бронхолегочными (включая бронхиальную астму) и сердечно-сосудистыми заболеваниями; взрослым и детям, подлежащим постоянному медицинскому наблюдению и находившимся на стационарном лечении в предшествующем году по поводу метаболических расстройств (включая сахарный диабет), заболеваний почек, гемоглобинопатии, иммуносупрессии (включая медикаментозную и вызванную вирусом иммунодефицита человека [ВИЧ]); детям и подросткам (от 6 месяцев до 18 лет), длительно лечившимся аспирином и имеющим риск развития синдрома Рейе после перенесенного гриппа; женщинам, находящимся во II и III триместрах беременности [17–19].

Кроме всего прочего вакцинация рекомендована: персоналу больниц

и амбулаторных учреждений; сотрудникам отделений сестринского ухода; членам семей (включая детей) лиц, входящих в группы риска; медицинским работникам, осуществляющим на дому уход за лицами, входящими в группы риска. Вакцинация гриппозной вакциной проводится ежегодно, оптимальное время для проведения вакцинации — октябрь, первая половина ноября. Применяются инактивированные гриппозные вакцины. Самым важным требованием к применяемым вакцинам является соответствие антигенного состава штаммам вируса гриппа А, актуальным в данном эпидемиологическом сезоне. В настоящем сезоне ВОЗ рекомендует включать в трехвалентные вакцины против сезонного гриппа для применения в Северном полушарии следующие штаммы вируса гриппа: A/Michigan/45/2015 (H1N1) pdm09; A/Hong Kong/4801/2014 (H3N2); B/Brisbane/60/2008. В четырехвалентные вакцины рекомендуется дополнительно к трем вышеперечисленным вирусам включать вирус, подобный B/Phuket/3073/2013 (Yamagata) [19].

Стоит отметить, что в последние годы появились исследования, показавшие высокую профилактическую эффективность гриппозных вакцин отечественного производства. В частности в исследовании, включившем 5538 человек, изучалась эпидемиологическая эффективность препарата Совигрипп® Вакцины гриппозной инактивированной субъединичной (раствор для внутримышечного введения) для профилактики гриппа у взрослого населения различных регионов РФ. В результате исследования были сделаны следующие выводы: 1) Вакцина Совигрипп® хорошо переносится, в том числе лицами старше 65 лет, которые составили 14,4% от числа привитых. Серьезные нежелательные явления на введение вакцины в рамках проведенных исследований не зарегистрированы. Поствакцинальные реакции зарегистрированы у 2,5% привитых. 2) В условиях гомологичности вакцинных и циркулирующих штаммов вируса гриппа вакцина Совигрипп® проявила высокую эпидемиологическую эффективность. Заболеваемость

гриппом в группах непривитых была в 41,4 раз выше, чем среди получивших сезонную иммунопрофилактику. Вакцинация обеспечила защиту привитого населения от заболевания гриппом в 97,6%. 3) Длительность течения заболевания гриппом и длительность нетрудоспособности у привитых была достоверно ($p > 0,05$) меньше, у заболевших непривитых (6,4+1,38 и 5,3+1,85 дней против 9,8+0,34 и 9,3+0,33 дней соответственно). У привитых не зарегистрировано ни одного случая осложненного течения гриппа [35].

Химиопрофилактика противовирусными средствами

В настоящее время специфическая профилактика также возможна только при гриппозной инфекции. В число средств, обладающих прямым действием на вирус гриппа, относят блокаторы M_2 -каналов (римантадин) и ингибиторы нейроминидазы (осельтамивир и занамивир). Профилактическая эффективность ингибиторов нейроминидазы достигает 70–80% [21–23]. Использование амантадина или римантадина не рекомендуется из-за высокого уровня устойчивости к этим препаратам среди циркулирующих в настоящее время вирусов гриппа А, кроме того, они не активны против вирусов гриппа В [3, 6, 21].

Схема профилактики осельтамивиром у взрослых: по 75 мг ежедневно один раз в сутки в течение семи дней. Прием препарата нужно начинать не позднее первых двух дней после контакта. Профилактическое действие продолжается столько, сколько длится прием препарата. Схема профилактики занамивиром: по две ингаляции (2×5 мг) один раз в сутки в течение семи дней [21].

Химиопрофилактика может проводиться как иммунизированным лицам, так и не прошедшим вакцинацию. Важно, что поствакцинальный иммунитет у взрослых формируется в среднем спустя две недели, поэтому применение противовирусных средств при наличии показаний рекомендовано именно в этот период.

Профилактика противовирусными препаратами показана в следующих случаях [16, 21]:

1. как дополнение к поздней вакцинации лиц из групп риска в первые две недели после вакцинации (на период выработки антител);
2. детям, которые вакцинируются впервые, в течение шести недель после первой вакцинации (окончательная выработка антител заканчивается к двум неделям после второй вакцинации);
3. лицам с иммунодефицитом, которые на вакцинацию могут дать недостаточный иммунный ответ. В этом случае больным показаны вакцинация плюс дополнительный прием римантадина или ингибиторов нейраминидазы;
4. лицам, которым вакцинация противопоказана (аллергические реакции на куриный белок);
5. пожилым, для которых эффективность вакцинации снижается и достигает 50–70%, как дополнение к вакцинации;
6. невакцинированным, находящимся в контакте с заболевшими родственниками и соседями;
7. при угрозе пандемии (показан прием ингибиторов нейраминидазы);
8. при несоответствии антигенного состава используемой вакцины с эпидемической ситуацией.

В то же время, учитывая потенциальный риск формирования устойчивости, профилактическое применение ингибиторов нейраминидазы не рекомендуется здоровым (не имеющим сопутствующие заболевания, которые могут оказать влияние) [16, 21]. Эта профилактическая стратегия рекомендована лицам с высоким риском осложнений гриппа, которые не вакцинировались (или вакцинировались в течение последних двух недель), для профилактики подтвержденных вспышек гриппа в домах престарелых, профилактики гриппа у невакцинированных медицинских работников [16, 21].

Интерфероны и их индукторы

Главным недостатком вакцинации и специфической профилактики является узкая ограниченность действия (вирусы гриппа) и тем самым отсутствие защиты против других

возбудителей ОРВИ. Поэтому перспективным направлением профилактики простуды является использование средств для активизации неспецифической резистентности организма [3, 16].

Наиболее доказанным в настоящее время выглядит использование интерферонов (ИФН) для профилактики ОРВИ. Система интерферона является естественной защитной системой организма. Ее основная роль — ингибирование репликации вирусов. Выделяют три основных типа интерферонов: ИФН- α , ИФН- β и ИФН- γ . Все они в той или иной степени обладают противовирусным, иммуномодулирующим, противоопухолевым и антипролиферативным эффектами, при этом наиболее выраженным противовирусным эффектом обладает ИФН- α [24]. Противовирусный эффект ИФН- α опосредован активацией ряда внутриклеточных ферментов, ингибирующих репликацию вирусов. Иммуномодулирующее действие проявляется в первую очередь усилением клеточно-опосредованных реакций иммунной системы, что повышает эффективность иммунного ответа в отношении вирусов и внутриклеточных паразитов. ИФН- α активирует натуральные киллеры, которые лизируют пораженные вирусом клетки. Помимо этого, под действием ИФН- α повышается активность Т-хелперов, цитотоксических Т-лимфоцитов. ИФН- α стимулирует дифференцировку В-лимфоцитов и продукцию ими антител, активирует моноцитарно-макрофагальную систему и фагоцитоз. Под воздействием ИФН- α повышается экспрессия молекул главного комплекса гистосовместимости I типа, что увеличивает вероятность распознавания инфицированных клеток клетками иммунной системы. Активизация под воздействием интерферона лейкоцитов, содержащихся во всех слоях слизистой оболочки, обеспечивает их активное участие в ликвидации патологических очагов; кроме того, за счет влияния интерферона достигается восстановление продукции секреторного иммуноглобулина А.

Профилактическая эффективность интраназального применения интерферона доказана в целом ряде

платцебо-контролируемых исследований [25–28]. В частности, в двух платцебо-контролируемых исследованиях показано, что эффективность профилактического использования лейкоцитарного человеческого интерферона для интраназального применения составила 87 и 79% [27–28]. В другом исследовании эффективность интерферона у искусственно зараженных риновирусом пациентов достигала 90% [25]. Наконец, авторитетный обзор, включавший только платцебо-контролируемые исследования, подтвердил профилактическое действие интраназально применяемого ИФН в отношении ОРВИ [26]. Однако их основным недостатком являются нежелательные реакции, в числе которых появление кровянистых выделений из носа, гриппоподобные симптомы, сонливость, аллергические реакции [3]. Появление препаратов интерферона в форме спрея позволило избавиться от большинства вышеуказанных проблем. В то же время стоит отметить, что непосредственных исследований профилактической эффективности ИФН в форме спрея в доступной литературе не найдено, а все исследования посвящены фармакотерапии ОРВИ.

Другим перспективным методом профилактики является использование препаратов из группы индукторов эндогенного интерферона [16]. Потенциальные возможности данных средств связаны с образованием в организме человека собственных интерферонов в концентрациях, обладающих противовирусной активностью и циркулирующих в течение длительного времени. Индуцирование выработки собственных интерферонов более физиологично, чем использование экзогенного интерферона, угнетающего продукцию собственных ИФН, и характеризуется лучшей переносимостью лечения. Наибольшую популярность среди прочих получили Тилорон, Циклоферон, Арбидол и Кагоцел. В отношении последнего имеются целый ряд исследований, посвященных именно профилактике ОРВИ. Так, в исследовании, включившем 208 добровольцев, получавших с профилактической целью Кагоцел (по схеме: два дня по две таблетки,

затем пятидневный перерыв — всего в течение четырех недель) было продемонстрировано двухкратное снижение заболеваемости гриппом и ОРВИ по сравнению группой контроля [29]. В другом исследовании применение препарата также продемонстрировало профилактическую эффективность, авторами был сделан вывод, что для профилактики одного эпизода ОРВИ необходим прием профилактической курсовой дозы препарата у 13 человек. Наиболее высокая профилактическая активность регистрируется в первые три месяца от начала приема препарата [30]. В исследовании, включившем 204 медицинских работника, из которых 104 получали с целью профилактики Кагоцел в течение месяца, индекс профилактической эффективности препарата составил 2,167 (индекс профилактической эффективности во время приема препарата — 2,900; через месяц наблюдения — 1,600) [31].

Применение индукторов эндогенного интерферона актуально у невакцинированных лиц в предэпидемический период, особенно у пациентов с факторами риска развития осложнений (иммуносупрессии, сахарный диабет, сердечно-сосудистые и хронические легочные заболевания). Их возможно использовать в дополнение к вакцинации у ряда пациентов: часто болеющих, детей, лиц из организованных коллективов.

Повышение неспецифической резистентности организма

Серьезных исследований различных адаптогенов (женьшень, элеутерококк, аралия и пр.) для профилактики респираторных инфекций не проводилось. Убедительных доказательств эффективности применения витамина С и препаратов, содержащих эхинацею, для профилактики ОРВИ пока не получено. Профилактическое действие эхинацеи в рамках ряда исследований не показало каких-либо преимуществ [32]. Таким образом, существует лишь мнение о том, что профилактический прием витамина С может уменьшить вероятность заболевания у лиц, подверженных физическому и психическому стрессу [32–33].

Санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия и санитарно-гигиенические правила

Пожалуй, самым эффективным методом профилактики ОРВИ и гриппа остается изоляция болеющего человека.

Госпитализации в стационар подлежат больные с признаками гриппа и ОРВИ [15]:

- с тяжелым или среднетяжелым течением заболевания;
- посещающие детских организаций с постоянным пребыванием детей;
- проживающие в общежитиях и условиях неблагоприятных факторов жилой среды.

Изоляцию больного гриппом и ОРВИ проводят до исчезновения клинических симптомов, но не менее семи дней с момента появления симптомов респираторной инфекции.

Некоторое распространение в больших городах получила практика ношения ватно-марлевой (бумажной) повязки — маски, что является достаточно эффективной мерой профилактики. Однако стоит помнить о том, что важнейшим путем передачи инфекции является контактный (через рукопожатие, дверные ручки и пр.). В этой связи частое мытье рук также является эффективным барьером на пути распространения ОРВИ.

В медицинских организациях, детских образовательных и оздоровительных организациях, организациях социального обеспечения необходимо обеспечивать соблюдение текущей дезинфекции химическими дезинфицирующими средствами, соблюдение масочного режима, гигиенической обработки рук, обеззараживания и очистки воздуха, ультрафиолетовое облучение и проветривание помещений [15].

В период сезонного подъема заболеваемости не менее важны другие общегигиенические правила: промывание полости носа, полоскание горла антисептическими растворами, а также проветривание помещений и в первую очередь снижение числа контактов с источниками

инфекции [34]. Также интересным способом ежедневной профилактики является использование недавно появившихся на фармацевтическом рынке препаратов, обеспечивающих барьерный механизм на пути вирусной инфекции. Так, назальные порошковые спреи, содержащие микроцеллюлозу, образуют прозрачный гелеобразный, не мешающий дыханию защитный слой, который блокирует проникновение вирусов в слизистую оболочку носа.

Заключение

ОРВИ и грипп являются наиболее распространенными и социально значимыми заболеваниями человека, что связано как с высокой заболеваемостью, так и значительными экономическими потерями за счет косвенных издержек, связанных с потерей трудоспособности, тратами на лечение. Этиологическими агентами ОРВИ являются различные респираторные вирусы, наиболее значимые из них — вирусы гриппа, риновирусы, коронавирусы, аденовирусы. Современные методы профилактики ОРВИ и гриппа включают вакцинацию против гриппа, химиофилактику противогриппозными средствами, использование интерферонов и их индукторов, санитарно-профилактические мероприятия. Основой профилактики является проведение вакцинации против гриппа в предэпидемический период; у лиц с высоким риском осложнений гриппа, которые не вакцинировались (или вакцинировались в течение последних двух недель), а также для профилактики подтвержденных вспышек гриппа в домах престарелых, профилактики гриппа у невакцинированных медицинских работников рекомендовано применение ингибиторов нейроминидазы. Интерфероны и их индукторы возможно применять для экстренной профилактики во время сезонного подъема заболеваемости ОРВИ также у лиц с высоким риском осложнений. Эффективным методом профилактики ОРВИ и гриппа является изоляция болеющего человека, соблюдение санитарно-гигиенических правил (ношение маски, гигиеническая обработка рук, проветривание помещений и пр.).

Список литературы

1. Бартлетт Дж. Инфекции дыхательных путей. Пер. с англ. М.: Бином; 2000; 192.
2. Зайцев А. А. Лечение острых респираторных вирусных инфекций. Лечащий врач. 2008. № 8. С. 10–13.
3. Зайцев А. А., Клочков О. И., Миронов М. Б., Синопальников А. И. Острые респираторные вирусные инфекции: этиология, диагностика, лечение и профилактика. Учебное пособие для врачей / Москва, 2008.
4. Nicholson K. Managing influenza in primary care. Blackwell Science, 1999. 106 p.
5. Allen P., Simenson S. Management of common cold symptoms with over-the-counter medications: clearing the confusion. *Postgrad Med.* 2013; 125 (1): 73–81.
6. Зайцев А. А., Синопальников А. И. Рациональная фармакотерапия острых респираторных вирусных инфекций. *Consilium Medicum.* 2008; Т. 10. № 10: 80–86.
7. Овчинников Ю. В., Азаров И. И., Кувшинов К. Э., Огарков П. И., Жданов К. В., Зайцев А. А., Афонасков О. В. Организация мероприятий по профилактике и лечению заболеваний органов дыхания у военнослужащих. *Военно-медицинский журнал.* 2013; Т. 334. № 10: 21–44.
8. Зайцев А. А., Тропик А. В., Лукашкин Р. В., Яцук В. Р., Седых Ю. П., Клочков О. И. Лечение острых респираторных инфекций у военнослужащих. *Военно-медицинский журнал.* 2007; Т. 328; № 11: 15–19.
9. Gray G. C. Acute respiratory disease in the military. *Federal Practitioner.* — 1995; Vol. 12: 27–33.
10. Доступно на www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/.
11. Neuzil K., Reed G., Mitchel E. F., Griffin M. R. Influenza-associated morbidity and mortality in young and middle-aged women. *JAMA.* 1999; 281: 901–907.
12. Зайцев А. А., Синопальников А. И. Грипп: диагностика и лечение. *Русский медицинский журнал.* 2008; Т. 16., № 22: 1494–1500.
13. Gwaltney J. The common cold. In: Mandell G., Bennet J., Dolin R., eds. *Principles and practice of infectious diseases*, 5th edn. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000. p. 651–65.
14. Murphy B. R., Webster R. G. Orthomyxoviruses. In: Fields BN, Knipe DM, Howley PM, et al. eds. *Fields virology*, third edition. Philadelphia, PA: Lippincott-Raven Publishers, 1996; 1397–445.
15. Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.2.31.17–13 «Профилактика гриппа и других острых респираторных вирусных инфекций». Доступно на: rospotrebнадзор.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=1770.
16. Зайцев А. А. Направления фармакотерапии и профилактики острых респираторных вирусных инфекций. *Русский медицинский журнал* 2009; Т. 17. № 23: 1525–1529.
17. Adult immunization. *Med Lett Drugs Ther.* 2018 May 7; 60 (1546): 73–82.
18. Advisory Committee on Immunization Practices recommended immunization schedule for adults aged 19 years or older — United States, 2018. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2018; 67: 158.
19. Influenza vaccine for 2017–2018. *Med Lett Drugs Ther* 2017; 59: 163.
20. CDC. Influenza vaccine effectiveness 2016–2017. Advisory Committee on Immunization Practices meeting. Available at: www.cdc.gov. Accessed September 28, 2017.
21. Antiviral drugs for seasonal influenza 2017–2018. *Med Lett Drugs Ther.* 2018 Jan 1; 60 (1537): 1–4.
22. Fiore A., et al. Antiviral agents for the treatment and chemoprophylaxis of influenza — recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep* 2011; 60: 1.
23. Doll M., et al. Safety and effectiveness of neuraminidase inhibitors for influenza treatment, prophylaxis, and outbreak control: a systematic review of systematic reviews and/or meta-analyses. *J Antimicrob Chemother* 2017; 72: 2990.
24. Ершов Ф. И., Киселев О. И. Интерфероны и их индукторы (от молекул до лекарств). М., ГЭОТАР-Медиа, 2005.
25. Higgins P., Al-Nahib W., Wilman J., Tyrrell D. Interferon-beta ser as prophylaxis against experimental rhinovirus infection in volunteers. *J. Interferon Res.* 1986; 6: 153–159.
26. Jefferson T., Tyrrell D. Antivirals for the common cold. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007 Jul 18; (3): CD002743.
27. Hayden F. G., Albrecht J. K., Kaiser D. L., Gwaltney J. M. Jr. Prevention of natural colds by contact prophylaxis with intranasal alpha 2-interferon. *N. Engl. J. Med.* 1986; 314: P. 71–75.
28. Herzog C., Berger R., Fernex M., et al. Intranasal interferon (rIFN-alpha A, Ro 22-8181) for contact prophylaxis against common cold: a randomized, double-blind and placebo-controlled filed study. *Antiviral Res.* 1986; 6: 171–176.
29. Малышев Н. А., Колобухина Л. В., Меркулова Л. Н., Ершов Ф. И. Современные подходы к повышению эффективности терапии и профилактики гриппа и других острых респираторных вирусных инфекций. *Consilium Medicum*, 2005; № 10.
30. Зайцев А. А., Горелов А. В., Клочков О. И. Острые респираторные вирусные инфекции: перспективы противовирусной терапии. *Вестник семейной медицины.* 2009; № 5: 18.
31. Петров В. А., Родионова Н. В., Малюков А. В., Назарочкина О. В., Полежаева М. А., Разуваев О. А. Клинико-эпидемиологическая эффективность индуктора поздних интерферонов при профилактике ОРВИ и гриппа в предэпидемический период 2017–2018 года. *Лечащий врач.* 2018; № 6: 66.
32. Simasek, M., David A. Blandino, M. Treatment of the Common Cold Available at: www.aafp.org/afp/20070215/515.html.
33. Douglas R., Hemila H., D'Souza R., Chalker E., Treacy B. Vitamin C for preventing and treating the common cold. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004; (4): CD000980.
34. Зайцев А. А. Острые респираторные вирусные инфекции: преимущества комбинированных препаратов. *Лечащий врач.* 2008. № 2. С. 78–79.
35. Отчет по результатам многоцентрового открытого комбинированного (ретроспективное и проспективное) рандомизированного исследования «Изучение эпидемиологической эффективности препарата Совигрипп®. Краткие результаты», 2018.



СОВИГРИПП®



ВАКЦИНА ГРИППОЗНАЯ ИНАКТИВИРОВАННАЯ СУБЪЕДИНИЧНАЯ

- ✓ Поставляется в рамках национального календаря профилактических прививок
- ✓ Предназначена для иммунизации детей с 6 месяцев, взрослых без ограничения возраста, беременных женщин II-III триместр
- ✓ Содержит в своем составе адъювант СОВИДОН™, обеспечивающий дополнительные иммуномодулирующие свойства

МИКРО  **ГЕН**

АО «НПО «Микроген»
127473, г. Москва,
2-й Волконский пер., д.10
тел.: +7 495 790 77 73
факс: +7 495 783 88 04

www.microgen.ru

Рег. удостоверение N ЛП-001836.
Лицензия N 00313-ЛС от 16.01.2018.
Информационные материалы

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ

ВАКЦИНА

Нозокомиальные инфекции и микробиологический мониторинг в многопрофильных лечебных учреждениях

Н. Б. Эсауленко, зав. отделением микробиологических исследований ЦКЛД¹
О. А. Каменева, зав. централизованной специализированной бактериологической лабораторией²
К. Г. Косякова, к.м.н., доцент кафедры медицинской микробиологии³, врач-бактериолог централизованной специализированной бактериологической лаборатории²
А. А. Зайцев, д.м.н., проф., главный пульмонолог¹, главный пульмонолог Минобороны России, ведущий научный сотрудник⁵
С. П. Казаков, д.м.н., проф., начальник центра клинической лабораторной диагностики, главный лаборант госпиталя¹, зав. кафедрой иммунологии⁴
А. В. Тутельян, д.м.н., проф., зав. лабораторией инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи⁵
В. Г. Акимкин, д.м.н., проф., acad. РАН, директор⁵

¹ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н. Н. Бурденко» Минобороны России, г. Москва

²СПб ГБУЗ «Детская городская больница № 22», г. Санкт-Петербург

³ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Минздрава России, г. Санкт-Петербург

⁴ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного последипломного образования» Минздрава России, г. Москва

⁵ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора, г. Москва

Nosocomial infections and microbiological monitoring in multidisciplinary medical institutions

N. B. Esaulenko, O. A. Kameneva, K. G. Kosyakova, A. A. Zaitsev, S. P. Kazakov, A. V. Tutelyan, V. G. Akimkin

Main Military Clinical Hospital n.a. N. N. Burdenko, Moscow; Children's City Hospital No. 22, Saint Petersburg; North-Western State Medical University n.a. I. I. Mechnikov, Saint Petersburg; Russian Medical Academy for Postgraduate Continuous Education, Moscow; Central Scientific and Research Institute of Epidemiology, Moscow; Russia

Резюме

В последние годы проблема антибиотикорезистентности возбудителей нозокомиальных инфекций занимает ведущие позиции для всех лечебных учреждений. Причем, преимущественное распространение получают внутрибольничные штаммы микроорганизмов определенной видовой принадлежности, в том числе, грамотрицательных бактерий с множественной резистентностью к антимикробным препаратам. Целью работы являлось сравнение видового состава и антибиотикорезистентности основных возбудителей нозокомиальных инфекций в многопрофильных лечебных учреждениях. В ходе работы исследовано около 5 тысяч этиологически значимых штаммов микроорганизмов от пациентов хирургических и реанимационных отделений, а также более 2 тысяч изолятов, выделенных с объектов больницы в стационарах различного профиля в 2017 г. Установлено, что проведение микробиологического мониторинга позволяет анализировать структуру возбудителей, уровни их резистентности к антимикробным препаратам, а также выявлять закономерности распространения инфекций. Полученные данные будут способствовать назначению адекватной эмпирической антимикробной терапии и планированию профилактических мероприятий для предотвращения нозокомиальных инфекций.

Ключевые слова: нозокомиальные инфекции, антибиотикорезистентность, микробиологический мониторинг.

Summary

In recent years, the problem of antibiotic resistance of pathogens of nosocomial infections has taken leading positions for all medical institutions. Moreover, nosocomial strains of microorganisms of certain species, including gram-negative bacteria with multidrug resistance are spread predominantly. The aim of the study was to compare the species composition and antibiotic resistance of the main causative agents of nosocomial infection in multidisciplinary medical institutions. In the course of the work, about 5 thousand etiologically significant strains of microorganisms from patients of surgical and intensive care units, as well as more than 2 thousand isolates from hospital environment in the hospitals of various profiles in 2017 were investigated. It has been established that microbiological monitoring allows analyzing the structure of pathogens, levels of their resistance to antimicrobial drugs, as well as identifying patterns of infection spread. The obtained data will contribute to the appointment of adequate empirical antimicrobial therapy and the planning of preventive measures to prevent nosocomial infections.

Key words: nosocomial infection, resistance to antibiotics, microbiological monitoring.

Введение

Нозокомиальные (лат. *nosocomi-um* — больница; греч. *nosokomeo* — больница, ухаживать за больным) инфекции (НИ) являются крайне значимой проблемой практического здравоохранения в связи с высокими

показателями заболеваемости, летальности и значительными экономическими затратами на ведение пациентов.

Инфекция считается внутрибольничной, если она впервые проявляется не менее чем через 48 часов после нахождения в больнице при условии

отсутствия клинических проявлений этих инфекций в момент поступления и исключения вероятности инкубационного периода [22]. Также к нозокомиальным инфекциям относят случаи развития процесса у пациента, повторно поступившего в стационар

с установленной инфекцией, являющейся следствием предыдущей госпитализации.

По мнению экспертов, НИ являются самым частым осложнением у госпитализированных больных. Кроме того, они находятся на одном из ведущих мест по частоте летальных исходов, уступая пальму первенства только заболеваниям сердечно-сосудистой системы, неопластическим процессам и сосудистым катастрофам (инсульт) [28]. Известно, что внутрибольничные инфекции развиваются у 5–10% пациентов в стационаре и у 25% в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) [34]. По данным США, ежегодно НИ развиваются у 2 млн госпитализированных больных [27]. В авторитетном исследовании, проведенном в США и включившем более 11 тыс. пациентов из 183 стационаров, развитие внутрибольничных инфекций отмечено у 4% больных. На основании полученных данных был сделан вывод, что в США в 2011 году было 648 тыс. больных с нозокомиальными инфекционными осложнениями, причем в нозологической структуре НИ преобладала пневмония [31].

Из всех случаев нозокомиальной пневмонии (НП), регистрируемых в стационаре, 70–80% развиваются в ОРИТ, где на долю НП приходится 25% всех инфекционных осложнений [26].

В европейских странах средняя заболеваемость НИ составляет 5,7 случая на 100 госпитализаций [24]. По данным Великобритании, НИ регистрируются у 6% госпитализированных больных и у 5 тыс. пациентов приводят к летальному исходу [32].

Напротив, в России официальная статистика учитывает порядка 24–25 тыс. случаев внутрибольничных инфекций ежегодно [20]. При этом в перечне инфекционных осложнений в ряде регионов практически отсутствует НП [11]. В то же время реальное число случаев НИ в России достигает 2,0–2,5 млн случаев в год [19], а летальность у больных с внутрибольничной инфекцией — 30% [15].

В последние годы проблема антибиотикорезистентности возбудителей НИ занимает ведущие позиции для всех стационаров. Преимущественное распространение в медицинских организациях

получают внутрибольничные штаммы микроорганизмов определенной видовой принадлежности и доминирующих спектров антибиотикорезистентности. При этом наиболее важный смысл, наряду с грамположительными микроорганизмами, приобретают штаммы грамотрицательных бактерий с множественной резистентностью (панрезистентностью) к антибактериальным препаратам [4]. Быстрое распространение подобного рода микроорганизмов связано с контаминацией рук медицинского персонала, окружающей среды и нерациональным использованием антимикробных препаратов [4, 11, 25].

Цель: сравнить видовой состав и антибиотикорезистентность основных возбудителей инфекций и изолятов из больничной среды в стационарах различного профиля.

Материалы и методы

Исследовано 4803 этиологически значимых штамма микроорганизмов, выделенных в 2017 году от пациентов хирургических и реанимационных отделений взрослого и детского стационаров г. Санкт-Петербурга и Главного военного клинического госпиталя имени Н. Н. Бурденко (г. Москвы) (далее — госпиталь). Также в рамках программы инфекционного контроля протестированы 2070 изолятов, выделенных с объектов больничной среды указанных стационаров. Посев материала и выделение чистых культур выполняли традиционными микробиологическими методами с использованием стандартных питательных сред. Идентификацию и определение чувствительности к антибиотикам проводили с помощью прибора Vitek-2 compact (bioMérieux, Франция) и интерпретировали в соответствии с клиническими рекомендациями «Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам» [12]. Детекцию генов антибиотикорезистентности проводили методом мультиплексной ПЦР в режиме реального времени с использованием амплификатора CFX 96 (BioRad, США) и наборов «Амплиценс® MDR MBL-F1», «Амплиценс® MDR KPC/OXA-48-F1», «Амплиценс® MRSA-скрин-титр-F1», «Амплиценс® MDR Acinetobacter OXA-23-24/40-58-51 («ИнтерЛабСервис», Россия).

Результаты и их обсуждение

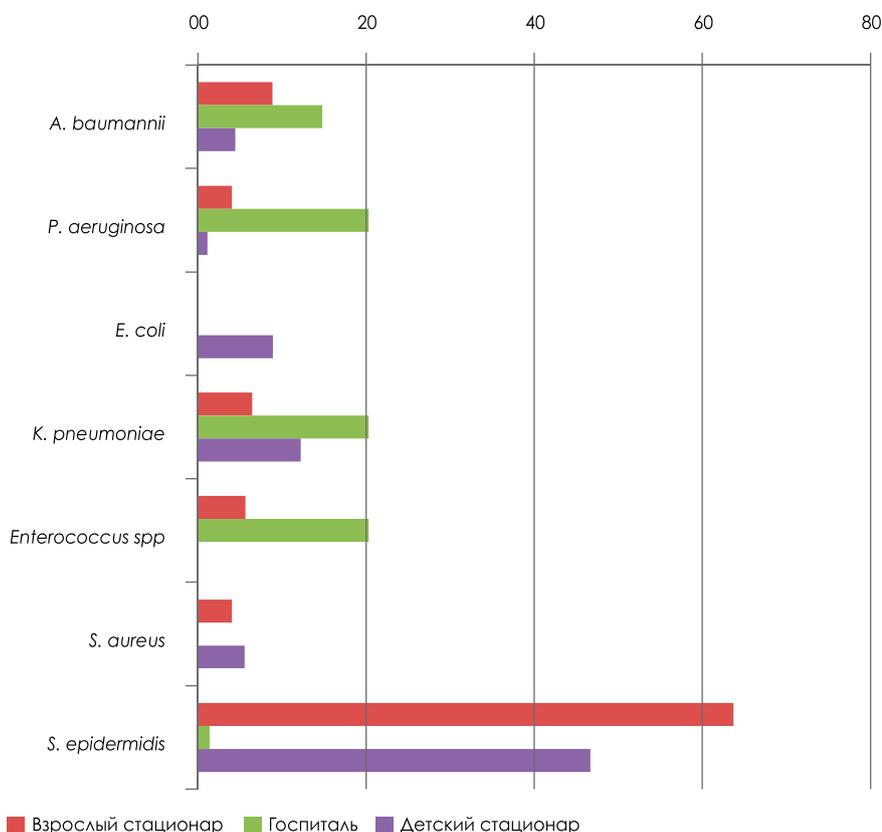
Во взрослом стационаре среди 841 клинически значимого изолята преобладали бактерии порядка *Enterobacteriales* (45,9%) и семейства *Staphylococcaceae* (33,9%), реже выделялись неферментирующие грамотрицательные бактерии (НГОБ) (8,7%). В госпитале за указанный период было выделено 2812 штаммов возбудителей инфекционных состояний, среди которых преобладали энтеробактерии (47,0%) и НГОБ (26,6%), стафилококки (12,0% изолятов). В детском стационаре среди 1150 клинических изолятов преобладали стафилококки (51,0%), доля энтеробактерий — 32,8%, НГОБ — 8,5% (табл. 1).

Выделены изоляты 22 видов стафилококков, описанные в литературе как частые возбудители гнойно-септических инфекций (ГСИ) различных локализаций. Доминирующими видами были *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus*, которые преобладали у пациентов детского стационара и выделялись с частотой 25,9; 9,9; и 9,4% соответственно. Во взрослом стационаре доля *S. aureus* составила 11,5%, *S. epidermidis* — 10,0%, *S. haemolyticus* — 5,8%, в военном госпитале — 4,3; 5,7 и 0,5% соответственно. НГОБ были представлены 30 видами с преобладанием *Pseudomonas aeruginosa* и *Acinetobacter baumannii*. Примечательно, что в военном госпитале доля указанных микроорганизмов была значительной: 15,6 и 6,6% соответственно от общего числа штаммов, а во взрослом и детском стационарах удельный вес данных микроорганизмов был ниже и не превышал 5,0% от общего числа изолятов. Энтеробактерии были представлены 37 видами, среди которых преобладали *Escherichia coli* и *Klebsiella pneumoniae*, доля которых во взрослом стационаре составила 19,1 и 16,4%, в госпитале — 14,6 и 17,9%, в детском стационаре — 9,7 и 11,0% соответственно. Следует отметить, что наряду с хорошо изученными возбудителями ГСИ порядка *Enterobacteriales* обнаруживались и такие редкие виды, как *Hafnia alvei*, *Serratia fonticola*, *Pantoea agglomerans*, различные виды *Providencia spp.* (группа прочие), описанные в литературе

Таблица 1
Структура бактериальных возбудителей гнойно-септических инфекций в 2017 году

Возбудители	Во взрослом стационаре (n = 841),%	В госпитале (n = 2812),%	В детском стационаре (n = 1150),%
Порядок Enterobacteriales*, в том числе:	45,9	47,0	32,7
• <i>E. coli</i>	19,1	14,6	9,7
• <i>K. pneumoniae</i>	16,4	17,9	11,0
• <i>Enterobacter spp.</i>	3,6	2,8	5,3
• <i>C. freundii</i>	0,4	1,1	
• <i>P. mirabilis</i>	2,0	6,7	2,3
• <i>M. morganii</i>	-	1,4	0,1
• <i>S. marcescens</i>	2,1	0,5	1,1
• прочие	2,3	2,0	3,2
Неферментирующие грамотрицательные бактерии, в том числе:	8,7	26,6	8,6
• <i>P. aeruginosa</i>	2,4	15,6	4,6
• <i>A. baumannii</i>	5,0	6,6	2,3
• <i>S. maltophilia</i>	0,4	1,4	0,6
• прочие	0,9	3,0	1,1
Грамположительные кокки, в том числе:	45,4	26,4	58,7
• <i>S. aureus</i>	11,5	4,3	25,9
• <i>S. epidermidis</i>	10,0	5,7	9,9
• <i>S. haemolyticus</i>	5,8	0,5	9,4
• <i>S. hominis</i>	3,3	0,5	2,3
• другие стафилококки	3,3	1,0	3,5
• <i>Enterococcus spp.</i>	8,8	13,3	5,8
• <i>S. pneumoniae</i>	0,4	0,6	0,7
• прочие	2,3	0,5	1,2
Всего	100,0	100,0	100,0

Примечание: * — порядок Enterobacteriales — таксономическая единица, объединяющая бактерии семейств Enterobacteriaceae, Erwiniaceae, Pectobacteriaceae, Yersiniaceae, Hafniaceae, Morganellaceae, Budviciaceae [23].



как редкие этиологические агенты инфекций мягких тканей, мочевыводящих путей, кровотока, центральной нервной системы и других биотопов [7, 30, 33]. Таким образом, структура возбудителей ГСИ характеризовалась значительным разнообразием и доминированием отдельных видов в каждом из трех стационаров. Данное наблюдение подтверждается результатами исследований других авторов о вариативности спектров возбудителей инфекций в стационарах различного профиля [2, 5, 8, 13, 21].

По результатам санитарно-бактериологического исследования объектов больничной среды, выбранных в соответствии с МУК 4.2.2942–11 [9], в большинстве проб выявлен рост микроорганизмов тех же групп, что и в материале от пациентов (см. рис.).

Как видно из представленных данных, в смывах с поверхностей ограждающих конструкций во взрослом стационаре преобладали *S. epidermidis* (63,7%), а значимые возбудители НИ (*A. baumannii*, *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae*, *S. aureus*, *Enterococcus spp.*) выделялись значительно реже (по 4,0–8,9%). В госпитале, напротив, *S. epidermidis* обнаружен в незначительном количестве (1,4%), а доля возбудителей НИ составила: *A. baumannii* — 14,8%, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa* и *Enterococcus spp.* — по 20,3%. В детском стационаре преобладали *S. epidermidis* (46,7%), реже выделялись *K. pneumoniae* (12,2%), *E. coli* (8,9%), *S. aureus* (5,6%), *A. baumannii* (4,4%).

Анализ фенотипов антибиотикорезистентности основных возбудителей инфекций у пациентов трех стационаров выявил сходимость, но имеются и некоторые различия (табл. 2, 3).

Как видно из представленных данных, отмечается высокая частота обнаружения изолятов энтеробактерий, нечувствительных к ампициллину / сульбактаму (от 50,0 до 82,9%), азтреонаму (от 43,3 до 81,9%) и цефалоспорином III–IV (от 36,0 до 80,4%). БЛРС-продуцирующие штаммы *E. coli* от пациентов взрослого стационара выделялись с частотой 38,5%, в госпитале — 69,8%, в детском

Рисунок. Частота обнаружения основных видов бактериальных контаминантов объектов больницы трех стационаров в 2017 году.

Таблица 2
Частота обнаружения нечувствительных к антимикробным препаратам изолятов (в процентах)
среди основных грамотрицательных возбудителей гнойно-септических инфекций в трех стационарах в 2017 году

Антибиотики	<i>E. coli</i>			<i>K. pneumoniae</i>			<i>P. aeruginosa</i>			<i>A. baumannii</i>		
	1 (n = 161)	2 (n = 411)	3 (n = 112)	1 (n = 138)	2 (n = 502)	3 (n = 127)	1 (n = 20)	2 (n = 438)	3 (n = 53)	1 (n = 42)	2 (n = 186)	3 (n = 27)
Пенициллины												
Ампициллин	67,7	71,5	81,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ампициллин / сульбактам	50,0	62,3	74,7	82,9	80,2	53,6	–	–	–	–	–	–
Пиперациллин / тазобактам	33,2	41,1	41,7	75,6	78,3	39,3	45,0	64,5	33,4	–	–	–
Цефалоспорины												
Цефуроксим	44,1	73,5	68,8	81,9	79,5	43,3	–	–	–	–	–	–
Цефтазидим	38,5	69,8	56,3	79,0	78,5	36,2	40,0	61,1	26,4	–	–	–
Цефотаксим	42,2	71,1	59,6	80,4	77,5	42,5	–	–	–	–	–	–
Цефтриаксон	42,2	70,8	57,6	80,4	77,7	42,5	–	–	–	–	–	–
Цефепим	36,0	61,2	46,1	79,0	76,3	39,4	25,0	43,3	26,4	–	–	–
Карбапенемы												
Имипенем	0,6	2,7	0,9	11,1	32,3	5,5	35,0	68,3	30,2	38,1	66,9	7,4
Меропенем	0,6	2,1	0,9	11,1	32,0	3,1	35,0	65,3	30,2	38,1	70,0	7,4
Эртапенем	3,7	8,3	1,8	14,2	37,8	8,7	–	–	–	–	–	–
Монобактамы												
Азтреонам	47,3	49,9	73,0	81,9	79,3	43,3	40,0	82,3	28,3	–	–	–
Аминогликозиды												
Гентамицин	18,6	19,7	25,9	58,7	49,4	30,7	40,0	63,1	39,6	69,0	70,7	14,8
Амикацин	8,7	7,5	22,3	43,5	19,9	12,6	40,0	60,2	35,8	66,7	65,6	7,4
Фторхинолоны												
Ципрофлоксацин	40,4	54,3	50,0	78,3	80,3	26,8	40,0	76,0	32,1	42,9	90,1	3,7

Примечание: 1 — взрослый стационар, 2 — госпиталь, 3 — детский стационар.

Таблица 3
Частота обнаружения нечувствительных к антимикробным препаратам изолятов (в процентах)
среди основных возбудителей гнойно-септических инфекций рода *Staphylococcus* в трех стационарах в 2017 году

	<i>S. aureus</i>			<i>S. epidermidis</i>		
	1 (n = 97)	2 (n = 122)	3 (n = 298)	1 (n = 84)	2 (n = 160)	3 (n = 114)
Пенициллины						
Ампициллин	–	–	–	–	–	–
Пенициллин	65,0	62,2	72,8	–	–	–
Оксациллин	15,5	5,7	17,1	73,8	51,9	58,8
Аминогликозиды						
Гентамицин	8,2	37,1	7,0	44,0	30,1	46,5
Фторхинолоны						
Ципрофлоксацин	12,4	34,8	13,8	46,4	60,1	36,0
Левифлоксацин	–	–	–	–	–	–
Гликопептиды						
Ванкомицин	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Другие						
Тетрациклин	8,2	18,9	17,1	52,4	56,1	55,3
Рифампицин	6,2	7,8	3,4	19,0	10,1	7,9
Линезолид	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Эритромицин	12,4	41,8	25,2	66,7	69,3	67,5

Примечание: 1 — взрослый стационар, 2 — госпиталь, 3 — детский стационар.

стационаре — 56,3%; доля продуцентов БЛРС среди *K. pneumoniae* составила 79,0%; 78,5 и 36,2% соответственно. Частота обнаружения БЛРС-продуцирующих штаммов энтеробактерий в трех стационарах соответствует данным многоцентрового исследования,

проведенного в 2012 году в стационарах ряда стран (регионов) Балтии и России (Эстония, Латвия, Литва, Санкт-Петербург), согласно которому продукция БЛРС была выявлена у 7,8–50,0% штаммов *E. coli* и 25,4–88,4% штаммов *K. pneumoniae* в зависимости

от профиля стационара [3]. Высокую активность в отношении энтеробактерий сохранили карбапенемы (нечувствительных изолятов 0,6–32,3%).

Доля изолятов *P. aeruginosa*, нечувствительных к имипенему и меропенему, была выше в госпитале (68,3

Таблица 4

Выявляемость генов резистентности в смывах с объектов больничной среды трех стационаров в 2017 году

Точки	Гены	Гены МБЛ групп			Гены карбапенемаз групп				
	mecA	VIM	IMP	NDM	KPC	ОХА-48-подобных	ОХА-23-подобных	ОХА-58-подобных	ОХА-40-подобных
Раковина	1, 2	1, 2, 3	–	1, 2, 3	1	–	–	–	1, 2, 3
ИВЛ (кнопки, монитор)	1, 2, 3	2	–	1	–	–	–	–	2
Холодильник (верхняя полка)	1, 2	–	–	–	–	–	–	2	2
Манипуляционный стол (ручки)	1, 2, 3	2	–	–	–	–	–	2	1, 2
Кушетка-каталка (колеса)	1, 2, 3	2	–	2	–	2	–	–	1, 2, 3
Кушетка (матрас)	1, 2, 3	1, 2	–	1, 2	–	–	–	–	2
Подоконник	1, 2, 3	2	–	2	–	2	2	–	2
Руки сотрудника	1, 2, 3	–	–	–	–	–	–	–	–
Окно (стекло)	1, 2, 3	–	–	–	–	–	–	–	2
Телефон (трубка)	1, 2, 3	2	–	–	–	–	–	–	1, 2
Лоток для замачивания медицинских отходов (крышка)	1, 2	–	–	–	–	–	–	–	2
Шкаф для лекарств	1, 2, 3	2	–	–	–	–	–	–	2

Примечание: 1 — взрослый стационар, 2 — госпиталь, 3 — детский стационар.

и 65,3%), чем во взрослом и детском стационарах (по 35,0 и 30,2% соответственно). В госпитале большинство изолятов были также нечувствительными к ципрофлоксацину (76,0%), гентамицину (63,1%), амикацину (60,2%), что соответствует литературным данным о высоком уровне антибиотикорезистентности среди *P. aeruginosa* при НИ [15, 17]. Среди изолятов *A. baumannii* нечувствительность к имипенему и меропенему была более высокой в госпитале (66,9 и 70,0%) и взрослом стационаре (по 38,1%). Также в госпитале преобладали изоляты, нечувствительные к гентамицину (70,7%), амикацину (65,6%), ципрофлоксацину (90,1%).

MRS-штаммы чаще выявлялись среди *S. epidermidis* (73,8; 51,9 и 58,8% в указанных стационарах), чем среди *S. aureus* (15,5; 5,7 и 17,1% соответственно), что соответствует литературным данным о широком распространении MRS-штаммов коагулазонегативных стафилококков [1, 6].

Следует отметить, что в современных условиях широкого распространения НИ особую значимость обретают возможности ускорения диагностического процесса в части выявления, идентификации и определения чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам. В этой связи комплексный микробиологический мониторинг больничной среды, в том числе с применением молекулярно-биологических методов,

представляется неотъемлемой частью оценки и прогнозирования развития инфекционных состояний у пациентов [18, 21].

При молекулярно-биологическом исследовании изолятов с объектов больничной среды трех стационаров выявлены штаммы микроорганизмов, несущие гены антибиотикорезистентности (табл. 4).

Во взрослом стационаре среди 30 изолятов грамотрицательных бактерий выявлено 3 штамма *K. pneumoniae* с генами KPC и (или) NDM, по 1 штамму *P. aeruginosa* и *A. baumannii* с генами VIM и NDM, 1 штамм *P. aeruginosa* с геном VIM, 4 штамма *A. baumannii* OXA-40; 76 из 79 штаммов *S. epidermidis* и 3 из 5 штаммов *S. aureus* имели кассету mecA. В госпитале среди 47 изолятов *A. baumannii*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *E. coli*, *Enterococcus spp.* в основном обнаруживались гены резистентности: МБЛ — гр. VIM и NDM; карбапенемаз гр. OXA-40 (реже OXA-48, —58, —23), а так же mecA среди стафилококков. В детском стационаре из больничной среды среди 41 штамма грамотрицательных бактерий выделено по 1 изоляту *P. aeruginosa*, NDM и *K. oxytoca*, VIM, а также 2 штамма *A. baumannii*, OXA-40; среди 42 штаммов *S. epidermidis* выявлено 38, а среди 5 штаммов *S. aureus* — 1 изолят, несущие кассету mecA.

Приведенные данные свидетельствуют о циркуляции в больничной

среде трех стационаров высокоадаптивных штаммов бактерий — потенциальных возбудителей НИ.

Отечественными и зарубежными авторами подчеркивается важность противоэпидемических мероприятий, направленных на разрыв путей передачи инфекционных агентов, в том числе возбудителей НИ. Критические точки реализации санитарно-эпидемиологического режима в медицинских организациях могут различаться в зависимости от качества работы персонала и надзорных органов. При этом частыми нарушениями являются такие, как качество обработки рук, кратность смены перчаток, перемещение оборудования и тележек на колесах через различные отделения. По нашим данным, на руках персонала, раковинах и колесах тележек были выявлены *K. pneumoniae*, *A. baumannii*, *P. aeruginosa*, *S. aureus* и другие микроорганизмы, в том числе несущие гены антибиотикорезистентности. Поэтому крайне важно строгое соблюдение правил асептики во время любой инвазивной манипуляции, в том числе мытье рук до и после контакта с пациентом даже при ношении медицинских перчаток.

Следует отметить, что длительность выживания микроорганизмов в абиотической среде различается в зависимости от вида микроорганизма, источника его происхождения и условий обитания [29]. Гибель микробных популяций происходит неравномерно с отмиранием основной

части в начальный период времени при высокой активности антимикробных воздействий [10]. В системе «микроорганизм — абиотическая среда — человек» именно пациенты и персонал выступают в роли экологической ниши, в которой происходит циркуляция инфекционных агентов при резко неблагоприятных внешних условиях. Исходя из вышеизложенного, целесообразным представляется внедрение в практику медицинских организаций с высоким уровнем или риском развития НИ процедуры временного исключения из эпидемической цепи пациентов и персонала медицинских организаций. Таким режимным мероприятием согласно п. 4.2 СанПиН 2.1.3.2630–10 является закрытие отделений для проведения плановой дезинфекции, в том числе при необходимости — для текущего ремонта, обязательное для акушерских стационаров не менее одного раза в год на срок не менее 14 календарных дней [16].

Заключение

Видовой состав и уровень антибиотикорезистентности микроорганизмов, выделенных от пациентов медицинских организаций, коррелирует с таковым у штаммов, циркулирующих в больничной среде. Персистенция антибиотикорезистентных штаммов в абиотической среде и на руках персонала диктует необходимость жесткого контроля соблюдения санитарно-эпидемиологического режима, а также внедрения в практику дополнительных мероприятий, направленных на разрыв путей передачи возбудителей НИ.

Таким образом, микробиологический мониторинг, включая молекулярно-биологическую детекцию, имеет ключевое значение для многопрофильного лечебного учреждения. Он позволяет на основании полученных данных с обязательной их фиксацией в паспорте лечебного отделения анализировать структуру возбудителей, уровни их резистентности к антимикробным препаратам и закономерности распространения, назначать адекватную эмпирическую антибактериальную терапию, а также планировать профилактические мероприятия для предотвращения вспышек заболеваний.

Список литературы

1. Гостев В. В., Каиногогорская О. С., Круглов А. Н., Сидоренко С. В. Антибиотикорезистентность коагулазоотрицательных стафилококков, выделенных в стационарах Санкт-Петербурга и Москвы. *Антибиотики и химиотерапия*. 2015. № 60. С. 23–28.
2. Дарьина М. Г., Колосовская Е. Н., Лисицын А. С., Безуглый А. В., Гончаров А. Е., Колоджиева В. В. Особенности развития эпидемического процесса гнойно-септических инфекций в центре амбулаторной хирургии. *Стационарозамещающие технологии: Амбулаторная хирургия*. 2007. № 4. С. 77.
3. Егорова С. А., Кафтырева Л. А., Липская Л. В. и др. Штаммы энтеробактерий, продуцирующие бета-лактамазы расширенного спектра и металлобета-лактамазу NDM-1, выделенные в стационарах в странах Балтийского региона. *Инфекция и иммунитет*. 2013. № 3(1). С. 29–36.
4. Козлов Р. С. Нозокомальные инфекции: эпидемиология, патогенез, профилактика, контроль // *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2000. Т. 2, № 3. С. 16–22.
5. Козлова Н. С., Баранцевич Н. Е., Косякова К. Г., Каменева О. А., Морозова С. Е., Чуркина И. В., Баранцевич Е. П. Чувствительность к антибиотикам энтеробактерий, выделенных в стационарах двух районов Санкт-Петербурга. *Проблемы медицинской микологии*. 2017. № 19(1). С. 34–42.
6. Косякова К. Г., Каменева О. А., Морозова С. Е. Микробный пейзаж и уровень антибиотикорезистентности в отделении реанимации новорожденных. *Профилактическая и клиническая медицина*. 2015. № 2. С. 12–17.
7. Косякова К. Г., Каменева О. А., Ширяева А. И., Нюношукина Е. С., Пунченко О. Е. Антибиотикорезистентность редких видов уропатогенов семейства *Enterobacteriaceae* // *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2017. Т. 19, S 1. С. 24.
8. Кузин А. А., Шныров А. В., Огарков П. И., Суборова Т. Н., Свистунов С. А. Оценка этиологической структуры инфекционных осложнений у пациентов хирургического стационара. *Военно-медицинский журнал*. 2009. Vol. 330(11). P. 46–47.
9. МУК 4.2.2942–11 Методы санитарно-бактериологических исследований объектов окружающей среды, воздуха и контроля стерильности в лечебных организациях.
10. Мундлит В. Я., Тальерозе В. А., Трофимов В. И. Термоинактивация микроорганизмов. — М.: Наука, 1985. — 248 с.
11. Нозокомальная пневмония у взрослых: Российские национальные рекомендации / Под ред. акад. РАН Б. П. Гельфанда. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2016. — 176 с.
12. Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам. *Клинические рекомендации*. Версия 2015–02. — М., 2015. — 161 с.
13. Орлова О. А., Акимкин В. Г. Микробиологический мониторинг ИВЛ-ассоциированных инфекций дыхательных путей у пациентов с тяжелой травмой // *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2014. № 1(74). С. 34–42.
14. Покровский В. И., Акимкин В. Г., Брыко Н. И., Брусина Е. Б. и др. Внутрибольничные инфекции: новые горизонты профилактики // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2011. № 1. С. 4–7.
15. Руднов В. А., Дехнич А. В., Бельский Д. В. Инфекции в ОРИТ России: результаты национального многоцентрового исследования // *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2011. Том 13, № 4. С. 294–304.
16. СанПиН 2.1.3.2630–10. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность.
17. Тец В. В., Артеменко Н. К., Тец Г. В., Крюков Е. В., Чернецов В. А., Зайцев А. А., Эсауленко Н. Б. и др. Чувствительность бактерий, выделенных от больных с нозокомальной инфекцией к антисептическому препарату Мультицид // *Медицинский алфавит*. 2016. Т. 1, № 6(269). С. 38–41.
18. Тец В. В., Тец Г. В., Смирнова Е. И., Заславская Н. В., Викина Д. С., Артеменко Н. К., Вечерковская М. Ф., Казаков С. П., Путков С. Б., Эсауленко Н. Б. и др. Выбор антибиотика по результатам стандартного бактериологического исследования и экспресс-метода без выделения чистых культур // *Клиническая лабораторная диагностика*. 2018. Т. 63, № 2. С. 106–109.
19. Фокин А. А., Галкин Д. В., Мищенко В. М. и др. Уроки эпидемиологических исследований нозокомальных инфекций в России // *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2008. Т. 10, № 1. С. 4–14.
20. Эпиднадзор за ИСМП в РФ. *Роспотребнадзор*. — М., 2013.
21. Эсауленко Н. Б., Каменева О. А., Морозова С. Е., Косякова К. Г. и др. Сравнение результатов микробиологического мониторинга в стационарах различного профиля. *Проблемы медицинской микологии*. 2018. Т. 20, № 2. С. 131.
22. A preliminary report of the Steering Group of the Second National Prevalence Survey. National prevalence survey of hospital-acquired infections: definitions. *J Hosp Infect* 1993; 24: 69–76.
23. Adeolu M, Alnajjar S, Naushad S, Gupta RS. Genome-based phylogeny and taxonomy of the 'Enterobacteriales': proposal for Enterobacterales ord. Nov. divided into the families Enterobacteriaceae, Erwiniaceae fam. Nov., Pectobacteriaceae fam. Nov., Yersiniaceae fam. Nov., Hafniaceae fam. Nov., Morganellaceae fam. Nov., and Budviciaceae fam. Nov. *Int J Syst Evol Microbiol*. 2016; 66: 5575–99.
24. Annual epidemiological report. European Centre for Disease Prevention and Control. — 2008.
25. Gentry L. O. Future developments in nosocomial infections: the perspective in the United States. *J Hosp Infect* 1990; 15 Suppl A: 3–12.
26. Cilloniz C. et al. Hospital-acquired pneumonia in ICU // *Int. J. Intensive Care*. — 2013. — 20(1). — P. 18–23.
27. Hospital Infection Program, National Center for Infectious Diseases. CDC. 1998
28. Jarvis W. Selected aspects of the socio-economic impact of nosocomial infections: morbidity, mortality, cost, and prevention. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1996; 17(8): 552–7.
29. Kramer A, Schwebke I, Kampf G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. *BMC Infectious Diseases*. 2006; 130.
30. Lancellevee J, Bref L, David K, Di Martino P. Antibiotic resistance and adherence properties of *Hafnia alvei* clinical isolates: a 19-month study in the hospital of Orleans, France. *J Chemother*. 2007. Vol. 19. P. 677–681.
31. Magill S. S. Multistate Point-Prevalence Survey of Health Care-Associated Infections // *The New England Journal of Medicine*. — 2014. — 370(13). — P. 1198–1208.
32. SCRIP. 1997; 2269: 5.
33. Siwakoti S, Sah R, Rajbhandari RS, Khanal B. Pantoea agglomerans Infections in Children: Report of Two Cases. *Case Rep Pediatr*. 2018. Vol. 2018: e4158734.
34. Sydnor E., Perl T. Hospital epidemiology and infection control in acute-care settings // *Clin. Microbiology Reviews*. — 2011. — 24(1). — P. 141–173.



Утерянные возможности здравоохранения

С. М. Савенко, акад. РАМН, член ТК № 383 «Стерилизация медицинской продукции Госстандарта России»

ФГАУ «Национальный научно-практический центр нейрохирургии имени академика Н. Н. Бурденко» Минздрава России, г. Москва

Lost health opportunities

S. M. Savenko

National Scientific and Practical Center of Neurosurgery named after Academician N.N. Burdenko, Moscow, Russia

Резюме

В статье поднимается вопрос о влиянии качества предварительной стерилизации на очистку и дезинфекцию на эффективность стерилизации, даются рекомендации по рациональному решению проблемы качества дезинфекции на основе многолетней практики и работы авторы статьи.

Ключевые слова: стерилизация, дезинфекция, предстерилизационная очистка, полирезистентность микроорганизмов, электрохимическая активация.

Summary

The article raises the issue of the impact of the quality of pre-sterilization cleaning and disinfection on the effectiveness of sterilization, gives recommendations on the rational solution of the problem of the quality of disinfection on the basis of many years of practice and the work of the authors of the article.

Key words: pre-sterilization cleaning and disinfection, sterilization, disinfection, polyresistance of microorganisms, electrochemical activation.

Одно из важнейших мест в современном здравоохранении занимают ИСМП. Профилактика ИСМП (инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи) в настоящее время представляет острую проблему и в мировой, и в российской медицине.

Поражаемость пациентов как минимум одной нозологической формой ИСМП составляет от 3,5 до 12% [1].

По данным Европейского центра по контролю и профилактике заболеваний, почти 4 131 000 пациентов поражаются ежегодно ИСМП в Европе, число эпизодов заражения составляет около 4 544 100, что соответствует распространению 7,1% ИСМП.

В США — 1,7 млн случаев, из которых 99 тыс. со смертельным исходом. Экономический ущерб составляет около 30 млн долларов.

В Российской Федерации вентилятор-ассоциированные пневмонии составляют 23,9%.

В Российской Федерации проблема безопасности медицинской помощи в тесной связи с ее качеством выделена как одна из приоритетных задач для практического здравоохранения.

О растущей опасности постоянно растущей резистентности и полирезистентности микроорганизмов к антибиотикам и другим лекарственным препаратам, к традиционным химическим методам дезинфекции и стерилизации, о той угрозе, которая представляет игнорирование неспецифической профилактики ИСМП, говорилось в прошлых статьях.

Со студенческой скамьи известно, что инфекцию лучше предупредить, чем потом бороться с нею с помощью медикаментов. Вне всякого сомнения неспецифическая профилактика ВБИ должна занять ведущее положение, кстати, это менее затратный механизм профилактики инфекций. Однако предпочитают обходиться медикаментами, что гораздо выгоднее для обогащения фармацевтов,

поэтому на рекламу медикаментов средств не жалеют. В том числе антибиотиков, которые уже не являются патентами в медицине.

Конечно, деньги на дорогостоящие лекарства всегда найдутся, так зачем заморачиваться организацией ЦСО и закупкой современных средств и методов стерилизации, когда проще написать заявку на очередные медикаменты для долечивания зараженных в клинике пациентов? Участвуя с докладами на конференциях и симпозиумах, посвященным ВБИ, я заметил, что методы неспецифической профилактики ВБИ ни кому не интересны, а все внимание уделяется медикаментозным методам профилактики. Дезинфекция и стерилизация — это terra incognita, вникать в которую врачи не считают нужным. Несмотря на то что дезинфекция и стерилизация также нуждаются в научном подходе и требуют от тех, кто работает в этой области, знаний из разных отраслей науки — химии, биохимии, физической химии, органической химии, биофизики, биологии, физики и пр., — сложился довольно упрощенный подход как к людям второго сорта в медицине. Например, как может медсестра правильно приготовить раствор для предстерилизационной очистки инструментов, если она не знакома с законами поверхностного натяжения из курса физической химии, от которого зависит взаимодействие раствора с поверхностью обрабатываемого изделия. Мне возразят, что умные люди на основании этого закона разрабатывали концентрацию раствора, надо лишь соблюдать инструкцию. Но при таком механическом подходе инструкция легко нарушается, и она строго соблюдается, лишь когда рядом находится контролирующее лицо. Однажды мне пришлось быть свидетелем разговора между двумя сестрами: одна спросила, «сколько сыпать порошка в ультразвуковую ванну», на что другая ответила, что видела, как немец-фирмач насыпал блюдце, однако блюдце может быть разным: одно меньше, другое больше. Или

другой пример: при проверке работы ЦСО одной из клиник обнаружили камеру воздушного стерилизатора, забитого упаковками с инструментами, а если бы медсестра помнила хотя бы некоторые разделы физики, то знала бы, что при такой плотной загрузке камеры стерилизатора нарушается нормальная конвекция воздуха, хотя рядом со стерилизатором висела инструкция. Поэтому никакие методические указания и инструкции не являются гарантией исключения ошибок в таких условиях проведения дезинфекционных и стерилизационных мероприятий, которые приводят к некачественной обработке и стерилизации медицинских изделий. Ошибки при проведении стерилизации приводят к инфекционным осложнениям при проведении операций и прочих манипуляциях. Вот где одна из причин высоких показателей ВБИ даже там, где стерилизация оснащена современным высокотехнологичным оборудованием.

Например, в США зараженность пациентов гепатитом С при проведении эндоскопических манипуляций составляет 25% от всех прочих заражений. Но мы ведь покупаем у них оборудование для обработки эндоскопов. Поэтому в целях исключения этих ошибок в процессе стерилизации надо исключать человеческий фактор, т.е. оборудование, если оно работает, должно обеспечивать гарантированное качество обработки и стерилизации. Например, качественно проведенная предстерилизационная очистка должна превратить грязный инструмент в практически стерильный. Согласно этих требованиям отечественные конструкторы создали аппаратуру для предстерилизационной очистки, которую, кстати, чиновники не замечают и выделяют средства на закупку стерилизационного оборудования только импортного производства.

На практике столкнулись с таким подходом, когда, оказывая помощь в организации ЦСО в одной из клиник, в технологический проект было внесено наше оборудование и на вопрос, почему не воспользовались нашими рекомендациями, закупив импортное, руководство клиники прямо заявило, что департамент здравоохранения на отечественное оборудование средства не выделяет. Вот вам и рыночная экономика.

У нас вообще отсутствует статистика по расходам на долечивание инфицированных в ЛПУ пациентов, т.к. использование медикаментов проходит в общих расходах на все лекарства без дифференцированного подхода к учету расходимых средств по нозологиям. Однажды, когда мы пытались доказать одному чиновнику в Минздраве, что можно значительно сократить расходы на лечение, если внедрить современное стерилизационно-мочное оборудование, он попросил принести хоть один сэкономленный рубль, тогда нам поверят. Но как можно вычленишь из общих расходов расходы на лекарства именно для долечивания инфицированных в клинике пациентов, если такой учет не ведется? Любому главному врачу проще закупить все лекарства, в том числе и для долечивания больных (кто там будет разбираться в общем потоке тысяч наименований, куда и на что расходуются тот или иной препарат). Примечателен пример, когда в Великобритании врач Ольга Слейг провела анализ лечения зараженных в госпиталях больных по историям болезни, взятым из архивов. Получив конкретные цифры

расходов на лекарства для долечивания инфицированных в госпиталях пациентов, она представила данные в британский парламент, где настолько поразилась огромным суммам, затраченным на долечивание больных, что сразу без проволочек было принято решение о дополнительном финансировании и создании центров деконтаминации (так в Британии называют ЦСО). Эти центры организовывались как межбольничные для обслуживания целой группы клиник. Экономически это выгодно, т.к. можно оснастить медико-технологический процесс стерилизации высокоэффективным и дорогостоящим оборудованием, обеспечив этим качество обработки и эффективность стерилизации. Нам знаком один из таких центров близ г. Челси, который обслуживает целый ряд госпиталей с общим количеством коек 25 тыс. У нас в стране еще с середины 60-х годов прошлого столетия в НИИ организации здравоохранения им. Семашко были проведены расчеты и доказана целесообразность создания таких крупных центров. Однако наши чиновники проигнорировали эти работы и даже не учли опыт стран Западной Европы, не приняли соответствующих управленческих решений по организации крупных ЦСО.

Единственным человеком, оценившим и понявшим ценность ЦСО и необходимость его организации для здравоохранения, был министр здравоохранения СССР, академик Б.В. Петровский. По его рекомендации было, как бы сейчас назвали, пилотным проектом организовано первое в Советском Союзе ЦСО в IV Главном управлении при Минздраве РСФСР на основе современного высокотехнологичного импортного оборудования для всех подведомственных московских ЛПУ. Получить средства финансирования для организации ЦСО в IV ГУ — задача не очень сложная, т.к. заражать такой высокопоставленный контингент членов ЦК и Политбюро КПСС, министров и высокопоставленных лиц непозволительно и можно даже понести уголовное наказание. Поэтому руководство четвертого главка и попросило совета у такого выдающегося ученого-хирурга, каким был академик Петровский. Как настоящий хирург, Б.В. Петровский большое внимание уделял вопросам асептики.

После закупки у известной немецкой фирмы и монтажа комплекта оборудования для ЦСО был проведен мониторинг этого оборудования, в результате которого выяснилось, что на нем невозможно провести качественную очистку шприцев и игл (многократные шприцы и иглы использовались у нас до 1987 года, а ЦСО было организовано в 1974 году). Защитить высокий контингент пациентов от гемоконтактных инфекций на таком оборудовании не представлялось возможным, тем более руководство главка предупредило, что если будет хоть один случай заражения гепатитом, то заведующему ЦСО придется до конца дней своих отрабатывать в Магадане на урановых рудниках. Через ЦСО проходило в смену 4 тыс. шприцев и 7 тыс. игл, уследить в таких условиях укол «без прокола» практически было невозможно. Была организована разработка оборудования, способного решить проблему, к этой работе были подключены предприятия оборонного комплекса и космической отрасли. Предстояло провести работу, с которой не справился Минмедпром. Благодаря таланту и энтузиазму ведущих конструкторов

работа была выполнена — созданы уникальные образцы установок для предстерилизационной очистки (ПСО). Все разработки были тщательно проверены, а на оригинальные решения оформлены патенты на изобретения. Такое особое внимание было уделено ПСО, потому что от качества ПСО зависит эффективность стерилизации. Немецкие стерилизаторы вполне обеспечивали эффективность стерилизации, но только изделий, прошедших качественную очистку. Вновь созданное оборудование обеспечивало качество ПСО, которое удалось довести до состояния практической стерильности еще до стерилизации. Кстати, если бы мы меньше смотрели на Запад и не шли на поводу у западноевропейских фирм, то удалось бы избежать ошибки, которая до сих пор висит дамокловым мечом над нашим здравоохранением. Речь идет о переходе на одноразовые шприцы и иглы. Учитывая высокий уровень очистки шприцев и игл во вновь созданном оборудовании, не было необходимости следовать в фарватере политики Запада, который вместо решения проблемы гарантированной очистки медицинских изделий перешел на одноразовые изделия. Мы даже разработали пеналы для стерилизации и хранения шприцев и игл, чтобы сократить расходы на упаковку. Начальник главного санитарно-эпидемиологического управления Минздрава СССР П. П. Лярский полностью одобрил нашу работу, однако нам объявили, что остановить запущенный маховик одноразовых изделий уже невозможно — можно остаться без головы, т. к. переход на одноразовые шприцы был решен на самом высоком уровне. А теперь мы расплачиваемся завалом одноразовых шприцев, не зная, куда их девать, да и расходы на здравоохранение в связи с закупками одноразовых изделий неизмеримо выросли. Запад уже ищет выход из создавшегося тупика — проблемы утилизации отработанных шприцев и игл, которые все больше загрязняют планету, нанося вред экологии. В прошлом году одна из клиник Швейцарии продемонстрировала металлический контейнер со стеклянным разборным шприцем и иглами. Шприц обрабатывается в разобранном состоянии, потом собирается и стерилизуется в контейнере. Можно приобрести дополнительные стеклянные цилиндры для замены разбитых, что чрезвычайно удешевляет использование шприцов. Опыт швейцарцев можно оценить как достаточно рациональное и красивое решение, чего нельзя сказать о переходе на одноразовые шприцы. Учитывая наш опыт обработки шприцев и игл, мы должны были показать пример Западу в целесообразности решения проблемы гемоконтактных инфекций путем разработки эффективных методов предстерилизационной очистки и стерилизации изделий многократного использования, а не слепо повторять их опыт, приведший в конечном итоге к загрязнению планеты и многократно выросшим расходам на лечение. Прав был Пушкин: «богаты мы едва ли с колыбели ошибками отцов и поздним их умом».

Нами были разработаны оригинальные методы предстерилизационной очистки инструментов: комплексный (сочетание ультразвука, гидродинамики и энзима) и вакуумный. Оба эти метода прошли длительную эксплуатацию в ЦСО УД Президента РФ и НИИ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко.

Оба эти метода получили разрешающие документы и регистрационные удостоверения Минздрава РФ, а также патенты на изобретение. Кстати, ирригаторы, работающие на комплексном методе, выпускаются и в Великобритании. Вакуумный метод аналогов не имеет. Вакуумным методом очищались многоразовые шприцы и иглы до состояния практически стерильных.

Благодаря этому методу можно было одновременно поместить в камеру до 5 тыс. инсулиновых игл и более тысячи стеклянных шприцев, предварительно зараженных кровью, и не получить ни одной положительной азопирамовой пробы на скрытую кровь (внутренний канал инсулиновой иглы составляет 0,4 мм в диаметре). Пробы ставили сами научные сотрудники НИИ дезинфектологии под руководством опытных специалистов Н. В. Рамковой и Р. Л. Гутерман. Директор института профессор В. И. Вашков был потрясен результатами. Он даже подверг сомнению выводы комиссии и организовал повторную проверку вакуумных моек, которая только подтвердила выводы предыдущей комиссии.

Таким образом, задание руководства четвертого главка было полностью выполнено: создано уникальное оборудование для обработки и стерилизации медицинских изделий любых конструкций, форм и размеров. Все вновь созданное оборудование проверено, протестировано, как это положено, выданы сертификаты, регистрационные удостоверения и прочие разрешающие эксплуатацию этого оборудования в клинических условиях документы. За эту работу клиническая больница Управления делами Президента РФ была награждена в 2002 г. почетным дипломом оргкомитета III Международного форума «Высокие технологии оборонного комплекса» за создание современного медицинского стерилизационного оборудования. Последний глава советского правительства Н. И. Рыжков готовил на 1989 г. госзаказ на оснащение за счет бюджета отечественными комплексами ЦСО всех ЛПУ страны, таким образом, наконец, был бы выполнен приказ Б. В. Петровского. Но последующие события, связанные с распадом СССР, помешали воплощению этих планов. Появились новые приоритеты: зачем изобретать заново велосипед, если все можно приобрести на Западе, хотя изобретать уже ничего не надо — все что надо изобретено и подготовлено к серийному выпуску нашими предприятиями. Кстати, лишь отдельные элитные клиники могут позволить себе закупки импортных брендов по заоблачным ценам, а во всем остальном здравоохранении до сих пор инструменты моют ручным способом в тазях с помощью щеток, ершей и тампонов, а стерилизуют либо горяче-воздушным методом, либо в примитивных стерилизаторах с ручным управлением, которые уважающие себя клиники отказываются закупать. Так что мечта Б. В. Петровского об организации ЦСО так и осталась неосуществленной несмотря на ту огромную работу по импортозамещению, которую удалось провести. Но даже если бы удалось выкачать из бюджета деньги и закупить импортное оборудование для всего российского здравоохранения, это не решило бы проблемы снижения уровня ВБИ, т. к. среднемировые значения 7–10% показывают ненадежность проводимых стерилизационных мероприятий. За этими цифрами стоят

сотни тысяч жизней и здоровье людей. Например, таков уровень ВБИ в стационарах различного уровня в ЛПУ Российской Федерации:

1. хирургические клиники — чистые операции 5–12%, условно чистые 11–27%;
2. акушерские стационары — 11–14%;
3. педиатрические стационары — 13–20%;
4. отделения РИТ — 20,6–24%;
5. онкологические стационары — до 70%.

Ежегодный экономический ущерб от ВБИ составляет 5–7 млрд рублей.

Похоже, проблема ВБИ, когда сотни тысяч наших граждан заболевают и даже умирают, никого не волнует — ни общество, ни врачей, а это нарушает заветы выдающегося хирурга XIX века Пирогова: «Миазмы можно победить только тогда, когда общество и врачи объединят свои усилия для борьбы с миазмами». Но в новой России высшим чиновникам даже не нужно IV главное управление, когда имеется возможность лечиться в лучших зарубежных клиниках, поэтому эту систему постепенно разваливают, должным образом не финансируют, а только используют для зарабатывания на платном лечении. Наши эпидемиологи, прикрываясь этими среднемировыми цифрами (7–10%) оправдывают свое бессилие снизить ВБИ — куда уж нам снижать этот уровень, если это не удастся благополучному Западу.

Однажды на одной из конференций по ВБИ нам сказали, что все эти рекомендации по улучшению стерилизации неосуществимы, т. к. в бюджете клиник расходы на стерилизацию не предусмотрены. Тогда мы посоветовали не скрывать проблему, занимая позу страуса, прячущего голову под крыло, ублажая чиновников, что все хорошо, а обратиться в органы власти для принятия соответствующих управленческих решений. Конечно, для чего власть будет выделять деньги, если проблемы не существует? На это нам популярно ответили, что власти не любят тех, кто ставит проблемы, обычно таких заменяют менее требовательными. Но, кажется, дело не во властных приемах, это политика тех, кто кормятся из рук фармацевтической мафии. А у нее одна задача — увеличивать потребление лекарств, чтобы и дальше набивать себе карманы, да и мировое сообщество преследует цель снижения народонаселения. А наши, т. н. специалисты следуют на поводу этой версии, когда в нашей стране уже создано и прошли проверку многолетним опытом новое оригинальное оборудование и организация на его базе ЦСО, благодаря которому удалось снизить процент ВБИ до 0,36–0,45%. Однако ни общество, ни врачи этого просто не замечают и продолжают пробивать импортные стерилизаторы для очередного перинатального центра, ставя себе в заслугу его организацию. Таким образом, работа по импортозамещению в области больничной стерилизации была бы фактически выполнена, но зачем об этом говорить, если от этого ничего не положишь в карман, ведь гораздо выгоднее закупать дорогие импортные аппараты у предпринимателей ведущих зарубежных фирм.

Еще одним примером влияния фармацевтической мафии является рост спроса на химические дезинфицирующие препараты, которые нам везут из-за рубежа сотнями

тонн в цистернах. Расход дезинфицирующих препаратов в России, по данным за 2016 г., составляет 1,28 млн тонн. По суммам затрат — это миллиарды рублей в год. Хлынувшие большим потоком дезсредства, часто сомнительного качества, вытесняют из практики средства, имеющие реальную эффективность, проверенную многолетней практикой. Такие дезсредства не устраняют, а способствуют возможности заражения пациентов и медперсонала в ЛПУ различными возбудителями ВБИ через обеззараженные ими инструментами и другими объектами, благодаря чему идет рост ВБИ, а экономический ущерб от них на составляет ныне более 5 млрд руб. в год. Дело в том, что с конца прошлого века к производству дезсредств подключился частный бизнес, поскольку они стали товаром повсеместного спроса в ЛПУ,купаемыми в большом количестве за счет бюджетных денег (на которые охотников всегда больше чем нужно). Дезинфицирующий тупик — именно так можно коротко охарактеризовать ситуацию с дезсредствами, которое сегодня имеет место из-за засилья в медицинской практике официально зарегистрированных и продолжающих регистрироваться в Роспотребнадзоре средствами с завышенными по эффективности режимам и сферой их применения. Однако были разработаны методы получения дезинфицирующих препаратов из соли и воды на месте их использования. Мэр Москвы решил помочь московским медикам уменьшить расходы на закупку химических дезпрепаратов. За счет бюджета мэрии все клиники Москвы были оснащены установками СТЭЛ для получения дезинфицирующего раствора — анолита и моющего — католита. Стоимость получаемых анолитов составляет не более 20 коп. за 1 литр (в то же время стоимость готовых покупных рабочих дезрастворов составляет от 50 до 200 рублей). Это было невыгодно фармацевтической мафии, и с поддержки клинических эпидемиологов установки СТЭЛ были тихо отправлены на склады. Эпидемиологи оперировали фактами вредности получаемых на этих установках анолитов, выделением газообразного хлора. Но это свидетельствует либо о преступной некомпетентности наших эпидемиологов, либо преступным желанием обогатиться за счет бюджета. Конечно, хлор весьма вреден для организма. На базе ЦСО Четвертого главного управления эти растворы были проверены и на вредность, и на дезинфицирующую эффективность, и на качество предстерилизационной очистки инструментов.

Изучение электрохимически активированных растворов показало, что:

1. они инактивируют 99,9% всех микроорганизмов;
2. практически ни один из химических дезпрепаратов не может сравниться с электрохимически активированными растворами по бактерицидным свойствам;
3. экономическая целесообразность: стоимость электрохимически активированных растворов в сотни раз меньше стоимости химических препаратов;
4. они экологически безопасны;
5. не требуется ротации, т. к. микроорганизмы не могут выработать устойчивые штаммы;
6. анолит «АНК Супер» обладает свойствами детоксикации — выведению токсинов из организма.

Дез препарат	Стоимость 1 л рабочего раствора, руб.	Стоимость обработки 1 кв. м., руб.	Расходы на дезсредство в год, руб.
1. Хлорамин Б, ХБ	0,90	0,18	1,80 млн
2. Жавелеон	0,77	0,08	0,80 млн
3. Аламинол	1,98	0,30	3,00 млн
4. Дезэфект	3,10	0,46	4,60 млн
5. Септабик	1,20	0,12	1,20 млн
6. Бианол	0,53	0,08	0,80 млн
7. Септодор Форте	2,00	0,20	2,00 млн
8. Перекись водорода 3%	3,00	0,60	6,00 млн
9. Анолит АНК Супер	0,20	0,02	0,18 млн

Препараты имеют малый срок жизни, через несколько часов они разлагаются на исходные составляющие: соль и воду, могут свободно сливаться в канализацию, не нарушая экологии окружающей среды. Наглядным примером сравнительной характеристики расходов на дезинфицирующие растворы на год являются данные по больнице на 1 тыс. коек, оперативная площадь которой составляет 10 млн кв. м.

Оперативная площадь ($S_{\text{опер.}}$) — суммарная площадь объекта, подвергающегося в течение года регулярной влажной уборке и дезинфекции:

$$S_{\text{опер.}} = (S1 + S2 + S3) \times k,$$

где: $S1$ — площадь пола помещений, $S2$ — площадь стен при их обработке на высоту до 3 м; $S3$ — площадь оборудования и мебели, подлежащей обработке (принимается 50% от площади пола), k — число обработок в год. Расход дезинфектантов: 100–120 мл на 1 кв. м.

Таким образом, получение анолита на месте из соли и воды в 4,5 раза дешевле самых дешевых покупных препаратов (жавелиона и бианола).

По поводу тезиса эпидемиологов о якобы вредном влиянии электрохимически активированных растворов (ЭХА) на организм человека: безвредность ЭХА-растворов заключается в том, что их основу составляет хлорноватистая кислота, вырабатываемая самим организмом человека, составляющая основу фагоцитов, убивающих попавшие в организм инфекционные частицы — это известно любому врачу и эпидемиологу. Поэтому, еще раз повторяю, утверждение о вредности ЭХА-растворов — либо преступная некомпетентность, либо коррупция.

Инициатором направления электрохимической активации являлся СССР и теперь Российская Федерация не только для использования анолитов и католитов как сильных дезинфицирующих и эффективных для предстерилизационной очистки препаратов, но также для лечения инфицированных больных. Разработкой и внедрением электрохимически активированных растворов занимается Институт электрохимических систем и технологий Витольда Бахира.

Примечателен такой пример использования ЭХА-растворов в лечебных целях. В 1992 году, когда в результате шоковой терапии у ЛПУ не хватало средств для закупки лекарственных препаратов, в НИИ скорой медицинской помощи им. Склифосовского поступила группа ребят-токсикоманов. Благодаря внутривенному введению ЭХА-растворов удалось спасти от верной смерти всех 17 человек. Вот некоторые примеры диссертаций по лечебному использованию ЭХА-растворов:

- использование в гнойной хирургии;
- лечение псориаза;
- использование в лечении органов желудочно-кишечного тракта;
- применение в повышении эффективности лечения экземы;
- применение в лечении больных с гнойными артритами, позволяющее сократить длительность антибиотикотерапии на 50%, что позволило помимо лечебного эффекта сократить затраты на лечение и на 7–10 дней сроки иммобилизации сустава, т.е. начать более раннюю реабилитацию и добиться лучших функциональных результатов;
- внутривенное введение для детоксикации при различных эндогенных и экзогенных интоксикациях;
- использование для лечения хронических вирусных гепатитов В и С;
- влияние на систему регуляции агрегатного состава крови;
- положительное действие у больных с заболеваниями глаз: гнойные язвы роговицы, гнойные кератиты, инфицирование кожи;
- использование для лечения геморроя, дерматитов, тонзиллита, бронхита, пиелонефрита, артрозов;
- влияние на систему регуляции агрегатного состояния крови (РАСК);
- использование с лечебной целью анолита и католита при различных видах кровотечения — гемостатическое действие, равное эффекту кровоостанавливающего пластыря и гемостатической коллагеновой губки;
- решение проблемы предупреждения и терапии тромбозов, ишемии и инфаркта органов, другие области использования в медицине.

Еще одну проблему в современной жизни помогает решить электрохимическая активация — это очистка воды.

Предприятием «Дельфин Аква» выпускаются установки для очистки и обеззараживания водопроводной воды «Изумруд-Редокс 50К» в домашних условиях с производительностью 50 л в час. Вода проходит 12 стадий очистки, в результате получается антиоксидантная вода, освобожденная от микробов и вирусов, микробных токсинов, солей, тяжелых металлов и вредных органических соединений. В очищенной воде сохраняются все полезные микроэлементы. Практически очищенная вода похожа на природную родниковую воду. Правильно говорят: надо учиться у природы.

Поэтому никакие бытовые широко рекламированные фильтры не могут заменить природную воду. Потому деревенские жители, использующие воду из колодцев, гораздо здоровее городских жителей, использующих покупные бытовые водоочистители. Вода, прошедшая очистку в установке «Изумруд», полностью освобождается от микроорганизмов, токсинов, солей тяжелых металлов, гормонов, солей и других вредных примесей. Когда в Чечне в результате военных действий были разрушены системы водоочистки и водоснабжения, возникла проблема кишечных инфекций, т.к. люди употребляли воду из рек и озер. Внедрение установок «Изумруд» помогло решить проблему кишечных инфекций.

В настоящее время принято закупать для организаций бутылки емкостью 20 л с т.н. очищенной водой. Стоимость 1 л воды в этих бутылках составляет 35 руб., а стоимость воды, полученной в установке «Изумруд», всего 1 руб. Бутилированной, т.н. очищенной водой, забиты все магазины и люди тратят немалые деньги на эту сомнительно очищенную воду и сменные фильтры. Реклама на такую воду весьма активна. Я как то предложил в организации, в которой работаю, приобрести установку «Изумруд» для электролизной обработки воды. Однако хозяйственники проигнорировали это предложение, несмотря на все положительные свойства «изумрудной» воды, от которой люди станут здоровее и сохранят немало денег, отказавшись от покупки бытовых кастрюль-фильтров.

Таким образом, разработчики уникальных ЭХА-растворов вполне заслуживают высоких наград за свой труд.

Сегодняшнему здравоохранению очень не хватает внедрения всех этих уникальных методик, установок и аппаратуры, которое может помочь спасти сотни тысяч пациентов от внутрибольничных заражений, а расходы здравоохранения направить на улучшение оказания медицинской помощи нашим гражданам, не прибегая к дополнительным затратам, и сократить гигантские свалки одноразовых шприцев и игл.

Остается надеяться, что наше общество в конце концов одумается и примет единственно правильное решение — отказаться от бездумного подражания Западу и улучшить наше здравоохранение внедрением передовых технологий, разработанных нашими талантливыми энтузиастами. Нашему талантливому народу это вполне под силу. Надо поддерживать, а не создавать бюрократические препоны передовым технологиям.

Список литературы

1. WHO Report on the burden of endemic health care — associated infection Worldwide. A Systematic review of the literature. World Health Organization. 2011.40.
2. Masud F. Vykanas D. Preventing healthcare — associated infections in cardiac surgical patients as a hallmark of excellence. *Methodist Debaneg Cardiovasc J.* 2011 Apr.— Jun., 7 (20. 48–50).



Благодаря интернет-технологиям конгресс РАСПМ впервые собрал более 7 тысяч участников

16–17 сентября Российская ассоциация специалистов перинатальной медицины традиционно провела под своей эгидой XIII Ежегодный конгресс РАСПМ. В этом году стала доступна опция онлайн-участия во всех симпозиумах конгресса при сохранении возможности получения кредитов НМО.

Глобальное мероприятие, посвященное вопросам и проблемам современной перинатологии, вот уже в 13-й раз собирает неонатологов, педиатров, акушеров-гинекологов, детских кардиологов, медицинских генетиков, гематологов, онкологов, эндокринологов и других специалистов, чтобы обсудить новейшие подходы к диагностике и лечению сложных патологий плода и детей раннего возраста. Помимо тщательно проработанной научной программы, в рамках конгресса прошла пятая премия «Первые лица», призванная награждать людей или учреждения, внесшие заметный вклад в развитие перинатальной медицины в России.

В этом году конгресс стал мультимедийной площадкой, к которой можно подключиться с помощью интернета. Специалисты из дальних регионов получили возможность смотреть онлайн-трансляцию конгресса, задавать вопросы лекторам в режиме реального времени и стать участником мероприятия с помощью глобальной сети.

Общее количество участников достигло рекордных за всю историю мероприятия цифр — более 7 тысяч человек: 950 участников присутствовали очно, и почти 6400 следили за ходом конгресса онлайн.

«Конгресс перинатологов позволил выработать конструктивные решения, которые лягут в основу дальнейшего развития одного из важнейших направлений здравоохранения — перинатальной медицины. Это авторитетная площадка для обмена опытом и профессионального диалога между ведущими российскими и зарубежными специалистами», — озвучил с трибуны официальное обращение первого заместителя министра здравоохранения России Т.В. Яковлевой президент РАСПМ академик РАН Н.Н. Володин.

Главный специалист-педиатр Минздрава России, академик РАН, почетный председатель исполкома Союза педиатров России (СПР) А.А. Баранов призвал аудиторию обратить внимание на приоритеты: «Мы очень много говорим о младенческой смертности, но все-таки настала пора пересмотреть приоритеты. И сегодняшний безусловный приоритет — детская инвалидность. У нас уже почти 700 тысяч детей-инвалидов с детства, 250 тысяч детей, по оценкам экспертов, с непризнан-

ной инвалидностью и около 3 миллионов в группе риска. У 60 процентов детей-инвалидов истоки инвалидности лежат в перинатальном периоде».

Беспрецедентной популярностью на конгрессе пользовались симпозиумы Департамента здравоохранения г. Москвы на тему проведения массового обследования детей на наследственные заболевания и патронажа детей первого месяца жизни и симпозиум Российского центра судебно-медицинской экспертизы Минздрава России на тему перинатальной смертности недоношенных детей, дефектов оказания медицинской помощи в интранатальном периоде, а также симпозиум по вакцинации и иммунопрофилактике. Общее количество онлайн-просмотров этих симпозиумов составило около 5 тысяч.

С комментарием по теме вакцинации выступил доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, первый заместитель председателя комитета Государственной Думы по образованию и науке Г.Г. Онищенко: «Мы с вами должны думать о предмете инициирования вакцинации — это очень важно. Используя ваш несомненный авторитет в обществе, а авторитет врача всегда имел особое значение, первоочередной задачей становится вопрос о совершенствовании вакцины — эти решения должны звучать и в ассоциации неонатологов, и в сообществе педиатров».

В подтверждение актуальности и ценности темы вакцинации доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, председатель исполкома СПР А.С. Намазова-Баранова представила новую серию видеопособия для родителей, посвященного профилактике пневмококковой инфекции в рамках проекта «Я — молодец». Она призвала медицинских специалистов скачать полную версию роликов с сайтов СПР и РАСПМ или разместить ссылку на видеопособие на сайтах АПУ и региональных органов здравоохранения. Этому совету уже последовали специалисты Волгограда, Хабаровска, Самары и еще 17 регионов. С каждой новой серией результат совместной работы двух профессиональных медицинских сообществ, РАСПМ и СПР, помогает тысяче мам и пап принять единственно верное решение.

XIII Конгресс РАСПМ был признан соответствующим требованиям координационного совета по развитию непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России, в связи с чем все участники мероприятия (как очно, так и онлайн) имеют возможность получить 12 кредитов.



Предложения для выполнения указа президента от 07.05.2018 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» в сфере демографии и здравоохранения

Е. С. Шелкова, к.м.н., врач-эпидемиолог
В. С. Поляков, начальник
А. В. Колотов, начальник эпидемиологического отдела

ФГКУ «1026-й центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора» Министерства обороны Российской Федерации, г. Екатеринбург

Proposals for implementation of Presidential Decree dated 07.05.2018 'On national goals and strategic objectives of Russian Federation for period up to year 2024' in demography and health care

E. S. Shelkova, V. S. Polyakov, A. V. Kolotov

1026th Centre for State Sanitary and Epidemiological Supervision of the Ministry of Defense of Russia, Yekaterinburg, Russia

Резюме

Специфическая профилактика обеспечит снижение бремени туберкулеза ТБ на современном этапе и изменит демографическую ситуацию в стране.

Ключевые слова: туберкулез, заболеваемость, распространенность, инвалидность, смертность, иммунизация.

Summary

Specific prevention will reduce the burden of TB at the present stage and change the demographic situation in the country.

Key words: tuberculosis, morbidity, prevalence, disability, mortality, immunization.

Для выполнения указа президента от 07.05.2018 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» в соответствии с национальными целями, определенными п. 1 настоящего указа, по: а) обеспечению устойчивого роста численности населения Российской Федерации, б) повышению ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет (к 2030 году — до 80 лет) при разработке национального проекта в сфере здравоохранения по снижению бремени туберкулеза (далее ТБ) необходимо восстановить плановую иммунизацию и иммунизацию по эпидемическим показаниям детей, подростков и взрослых против ТБ. Схема иммунизации против ТБ в Национальном календаре профилактических прививок и в календаре прививок по эпидемическим показаниям, которая успешно применялась в СССР в период массовой иммунизации населения против ТБ, позволила свести до минимума показатели заболеваемости, распространенности, инвалидности и смертности от ТБ.

Специфическая массовая иммунизация против ТБ во всех возрастных и социальных группах населения обеспечит выполнение демографических задач, в том числе и задач здравоохранения по увеличению численности населения страны за счет сохранения существующего (уже родившегося, выросшего и обученного) населения, а также повысит качество и продолжительность жизни населения:

- сократит ежегодную смертность населения от ТБ и оппортунистических заболеваний на 11–20 тысяч человек во всех возрастных и социальных группах населения РФ, в первую очередь работоспособного возраста. Это позволит приблизиться и даже улучшить целевой показатель — снижение смертности до 350 случаев на 100 тысяч россиян;
- снизит заболеваемость, распространенность и инвалидность от ТБ среди населения России;
- сократит затраты на проведение мероприятий по снижению бремени ТБ: затраты на проведение профилактических мер (туберкулинодиагностика и иммунизация

против ТБ) в 600 раз экономичнее, чем проведение лечебно-диагностических мероприятий;

- сократит численность фтизиатрических коек, и уменьшит нагрузку на врачей-фтизиатров;
- освободившиеся средства можно использовать на расширение программы иммунизации против пневмококковой и менингококковой инфекций, рака шейки матки и др. Национального календаря профилактических прививок;
- предлагать схему массовой иммунизации в качестве технологии, направленной на снижение бремени ТБ в других странах с высоким уровнем бремени ТБ (Китай, Индия и др.);
- сокращение бремени ТБ окажет косвенное влияние на:
- увеличение продолжительности и качества жизни ВИЧ-инфицированных лиц,
- сокращение сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, заболеваний органов дыхания среди населения.



Эпидемиология псориаза у детей по данным Чеченской республики

Е. В. Дворянкова, д.м.н., ведущий научный сотрудник¹
М. И. Дениева, доцент кафедры поликлинической терапии^{2,3}
Ф. Г. Балабекова, врач-дерматовенеролог³
И. М. Корсунская, д.м.н., проф., зав. лабораторией¹

¹ФГБУН «Центр теоретических проблем физико-химической фармакологии» Российской академии наук, г. Москва

²ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» Минобрнауки России, г. Грозный, Чеченская Республика

³ГБУ «Республиканский кожно-венерологический диспансер», г. Грозный, Чеченская Республика

Epidemiology of psoriasis in children according to Chechen Republic

E. V. Dvoryankova, M. I. Denieva, F. G. Balabekova, I. M. Korsunskaya

Centre for Theoretical Problems of Physicochemical Pharmacology, Moscow; Chechen State University Republican dermatovenerologic dispensary, Grozny, Chechen Republic; Russia

Резюме

В работе проводится обзор зарубежных данных по распространенности псориаза у детей. Отмечена тенденция к росту заболеваемости и раннему дебюту патологии. Приводятся результаты собственных эпидемиологических исследований псориаза в Чеченской республике с 2014 по 2016 год, совпадающие с иностранными наблюдениями и демонстрирующие утяжеление клинических проявлений псориаза.

Ключевые слова: псориаз у детей, эпидемиология, сопутствующие патологии.

Summary

The paper reviews foreign data on the prevalence of psoriasis in children. There is a tendency to an increase in the incidence and early debut of pathology. The results of the own epidemiological studies of psoriasis in the Chechen Republic from the years 2014 to 2016, which coincide with foreign observations and demonstrate the weighting of the clinical manifestations of psoriasis, are presented.

Key words: psoriasis in children, epidemiology, comorbidities.

Псориаз является распространенным хроническим иммунно-опосредованным воспалительным заболеванием, при котором поражаются кожа, ногти и суставы как у детей, так и у взрослых. Псориазом страдают около 2,0–3,5% населения Земли [1, 2]. Однако в некоторых регионах, в зависимости от особенностей изучаемой популяции, заболеваемость этим дерматозом достигает 8,5% [3].

Почти в трети случаев псориаз начинается в детстве [1], при этом отмечается тенденция к увеличению заболеваемости у детей. Так, начиная с 1970 года, согласно опубликованным данным заболеваемость псориазом в детском возрасте более чем удвоилась [4].

Показатели распространенности псориаза различаются в зависимости от возраста, пола больных, а также географического места их проживания. Кроме этого, оценка заболеваемости псориазом зависит

от структуры исследований, проводимых в данном направлении, а также особенностей диагностики конкретных случаев. Клинические проявления и выраженность симптомов псориаза могут также могут определенным образом влиять на определение заболеваемости этим дерматозом.

Несмотря на то что псориаз у детей в настоящее время не является редкостью, на сегодняшний день имеются весьма ограниченные эпидемиологические данные. Так, подсчитано, что примерно у 30–50% больных псориазом заболевание дебютировало в возрасте до 20 лет [5]. Распространенность псориаза в Великобритании составила около 0,55% у детей в возрасте 0–9 лет и 1,37% у детей в возрасте 10–19 лет. Причем заболеваемость псориазом у молодых женщин (моложе 20 лет) увеличивалась более быстрыми темпами по сравнению с мужчинами той же возрастной группы [6].

Похожие показатели распространенности псориаза были зарегистрированы в Германии (0,18% в возрасте 0–9 лет; 0,83% — в 10–19 лет) [1] и Голландии (0,4% в 0–10 лет; 1,0% — в 11–19 лет) [7].

В отличие от Европы, эпидемиологические исследования заболеваемости псориазом среди детей в Азии практически не проводились.

Тем не менее, несмотря на довольно скудные опубликованные данные относительно распространенности детского псориаза, отмечается тенденция к неуклонному росту этого показателя в последние годы. Так, было показано, что среднегодовая заболеваемость псориазом у детей с учетом возраста и пола к началу XXI века составила 40,8 на 100 тысяч человек [95% ДИ: 36,6–45,1] [4]. Вероятными причинами этого явления считают возрастающее воздействие таких этиологических факторов псориаза, как психосоциальный стресс, инфекции и ожирение или

избыточный вес. Среди других, триггерных факторов, вызывающих дебют и (или) усугубляющих течение заболевания, выделяют травмирование или продолжительное раздражение кожи и использование некоторых лекарственных средств, таких как препараты лития, блокаторы β -адренергических рецепторов и ингибиторы фактора некроза опухоли альфа (TNF- α) у детей с болезнью Крона или ювенильным идиопатическим артритом [8].

При анализе заболеваемости псориазом среди детского населения обращает на себя внимание некоторое преобладание лиц женского пола: 1,10–1,48 [4, 9]. При этом средний возраст начала заболевания колеблется от 8 до 11 лет [4, 10]. Однако имеет место почти линейное увеличение показателей заболеваемости псориазом в период от 0 до 18 лет, а не «пик наступления» заболевания в 8–11-летнем возрасте [1].

При изучении наследственной предрасположенности к развитию псориаза было выявлено, что около 30% больных этим дерматозом (дети и взрослые) имеют члена семьи первой степени родства с псориазом [11]. Однако показатели наследственной предрасположенности к развитию псориаза существенно различаются в зависимости от исследуемой популяции. Например, при сравнении сингапурской и голландской групп детей с псориазом было выявлено, что у последних чаще обнаруживался больной этим дерматозом член семьи первой или второй степени родства (13,6 против 73,3% соответственно) [12]. Среди австралийского населения около 71% детей с псориазом имели больного родственника первой степени. Также отягощенный семейный анамнез был отмечен у 51,4% детей с псориазом при проведении многоцентрового поперечного исследования в США, причем больные члены семьи были родственниками первой степени в 59,8% из этих случаев [9].

Кроме этого, было показано, что наследственная предрасположенность к развитию псориаза чаще определяется у больных с ранним дебютом заболевания (до 16 лет) [13].

Нами было проведено собственное исследование, направленное на изучение структуры заболеваемости псориазом у детей в Чеченской республике. В ходе настоящего исследования был проведен ретроспективный анализ заболеваемости псориазом и псориазическим артритом среди детей и подростков, проживающих в Чеченской республике в 2014–2016 годах.

Результаты проведенного исследования показали, что в 2014 году среди детей и подростков в возрасте от 0 до 17 лет было зарегистрировано 50 больных с псориазом и 2 больных с псориазическим поражением суставов. В 2015 и 2016 годах этот показатель составил 60 и 121 больной псориазом, 5 и 6 больных псориазическим артритом соответственно.

При уточнении анамнеза детей Чеченской республики, больных псориазом в 2014–2016 годах, установлено, что наследственная предрасположенность к развитию заболевания, определенная на основании наличия псориаза у родственников 1–2 линии, имела в 11–15% случаев. При этом среди особенностей течения заболевания в данной популяции ранний дебют заболевания (в возрасте от 1 года до 5–7 лет) и раннее развитие псориазического артрита (в возрасте от 7 до 12 лет).

Среди сопутствующей патологии у детей, больных псориазом, главным образом отмечались глистные инвазии (токсокароз, аскаридоз и лямблиоз примерно в 50–55% случаев), а также заболевания носоглотки (аденоидит, хронический тонзиллит в 32–36% случаев).

Таким образом, наряду с безусловным сходством клинических проявлений псориаза как у детей, так и у взрослых, существуют ряд особенностей симптоматики детского псориаза. Однако систематизированных данных о течении псориаза у детей явно не достаточно. При этом в последние годы обращает на себя внимание неуклонный рост заболеваемости псориазом среди детей и подростков в разных регионах и этнических группах.

Список литературы

1. Augustin M, Glaeske G, Radtke MA, et al. Epidemiology and comorbidity of psoriasis in children. *Br J Dermatol*. 2010 Mar; 162 (3): 633–6.
2. Christophers E. Psoriasis — epidemiology and clinical spectrum. *Clin Exp Dermatol*. 2001 Jun; 26 (4): 314–20.
3. Parisi R, Symmons DP, Griffiths CE, Ashcroft DM. Identification and Management of Psoriasis and Associated Comorbidity (IMPACT) project team. Global epidemiology of psoriasis: a systematic review of incidence and prevalence. *J Invest Dermatol*. 2013 Feb; 133 (2): 377–85.
4. Tollefson MM, Crowson CS, McEvoy MT, Maradit Kremers H. Incidence of psoriasis in children: a population-based study. *J Am Acad Dermatol*. 2010 Jun; 62 (6): 979–87.
5. Matusiewicz D, Koerber A, Schadendorf D, Wasem J, Neumann A. Childhood psoriasis — an analysis of German health insurance data. *Pediatr Dermatol*. 2014 Jan-Feb; 31 (1): 8–13.
6. Gelfand JM, Weinstein R, Porter SB, Naimann AL, Berlin JA, Margolis DJ. Prevalence and treatment of psoriasis in the United Kingdom: a population-based study. *Arch Dermatol*. 2005 Dec; 141 (12): 1537–41.
7. De Jager ME, Van de Kerkhof PC, De Jong EM, Seyger MM. Epidemiology and prescribed treatments in childhood psoriasis: a survey among medical professionals. *J Dermatolog Treat*. 2009; 20 (5): 254–8.
8. Tsankov N, Angelova I, Kazandjieva J. Drug-induced psoriasis. Recognition and management. *Am J Clin Dermatol*. 2000 May-Jun; 1 (3): 159–65.
9. Mercy K, Kwasny M, Cordero KM, et al. Clinical manifestations of pediatric psoriasis: results of a multicenter study in the United States. *Pediatr Dermatol*. 2013 Jul-Aug; 30 (4): 424–8.
10. Seyhan M, Coşkun BK, Sağlam H, Özcan H, Karıncaoğlu Y. Psoriasis in childhood and adolescence: evaluation of demographic and clinical features. *Pediatr Int*. 2006 Dec; 48 (6): 525–30.
11. Griffiths CE, Barker JN. Pathogenesis and clinical features of psoriasis. *Lancet*. 2007 Jul 21; 370 (9583): 263–71.
12. Chiam LY, de Jager ME, Giam YC, et al. Juvenile psoriasis in European and Asian children: similarities and differences. *Br J Dermatol*. 2011 May; 164 (5): 1101–3.
13. Tollefson MM. Diagnosis and management of psoriasis in children. *Pediatr Clin North Am*. 2014 Apr; 61 (2): 261–77.



Некоторые аспекты обеспечения безопасных условий применения современных медицинских изделий для защиты пациентов при оказании медицинской помощи

Г. Н. Мельникова, К. М. Н.¹, Е. А. Матвеева¹, Ю. В. Никольская²

¹ФБУН НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора, Москва

²ФГБНУ «Российский научный центр» им. Б. В. Петровского

Some aspects of estimation of safe application of modern medical devices for protection of patients in the delivery of health care

G. N. Melnikova, E. A. Matveeva, U. V. Nikolskaya

Scientific Research Disinfectology Institute, Russian Research Center» them. B. V. Petrovsky; Moscow, Russia

Резюме

Безопасное выполнение широко применяемых инвазивных диагностических, лечебных и оперативных вмешательств пациентам, нуждающихся в оказании медицинской помощи, связано не только с использованием качественно подготовленных стерильных медицинских изделий однократного применения для внутреннего введения, но и соблюдения необходимых правил асептики для исключения возникновения инфекционных осложнений из-за возможного использования нестерильного изделия с опасностью попадания микроорганизмов в организм больного с нарушением целостности кожных покровов. Это позволяет сделать сложившаяся и существующая система надежной стерилизации медицинских изделий в условиях производств по выпуску готовой к применению стерильной медицинской продукции в упаковках однократного применения. На примере проведенного контроля стерильности образцов медицинских изделий (сосудистые катетеры, венозные или артериальные канюли для искусственного кровообращения, комплект для множественной перфузии, предназначенные для частичного замещения венозных сосудов или создания коллатералей при атеросклеротических поражениях сосудов для восстановления кровообращения), простерилизованных пероксидом водорода или окисью этилена и применяемых при кардиохирургических вмешательствах, показано, что их эффективное и безопасное применение при оказании медицинской помощи в медицинских организациях зависит от соблюдения рекомендованных производителями сроков годности изделий, указанных на упаковках и условий хранения, позволяя избежать риск возникновения инфекционных осложнений.

Ключевые слова: контроль стерильности, медицинские изделия, стерилизация, пероксид водорода, окись этилена, безопасность, пациент, срок годности

Summary

The safe surgical performance of the widely used invasive and therapeutic interventions, applied for the patients with medical needs, is related not only to the use of the high-quality sterile medical devices for single injections, but to the compliance with special aseptic regulations in order to rule out the possibility of any infectious complications, caused by the probable use of a non-sterile medical device, which presents the danger of microorganisms, contaminating the patients with integumentary damages. The safe surgical performance is possible due to the long-existing and properly regulated system of the medical products sterilization, given that those are produced in the sterile disposable packages. Judging by the example of the sterility control, carried out over the sample medical devices (such as intravascular catheters, venous or arterial tubes for artificial blood circulation, the set for multiple perfusion used for the partial replacement of venous vessels or the collaterals development, aimed at the blood circulation improvement once the atherosclerotic vascular disorder is diagnosed), sterilized by the hydrogen peroxide or ethylene oxide and used in cardio surgeries. It has been proved that their effective and safe use, providing medical care in medical organizations, depends on the compliance with the expiration date regulations and on the storage conditions of the devices, which allows to avoid the risk of infectious diseases.

Key words and expressions: sterility control, medical devices, sterilization, hydrogen peroxide, ethylene oxide, safety, patient, expiration date.

Для современной медицины характерно интенсивное внедрение в практику и применение новых методов лечения и диагностики, новых технологий выполнения хирургических вмешательств с применением сложных по конструкции и материалам медицинских изделий, инструментов, расходных материалов, основанных на базе достижений медицинской науки, которая создает новые средства лечения для спасения жизни и сохранения здоровья людей.

Вместе с тем, одной из основных и актуальных проблем медицины на протяжении длительного времени, продолжают оставаться вопросы защиты

больных от инфекции при выполнении хирургических вмешательств [1].

В условиях огромного многообразия медицинских изделий однократного применения, используемых для лечения пациентов, стоит непростая задача использования эффективных методов их стерилизации, необходимых для их безопасного применения, которое во многом зависит от надлежащей подготовки изделий к использованию. Это обеспечивается хорошо организованной стерилизацией в условиях производства по выпуску стерильной медицинской продукции в индивидуальных упаковках, позволяющих стерилизовать

и сохранять стерильность этих изделий в течение гарантированного срока. Стерилизация инструментов и прочих материалов проводится в герметичных упаковках и при целостности последних сохраняется до 5 лет. Герметичная упаковка делает удобным хранение и использование инструментов (необходимо просто вскрыть упаковку) [2].

Одним из немногих для стерилизации в упакованном виде ряда медицинских изделий из резин (зонды, катетеры, трубки, хирургические перчатки и др.), пластмасс (в том числе, пластмассовые магазины к хирургическим сшивающим аппаратам), перевязочных

материалов (марля-бинты, гигровата) в условиях промышленного производства используется радиационный метод стерилизации (гамма лучами) стерилизующими дозами 2,5 Мрад (с возможностью последующего хранения в благоприятных условиях [3, 4].

Проведены исследования, касающиеся применения газового метода стерилизации окисью этилена с разработкой эффективных режимов стерилизации медицинских пробок из резин разных марок (марки И-51-1 и ИР-119) для укупорки инъекционных препаратов (антибиотиков). Разработанный эффективный режим газовой стерилизации проведен с оценкой сорбции и десорбции стерилизующего агента из пробок, а также токсикологической оценкой различных доз окиси этилена для разработки рационального режима дегазации изделий, упакованных в двойные полиэтиленовые мешки, заваренные сплошным швом. В соответствии с физико-химическими и физико-механическими свойствами этих изделий и упаковочных материалов и результатами токсикологических данных был рекомендован режим дегазации [5].

В связи с востребованностью медицинских изделий однократного применения, используемых для разных целей, большинство отечественных и зарубежных производителей стремятся обеспечивать медицинские организации (МО) качественной продукцией, совместимой с применяемыми методами их стерилизации и рекомендуемыми производителями сроками годности изделий, в том числе с учетом воздействия стерилизующих агентов на материалы изделий.

Это отвечает установленным требованиям эффективности, безопасности и качества выпускаемых медицинских изделий и направлено не только на обеспечение МО стерильными медицинскими изделиями в индивидуальных упаковках, но и на уменьшение вероятности возникновения инфекционных осложнений, связанных с их применением при хирургических вмешательствах, в результате длительного контакта этих изделий в тканях и жидкостями организма. В настоящее время разработаны эффективные режимы стерилизации с применением пероксида водорода и окиси этилена медицинских изделий однократного применения в герметичных упаковках.

По мнению международных экспертов, не менее 80% всех ИСМП обусловлены использованием большого количества медицинских расходных материалов при выполнении инвазивных манипуляций (это применение хирургического инструментария, шовного материала, катетеризация сосудов или мочевого пузыря, искусственной вентиляции легких (ИВЛ) и т.д.) [6].

Это особенно актуально, поскольку инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи в крупных многопрофильных стационарах неизбежны и, в частности, касаются отделений гематологии и онкологии, нередко с повышенной заболеваемостью и смертностью, отмеченной среди пациентов, где активно используются центральные венозные катетеры. как фактор риска развития ШЛУ-АБ бактериемии [7].

Это также относится к инфекциям, связанным с внутрисосудистыми катетерами, которые остаются одной из трех ведущих причин нозокомиального сепсиса и в некоторых случаях обнаруживается почти у 20% пациентов отделений интенсивной терапии. Несмотря на применение антибиотиков и намного лучшее понимание механизмов таких инфекций, тем не менее отмечено, что летальность при бактериемии, сопутствующей катетеризации, составляет от 1 до 20% [8].

По данным литературы, при катетеризации центральной вены повышен риск развития гнойных осложнений и «катетерного» сепсиса. Бактериологическими исследованиями эндовенозного участка катетера показано, что частота его инфицирования у больных сепсисом составляет 22,2%, причем вид микрофлоры был идентичен микробу возбудителю сепсиса [9].

Приводятся данные о том, что катетеризация центральной вены, являясь хирургической операцией, требует выполнения соответствующих условий с соблюдением строжайшей асептики, поскольку наиболее опасной клинической формой госпитальной инфекции является сепсис. Обращено внимание также на то, что одной из причин развития этого осложнения являются нарушения правил катетеризации центральных вен и последующего ухода за катетером. Уход за катетером требует асептики при выполнении всех внутривенных вливаний и инфузий,

тщательной обработки кожи вокруг места вкола, обязательной гепаринизации катетера после окончания инфузии или забора крови [10].

Однако большинство инфекций можно предотвратить благодаря соблюдению асептических условий при установке катетеров, в том числе хирургическим доступом, перевязках, замене и пересоединениях катетеров, а также снижая до минимума частоту введения последних [10].

Поскольку эти изделия контактируют с раневой поверхностью пациента и которые предполагается вводить в пораженную область путем хирургического вмешательства, как изделие однократного применения они должны выпускаться стерильными в упакованном виде на предприятии-изготовителе, в соответствии с существующими регламентами (ГОСТ Р ИСО 14630-2011). Они также должны поступать в МО стерильными в стерилизационной упаковке готовыми к использованию, чтобы обезопасить как больного, так и лечебное учреждение, не допуская проведение манипуляций нестерильным медицинским изделием [11].

Контроль стерильности выпускаемых образцов изделий, простерилизованных в упакованном виде, осуществляют согласно требованиям Межгосударственного стандарта ГОСТ ISO 11737-2-2011. Стерилизация медицинских изделий. Микробиологические методы» Часть 2. Испытания на стерильность, проводимые при валидации процессов стерилизации». М.2013 [12].

Для подтверждения соблюдения условий стерилизации медицинских изделий на поверхности упаковок с изделиями нанесены индикаторы, свидетельствующие о факте проведения стерилизации конкретным средством, а также указаны сроки годности изделия (в зависимости от метода стерилизации).

Вместе с тем, это дает возможность иметь в наличии определенный запас медицинских изделий (например, для экстренных операций) и может приводить к их длительному хранению в стерильном состоянии, что в свою очередь иногда приводит к превышению/истечению срока годности.

Однако необходимо иметь в виду, что эти изделия нельзя использовать, например, из-за несоблюдения режима

стерилизации или обнаружения производственных дефектов упаковки (склеивание, разгерметизация) или истечения предусмотренного срока годности (сохранения их стерильности) в упаковках или нарушении условий хранения. В этих случаях медицинские изделия могут подвергаться повторной стерилизации, в связи с чем возникает необходимость доказательства пригодности данного изделия к повторному использованию.

К таким медицинским изделиям однократного применения относятся исследуемые нами изделия из полимерных материалов, изготовленные по инновационным технологиям, которые по своим физико-техническим и медико-биологическим характеристикам максимально приближены к венозным сосудам. Это сосудистые катетеры, венозные или артериальные канюли для искусственного кровообращения, комплект для множественной перфузии, предназначенные для частичного замещения венозных сосудов или создания коллатералей при атеросклеротических поражениях сосудов для восстановления кровообращения.

Применение в МО перечисленных изделий в индивидуальных упаковках в стерильном виде, после стерилизации парами пероксида водорода или газообразной окисью этилена (плазменным или этиленоксидным методами стерилизации) в соответствии с существующими регламентами в условиях производства, является надежным и удобным вариантом применения стерильных изделий для одномоментного использования содержимого (после вскрытия упаковки) при выполнении хирургических вмешательств и предотвращая негативное воздействие и потенциальную опасность для данной категории пациентов.

Для исключения использования упомянутых изделий в нестерильном виде перед выполнением оперативного вмешательства у больных, имеющих раневую поверхность, обязательным условием безопасного применения, связанного с их использованием, является проверка целостности и герметичности упаковки, наличия на ее поверхности этикетки с нанесенными на ней пометкой «стерильно» и с учетом рекомендованного производителем срока годности (сохранения стерильности изделий в данной упаковке).

В противном случае изделия могут быть фактором передачи инфекции при обнаружении разгерметизации упаковки или других производственных дефектов и не допускаются к использованию.

Имеются данные о том, что профилактика послеоперационных осложнений, на примере использования готовых стерильных швивающих аппаратов (как стальных так и пластмассовых) и съемных кассет к ним (разработанных американской хирургической корпорацией «Auto suture»), заключается в знании и умении при работе с ними при каждой конкретной операции, не только соблюдения асептики, но и обязательным соблюдением правил инструкции по эксплуатации изделий, проверкой герметичности упаковок, сроков реализации, подтвержденных данными бактериологического контроля [13, 14].

Для оценки соблюдения безопасных условий применения медицинских изделий и определения возможности их использования при кардиохирургических вмешательствах, послужило основанием для проведения микробиологического контроля их стерильности в зависимости от разных сроков годности:

- с не истекшими сроками годности
- с истекшими сроками годности (после стерилизации).

Предварительная визуальная проверка состояния представленных образцов изделий показала, что испытанные медицинские изделия (катетеры и канюли внутрисосудистые для искусственного кровообращения, а также комплект для множественной перфузии) были размещены в стерилизационные пакеты (типа Тайвек или комбинированные: ламинат/бумага), соответствующие плазменному или этиленоксидному методам стерилизации, и закрыты путем запаивания.

По внешнему виду и эксплуатационным характеристикам все стерилизационные пакеты с исследуемыми образцами изделий были прочными и сохраняли целостность, в том числе в зонах боковых швов и в местах запаивания, после стерилизационной обработки пероксидом водорода или окисью этилена.

Химические индикаторы на наружной поверхности пакетов с изделиями

были изменены по цвету, позволяя различать простерилизованные пакеты с изделиями, от нестерилизованных.

Перечень исследуемых образцов медицинских изделий, стерилизованных парами пероксида водорода или газообразной окисью этилена (однократно и повторно) представлен следующими изделиями:

- канюля венозная для искусственного кровообращения, простерилизованная однократно окисью этилена, со сроком хранения до 12.31.2018 г. 1 шт. (образец 1);
- канюля венозная для искусственного кровообращения, простерилизованная однократно окисью этилена от 01.2013 по 01.2016 г. с истекшим сроком хранения 1 шт. (образец 2);
- канюля венозная для искусственного кровообращения, простерилизованная однократно плазменным методом от 23.10.2014 г. по 23.10.2015 г. с истекшим сроком хранения и повторно простерилизована плазменным методом 1 шт. (образец 3);
- комплект для множественной перфузии, простерилизованный однократно окисью этилена со сроком хранения до 01.2018 г. 1 шт. (образец № 4);
- комплект для множественной перфузии, простерилизованный однократно окисью этилена от 01.09.2013 по 01.09.2016 г. с истекшим сроком хранения 1 шт. (образец № 5);
- комплект для множественной перфузии, простерилизованный однократно плазменным методом от 23.10.2014 г. по 23.10.2015 г. с истекшим сроком хранения и повторно простерилизованы плазменным методом 06.10.2016 г. 1 шт. (образец № 6).

Результаты проведенного контроля стерильности исследуемых образцов медицинских изделий, извлеченных из стерилизационных пакетов (сосудистые катетеры артериальные и венозные канюли для искусственного кровообращения, а также комплект для множественной перфузии), стерилизованные плазменным методом или окисью этилена (однократно или повторно) с разными сроками годности представлены в таблице.

В результате проведенного контроля стерильности извлеченных

Таблица

№ пп/п	Номер образца	Наименование образцов медицинских изделий, простерилизованных плазменным методом или окисью этилена	Результаты контроля стерильности после стерилизации
11	Образец № 1	Канюля венозная для искусственного кровообращения, простерилизованная однократно окисью этилена, со сроком хранения до 12.31.2018 г.	Роста микроорганизмов не обнаружено
22	Образец № 2	Канюля венозная для искусственного кровообращения, простерилизованная однократно окисью этилена от 01.2013 по 01.2016 г. с истекшим сроком хранения;	Обнаружен рост микроорганизмов
33	Образец № 3	Канюля венозная для искусственного кровообращения, простерилизованная однократно плазменным методом от 23.10.2014 г. по 23.10.2015 г. с истекшим сроком хранения и повторно простерилизованы плазменным методом	Роста микроорганизмов не обнаружено
44	Образец № 4	Комплект для множественной перфузии, простерилизованный однократно окисью этилена со сроком хранения до 01.2018 г	Роста микроорганизмов не обнаружено
55	Образец № 5	Комплект для множественной перфузии, простерилизованный однократно окисью этилена от 01.09.2013 по 01.09.2016 г. с истекшим сроком хранения.	Роста микроорганизмов не обнаружено
66	Образец № 6	Комплект для множественной перфузии, простерилизованный однократно плазменным методом от 23.10.2014 г. по 23.10.2015 г. с истекшим сроком хранения и повторно простерилизованы плазменным методом 06.10.2016 г.	Роста микроорганизмов не обнаружено

из стерилизационных пакетов медицинских изделий, установлено, что образцы:

- с не истекшим сроком годности, после стерилизации в плазменном или этиленоксидном стерилизаторах, показали отсутствию роста микроорганизмов на питательных средах. Это свидетельствует о пригодности их к использованию и соблюдении рекомендованных производителями условий хранения этих изделий;
- с истекшим сроком годности, после стерилизации в этиленоксидном стерилизаторе показали наличие роста микроорганизмов на питательных средах, что свидетельствует о непригодности данного медицинского изделия к использованию.

Также исследованы изделия с истекшим сроком годности, после повторной стерилизации в плазменном стерилизаторе, которые показали отсутствию роста микроорганизмов на питательных средах в испытанных образцах медицинских изделий.

Однако, несмотря на возможность использования повторно простерилизованных изделий в упаковках (по отсутствию роста микроорганизмов в образцах), следует обращать внимание на то, что для принятия решения о пригодности данного изделия к повторному использованию, требуется проведение последующей валидации остаточного содержания стерилизующего агента (пероксида водорода или окиси этилена) в упаковке с изделиями, а также более тщательное изучение негативного воздействия повторной стерилизации непосредственно на обрабатываемые полимерные материалы медицинского

изделия, которые за счет сорбции стерилизующих агентов могут приводить к изменению физико-химических свойств и структурных особенностей резин, пластмасс, а также влиять и на упаковку с изделиями (повышение микробопроницаемости, склеивание или изменение герметичности).

По данным микробиологических исследований установлено, что послеоперационный период у пациентов, после проведенных кардиохирургических операций с применением стерильных медицинских изделий с предусмотренными сроками годности и правильным хранением этих изделий до использования, протекал благоприятно.

Состояние операционной раны в послеоперационном периоде, свидетельствовало об отсутствии присоединения инфекции, связанной с оперативным вмешательством при оказании медицинской помощи.

Таким образом, на примере проведенного контроля стерильности образцов медицинских изделий, простерилизованных (пероксидом водорода или окисью этилена) и применяемых при кардиохирургических вмешательствах показано, что они безопасны и эффективны при условии их применения в соответствии с рекомендованными производителями сроками годности, указанными на упаковках и соблюдении условий хранения, от которых на прямую зависит дальнейшее эффективное их применение.

Это является одной из важнейших задач при выполнении комплекса неспецифических профилактических и противоэпидемических мероприятий, необходимых для

обеспечения здоровья и гарантированной защиты пациентов от вторичного инфицирования.

Список литературы

1. Феральный закон «Технический регламент «О безопасности изделий медицинского назначения», 2017 г.
2. Салманов А. Г., Вернер О. М. Стерилизация изделий медицинского назначения (монография). Киев, 2015 г., с. 37–40.
3. Рамкова Н. В., Бажбеук-Меликова Т. В., Потапенко Т. А., Вышегородская Р. А. Стерилизация гамма-лучами некоторых изделий медицинского назначения. Материалы международного симпозиума по дезинфекции и стерилизации (31 октября–2 ноября М. Медицина 1972 г. с. 81–82).
4. Рамкова Н. В., Бажбеук-Меликова Т. В., Потапенко Т. А., Вышегородская Р. А. Стерилизация ионизирующим излучением изделий медицинского назначения. Сборник научных трудов Проблемы дезинфекции и стерилизации вып. 23. М. 1974 г.
5. Рамкова Н. В., Кареев Н. В., Лихтман Т. В., Копылова А. С. и др. Изучение возможности и условий стерилизации газовым методом медицинских пробок для укупорки инъекционных препаратов антибиотиков.
6. Кн. Современные методы и средства дезинфекции и стерилизации Сб. научных трудов, М. 1979 г. с. 55–59.
7. В. П. Венцель. Внутрибольничные инфекции М. Медицина, 1990 г.
8. Gray AP, Allard R, Paré R, Tannenbaum T, Lefebvre B, Lévesque S, Mulvey M, Maalouf L, Perna S, Longtin Y. Management of a hospital outbreak of extensively drug-resistant *Acinetobacter baumannii* using a multimodal intervention including daily chlorhexidine baths. *J Hosp Infect.* 2016 May;93(1):29–34.
9. Марини Д, Уиллер А. Медицина критических состояний. Книга 2, 2002 г.
10. Сайфутдинова Н. И., Чистов А. С. Особенности инфузионной терапии в клинике гнойной хирургии. Роль медсестры в профилактике внутрибольничной инфекции. 5–6
11. Комиссаров Т. В., Митряева С. А., Бударина Н. С. и др. Профилактика внутрибольничной инфекции в ожоговом стационаре. Роль медсестры в профилактике внутрибольничной инфекции. 5–6 марта 1996 г. с. 49–52.
12. ГОСТ Р ИСО 14630–2011 Общие требования к изделиям однократного применения
13. Межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 11737–2–2011. Стерилизация медицинских изделий. Микробиологические методы. Часть 2. Испытания на стерильность, проводимые при валидации процессов стерилизации. М. 2013.
14. Завитаева Г. Н. Профилактика возможных интраоперационных осложнений при применении шивающих аппаратов. Роль медсестры в профилактике внутрибольничной инфекции. 5–6 марта 1996 г. с. 47–48.
15. Зуева А. М. Дифференцированное применение шивающих аппаратов при операциях на желудке. Роль медсестры в профилактике внутрибольничной инфекции. 5–6 марта 1996 г. с. 48–49.



Корь: алгоритм диагностики в помощь врачу амбулаторного звена

Я. М. Еремушкина, к.м.н., доцент¹

Т. К. Кускова, к.м.н., доцент¹

Е. Т. Вдовина, зав. четвертым инфекционным отделением²

¹Кафедра инфекционных болезней и эпидемиологии ФГБОУ «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России

²ГБУЗ г. Москвы «Инфекционная клиническая больница № 2» Департамента здравоохранения г. Москвы

Measles: diagnostic algorithm to help outpatient doctor

Ya.M. Eryomushkina, T.K. Kuskova, E.T. Vdovina

Moscow State Medical and Stomatological University n.a. A.I. Evdokimov, Infectious Diseases Clinical Hospital № 2; Moscow, Russia

Резюме

В последние годы корь остается актуальной проблемой отечественного здравоохранения. Особую актуальность она приобретает в связи с ростом заболеваемости во всем мире, учитывая высокую мобильность населения. Для амбулаторного звена здравоохранения алгоритм диагностики кори и дифференциальная диагностика кори с другими респираторными инфекциями приобретает особую значимость. В период выполнения программы элиминации кори в Российской Федерации большое значение приобретает активное выявление всех случаев кори, поэтому больных с экзантемными заболеваниями при малейшем подозрении на корь необходимо обследовать с использованием серологических методов для верификации диагноза.

Ключевые слова: летальность от кори, элиминация кори в мире, алгоритм диагностики кори, пятна Филатова-Коплика-Бельского, иммунобиологические лекарственные препараты от кори, вакцинация от кори, заболеваемость корью в Европе, осложнения при кори.

Summary

In recent years, measles remains an urgent problem of domestic health care. It becomes particularly relevant in connection with the increase in the incidence of disease worldwide, given the high mobility of the population. For outpatient health care, the diagnostic algorithm and differential diagnosis of measles with other respiratory infections becomes particularly important. During the implementation of the measles elimination program in Russia, the full and active detection of all cases of measles acquires great importance, therefore patients with exanthematous diseases should be examined by serological methods for verification of the diagnosis with the slightest suspicion of measles.

Key words: measles, measles elimination, diagnostic algorithm, morbidity, complications.

Всемирная организация здравоохранения обеспокоена повышением заболеваемости корью, в связи с чем было выпущено предупреждение, после того как в прошлом году от кори в странах Европы умерли 35 человек. Актуальной проблема остается и для отечественного здравоохранения, хотя заболеваемость в Российской Федерации значительно ниже, чем в европейских странах. Корь можно полностью предотвратить с помощью вакцинации населения, однако корь продолжает распространяться, а в некоторых случаях даже приводит к летальному исходу [5].

Начатая с 2001 года, борьба против кори и краснухи является важным партнерством, осуществляемым под руководством Международного комитета Красного Креста, Фонда ООН, ЮНИСЕФ и ВОЗ. Инициативы по борьбе против кори и краснухи дают возможность осуществить стремление мирового сообщества,

чтобы ни один ребенок не умирал от кори и не рождался с синдромом врожденной краснухи.

В 2012 году началось осуществление нового Глобального стратегического плана по борьбе против кори и краснухи, который охватывает период 2012–2020 годов [5]. Стратегическая консультативная группа экспертов по иммунизации (СКГЭ) пришла к выводу, что глобальные промежуточные цели и цели элиминации кори, поставленные на 2015 год, не были достигнуты из-за сохраняющихся пробелов в охвате населения иммунизацией. Для закрепления успехов, достигнутых на сегодняшний день в области борьбы с корью, СКГЭ рекомендует уделять повышенное внимание улучшению систем иммунизации в целом. Цель — на конец 2020 года достичь элиминации кори и краснухи по крайней мере в пяти регионах ВОЗ. Основываясь на нынешних тенденциях в охвате вакцинацией

против кори, ВОЗ будет продолжать укреплять глобальную лабораторную сеть для обеспечения своевременной диагностики кори и следить за международным распространением вирусов кори в целях применения более скоординированного подхода к проведению мероприятий по вакцинации и снижению смертности от этой предотвратимой с помощью вакцин болезни [5].

В период выполнения программы элиминации кори в Российской Федерации [1, 7, 14] большое значение приобретает полное и активное выявление всех случаев кори, поэтому больных с заболеваниями, протекающими с экзантемами, при малейшем подозрении на корь необходимо обследовать с помощью серологических методов для верификации диагноза. О каждом случае заболевания корью, а также при подозрении на заболевание корью врач лечебно-профилактического учреждения направляет в течение 12 часов экстренное

извещение в территориальный отдел Роспотребнадзора по месту жительства больного [2]. Реализация принципов эпидемиологического надзора за корью, включающего наблюдение за заболеваемостью, состоянием коллективного иммунитета, клиническим течением инфекции, циркуляцией генотипов возбудителя, оценку эффективности профилактических и противоэпидемических мероприятий, принятие оперативных решений и контроль, является основой для достижения целей национальной программы элиминации кори в Российской Федерации и сертификации территорий, свободных от этой инфекции [1].

По данным ВОЗ, в последние годы отмечается неблагоприятное по кори во многих странах мира [5]. Высокая заболеваемость корью в 2016–2017 годах регистрировалась в Армении, Грузии, Кыргызстане, Таджикистане, Беларуси, Румынии, Боснии, Бельгии, Италии, Австрии, Чехии, Португалии, Венгрии, Словакии, Испании, Швеции и ряде других стран. Наиболее сложная обстановка складывается в Румынии, где с 1 января 2016-го по 12 мая 2017 года зарегистрированы 5 728 случаев заболеваний. С начала 2017-го по 14 мая 2017 года в Италии заболели корью 2 395 человек. С июня 2016-го по май 2017 года во Франции заболели 328, в Германии — 945 человек, в Бельгии — 302, в Австрии — 102 человека. В 2017 году зарегистрированы 34 летальных исхода от кори, из них 22 в Румынии, 5 — в Сербии, 3 — в Италии и по одному случаю в Германии, Португалии, Франции, Испании. На Украине зарегистрированы пять летальных исходов, в том числе три случая у детей. Болеют в основном дети и подростки. Основной причиной вспышки кори в Европе является низкий охват плановой иммунизации населения: 88 % заболевших никогда не были привиты против кори.

Заболеваемость корью в РФ за 2016 год по сравнению с тем же периодом 2015-го снизилась в 5,2 раза и составила 0,11 на 100 тысяч человек (в 2015 году — 0,58 на 100 тысяч человек). Зарегистрированы

162 случая кори в 24 субъектах Российской Федерации. Наибольшее количество случаев зарегистрированы в Свердловской, Иркутской областях, Республике Бурятия, в Москве, Ставропольском крае. В 2016 году в городе Москве были зарегистрированы 16 случаев кори. Эпидемический процесс кори поддерживался за счет лиц, не привитых против кори или не имевших сведений о прививках. На долю непривитых среди заболевших корью в 2016 году пришлось 90,8 % [7].

Однако в 2017 году заболеваемость корью возросла в 4,3 раза по отношению к 2016-му. Наиболее высокая заболеваемость зарегистрирована в Москве, Московской области, Чеченской Республике, Республике Дагестан. За шесть месяцев 2017 года в Москве были зарегистрированы 22 случая кори; показатель составил 0,18 случая на 100 тысяч человек (за шесть месяцев 2016-го — 0,02 случая). Среди заболевших на долю детей пришлось 75 % от общего количества больных корью. Причем преимущественно болеют младшие возрастные группы: дети до года, которые еще не привиты против кори по возрасту и дети в возрасте 1–2 лет, которые также не привиты по причине медицинских отводов или отказов родителей от прививок. Среди взрослых болеют люди в возрасте 21–48 лет, также в основном непривитые или получившие прививки еще в детском возрасте. За июль 2017 года среди проживающих на территории города Москвы зарегистрированы 12 случаев кори. В декабре 2017 г — январе 2018 года на территории муниципальных образований Московской области продолжают регистрироваться случаи заболевания корью. По-прежнему заболевают не вакцинированные против кори лица: как дети, так и взрослые. Заболевшие корью проживают в Люберецком, Ногинском, Сергиево-Посадском, Красногорском, Ленинском районах и городских округах Балашиха, Реутов, Химки, Подольск, Домодедово. С началом 2018 года ситуация с заболеваемостью корью в городе не улучшается. Уже за январь среди жителей Москвы зарегистрированы 48 случаев кори.

Особую актуальность для врачей общей практики, терапевтов, инфекционистов приобретает умение дифференцировать корь с другими инфекционными заболеваниями. Необходимо принимать во внимание особенности течения болезни на современном этапе [11]. Нарушение этапности высыпаний, наличие дикарейного синдрома, тошноты, рвоты являются нередкими признаками течения кори сегодня.

Корь — это циклично протекающая инфекционная болезнь. Инкубационный период составляет в большинстве случаев 9–11 дней, иногда может удлиняться до 17 дней. Начало болезни острое и характеризуется появлением симптомов начального катарального периода. В катаральный период появляется типичный симптомокомплекс, на который опираются при постановке диагноза: лихорадка до 38–39 °С, конъюнктивит со слезотечением и светобоязнью; одутловатость лица; пятнистая энантема на слизистой оболочке неба; обнаружение пятен Филатова-Бельского-Коплика. Чаще эти пятна обнаруживаются на слизистой оболочке внутренней поверхности щек непосредственно напротив малых коренных зубов, несколько реже их можно видеть на слизистой оболочке десен. Пятна имеют венчик гиперемии вокруг и не снимаются тампоном. Правильно собранный эпидемиологический анамнез также помогает в ранней диагностике кори. Больной корью наиболее заразен в начальном катаральном периоде, поэтому при опросе следует выяснить, не было ли в окружении больных лиц с катаральными явлениями. Источником инфекции также могут быть больные митигированной, и поэтому недиагностированной корью. В зависимости от тяжести клинического течения различают (как у взрослых, так и у детей) легкую, среднетяжелую и тяжелую формы кори. В типичных случаях на стадии высыпания диагноз кори не представляет затруднений. Врач амбулаторного звена должен помнить об этапности высыпаний при кори (первый день — лицо, шея; второй — туловище; третий — конечности), сроках

появления сыпи на 4–6-й день болезни, а также характере сыпи — пятнисто-папулезные элементы, имеющие склонность к слиянию и длительно-сти высыпания (сыпь держится три дня, на четвертые сутки ее элементы буреют и начинается период пигментации). Для повышения эффективности дифференциальной диагностики кори в амбулаторных условиях приводится алгоритм диагностики кори (см. табл.) [4].

Особенности течения кори в разных возрастных группах

Следует принимать во внимание, что у взрослых болезнь протекает с высокой температурой и выраженной интоксикацией. Катаральный период может затягиваться до 6–8 суток. Пятна Филатова-Коплика-Бельского сохраняются дольше, чем у детей, до 3–4-го дня высыпания на коже. Сыпь обильная, крупно-пятнисто-папулезная, часто сливается, может иметь геморрагический характер.

При этом у детей корь протекает легче, менее выражены интоксикация и лихорадка. Сопровождается одутловатостью лица, катаральной ангиной, грубым, лающим кашлем, стенозированным дыханием. Пятна Филатова-Коплика-Бельского исчезают в первые два дня сыпи [3, 11, 12]. Диагностические ошибки в периоде высыпания чаще бывают при атипичном течении болезни (митигированная корь, корь со злокачественным течением: гипертоксическая, геморрагическая).

Митигированная корь наблюдается у лиц, получивших иммуноглобулин человека нормальный, или в отдельных случаях у привитых, но утративших иммунитет. Заболевание характеризуется легкими катаральными явлениями, пятна Филатова-Коплика-Бельского могут отсутствовать, температура нормальная или субфебрильная, сыпь необильная, неяркая.

Геморрагическая форма отличается тяжелой общей интоксикацией и сопровождается явлениями геморрагического диатеза: множественными кровоизлияниями в кожу, слизистые оболочки; кровавым стулом, гематурией. При этой форме может быстро наступить летальный исход.

Таблица
Алгоритм диагностики кори у взрослых

Острое начало болезни, повышенная температура тела, головная боль, сухой кашель, першение в горле

- Есть
- Исследование продолжается

Нарастание катаральных явлений: конъюнктивит, ларингит, ринит, трахеит, бронхит, высокая температура тела, фотофобия

- Есть
- Исследование продолжается

Появление пятен Филатова-Коплика на слизистой оболочке ротовой полости на 3–4-й день болезни

- Есть

Диагноз «корь, период катаральных явлений»

- Исследование продолжается

Пятнисто-папулезная сыпь с 4–6-го дня болезни: сначала на лице далее с поэтапным распространением в течение 3–4-х дней на фоне усиления интоксикации

- Есть

Клинический диагноз «корь»

- Исследование продолжается

Результаты серологического исследования крови (ИФА, ПЦР, РТГА, РСК) положительные

- Есть
- Исследование закончено

Клинический диагноз кори подтвержден

Гипертоксическая форма кори характеризуется гипертермией, токсемией, острой сердечно-сосудистой недостаточностью, менингоэнцефалитическими явлениями.

Осложнения. Из осложнений кори, требующих особой тактики, следует отметить наиболее частые: бронхиты; пневмонии; острый коревой ларинготрахеит с расстройством дыхания (ложный круп). Могут наблюдаться затяжные конъюнктивиты, кератиты, а также отиты, евстахеиты, синуситы, пиелонефриты, ангины, которые чаще появляются в периоде пигментации. Наиболее тяжелыми и часто грозными осложнениями кори являются менингоэнцефалит и серозный менингит. На фоне, казалось бы, типичного течения кори появляются общемозговые симптомы: резкая головная боль; рвота; двигательное возбуждение; спутанность

и расстройства сознания; менингеальные знаки (ригидность мышц затылка, положительные симптомы Кернига, Брудзинского). Важным является тот факт, что чем в более ранний период возникает менингеальная симптоматика, тем тяжелее течение болезни.

Дифференциальная диагностика кори

Дифференциальную диагностику в катаральном периоде проводят с гриппом и другими ОРВИ [2, 3, 4, 8, 10]. Решающим признаком является вид слизистой оболочки ротовой полости и ротоглотки. При гриппе и ОРВИ она чистая, блестящая, умеренно гиперемизированная, влажная, пятна Филатова-Коплика-Бельского отсутствуют.

При гриппе более выражены симптомы интоксикации, в том числе боль в области надбровных дуг, интенсивность головной боли, боли при движении глазных яблок, мышечной боли.

В период высыпаний корь дифференцируют чаще всего с краснухой, энтеровирусной и аллергической экзантемами, скарлатиной, менингококкемией, с токсико-аллергической реакцией на ампициллин у больных ЭБВ инфекционным мононуклеозом.

Наибольшие трудности представляет дифференциальная диагностика митигированной кори с краснухой. Решающими являются данные эпидемиологического анамнеза (контакт с больным) и результаты исследования парных сывороток в РТГА с коревым и краснушным антигенами. В настоящее время для разграничения данных болезней используют ПЦР и ИФА.

Лабораторная диагностика. В гемограмме при кори характерными являются лейкопения, нейтропения, лимфоцитоз, в случае бактериальных осложнений — лейкоцитоз, нейтрофилез. Можно использовать методы, выявляющие антиген вируса кори из слизи носоглотки, отделяемого конъюнктив, мочи. Через 1–2 дня после появления высыпаний в крови появляются специфические Ig M. Через 10 дней — Ig G. Для выявления специфических противокоревых антител используются реакции РН, РСК, РТГА, РНГА. В ранние

сроки болезни вирус обнаруживается методами иммунофлюоресценции, фазово-контрастной и флюоресцентной микроскопии. В последнее время проводится генотипирование вируса.

Лечение. Больных госпитализируют по клиническим (тяжелое течение болезни, осложнения) и эпидемиологическим показаниям. Срок изоляции источника инфекции определяет длительность заразного периода — пять дней с момента появления сыпи, а при наличии пневмонии он увеличивается до 10 дней [9].

Режим постельный на все время лихорадочного периода. Искусственное освещение должно быть приглушенным. Помещение, в котором находится больной, должно быть затенено из-за светобоязни. В рацион больного необходимо включить морсы, фруктовые соки, минеральную воду. Этиотропная терапия не разработана. В большинстве случаев назначается патогенетическая и симптоматическая терапия. Проводится обработка полости рта растворами антисептиков.

По рекомендации ВОЗ для развивающихся стран все дети, которым поставлен диагноз «корь», должны получить две дозы витамина А с интервалом 24 часа. Это лечение позволяет скорректировать низкий уровень содержания витамина А, наблюдаемый во время кори даже среди детей, получающих надлежащее питание, и может помочь предотвратить поражения глаз и слепоту. Как показывает опыт, витамин А способствует уменьшению числа случаев смерти от кори на 50% [5].

Для смягчения мучительного кашля воздух помещения увлажняется, и назначаются противокашлевые средства. Несколько раз в день глаза промывают теплой кипяченой водой. После удаления гноя и гнойных корок в глаза закапывают раствор ретинола в масле по 1–2 капли 3–4 раза в день. Сухие потрескавшиеся губы смазывают борным вазелином или жиром. Нос очищают ватными тампонами, смоченными теплым вазелиновым маслом, если образовались корки, рекомендует-ся закапывать в нос вазелиновое

масло по 1–2 капли 3–4 раза в день. Жаропонижающие средства назначаются в возрастных дозах.

В тяжелых случаях в стационаре проводят дезинтоксикационную терапию. Имеются данные об эффективности препарата интерферона — Лейкинферона (суппозитории ректальные 40 тыс. МЕ, МНН: интерферон лейкоцитарный человеческий, ООО «НПФ Интекор», Россия). Курсовая доза — 560 тыс. МЕ. Схема лечения: с первого по третий день по одному суппозиторию два раза в день, 4–7-й дни — по одному суппозиторию один раз в день, 8–14-й дни — по одному суппозиторию через день [13]. При развитии ярко выраженных симптомов ларинготрахеита проводят ингаляции щелочными растворами, бронхолитиками, муколитиками. При развитии пневмонии или среднего отита назначается антибактериальная терапия. При развитии энцефалита лечение направлено на поддержание жизненно важных функций и борьбу с отеком-набуханием головного мозга (ОНГМ). Ослабленным больным, детям до года по индивидуальным показаниям возможно превентивное назначение антибиотиков широкого спектра действия.

Профилактика. Комплекс противоэпидемических и профилактических мероприятий включает выявление источников инфекции, определение границ эпидемических очагов, контактировавших с больным корью и не защищенных против кори среди них.

Восприимчивыми к кори считают тех, кто не болел корью и не прививался против нее или был привит однократно, а также лиц с неизвестным прививочным анамнезом или тех, у которых при серологическом обследовании не выявлены антитела к вирусу кори в защитных титрах в РТГА — 1:5, в РТПГА — 1:10 и выше.

Основным методом профилактики кори является вакцинопрофилактика, цель которой — создание невосприимчивости населения к этой инфекции [9, 14, 15].

Согласно национальному календарю профилактических прививок и календарю профилактических прививок по эпидемическим показаниям иммунизации подлежат:

- дети в возрасте 12 месяцев (вакцинация) и 6 лет (ревакцинация);
- лица до 35 лет включительно: ранее не привитые, не болевшие, не имеющие сведений или однократно привитые против кори;
- взрослые от 36 до 55 лет включительно, относящиеся к группам риска (работники медицинских и образовательных организаций, организаций торговли, транспорта, коммунальной и социальной сфер; лица, работающие вахтовым методом, и сотрудники государственных органов в пунктах пропуска через государственную границу РФ), ранее не привитые, не болевшие, не имеющие сведений или однократно привитые против кори;
- лица в возрасте от 12 месяцев без ограничения возраста, имевшие контакт с больным корью (при подозрении на заболевание), ранее не привитые, не болевшие, не имеющие сведений или однократно привитые против кори.

Для иммунизации применяются иммунобиологические лекарственные препараты, зарегистрированные и разрешенные к применению на территории Российской Федерации в установленном законодательством порядке согласно инструкциям по их применению. После двухкратной иммунизации защитный титр антител определяется у 95–98% вакцинированных.

Для иммунизации используют моновакцины: «Вакцина коревая культуральная живая сухая» (Россия), «Рувакс» (Франция); комбинированные вакцины: MMR II для профилактики кори, паротита и краснухи (США), «Приорикс» для профилактики кори, паротита и краснухи (Великобритания).

Следует отметить, что достижение устойчивой стабилизации заболеваемости корью на спорадическом уровне возможно только за счет высокого охвата детей прививками против кори на каждом педиатрическом участке [6]. Причем уровень охвата прививками не должен снижаться при регистрации на территории низких показателей заболеваемости или при полном отсутствии случаев кори.

Необходимо иметь в виду, что уровень охвата прививками не менее 95 % декретированных возрастов препятствует распространению возбудителя среди населения в случае его заноса из-за рубежа [9].

В настоящее время вакцинация от кори показала высокую эффективность в предотвращении случаев заболевания инфекцией, а также значительное уменьшение количества смертельных исходов в результате неблагоприятного течения заболевания.

Учитывая основные направления работы ВОЗ и российского здравоохранения, необходимо прилагать максимум усилий именно в амбулаторном звене для своевременной диагностики кори, своевременной изоляции пациента в случае подтверждения диагноза и дальнейшего его лечения. Также вакцинопрофилактика кори лежит на плечах поликлиник и амбулаторий, что является базисом для поставленных целей в ликвидации этой болезни.

Список литературы

1. Алешкин В. А., Тихонова Н. Т., Герасимова А. Г. и др. Проблемы на пути достижения элиминации кори в Российской Федерации // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. — 2016. — № 5. — С. 29–34.
2. Головкин М. Г., Порядина Г. И., Ларина В. Н. Корь в практике терапевта поликлиники // Лечебное дело. — 2014. — № 4. — С. 10–16.
3. Дементьев А. С. Воздушно-капельные инфекции. // Стандарты медицинской помощи. — 2016. — С. 448.
4. Еремушкина Я. М., Вдовина Е. Т., Котив С. И., Кускова Т. К. Алгоритм диагностики кори в сложной эпидемической ситуации. Анализ клинических данных. // Инфекционные болезни. — 2015. — № 4. — С. 76–82.
5. Корь. Информационный бюллетень ВОЗ. — 2017.
6. Костилов М. П., Шмитко А. Д., Соловьева И. А. и др. Защищены ли от кори дети с аллергическими заболеваниями и часто болеющие после ревакцинации? // Педиатрия. Журнал имени Г. Н. Сперанского. — 2017. — № 4. — С. 140–145.
7. Липатов Д. А. Анализ заболеваемости корью в Российской Федерации в 2016 году и основные направления деятельности по ее профилактике // Медицинская статистика и оргомработа в учреждениях здравоохранения. — 2017. — № 9. — С. 21–25.
8. Мамаева Т. А., Железнова Н. В., Наумова М. А. и др. Алгоритм лабораторного подтверждения и дифференциальной диагностики коревой инфекции в период элиминации кори в Российской Федерации // Инфекция и иммунитет. — 2015. — № 1. — С. 55–62.
9. Петрухина М. И., Ртищев А. Ю., Цвиркун О. В. Эпидемиология и профилактика кори // Медицинский алфавит. — 2015. — № 3. — С. 62–64.
10. Раев М. Б., Храмцов П. В., Бочкова М. С. и др. Диагностика кори: современные подходы, проблемы // Российский иммунологический журнал. — 2017. — № 3. — С. 474–476.
11. Тимченко В. Н., Павлова Е. Б., Булина О. В. и др. Клинико-эпидемиологическая эволюция и современная терапия кори у детей // Журнал инфектологии. — 2015. — № 1. — С. 39–46.
12. Тимченко В. Н. и др. Корь у детей раннего возраста // Детские инфекции. — 2015. — № 2. — С. 52–58.
13. Тимченко В. Н., Калинина Н. М., Павлова Е. Б. и др. Клинико-иммунологическая оценка эффективности применения рекомбинантного интерферона альфа-2В в терапии детей, больных корью // Журнал инфектологии. — 2016. — № 3. — С. 46–52.
14. Тураева Н. В., Цвиркун О. В., Герасимова А. Г. и др. Активный эпидемиологический надзор за корью — опыт Российской Федерации // Труды Института полиомиелита и вирусных энцефалитов имени М. П. Чумакова РАМН. Медицинская вирусология. — 2015. — № 2. — С. 65–79.
15. Цвиркун О. В., Тихонова Н. Т., Ющенко Г. В., Герасимова А. Г. Эпидемический процесс кори в разные периоды ее вакцинопрофилактики // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. — 2015. — № 2 (81). — С. 80–87.

Коклюш — одна из самых важных медико-социальных проблем современности

К такому выводу пришли ведущие национальные и региональные эксперты в области педиатрии и эпидемиологии на совещании «Нерешенные вопросы эпидемиологии коклюша в РФ и новые возможности его вакцинопрофилактики»

30 июля 2018 г. в Москве состоялась междисциплинарное совещание, в котором приняли участие 25 ведущих российских специалистов — эпидемиологов, микробиологов, инфекционистов, педиатров, представляющих практическое здравоохранение, территориальные органы управления здравоохранением, ведущие научные и образовательные учреждения страны, занимающиеся вопросами вакцинопрофилактики. Центральным вопросом повестки дня совещания стало обсуждение нерешенных вопросов по надзору за коклюшной инфекцией в различных возрастных группах и формирование новых подходов к профилактике этого заболевания.

Согласно эпидемиологическим данным, в 2015 году заболеваемость коклюшем выросла на 36,8%. При этом значительное число случаев болезни — 37,9% пришлось на детей в возрасте 7–14 лет. В 2016 году тенденция к росту заболеваемости коклюшной инфекцией сохранилась — число зарегистрированных случаев увеличилось на 27,4% по сравнению с 2015 годом. Таким образом, эксперты пришли к выводу о том, что рост общего числа случаев болезни, высокие показатели заболеваемости у детей до года, а также дошкольников и младших школьников, сигнализируют об активной циркуляции возбудителя коклюшной инфекции в популяции.

К подобным выводам пришли и исследователи ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера, Санкт-Петербург. Специалисты изучали состояние поствакцинального иммунитета к коклюшу у когорты пациентов в возрасте 3–15 лет и обратили внимание на то, что доля детей с признаками перенесенной инфекции нарастала в среднем через 6–7 лет после последней вакцинации. Высокая заболеваемость коклюшем среди подростков, по мнению специалистов, способствует поддержанию уровня бактерионоси-

тельства в популяции. Эксперты пришли к заключению, что введение дополнительных ревакцинаций может положительно повлиять на эпидемиологическую ситуацию с коклюшной инфекцией.

Согласно обзору международного опыта, плановая ревакцинация против коклюша у детей в возрасте 4–6 лет включена в календари прививок в 51 стране (включая США, Канаду, большинство Европейских стран, ряд стран СНГ). Третья ревакцинирующая доза для детей и подростков в возрасте 9–17 лет включена в календари 39 стран. Данные мониторинга за коклюшной инфекцией, полученные из этих стран, свидетельствуют о том, что ревакцинация против коклюша в возрасте 4–7 лет оказывает существенный эпидемиологический эффект, значительно снижает заболеваемость в возрастной группе детей 4–10 лет, а также за счет популяционного эффекта, уменьшает число случаев инфекции у детей 1-го года жизни.

Коклюш по-прежнему остается распространенной бактериальной инфекцией, которая нередко протекает у детей в тяжелой форме, и приводит к развитию серьезных осложнений. Особенно опасен коклюш для детей первых месяцев жизни — у них часто наблюдаются приступы апноэ (остановка дыхания), развиваются пневмонии, ателектазы, судороги, энцефалопатия. В этой же группе отмечаются и самые высокие показатели летальности от коклюшной инфекции. Однако и у старших детей коклюш может протекать тяжело, осложняясь воспалением легких, нарушением сердечной деятельности (при тяжелом течении пневмонии), отитом, коллапсом, грыжами, переломами ребер.

Оптимизация программ иммунизации населения за счет включения в них повторных вакцинаций от коклюша, способствующих формированию популяционного иммунитета, повышение осведомленности педиатров и родителей о данном заболевании, а также пропаганда вакцинопрофилактики — основные методы борьбы с коклюшной инфекцией. Успешная работа по этим направлениям может не только помочь спасти тысячи детей и взрослых, но и повысить экономическую эффективность системы здравоохранения России.

Эпидемиология сочетанных очагов клещевого вирусного энцефалита и сибирского клещевого тифа в Алтайском крае в 2000–2017 гг.

С. В. Широкоступ, к.м.н., доцент

А. В. Тимонин, ассистент

Н. В. Лукьяненко, д.м.н., проф.

Кафедра эпидемиологии, микробиологии и вирусологии ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, Алтайский край, г. Барнаул

Epidemiology of combined foci of tick-borne virus encephalitis and Siberian tick-borne typhus in Altai Territory in 2000–2017

S. V. Shirokostup, A. V. Timonin, N. V. Lukyanenko

Altai State Medical University, Barnaul, Russia

Резюме

В статье представлены результаты эпидемиологического исследования сочетанных очагов клещевого вирусного энцефалита и сибирского клещевого тифа в Алтайском крае в период с 2000-го по 2017 год. Определены особенности заболеваемости населения районов края, проживающего на территориях с сочетанными очагами данных инфекций, включая возрастную структуру заболевших. Представлены результаты ранжирования территорий региона по потенциальному риску микст-инфицирования данными инфекциями. В статье дана описательная характеристика пространственного распространения сочетанных очагов исследуемых клещевых инфекций по территории края.

Ключевые слова: сочетанные очаги, природно-очаговые инфекции, клещевой вирусный энцефалит, сибирский клещевой тиф, эндемичные территории.

Summary

The article presents the results of an epidemiological study of combined foci of tick-borne virus encephalitis and Siberian tick-borne typhus in the Altai Territory in the period from year 2000 to 2017. Specific features of the incidence of the population of the districts of the region living in the territories with combined foci of these infections, including the age structure of the diseased, are determined. The results of ranking the territories of the region on the potential risk of mixed infection with these infections are presented. The article gives a descriptive description of the spatial distribution of the combined foci of the tick-borne infections studied in the territory of the region.

Key words: combined foci, natural focal infections, tick-borne viral encephalitis, Siberian tick-borne typhus, endemic territories.

Введение

Сочетанные очаги клещевых инфекций являются одной из наиболее актуальных проблем современной эпидемиологии природно-очаговых заболеваний. Территория Алтайского края является эндемичной по клещевому вирусному энцефалиту (КВЭ) и сибирскому клещевому тифу (СКТ) [1]. Заболеваемость населения данными инфекциями характеризуется высоким уровнем и широким распространением по административным районам региона. Микст-инфекции, случаи которых отмечаются ежегодно, отличаются сложностью диагностики и терапии, тяжестью течения, вероятностью развития хронических форм болезни и инвалидизации заболевших [6, 8]. В связи с этим профилактика клещевых микст-инфекций имеет большое значение для современного здравоохранения, снижая эпидемиологические риски развития болезни и экономические риски,

связанные с высокими затратами на лечение и реабилитацию заболевших лиц [9].

В течение последних десятилетий совершенствование возможностей диагностики клещевых инфекций позволило с большей точностью определять возбудителя в биологическом материале, полученном от пострадавших от присасывания клеща и из природных очагов инфекции [2, 10]. Выявление сочетанной заболеваемости на территориях, где ранее случаи микст-инфицирования не регистрировались, послужило основой для ранжирования административных районов Алтайского края по степени потенциального риска заражения КВЭ и СКТ [3]. Формированию и поддержанию активности сочетанных природных очагов данных инфекций способствовали природно-климатические факторы, включая естественную

миграцию клещей, участие одних и тех же животных-прокормителей в биологической цепочке циркуляции возбудителей данных инфекций в природной среде, пригодные для существования клещей-переносчиков фауна и ландшафты. Формирование сочетанных очагов является длительным процессом [4]. Возросшая частота контактов населения с природными очагами инфекции и формирование новых антропогенных сочетанных очагов КВЭ и СКТ подчеркивают актуальность проблемы для современного здравоохранения, требуют проведения комплексного анализа эпидемической ситуации и разработки научно обоснованных превентивных мероприятий [5, 7].

Целью исследования является выявление эпидемиологических особенностей сочетанных очагов клещевого

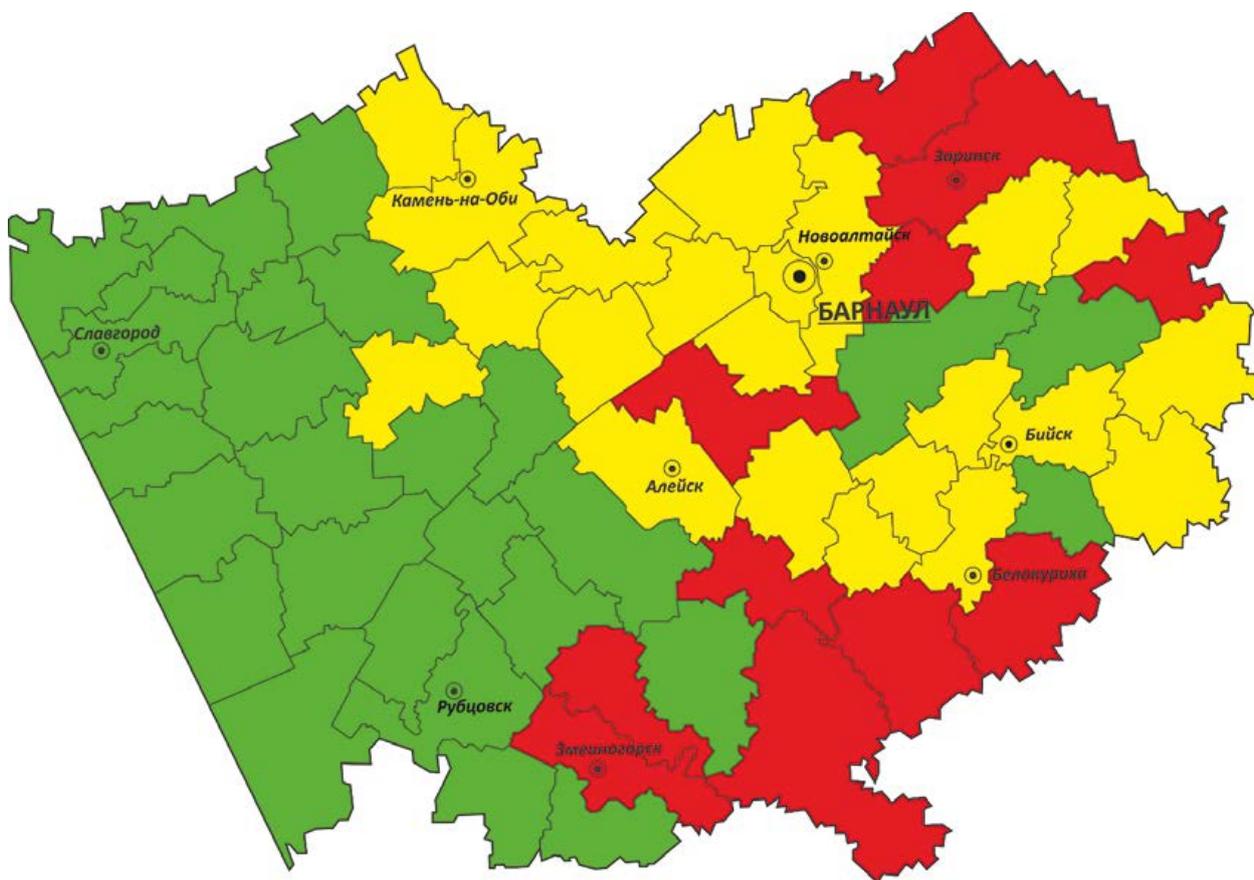


Рисунок 1 — Картграмма ранжирования районов Алтайского края по уровню средней многолетней заболеваемости клещевым вирусным энцефалитом в 2000–2017 гг. (на 100 тыс. человек).

вирусного энцефалита и сибирского клещевого тифа в Алтайском крае в период с 2000-го по 2017 год.

Материалы и методы

В проведении исследования использованы данные официальной отчетности Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Алтайскому краю, Министерства здравоохранения Алтайского края, Центра гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае, формы государственной статистической отчетности № 2 «Сведения об инфекционной заболеваемости» в Алтайском крае за 2000–2017 годы. Аналитическая обработка статистических данных и результатов данного исследования была проведена с использованием программного пакета Statistica 12.0. Пространственное распространение заболеваемости КВЭ и СКТ по территории Алтайского края с построением картограмм осуществлялось

с использованием программного пакета ArcGIS. В исследовании применялся расчет абсолютных и относительных показателей, средних величин (X), ошибок репрезентативности ($\pm m$), расчет достоверности различия проводился с использованием критерия Фишера (f).

Результаты и обсуждение

В 2000–2017 гг. на территории Алтайского края ежегодно отмечались случаи заболевания КВЭ и СКТ. Динамика заболеваемости КВЭ в данный период характеризовалась снижением показателей в 3,8 раза с $4,45 \pm 0,56$ до $0,90 \pm 0,26$ /₀₀₀₀ со средним многолетним уровнем, составлявшим $2,86 \pm 0,34$ /₀₀₀₀, что на 12,6 % выше аналогичного показателя по РФ — $2,50 \pm 0,04$ /₀₀₀₀ ($p < 0,001$). Среди сельского населения края средний многолетний показатель заболеваемости в 2000–2017 гг. составил $3,17 \pm 0,53$ /₀₀₀₀, что на 17,4 % выше аналогичного

показателя среди городского населения — $2,62 \pm 0,44$ /₀₀₀₀ ($p < 0,001$). В возрастной структуре заболевших КВЭ средний многолетний уровень заболеваемости среди взрослых составил $3,18 \pm 0,40$ /₀₀₀₀, что в два раза выше показателя детей и подростков до 17 лет — $1,60 \pm 0,57$ /₀₀₀₀ ($p < 0,001$).

Средний многолетний показатель заболеваемости СКТ в Алтайском крае в период с 2000-го по 2017 г. составил $31,77 \pm 1,13$ /₀₀₀₀. В течение данного периода отмечалось снижение уровня заболеваемости населения в 2,3 раза с $57,15 \pm 1,47$ до $24,56 \pm 0,99$ /₀₀₀₀ соответственно ($p < 0,001$). Среди сельского населения средний многолетний уровень заболеваемости составил $52,33 \pm 2,16$ /₀₀₀₀, что выше показателя среди городского населения на 70,5 %, который в данный период составлял $15,46 \pm 1,07$ /₀₀₀₀ ($p < 0,001$). В возрастной структуре заболевших для СКТ, как и для КВЭ, было характерно

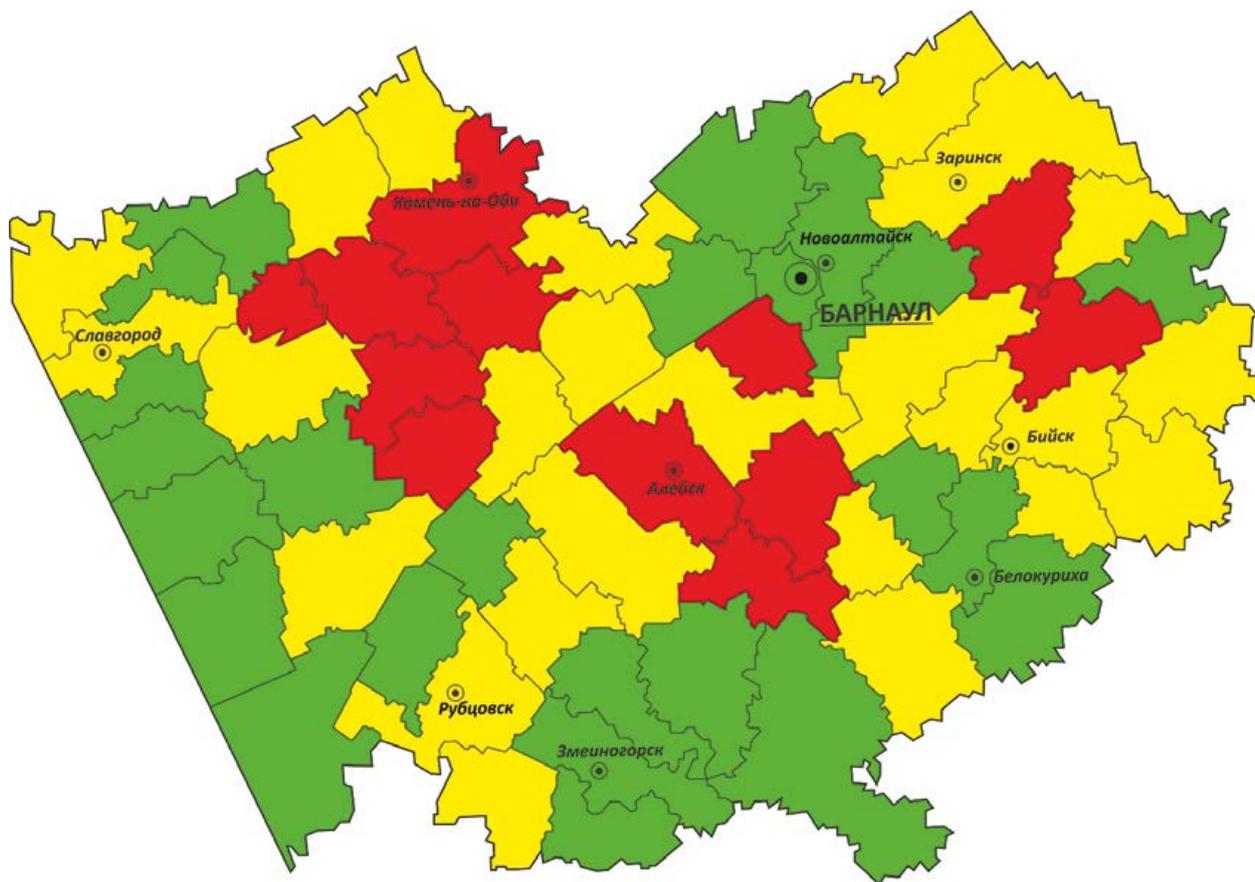


Рисунок 2 — Картограмма ранжирования районов Алтайского края по уровню средней многолетней заболеваемости сибирским клещевым тифом в 2000–2017 гг. (на 100 тыс. человек).

превышение среднего многолетнего уровня заболеваемости взрослого населения ($33,08 \pm 1,29\text{‰}$) на 14,0% в сравнении с когортой детей и подростков до 17 лет ($28,46 \pm 2,38\text{‰}$; $p < 0,001$).

В период 2000–2017 гг. изучалось пространственное распространение заболеваемости КВЭ по территории Алтайского края. Административно-территориальные образования региона методом сигмальных отклонений были ранжированы по уровням средней многолетней заболеваемости на группы потенциальной опасности заражения населения КВЭ: высокая для региона потенциальная опасность заражения КВЭ — от $2,4\text{‰}$ и более; средняя — от 1,4 до $2,3\text{‰}$; низкая — от 0,0 до $2,2\text{‰}$. С использованием ГИС-технологий были построены картограммы распространения заболеваемости КВЭ по территории региона. Полученные результаты показали, что к группе районов с высокой потенциальной

опасностью заражения КВЭ относятся 11 административно-территориальных образований. Группа районов со средней потенциальной опасностью заражения включает 21 территорию, группа с низкой потенциальной опасностью заражения КВЭ — 28 территорий. Данные представлены на рис. 1.

Административные территории Алтайского края с высоким и средним уровнем потенциальной опасности заражения населения КВЭ расположены преимущественно в границах лесной, лесостепной, предгорной и горной областей региона. Эти ландшафты характеризуются наличием необходимого для существования и развития ареалов клещей-переносчиков состава флоры и фауны, соответствующими климатическими условиями. Высокий и средний уровень заболеваемости населения в данных районах обусловлен интенсивной частотой контактов местных жителей с очагами инфекции в связи

с активной профессиональной занятостью в сельском хозяйстве, особенностями хозяйственно-бытовой деятельности.

Ранжирование административно-территориальных образований региона по уровню средней многолетней заболеваемости населения СКТ на группы позволило определить пространственные закономерности распространения СКТ по территории Алтайского края в 2000–2017 гг. На основании результатов данного ранжирования были выделены группы потенциальной опасности заражения СКТ в крае: высокая для региона потенциальная опасность заражения СКТ — от $38,2\text{‰}$ и более; средняя — от 14,9 до $38,1\text{‰}$; низкая — от 0,0 до $14,8\text{‰}$. С использованием программного обеспечения ArcGIS была построена картограмма пространственного распространения заболеваемости СКТ по территории региона. Полученные результаты

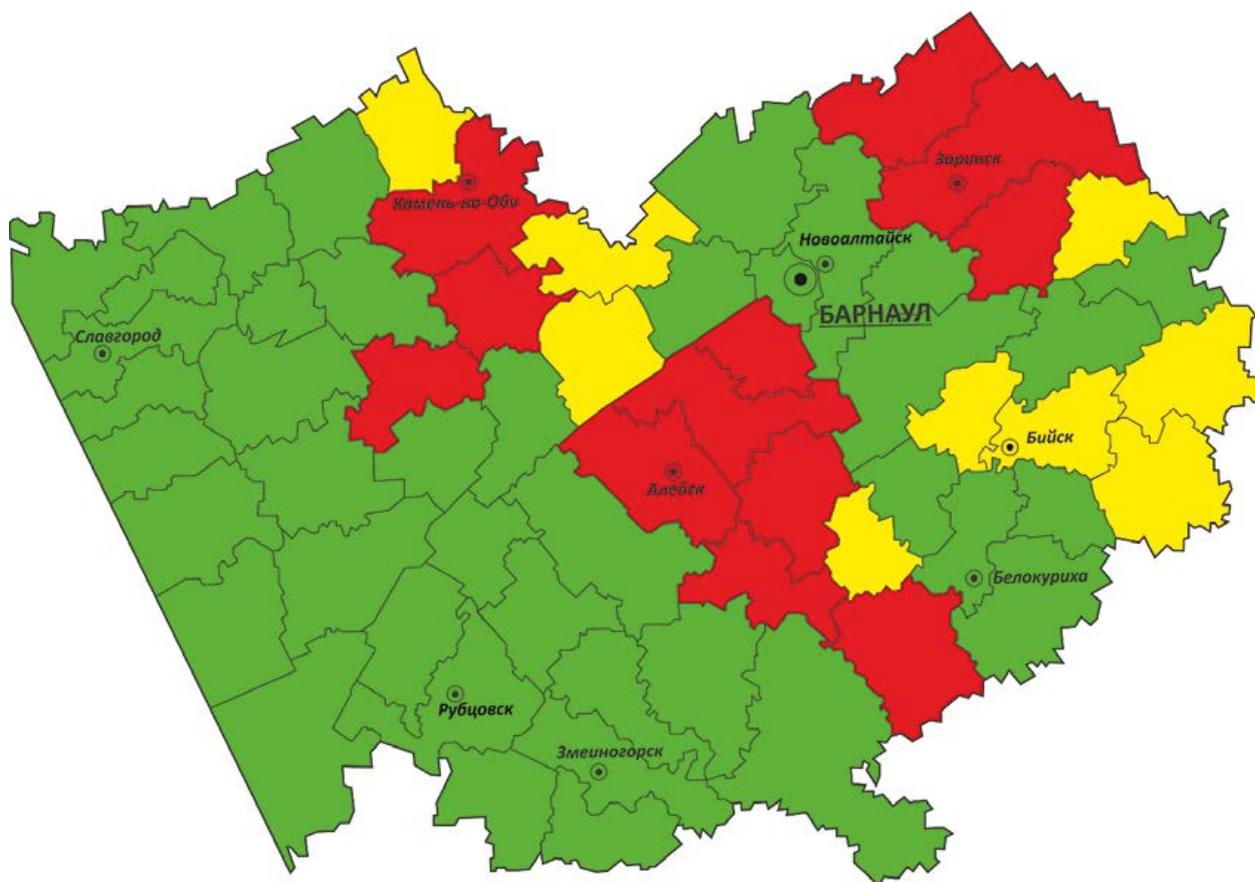


Рисунок 3. Картограмма ранжирования районов Алтайского края по уровню средней многолетней сочетанной заболеваемости клещевым вирусным энцефалитом и сибирским клещевым тифом в 2000–2017 гг. (на 100 тыс. человек).

показатели, что в группе районов с высокой для региона потенциальной опасностью заражения относятся 12 административных районов края, к группе со средней потенциальной опасностью — 26 районов. Группа с низкой потенциальной опасностью заражения СКТ включает 23 административных района края. Данные представлены на рис. 2.

Выявленной особенностью распространения высокого и среднего для края уровня заболеваемости СКТ является ее наличие в районах, которые располагаются на территориях с лесными, лесостепными и степными ландшафтами. В районах с предгорными и горными ландшафтами отмечался низкий для региона уровень заболеваемости населения СКТ, что является отличительной характеристикой распространения нозологии в сравнении с КВЭ. Высокая и средняя для края заболеваемость регистрируется в районах, прилегающих к городам

краевого значения: Рубцовск, Slavgorod, Камень-на-Оби, Бийск, Заринск, Барнаул. Данные города являются территориальными центрами медико-географических зон Алтайского края. Медицинские организации в городах региона имеют лабораторные базы для диагностики инфекционных заболеваний и лабораторного подтверждения диагнозов. Повышенные уровни заболеваемости СКТ в близлежащих районах могут быть связаны с более высокими показателями обращаемости населения за медицинской помощью по поводу присасывания клеща и выявляемостью возбудителей СКТ лабораторно-диагностической службой.

Определение административно-территориальных образований край с сочетанными очагами КВЭ и СКТ было основано на анализе одновременного наличия в районе средней или высокой заболеваемости КВЭ и СКТ. Районы региона были ранжированы на группы

потенциальной опасности сочетанного заражения КВЭ и СКТ. Группа районов с высокой потенциальной опасностью сочетанного заражения включала территории, отнесенные хотя бы к одной из групп высокой потенциальной опасности заражения по КВЭ или СКТ. Группа районов со средней потенциальной опасностью сочетанного заражения включала территории, относящиеся к группе средней потенциальной опасности заражения по КВЭ и СКТ. Остальные административные районы были включены в группу с низкой потенциальной опасностью сочетанного заражения КВЭ и СКТ в связи с тем, что на их территории регистрировался низкий для региона уровень заболеваемости хотя бы одной из изучаемых нозологий. Полученные результаты показали, что в группы районов с высокой для края потенциальной опасностью сочетанной заболеваемости КВЭ и СКТ относятся 12 территорий, со средней — 9. Выявленные

особенности ландшафтно-географического расположения данных районов в границах края свидетельствуют о наличии сочетанных очагов инфекции на территориях поймы реки Оби, находящейся на протяженной территории с юго-восточной до северной части региона. На данных территориях флора характеризуется разнообразием кустарниковой растительности, наличием лесных массивов, в юго-восточной части края — предгорной местности. Территории с высокой и средней потенциальной опасностью сочетанного заражения КВЭ и СКТ и, следовательно, с сочетанными очагами данных инфекций располагаются в восточной и северо-восточной частях региона, которые характеризуются наличием лесных массивов на территории географических возвышенностей вблизи Салаирского кряжа. Данные представлены на рис. 3.

В течение периода с 2000-го по 2017 г. в Алтайском крае сочетанная заболеваемость КВЭ и СКТ характеризовалась средним многолетним уровнем $35,0 \pm 1,19\%$ и выраженной тенденцией к снижению показателей в 2,4 раза с $62,38 \pm 1,53$ до $25,91 \pm 1,05\%$ соответственно ($p < 0,001$). В городах региона, расположенных в границах районов с сочетанными очагами КВЭ и СКТ, средний многолетний уровень сочетанной заболеваемости составил $18,07 \pm 1,16\%$, что в 3,1 раза ниже аналогичного показателя среди жителей сельской местности — $55,5 \pm 2,22\%$ ($p < 0,001$). Средние многолетние уровни заболеваемости среди взрослого населения районов с сочетанными очагами КВЭ и СКТ в 2000–2017 гг. составляли $36,26 \pm 1,35\%$, что в 1,2 раза выше соответствующего показателя среди когорты детей и подростков до 17 лет, составившего в данный период $30,06 \pm 2,45\%$ ($p < 0,05$).

Заключение

Алтайский край, являясь эндемичным регионом Западной Сибири по клещевым инфекциям, характеризуется наличием на своей территории районов с сочетанными очагами КВЭ и СКТ. В структуре

клещевых инфекций региона заболеваемость данными нозологиями является наибольшей и несет значительную потенциальную опасность инфицирования местного населения. Ретроспективный анализ заболеваемости данными инфекциями позволил выявить территории края с высокой и средней потенциальной опасностью заражения КВЭ, к которым относится 32 административных территории края. Группы районов со средней и высокой потенциальной опасностью заражения населения СКТ включают 37 административных территорий. Районы края с потенциальной опасностью инфицирования КВЭ и СКТ расположены в различных ландшафтных зонах региона, что во многом определяет характер пространственного распространения заболеваемости по территории края. При этом оценка наличия сочетанных очагов инфекции и, следовательно, районов с потенциальным риском развития сочетанной заболеваемости может быть осуществлена на основе сопоставления встречаемости на территории ряда административных образований края высоких и средних уровней заболеваемости КВЭ и СКТ. К группе таких территорий были отнесены 12 административных районов края с высокой степенью потенциального риска и 9 районов со средней степенью потенциального риска развития сочетанной заболеваемости КВЭ и СКТ.

Определение территорий Алтайского края с высоким и средним риском развития сочетанной заболеваемости КВЭ и СКТ определяет необходимость разработки соответствующих комплексных программ профилактики данных нозологий среди местного населения. Анализ сочетанной заболеваемости клещевыми инфекциями выявил преобладание сельского населения над городским, что определяет характером профессиональной и хозяйственно-бытовой деятельности жителей сельских районов. Наличие потенциального риска развития сочетанной заболеваемости свидетельствует о необходимости расширения перечня групп риска по клещевым инфекциям для

повышения эффективности реализации планируемых специфических и неспецифических превентивных мероприятий.

Список литературы

1. Рудаков Н. В., Самойленко И. Е. Риккетсии и риккетсиозы группы клещевой пятнистой лихорадки // *Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение.* — 2017. — № 2 (19). — С. 43–48.
2. Рудаков Н. В., Ястребов В. К., Рудакова С. А. Эпидемиология, лабораторная диагностика и профилактика клещевых трансмиссивных инфекций человека на территориях с различной степенью риска заражения населения // *Эпидемиология и вакцинопрофилактика.* — 2014. — № 5 (78). — С. 30–35.
3. Рудаков Н. В., Ястребов В. К., Якименко В. В., Рудакова С. А., Самойленко И. Е., Полешук Е. М. эпидемиологическая оценка территорий риска заражения населения природно-очаговыми и зоонозными инфекциями в приграничных регионах Сибири // *Дальневосточный журнал инфекционной патологии.* — 2015. — № 27 (27). — С. 17–19.
4. Щуцинова Л. Д., Злобин В. И., Ечешева А. В., Бондаренко Е. И. современные эпидемиологические черты сибирского клещевого тифа в Республике Алтай // *Современные проблемы науки и образования.* — 2017. — № 6. — С. 14.
5. Ястребов В. К., Рудаков Н. В., Рудакова С. А. Эпидемиология трансмиссивных клещевых инфекций в России // *Здоровье населения и среда обитания.* — 2016. — № 11 (284). — С. 8–12.
6. Bogovic P., Strle F. Tick-borne encephalitis: a review of epidemiology, clinical characteristics, and management // *World Journal of Clinical Cases: WJCC.* — 2015. — Т. 3. — № 5. — С. 430.
7. De Keukeleire M. et al. The potential of geospatial tools: environmental risk assessment of tick-borne diseases transmission // *3rd Conference on Neglected Vectors and Vector-Borne Diseases.* — 2016.
8. Diuk-Wasser M. A., Vannier E., Krause P. J. Coinfection by Ixodes tick-borne pathogens: ecological, epidemiological, and clinical consequences // *Trends in parasitology.* — 2016. — Т. 32. — № 1. — С. 30–42.
9. Eremeeva M. E., Dasch G. A. Challenges posed by tick-borne rickettsiae: eco-epidemiology and public health implications // *Frontiers in public health.* — 2015. — Т. 3. — С. 55.
10. Estrada-Peña A., de la Fuente J. The ecology of ticks and epidemiology of tick-borne viral diseases // *Antiviral research.* — 2014. — Т. 108. — С. 104–128.



Атопобии и их роль в развитии инфекционно-воспалительных заболеваний человека

Н. В. Евдокимова, к.б.н., с.н.с. лаборатории клинической микробиологии

Т. В. Черненькая, к.м.н., зав. лабораторией клинической микробиологии

ГБУЗ г. Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи имени

Н. В. Склифосовского» Департамента здравоохранения г. Москвы

Bacteria Atopobium genus and their role in development of infectious inflammatory diseases

N. V. Evdokimova, T. V. Chernenkaya

Research Institute of Emergency Care n.a. N. V. Sklifosovsky, Moscow, Russia

Резюме

В обзоре рассмотрены результаты изучения представителей рода *Atopobium* как этиологических агентов широкого круга инфекционно-воспалительных заболеваний человека. Обнаружена способность бактерий этого рода вызывать периодонтиты, вагиниты, уретриты, а также бактериемию и сепсис. Наиболее изученным среди других видов атопобий является вид *A. vaginae*, с которым связывают развитие таких воспалительных заболеваний и осложнений, как тубовариальный абсцесс, эндометрит, инфицирование плода, преждевременные роды и внутриутробную гибель плода. Этот вид считается высокоспецифичным маркером бактериального вагиноза. Редкое обнаружение атопобий в клиническом материале связано с несовершенством методов их диагностики. Оценка этиологической роли атопобий затруднена вследствие недостатка объективных критериев клинической значимости видов, обитающих в нестерильных локусах человека.

Ключевые слова: атопобии, труднокультивируемые виды, *A. vaginae*, бактериальный вагиноз, воспалительные заболевания органов малого таза, бактериемия, сепсис.

Summary

In this review the results of the study of the genus *Atopobium* members as etiological agents of a wide range of infectious inflammatory diseases has been regarded. The ability of *Atopobium* spp. to cause periodontitis, vaginitis, urethritis, as well as bacteremia and sepsis was found. Among *Atopobium* the most well-studied is *A. vaginae*, which was associated with the development of such inflammatory diseases and complications, as tuboovarian abscess, endometritis, infections of the fetus, premature birth and intrauterine fetal death. *A. vaginae* is considered to be a highly specific marker of bacterial vaginosis. Infrequent detection of atopobium in clinical material associated with the diagnostic methods imperfections. Evaluation of the etiological role of atopobium is difficult due to a lack of objective criteria of clinical significance for species from non-sterile human locus.

Key words: atopobium, fastidious species, *A. vaginae*, bacterial vaginosis, inflammatory diseases of the pelvic organs, bacteremia, sepsis.

В течение последних двух десятилетий активная разработка методов молекулярной биологии (секвенирование 16S-единицы рибосомальной РНК, амплификационные методы, ДНК-секвенирование) и их внедрение в лабораторную практику позволило выявить целый спектр новых некультивируемых или трудно культивируемых видов микроорганизмов (*fastidious species*). Клиническая значимость этих видов зачастую декларируется еще на стадии накопления статистических данных. Значительную часть *fastidious species* не удается культивировать даже в хорошо оснащенных научных лабораториях. Реальность существования многих новых видов доказывается в рамках постулатов генной систематики, а они не столь уж незыблемы (чего стоит только горизонтальный перенос генов, в том числе тех, по которым устанавливается степень филогенетического родства).

Бактерии рода *Atopobium* были открыты в результате секвенирования 16S-единицы рибосомальной РНК в 1992 году [1]. Традиционные морфологические и биохимические методы идентификации не позволяли отделить их от других видов «коринеморфных» бактерий. Ретроспективно проведенный анализ показал, что бактерии рода *Atopobium*, по всей вероятности, часто идентифицировали по фенотипическим признакам как лактобактерии или стрептококки, поскольку они активно продуцировали молочную кислоту и имели сходное со стрептококками строение клеточной стенки [1].

Согласно современной гено-систематике представители рода *Atopobium* входят в состав семейства *Coriobacteriaceae*, к которому также относят бактерии 14 новых родов (все они типичные *fastidious species*): *Adlercreutzia*, *Asaccharobacter*, *Atopobium*, *Collinsella*,

Coriobacterium, *Cryptobacterium*, *Denitrobacterium*, *Eggerthella*, *Enterorhabdus*, *Gordonibacter*, *Olsenella*, *Paraeggerthella*, *Parvibacter* и *Slackia* [2]. Бактерии этой группы являются строгими анаэробами, типичными обитателями ротовой полости, желудочно-кишечного и урогенитального трактов. Их культивирование и идентификация по биохимическим признакам представляет собой довольно трудную задачу, поэтому их выявление проводят молекулярно-биологическими методами (секвенирование 16S-единицы рибосомальной РНК, амплификационные методы). Являясь представителями так называемой резидентной (постоянной) микробиоты, бактерии этого семейства выполняют ряд важных для человека физиологических функций. Так, они участвуют в метаболизме солей желчных кислот, стероидов, полифенолов, а также в биосинтезе витамина К и его аналогов [2, 3]. Все бактерии семейства

Coriobacteriaceae внешне совсем невыразительны, представляют собой неподвижные не образующие спор грамположительные мелкие палочки неправильной формы. Приложив достаточные усилия и затратив немало времени, некоторые типовые виды можно культивировать на богатых средах в строго анаэробных условиях. Они отличаются медленным ростом, метаболически малоактивны (несахаролитики, не образуют индол, не синтезируют оксидазу, уреазу, каталазу).

На сегодняшний день к роду *Atopobium* относят шесть видов (*A. vaginae*, *A. minutum*, *A. parvulum*, *A. rimae*, *A. fossor*, *A. deltae*). Однако видовое разнообразие этим явно не ограничивается. Работы последних трех лет показали очень сильную генетическую неоднородность, характерную даже для штаммов одного вида [4]. В настоящее время предлагается пересмотреть критерии допустимой вариабельности, в том числе среди штаммов внутри одного вида.

В описании морфологических и физиологических особенностей атопобий, обнаруживаемых в русскоязычной медицинской литературе, часто встречаются неточности (кокки или палочки, строгие или факультативные анаэробы). Поэтому сразу определим, что бактерии рода *Atopobium* представляют собой полиморфные грамположительные укороченные палочки, располагающиеся в мазках одиночно, парами или цепочками.

На сегодняшний день редкое обнаружение атопобий в клиническом материале не отражает реальной картины. Даже нечастые находки свидетельствуют о разнообразии мест их выделения: из очагов гнойного воспаления десен, из пролежней, из урогенитального тракта и из кишечника [7–11]. Показано, что бактерии этого семейства могут вызывать разнообразные инфекционно-воспалительные заболевания: периодонтиты, вагиниты, уретриты, а также бактериемию и сепсис.

A. vaginae является наиболее изученной среди всех видов атопобий. Этот вид был официально зарегистрирован в 1999 году [12]. Установлено, что *A. vaginae* является типичным обитателем влагалища и обнаруживается

в отделяемом из влагалища здоровых женщин [13, 14]. При этом показана причастность *Atopobium vaginae* как этиологического агента к таким заболеваниям, как тубовариальный абсцесс, эндометрит, бесплодие, а также к преждевременным родам и внутриутробной гибели плода [15–17].

На сегодняшний день бактерии вида *A. vaginae* считаются высокоспецифичными маркерами бактериального вагиноза (БВ) и отличаются резистентностью к метронидазолу [18], особенно в случае хронических или рецидивирующих БВ. Согласно рекомендациям EUCAST антибиотикочувствительность *A. vaginae*, как и других анаэробных микроорганизмов, следует определять методом разведений [19]. Традиционно препаратами выбора при лечении анаэробной инфекции являются клиндамицин, метронидазол и другие нитроимидазолы [20]. Также клинически эффективны бета-лактамы антибиотики. Частота обнаружения *A. vaginae* достоверно выше у женщин с диагностированным БВ: 78–96 против 3–10% [21]. Следует отметить, что многочисленные исследования последних лет, выявившие те или иные дисбиотические нарушения микробиоценоза влагалища, были выполнены в основном с помощью молекулярно-биологических методов без сопоставления с «золотым бактериологическим стандартом» — культивированием и выделением чистых культур микроорганизмов. Число высокоспецифичных микробиологических маркеров БВ растет год от года. Постоянно происходит пересмотр номенклатурных названий уже существующих видов.

Консорциум американских ученых в 2012 году опубликовал результаты пятилетней работы над проектом национальных институтов здоровья «Микробиом человека» (Human Microbiome Project) [22]. Оказалось, что в организме человека проживают не менее 10 тысяч видов микроорганизмов, среди которых доля тех, что вызывают те или иные заболевания человека, не столь велика. Как эта гигантская система (порядка 8 млн микробных генов) функционирует, пока неясно. Однако было обнаружено, что микробиом каждого человека уникален (видовой состав и количественное

соотношение). Иными словами, одни и те же функции выполняют разные группы микроорганизмов. Эти результаты удивительным образом перекликаются с представлениями микробиологов, стоявших у истоков современной микробиологии. Невольно вспоминается так называемое правило М. Бейеринка (1921), голландского микробиолога, ботаника и вирусолога, одного из основоположников микробной экологии. Оно гласит: «Все есть всюду, среда отбирает» [23]. Обнаружение того или иного микроорганизма есть следствие того, что он отобран средой обитания и победил в конкурентной борьбе с другими видами, и задача исследователя — понять, какие факторы способствовали этому.

Заключение

Оценка клинической значимости атопобий, как и других трудно культивируемых видов микроорганизмов, до сих пор остается не вполне объективной. Их роль вероятнее всего недооценивается. Тому есть много причин, среди которых можно выделить следующие:

1. недостаток фактических данных — диагностика базируется исключительно на выявлении ДНК, а эти методы пока не нашли широкого применения в реальной практике;
2. несовершенство методов гено-систематики (они продолжают разрабатываться);
3. расплывчатость критериев оценки клинической значимости (мы даже не всегда знаем, что есть норма для того или иного нестерильного локуса организма человека).

На сегодняшний день достаточно убедительно доказана роль вида *A. vaginae* в развитии длительно рецидивирующих бактериальных вагинозов, вагинитов, уретритов, эндометритов и других воспалительных заболеваний органов малого таза женщин.

Список литературы

1. Collins M. D., Wallbanks S. Comparative sequence analyses of the 16S rRNA genes of *Lactobacillus minutus*, *Lactobacillus rimae* and *Streptococcus parvulus*: proposal for the creation of a new genus *Atopobium*. *FEMS Microbiol. Lett.* 1992; 74 (2–3): 235–240.

2. Benson A.K., Kelly S.A., Legge R. et al. Individuality in gut microbiota composition is a complex polygenic trait shaped by multiple environmental and host genetic factors. *Proc. Natl. Acad. Sci USA*. 2010; 107 (44): 18933–18938.
3. Blaut M., Clavel T.J. Metabolic diversity of the intestinal microbiota: implications for health and disease. *J. Nutr.* 2007; 137 (3, Suppl. 2): S 751–S 755.
4. Fine-scale analysis of 16S rRNA sequences reveals a high level of taxonomic diversity among vaginal *Atopobium* spp. *Pathog Dis*. 2015; 73 (4): pii: ftv020.
5. Dewhirst F.E., Paster B.J., Tzellas N. et al. Characterization of novel human oral isolates and cloned 16S rDNA sequences that fall in the family Coriobacteriaceae: description of *Olsenella* gen. nov., reclassification of *Lactobacillus uli* as *Olsenella uli* comb. nov. and description of *Olsenella profusa* sp. nov. *Int. J. Syst. Evol. Micr.* 2001; 51 (Pt. 5): 1797–1804.
6. Marvaud J.C., Mory F., Lambert T. *Clostridium clostridioforme* and *Atopobium minutum* clinical isolates with vanB-type resistance in France. *J. Clin. Microbiol.* 2011; 49 (9): 3436–3438.
7. Aas J.A., Griffen A.L., Dardis S.R. et al. Bacteria of dental caries in primary and permanent teeth in children and young adults. *J. Clin. Microbiol.* 2008; 46 (4): 1407–1417.
8. Chan J.F., Lau S.K., Curree S.O. et al. First report of spontaneous intrapartum *Atopobium vaginae* bacteremia. *J. Clin. Microbiol.* 2012; 50 (7): 2525–2528.
9. Angelakis E., Roux V., Raoult D., Drancourt M. Human case of *Atopobium rimae* bacteremia. *Emerg. Infect. Dis.* 2009; 15 (2): 354–355.
10. Chen W., Liu F., Ling Z. et al. Human intestinal lumen and mucosa-associated microbiota in patients with colorectal cancer. *PLoS One*. 2012; 7 (6): e39743.
11. Chow J., Tang H., Mazmanian S.K. Pathobionts of the gastrointestinal microbiota and inflammatory disease. *Curr. Opin. Immunol.* 2011; 23 (4): 473–480.
12. Rodriguez Jovita M., Collins M.D., Sjoden B., Falsen E. Characterization of a novel *Atopobium* isolate from the human vagina: description of *Atopobium vaginae* sp. Nov. *Int. J. Syst. Bacteriol.* 1999; 49 (Pt. 4): 1573–1576.
13. De Backer E., Verhelst R., Verstraelen H. et al. Quantitative determination by real-time PCR of four vaginal *Lactobacillus* species, *Gardnerella vaginalis* and *Atopobium vaginae* indicates an inverse relationship between *L. gasseri* and *L. iners*. *BMC Microbiol.* 2007; 7: 115.
14. Ravel J., Gajer P., Abdo Z. et al. Vaginal microbiome of reproductive age women. *Proc. Natl. Acad. Sci USA*. 2011; 108 (Suppl. 1): 4680–4687.
15. Geissdorfer W., Bohmer C., Pelz K. et al. Tuboovarian abscess caused by *Atopobium vaginae* following transvaginal oocyte recovery. *J. Clin. Microbiol.* 2003; 41 (6): 2788–2790.
16. Yamagishi Y., Mikamo H., Tanaka K., Watanabe K. A case of uterine endometritis caused by *Atopobium vaginae*. *J. Infect. Chemother.* 2011; 17 (1): 119–121.
17. Knoester M., Lashley L.E., Wessels E. et al. First report of *Atopobium vaginae* bacteremia with fetal loss after chorionic villus sampling. *J. Clin. Microbiol.* 2011; 49 (4): 1684–1686.
18. Fredricks D.N., Fiedler T.L., Thomas K.K. et al. Changes in vaginal bacterial concentrations with intravaginal metronidazole therapy for bacterial vaginosis as assessed by quantitative PCR. *J. Clin. Microbiol.* 2009; 47 (3): 721–726.
19. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters Version 8.0, valid from 2018–01–01. URL: http://www.eucast.org/clinical_breakpoints.
20. Petrina M.A.B., Cosentino L.A., Rabe L.K., Hillier S.L. Susceptibility of bacterial vaginosis (BV)-associated bacteria to secnidazole compared to metronidazole, tinidazole and clindamycin. *Anaerobe*. 2017; 47: 115–119.
21. Zozaya-Hinchliffe M., Lillis R., Martin D.H., Ferris M.J. Quantitative PCR assessments of bacterial species in women with and without bacterial vaginosis. *J. Clin. Microbiol.* 2010; 48 (5): 1812–1819.
22. Human Microbiome Project Consortium. Structure, function and diversity of the healthy human microbiome. *Nature*. 2012; 486 (7402): 207–214.
23. Beijerinck M.; eds. Lerner K.L., Lerner B.W. *World of Microbiology and Immunology*. Thomas Gage Publishing, 2002. 600p.



Кафедра неврологии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России

Ежегодная научно-практическая конференция

Неврология в клинических примерах.

2-е Штульмановские чтения

14 декабря 2018, Москва

Председатель

Левин Олег Семенович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой неврологии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, руководитель Центра экстрапирамидных заболеваний, член Европейской Академии неврологии

В программе конференции:

- Наследственная амилоидная невропатия: возможности диагностики и лечения
- Поведенческие нарушения при болезни Альцгеймера ● Синдром Мюнхгаузена при синдроме леопард
- Поведенческие нарушения болезни Паркинсона: от акайрии к обсессивнокомпульсивным расстройствам
- Психические нарушения при фокальных дегенерациях ЦНС ● Мир хорей ● Ното spinalis: о боли в нижней части спины
- Метавестибулярные расстройства ● Перекрученный мир: психологические особенности при цервикальной дистонии
- Головная боль и травма головы ● От злокачественного экзофтальма к энцефалопатии Хашимото
- Болезнь Паркинсона: в поисках... орексина ● Патогенез-обоснованная терапия ведения пациентов с болью в спине

Место проведения: ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. академика Н.Н. Бурденко» Минздрава России
Москва, 125047, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16

Регистрация и начало работы выставки в 09.00. Начало научной программы конференции в 10.00

Заявка на оценку мероприятия отправлена в Координационный совет по развитию непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России (www.sovetnmo.ru)

Предварительная регистрация и подробная информация на сайте www.eecmedical.ru, по телефонам +7 (495) 592-06-59, +7 (916) 567-35-29.



EEC Medical
Educational Event Coordinator

Иммуноферментная тест-система для диагностики герпесвирусной инфекции шестого типа

С. С. Марданлы, м.н.с. отдела эпидемиологии¹, зам. генерального директора по коммерческим вопросам³

В. А. Арсеньева, ст. микробиолог отдела перспективных разработок³

Е. А. Амелина, к.б.н., нач. отдела перспективных разработок³

С. Г. Марданлы, д.м.н., проф. кафедры фармакологии и фармацевтических дисциплин², президент и директор по науке³, акад. АМН, заслуженный работник здравоохранения России

¹ФГБУ «Федеральный научно-исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н. Ф. Гамалеи» Минздрава России, г. Москва

²ГОУ ВО МО «Государственный гуманитарно-технологический университет» Минобразования Московской области, г. Орехово-Зуево, Московская обл.

³ЗАО «ЭКОлаб», г. Электрогорск, Московская обл.

ELISA test system for diagnosis of herpes virus infection of sixth type

S.S. Mardanly, V.A. Arsenyeva, E.A. Amelina, S.G. Mardanly

Federal Research Centre for Epidemiology and Microbiology n.a. honorary academician N.F. Gamalei, Moscow; State University of Humanities and Technology, Orekhovo-Zuevo, Moscow Region; ECOlab Co., Elektrogorsk, Moscow Region; Russia Russia

Резюме

Разработан набор реагентов «ИФА-ВГЧ-6-IgG» для определения в формате непрямого иммуноферментного анализа специфических антител класса G. Проведены предварительные клинические испытания с использованием сывороток детей от 0 до 18 лет (198 шт.), сывороток ВИЧ-инфицированных (40 шт.) и сывороток людей пожилого возраста (от 70 лет и выше) (133 шт.). Проведено исследование в ИФА с набором реагентов и его аналогами отечественного (ИФА) и зарубежного (РИФ) производства, что позволило рассчитать показатели диагностической информативности разработанного набора по ГОСТ Р 53022.3-2008. Полученные данные позволили начать регистрацию набора реагентов «ИФА-ВГЧ-6-IgG» для проведения исследования на специфические антитела к ВГЧ-6, установления сероконверсии или диагностического нарастания антител.

Ключевые слова: герпесвирусные инфекции, вирус герпеса шестого типа, иммуноферментный анализ, клиническая информативность.

Summary

An ELISA-HHV6-IgG reagent kit has been developed for determining specific class G antibodies in the format of indirect immuno-enzyme analysis. Preliminary clinical trials were performed using sera of children from 0 to 18 years old (198 pcs.), HIV-infected sera (40 pcs.) and serums of people of advanced age (from 70 years and above) (133 pcs.). A study was conducted in an ELISA with a set of reagents and its analogues in domestic (ELISA) and foreign (RIF) production, which made it possible to calculate the diagnostic informativity indicators of the developed kit according to GOST R 53022.3-2008. The obtained data allowed starting the registration of the reagent kit IFA-HHC 6-IgG for conducting a test for specific antibodies to HHV-6, establishing a seroconversion or diagnostic increase of antibodies.

Key words: herpes virus infections, herpes virus of the sixth type, enzyme immunoassay, clinical informativity.

Герпесвирусы (*Herpesviridae*) — большое семейство ДНК-вирусов, среди них выделяют восемь представителей семейства, патологичных для человека. Инфекции, вызываемые герпес-вирусами, являются актуальной проблемой современной медицины. Это связано с их повсеместной распространенностью, частой манифестацией в грудном и раннем возрасте, существованием в организме человека в разных формах (острых, хронических, латентных). Герпесвирусные инфекции могут являться причиной развития многих соматических и онкологических заболеваний, неонатальной смертности, заболеваемости новорожденных и ранней инвалидизации детей.

В последние годы активно изучают различные аспекты эпидемиологии, клиники и диагностики инфекции, вызванной относительно малоизвестным герпесвирусом человека шестого типа (ВГЧ-6). [3, 4, 12]. Согласно международной классификации ВГЧ-6 — это ДНК-вирус подсемейства *Betaherpesvirinae* рода *Roseolovirus*, имеет два серологических подтипа: 6А и 6В [7]. Подтипы А и В различаются по эпидемиологии, географическому распространению, свойствам роста, последовательности нуклеотидов, сероэпидемиологии и причастности к различным заболеваниям [1]. Вирус герпеса типа 6 подтипа А связывают с синдромом хронической усталости,

рассеянным склерозом, угнетением иммунитета и прогрессированием ВИЧ-инфекции [2]. Вирус герпеса типа 6 подтипа В вызывает внезапную экзантему и энцефалит у детей, фебрильные судороги и эпилепсию, поражение ЦНС (энцефалит, менингоэнцефалит, церебеллит), острые гепатиты, в том числе злокачественные формы с фульминантным течением.

Острая инфекция ВГЧ-6 может протекать с сильной лихорадкой без видимого очага инфекции; имеются данные, указывающие на участие ВГЧ-6 в развитии злокачественной В-клеточной лимфомы, саркоидоза, синдрома Шерена, лимфогранулематоза, рассеянного склероза, аутоиммунного тиреоидита [5, 9–12].

В связи с тем, что ВГЧ-6 является близким по своему строению и свойствам к ЦМВ, играющему важную роль в формировании перинатальной патологии, обсуждается его роль в патологии плода и новорожденных. Маркеры ВГЧ-6 были обнаружены в органах и тканях детей, умерших от тяжелой неонатальной патологии. В связи с вышеизложенным особую актуальность своевременная диагностика ВГЧ-6 инфекции приобретает в современной педиатрии.

Инфекция может принимать генерализованную или латентную форму, в культуре клеток легко возникает персистентная инфекция. Резервуаром латентной инфекции являются слюнные железы и ткани мозга, также моноциты и клетки-предшественники костного мозга [7].

Инфицирование герпес-вирусом шестого типа происходит, как правило, в раннем детстве, и соответственно около 95 % взрослых имеют антитела к ВГЧ-6. В большинстве случаев и инфицирование, и персистирование ВГЧ-6 происходят бессимптомно. Реактивация ВГЧ-6 обуславливает смертность и болезнь среди пациентов после пересадки органов и костного мозга, а также у больных СПИД. У лиц с иммунодефицитом ВГЧ-6 может быть причиной лихорадки, снижения функции и отторжения трансплантата, пневмонии, гепатитов, поражений ЦНС. Высокую опасность ВГЧ-6 представляет для реципиентов костного мозга.

Вообще инфекция, вызванная вирусом герпеса типа 6, — не редкость в России, но диагноз устанавливается крайне редко [11].

Диагноз острой герпетической инфекции, причиной которой является ВГЧ-6, ставится на основании совокупности клинических данных и комплекса лабораторных методов (иммунохимических и молекулярно-биологических). Обнаружение ВГЧ-6 ДНК в плазме и определение высокого титра вируса — более чувствительный метод для диагностики первичной инфекции (около 90 %), однако это может свидетельствовать и о реактивации инфекции. ПЦР с использованием обратной транскриптазы, разработанная недавно, позволяет

надежно дифференцировать латентную инфекцию ВГЧ-6 и реактивацию инфекции.

Среди иммунохимических — метод иммуноферментного анализа, который характеризуется высокой чувствительностью (99 %) и специфичностью (95 %). Первичная (активная инфекция) по определению может быть идентифицирована выявлением диагностически значимого уровня антител класса IgM в образце сыворотке (плазме) крови или значимого роста концентрации антител IgG в парных сыворотках, взятых с интервалом в 2–4 недели.

Однако не у всех детей, переносивших первичную инфекцию ВГЧ-6, отмечается продукция антител IgM, а приблизительно 5 % здоровых взрослых имеют антитела IgM к ВГЧ-6. В связи с тем, что практически у всех взрослых выявляют IgG к ВГЧ-6, обнаружение специфических антител в одном образце незначимо. К тому же повышение их титра не позволяет дифференцировать первичную инфекцию от реактивации. Следовательно, только комплексный анализ полученных результатов позволяет правильно определить стадию инфекции ВГЧ-6 и подбирать рациональную терапию [6]. В комплексе диагностических реакций на инфекцию ВГЧ-6 значимое место занимает иммуноферментное выявление специфических IgG установления сероконверсии или диагностического нарастания антител [12].

Целью настоящего исследования являлась оценка диагностической эффективности разработанного набора реагентов для выявления специфических антител класса G к ВГЧ-6 методом иммуноферментного анализа.

Материалы и методы

Иммуноферментная тест-система для определения иммуноглобулинов класса к ВГЧ-6 была сконструирована в формате метода непрямого твердофазного ИФА. Для приготовления иммуносorbента использовали рекомбинантный очищенный антиген вируса герпеса человека шестого типа (ЗАО «ЭКОлаб» кат. № 41.44) и разборные полистироловые планшеты для иммунологических реакций с плоским

дном (Nunc, Дания, кат. № 446469). Конструкция рамки планшета позволяет проводить дробные постановки (от 1 до 12 стрипов), что делает удобным использование набора как в крупных, так и в небольших лабораториях, где поток исследований невелик.

Постановку ИФА проводили в два этапа. На первом этапе в лунки планшета вносили исследуемые сыворотки, при наличии в исследуемом образце иммуноглобулинов класса G к вирусу герпеса шестого типа происходит связывание их с антигеном ВГЧ-6, сорбированным на твердом носителе. На следующем этапе образовавшиеся иммунные комплексы выявляли с помощью пероксидазного конъюгата на основе моноклональных антител г IgG человека («ЭКОлаб», кат. № 40.06).

Образовавшийся комплекс «антиген — антитело — конъюгат» выявляется в реакции с субстратно-индикаторным раствором, содержащим хромоген — тетраметилбензидин («ЭКОлаб», кат. № 40.07), в результате которой меняется цвет (оптическая плотность) реакционной смеси в лунке планшета; изменение регистрируется спектрофотометрически после остановки окислительно-восстановительного процесса 0,5 М серной кислоты. Интенсивность окрашивания пропорциональна концентрации выявляемых специфических антител к ВГЧ-6 в испытуемых образцах.

Учет и интерпретация результатов исследования проводили по критическому уровню оптической плотности ($ОП_{крит.}$). Образец с оптической плотностью выше $ОП_{крит.}$ считался положительным.

Общее время исследования составляет полтора часа с учетом этапов промывания стрипов между инкубациями.

Между этапами инкубаций из реакционной зоны удаляли все не вступившие в реакцию компоненты промыванием раствора, приготовленного из 25-кратного концентрата фосфатно-солевого буферного раствора с твином ФСБ-Т ($\times 25$).

Исследовали образцы сывороток, предоставленных диагностическим центром ЗАО «Эколаб» El Clinic и ГУ «НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Н. Ф. Гамалеи»,

Таблица 1
Результаты определения IgG к возбудителю герпеса человека шестого типа

Результат исследования	ИФА «Вектор-Бест»	ИФА ЗАО «ЭКОлаб»	ИФА «Вектор-Бест»	ИФА ЗАО «ЭКОлаб»	ИФА «Вектор-Бест»	ИФА ЗАО «ЭКОлаб»
	Дети		ВИЧ-инфицированные		Лица пожилого возраста	
Положительный	115	94	14	13	78	78
Неопределенный	7	5	3	4	3	2
Отрицательный	76	99	23	23	52	53
Всего	198	198	40	40	133	133
Процент совпадения результатов	85		90		95	

лечебно-профилактическими учреждениями (ЛПУ) — стационарами и поликлиниками Люберецкого района Московской области.

В качестве наборов сравнения использовали разрешенные к применению в России ИФА тест-системы производства «Вектор-Бест» — «ВектоННВ-6-IgG», каталожный номер D-2166. В случае получения дискордантных результатов в качестве референс тест-системы использовался набор реагентов IFA Human Herpesvirus 6 (HHV-6) IgG Assay производства SCIMEDX (США).

Обработку полученных результатов проводили с учетом критериев Стьюдента [10].

Результаты и обсуждение

Клинические испытания для определения качественных характеристик разработанного нами набора реагентов, предназначенного для IgG определения к ВГЧ-6, проводились в два этапа.

На первом этапе исследовались 158 образцов сывороток, содержащих антитела класса G к вирусу герпеса шестого типа и 34 образца сывороток, не содержащих таких антител, предоставленных и охарактеризованных ранее диагностическим центром ЗАО «ЭКОлаб» El Clinic и ГУ «НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Н. Ф. Гамалеи». На этом охарактеризованном клиническом материале определялись чувствительность и специфичность

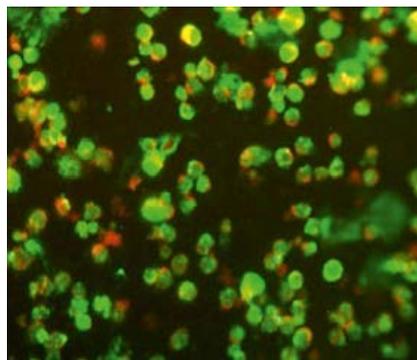


Рисунок 1. Положительный результат ИФА.

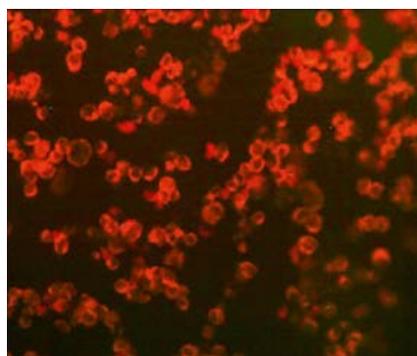


Рисунок 2. Отрицательный результат ИФА.

нового набора реагентов «ИФА-ВГЧ-6-IgG». Чувствительность определялась как процентное содержание образцов, определенных набором как положительные, и составила 100%. Специфичность — как процентное содержание образцов, определенных набором как отрицательные, и составила также 100%.

На втором этапе проводилось исследование 371 образца сывороток

крови, полученных из ЛПУ — стационаров и поликлиник Люберецкого района Московской области. Из них 198 — сыворотки детей от 0 до 18 лет; 40 — сыворотки ВИЧ-инфицированных лиц и 133 — образцы сывороток людей пожилого возраста (от 70 лет и выше). В качестве наборов сравнения использовали разрешенные к применению в России ИФА тест-системы производства фирмы «Вектор-Бест» «ВектоННВ-6-IgG», каталожный номер D-2166. В случае получения дискордантных результатов в качестве референс тест-системы использовался набор реагентов IFA Human Herpesvirus 6 (HHV-6) IgG Assay производства SCIMEDX (США), основанный на методе непрямой иммунофлюоресценции. Результаты, полученные в отношении каждой из обследованных групп, сведены в табл. 1.

Совпадение показателей для положительных, неопределенных и отрицательных результатов при определении специфических IgG составило от 80 до 95%.

Выявлены расхождения в результатах определения IgG к лицам пожилого возраста в 6 (4,51%) из 133 случаев, к ВИЧ-инфицированным лицам — в 4 (10,00%) из 40, к детям — в 29 (14,6%) из 198. 39 клинических образцов, с которыми установлены дискордантные результаты в ИФА, дополнительно изучены в ИФА с набором реагентов IFA Human Herpesvirus 6 (HHV-6) IgG Assay производства фирмы SCIMEDX (США). Результаты исследования в реакции непрямой иммунофлюоресценции (интерпретацию результатов см. на рис. 1, 2) были сопоставлены с результатами ИФА.

Совпадения результатов нового набора реагентов «ИФА-ВГЧ-6-IgG»

Таблица 2
Сравнительная оценка информативности нового наборов реагентов

Показатель информативности, %	Набор реагентов «ИФА-ВГЧ-6-IgG»
Клиническая чувствительность	96,82%
Клиническая специфичность	97,13%
Диагностическая эффективность	96,97%

и набора сравнения IFA Human Herpesvirus 6 (HHV-6) IgG Assay составили 69,2% (27 из 39 определений). Следует учитывать, что неопределенный результат в реакции иммунофлюоресценции не предусмотрен.

По совокупности совпадающих результатов исследования в ИФА и IFA проведена завершающая аттестация клинических образцов по содержанию в них специфических IgG, а также осуществлены расчет и сравнительная оценка информативности (клинической чувствительности, специфичности и диагностической эффективности) нового наборов реагентов (табл. 2).

Представленные данные позволили прийти к заключению о высокой диагностической эффективности применявшегося набора реагентов. Российский набор реагентов «ИФА-ВГЧ-6-IgG» имеет высокие показатели клинической информативности, что позволяет его рекомендовать для скрининга герпес-инфекции шестого типа в заинтересованных медицинских организациях любого типа.

Заключение

Результаты испытания набора реагентов «ИФА-ВГЧ-6-IgG» для определения в формате непрямого иммуноферментного анализа специфических антител класса G показали, что по своим характеристикам он не уступает зарегистрированным отечественным и зарубежным аналогам и может быть рекомендован для широкого использования в клинико-диагностических лабораториях с целью выявления антител класса G к ВГЧ-6 в комплексе диагностических реакций установления инфекции ВГЧ-6 и ее стадии.

Список литературы

1. De Bolle L., Naesens L., De Clercq E. Update on human herpesvirus 6 biology, clinical features and therapy. *Clinical Microbiology reviews* 2005; 18: 217–245.
2. www.hhv-6foundation.org/overview.html.
3. Абатуров А. Е., Шостакович-Корецкая Л. Р. HHV-6-инфекция у детей. *Инфекции у детей*. 2007. Т. 3 (6): pediatric.mif-ua.com/archive/issue-28/article-390/.
4. Волосовец А. П., Кривоустов С. П., Дзюба О. А., Сребный М. М., Победимская Л. А., Вовк Г. Н. и др. Клиническое наблюдение герпетической экземы у двухлетнего мальчика. *Здоровье ребенка*. 2008. № 4 (13): pediatric.mif-ua.com/archive/issue-7045/article-7198/print.html.
5. Детская и перинатальная смертность в России: тенденции, структура, факторы риска // Социальные аспекты здоровья населения. 2008. № 1. Документ доступен по адресу: vestnik.mednet.ru/.
6. Калугина М. Ю., Каражас Н. В., Рыбалкина Т. Н., Бошняк Р. Е., Ермакова Т. М., Тебенков А. В. Актуальность диагностики инфекции, вызванной вирусом герпеса человека 6-го // *Детские инфекции*. 2012. № 1. С. 60–63.
7. Каражас Н. В., Малышев Н. А., Рыбалкина Т. Н., Калугина М. Ю., Бошняк Р. Е., Кистенева Л. Б., Чешик С. Г. Герпетические инфекции. Эпидемиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика. Методические рекомендации. М., 2007.
8. Лапач С. Н., Губенко А. В., Бабич П. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. 2001. С. 407.
9. Мелёхина Е. В., Музыка А. Д., Калугина М. Ю., Горелов А. В., Чугунова О. А. Современные представления об инфекции, вызванной вирусом герпеса человека 6 типа // *Архив внутренней медицины*. — 2016. — № 1 (27). — С. 12–19.
10. Никольский М. А., Радыш М. В. Роль вирусов герпеса человека 6 и 7-го типов в возникновении фебрильных судорог у детей // *Вопросы диагностики и педиатрии*. 2012. Т. 4. № 4. С. 46–48.
11. Никольский М. А. Инфекция, вызываемая вирусом герпеса человека 6 типа у детей: современное состояние проблемы // *Российский вестник перинатологии и педиатрии* 2008. — № 2. — С. 93–96.
12. Никольский М. А., Мессорош В. Г., Минченко С. И. Сероконверсия и нарастание концентрации IgG-антител при инфекции, вызванной вирусом герпеса 6-го типа у детей. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2008. № 4: <http://www.medlit.ru/eib/eid080422.htm>.

Санofi Пастер выводит на российский рынок вакцину Адасель — комбинированную вакцину для ревакцинации против дифтерии, столбняка и коклюша у детей с 4-х лет, подростков и взрослых

29 августа 2018 г. Санofi Пастер, подразделение вакцин Группы Санofi, объявила о выводе на российский рынок впервые зарегистрированной в РФ вакцины Адасель — комбинированной вакцины для ревакцинации против столбняка, дифтерии и дополнительно против коклюша. Новая вакцина от производителя Пентаксим® может использоваться для ревакцинации против дифтерии и столбняка в 6–7 и 14 лет в соответствии со сроками Национального календаря прививок и для дополнительной защиты против коклюша.

Согласно Национальному календарю профилактических прививок (НКПП), плановый курс первичной вакцинации предусматривает проведение прививок от коклюша, дифтерии и столбняка детям первого и второго года жизни. Последующие ревакцинации (повторные вакцинации) против дифтерии и столбняка проводятся в возрасте 6–7 лет, 14 лет, а также взрослым (каждые 10 лет с момента последней прививки). Однако в НКПП включена лишь одна ревакцинация против коклюша, которая проводится ребенку в возрасте 18 месяцев. Многочисленные клинические исследования показывают, что поствакцинальный иммунитет к коклюшу угасает в среднем в течение 5 лет после последней прививки, и к младшему школьному возрасту восприимчивость к инфекции возвращается. Таким образом, дети этой возрастной группы снова становятся уязвимыми в отношении коклюша.

Именно поэтому в последнее время наблюдается рост заболеваемости коклюшем и увеличение среди заболевших доли детей дошкольного, школьного и подросткового возраста. Важно, что именно дети школьного возраста являются одним из основных источников инфекции для непривитых детей первых месяцев жизни, у которых коклюш протекает особенно тяжело.

«Коклюш — острая бактериальная инфекция, особенно опасная для детей раннего возраста, основным симптомом которой является длительный (до 3 месяцев) приступообразный спазматический кашель. Заболевание зачастую требует госпитализации и лечения антибиотиками. Предотвратить заболевание можно с помощью своев-

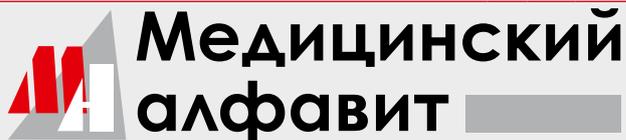
ременной и правильной вакцинации. Важно, что иммунитет к коклюшу после вакцинации сохраняется в среднем около 5 лет и к школьному возрасту он, в основном, утрачивается — независимо от типа используемой коклюшной вакцины (цельноклеточной или бесклеточной), подчеркивает Сусанна Михайловна Харит, доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела профилактики инфекционных заболеваний Научно-исследовательского Института детских инфекций ФМБА, — Позиция Роспотребнадзора РФ подтверждает целесообразность дополнительной ревакцинации от коклюша в возрасте 6–7 лет».

Сейчас появилась возможность дополнительно защитить детей дошкольного и школьного возраста от коклюша во время проведения плановых повторных вакцинаций от дифтерии и столбняка. Помимо дифтерийного и столбнячного анатоксина комбинированная вакцина Адасель содержит еще пять очищенных коклюшных антигенов (коклюшный токсин, филаментозный гемагглютинин, пертактин и агглютиногены фимбрий 2-го и 3-го типа).

Программы ревакцинации против коклюша доказали свою эпидемиологическую эффективность в снижении общей и младенческой заболеваемости коклюшем во многих странах. По данным Всемирной организации здравоохранения, 2-я ревакцинация против коклюша в возрасте 4–6 лет включена в календари около полусотни стран мира (включая США, Канаду, большинство стран Европы, ряд стран СНГ). 3-я ревакцинирующая доза в возрасте 9–17 лет включена в календари нескольких десятков стран мира. Согласно исследованиям, проведенным в Голландии, клиническая эффективность ревакцинации против коклюша дошкольников составила 79%⁶.

В настоящий момент вакцина Адасель зарегистрирована в 67 странах мира и хорошо изучена в ходе международных клинических исследований с участием более 20 тыс. человек. При применении у детей и взрослых, вакцина продемонстрировала высокую иммуногенность каждого компонента и высокий профилактический эффект (до 75%), переносится аналогично вакцине для ревакцинации против дифтерии и столбняка).

БЛАНК-ЗАКАЗ на подписку на журнал 2019 год



Название организации (или Ф.И.О.) _____

Адрес (с почтовым индексом) _____

Телефон: _____ E-mail: _____ Контактное лицо: _____

- «Медицинский алфавит». Серия «Стоматология» — 4 выпуска в год (1 600 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «Современная лаборатория» — 4 выпуска в год (1 600 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «Эпидемиология и гигиена» — 4 выпуска в год (1 600 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «Больница» — 4 выпуска в год (1 600 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «Неотложная медицина» — 4 выпуска в год (1 600 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «Диагностика и онкотерапия» — 4 выпуска в год (1 600 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «Современная поликлиника» — 4 выпуска в год (1 600 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «Кардиология» — 4 выпуска в год (1 600 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «Практическая гастроэнтерология» — 4 выпуска в год (1 600 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «Неврология и психиатрия» — 4 выпуска в год (1 600 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «Современная гинекология» — 4 выпуска в год (1 600 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «Современная функциональная диагностика» — 4 выпуска в год (1 600 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «Артериальная гипертензия» — 4 выпуска в год (1 600 руб. в год)

Наш индекс в каталоге
«РОСПЕЧАТЬ» 36228

Извещение	<p>ООО «Альфмед»</p> <p>(наименование получателя платежа) 7716213348</p> <p>(ИНН получателя платежа) Рс № 40702810738090108773</p> <p>(номер счета получателя платежа) ПАО «СБЕРБАНК РОССИИ» г. МОСКВА</p> <p>(наименование банка и банковские реквизиты) К/с 30101810400000000225 БИК 044525225</p> <p>Годовая подписка на журнал «Медицинский алфавит. _____» на 2019 год</p> <p>(наименование платежа)</p>
Кассир	<p>Дата _____ Сумма платежа _____</p> <p>Плательщик (подпись) _____ Адрес доставки: _____</p>
Квитанция	<p>ООО «Альфмед»</p> <p>(наименование получателя платежа) 7716213348</p> <p>(ИНН получателя платежа) Рс № 40702810738090108773</p> <p>(номер счета получателя платежа) ПАО «СБЕРБАНК РОССИИ» г. МОСКВА</p> <p>(наименование банка и банковские реквизиты) К/с 30101810400000000225 БИК 044525225</p> <p>Годовая подписка на журнал «Медицинский алфавит. _____» на 2019 год</p> <p>(наименование платежа)</p>
Кассир	<p>Дата _____ Сумма платежа _____</p> <p>Плательщик (подпись) _____ Адрес доставки: _____</p>

Как подписаться

1. Заполнить прилагаемый бланк-заказ и квитанцию об оплате. 2. Оплатить квитанцию в любом отделении Сбербанка у кассира с получением кассового чека. Журналы высылаются по указанному в квитанции или бланке адресу. 3. Отправить бланк-заказ и скан квитанции с кассовым чеком, выданным кассиром банка на e-mail: medalfavit_pr@bk.ru, или podpiska.ma@mail.ru. Оплата через банки-онлайн издательством временно не принимается и будет возвращена на Ваш счет.



ЭКОлаб

ISO 9001:2015, 13485:2003

142530, РФ, Московская обл.,
г. Электрогорск, ул. Буденного, д.1
тел.: 8-800-333-17-45
(звонок из регионов России бесплатный)
+7 (495) 287-44-48, 287-44-49
+7 (49643) 3-23-11, 3-30-85, 3-30-93
e-mail: ekolab-sbyt@mail.ru
<http://www.ekolab.ru>

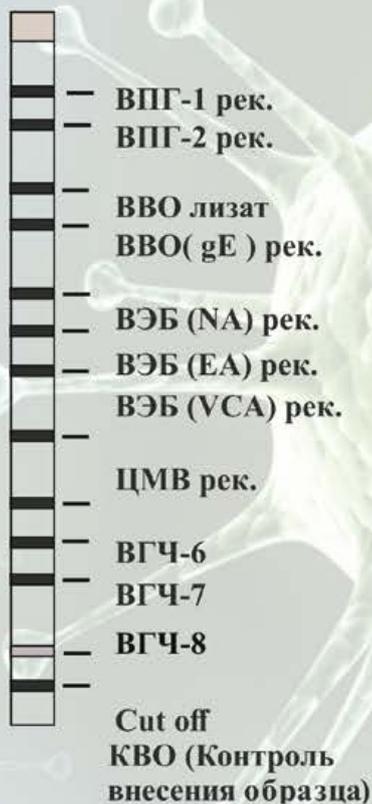
«Лайн-Блот ВГЧ профиль»

Набор реагентов

для одновременного мультиплексного выявления антител классов G и M к антигенам возбудителей герпесвирусных инфекций человека: вируса простого герпеса 1 и 2 типов, вируса Варицелла Зостер, вируса Эпштейна Барра, цитомегаловируса, вирусов герпеса человека 6-го, 7-го и 8-го типов методом линейного иммуноблоттинга.

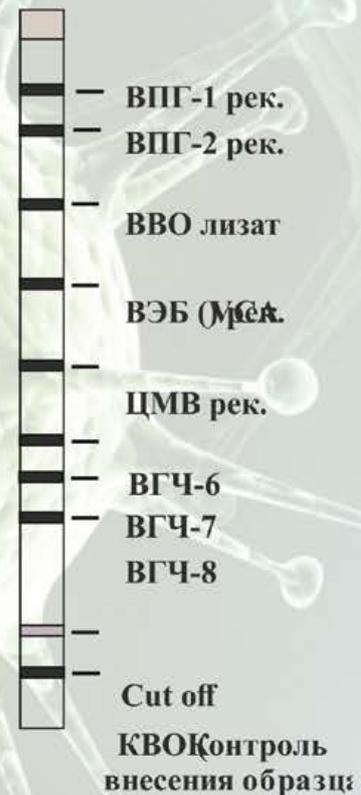
Комплект №1

«Лайн-Блот ВГЧ профиль-IgG»



Комплект №2

«Лайн-Блот ВГЧ профиль-IgM»





ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ линейка средств для эндоскопии



ООО «НПФ «Геникс» Россия, 424006, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Крылова, 26
тел./факс: 8(8362) 72-47-94, 8-800-700-45-01 www.geniks.ru