

Серии научно-практических рецензируемых журналов



Медицинский алфавит

18 (315) 2017



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

ВАКУУМНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ЗАБОРА ВЕНОЗНОЙ КРОВИ ЕЛАМЕД*

НОВИНКА!

Отечественное производство
по международным стандартам

ЭКОНОМИЯ БОЛЕЕ 15%
на снижении финансовых потерь
на преаналитическом этапе
и на трудозатратах за счет:

- ✓ обеспечения стабильности проб крови, связанного со снижением гемолиза благодаря присутствию в пробирке реагента, и их бережной транспортировки;
- ✓ исключения образования сгустка и нарушения соотношения кровь / антикоагулянт;
- ✓ снижения частоты недостоверных результатов и потерь образцов;
- ✓ отсутствия испарения цельной крови за счет наличия пробки, обеспечивающей полную герметизацию пробирки;
- ✓ простоты в идентификации пробирок за счет дублирования номера пробирки на отрывной этикетке;
- ✓ сокращения времени обслуживания одного пациента при заборе крови на 40-50%;
- ✓ сокращения времени центрифугирования за счет смешения крови с реагентом;
- ✓ отсутствия операции переливания содержимого пробирки (плазмы/сыворотки) после центрифугирования во вторичную пробирку для проведения анализа на анализаторе.

ЛЕГКОЕ ВНЕДРЕНИЕ:
минимальные организационные усилия
на переход к вакуумной системе забора крови
компании ЕЛАМЕД.

- ✓ типоразмеры вакуумных пробирок **ЕЛАМЕД** совместимы с большинством центрифуг и анализаторов;
- ✓ оптимальный ассортимент пробирок для проведения лабораторных исследований;
- ✓ широкий ассортимент двусторонних игл позволяет выбрать оптимальный размер иглы для работы с любыми венами;
- ✓ вакуумная система забора венозной крови **ЕЛАМЕД** соответствует требованиям и рекомендациям международных стандартов и ГОСТов.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- ✓ обеспечение биологической безопасности в учреждениях здравоохранения в отношении профилактики парентеральных инфекций;
- ✓ одноразовое применение системы и простота в утилизации;
- ✓ высокое качество вакуумной системы по доступной цене;
- ✓ постоянное наличие продукции на распределительных складах, обеспечивающее оперативность поставки в течение 3-7 дней;
- ✓ увеличенный срок сохранения заданного объема вакуума – не менее 20 месяцев (вакуумные пробирки с цитратом натрия – не менее 12 месяцев).

**Для проведения лабораторных исследований
мы подобрали оптимальный ассортимент пробирок:**

НАЗНАЧЕНИЕ	ЦВЕТОВОЙ КОД	ПРИМЕЧАНИЕ	НАПОЛНИТЕЛЬ
Пробирки для получения сыворотки	Красный Желтый	Применяется в клинической химии, иммунологии	Активатор свертывания Активатор свертывания с гелем
Пробирки для гематологических исследований	Бледно-лиловый	Применяется в гематологии, для ПЦР-исследований	ЭДТА К2/К3
Пробирки для получения плазмы	Зеленый Бледно-зеленый	Применяется в клинической химии	Лития гепарин Лития гепарин с гелем
Пробирки для исследования системы гемостазы	Бледно-голубой	Применяется для коагулологических исследований	Натрия цитрат 3,2% / 3,8% (1:9)
Пробирки для определения СО2 методом Вестергрена, ручной метод	Черный	Применяется для измерения уровня СО2	Натрия цитрат 3,8% (1:4)

* Старт продаж – 2-е полугодие 2017 г.



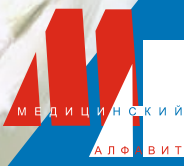
Ваш надежный поставщик!

Позвоните нам или напишите на электронную почту:

latim2008@elamed.com
Тел.: +7 (49131) **91-4-50, 22-1-09,**
+7 (4912) **28-43-37, 27-51-52,**
+7 (495) **419-00-23, 221-27-77**

Адрес: 391351, Рязанская область,
р.п. Елатьма, ул. Янина, 25
www.elamed.com

НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ



Эпидемиология и гигиена. Том 2
Медицинский алфавит № 18 (315) 2017
Серии журналов для специалистов
www.medalfavit.ru

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

Учредитель и главный редактор
издательства Т. В. Синица

Почтовый адрес редакции:
129344, г. Москва, ул. Верхоянская, д. 18, к. 2
Тел.: (495) 616-48-00, 221-76-48
E-mail: medalfavit@mail.ru

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

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

Редакционный совет журнала
«Медицинский алфавит»

В. Г. Акимкин, д.м.н., проф., академик РАН
А. Ж. Гильманов, д.м.н., проф.
Е. А. Евдокимов, д.м.н., проф.
А. С. Ермолов, д.м.н., проф.
А. А. Кулаков, д.м.н., проф.
Р. Г. Оганов, д.м.н., проф.
В. И. Покровский, д.м.н., проф.
С. А. Рабинович, д.м.н., проф.
В. Е. Синицын, д.м.н., проф.
С. К. Терновой, д.м.н., проф.
Н. В. Шестопалов, д.м.н., проф.
С. Н. Щербо, 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 статьях,
ответственность несет автор.

Подписан в печать 25 июля 2017 года.

Наш индекс в каталоге «РОСПЕЧАТЬ» 36228

E-mail: medalfavit@mail.ru

Содержание

- 5 **Исследование бактерицидной эффективности обеззараживания воздуха и открытых поверхностей импульсным ультрафиолетовым излучением сплошного спектра**
Н. В. Шестопалов, В. Г. Акимкин, Л. С. Федорова, А. Ю. Скопин, Я. А. Гольдштейн, А. А. Голубцов, С. Г. Киреев, Н. А. Поликарпов, С. Г. Шапковский
- 10 **Ультрафиолетовые облучатели-рециркуляторы «ДЕЗАР-КРОНТ — 802» для обеззараживания воздуха в лечебных организациях в присутствии людей: современные технические решения и характерные особенности**
А. Н. Шотов
- 14 **Бактериологический пейзаж в отделениях стационарного лечебного учреждения**
Г. И. Макаренко, В. П. Мудров, В. Н. Нелюбин
- 18 **Гигиена рук медицинского персонала — основная мера в профилактике ИСМП**
С. Пургина
- 21 **Сравнительная оценка результатов применения различных методов аллергодиагностики туберкулеза у детей**
И. В. Михеева, Е. Ю. Бурдова, А. А. Мельникова
- 24 **Современные аспекты лейшманиоза**
Н. М. Беляева, И. П. Трякина, В. А. Синикин, Л. С. Карань, О. Б. Муравьев, Г. Ю. Никитина
- 32 **Внутригодовая динамика эпидемического процесса острых кишечных инфекций и причины, обуславливающие ее характер**
В. И. Сергеевнин, Е. Ж. Кузовникова, М. А. Тряслобова
- 34 **Технология линейного иммунного блоттинга для диагностики сифилиса**
В. А. Арсеньева, Е. А. Амелина, С. Г. Марданлы, С. В. Ротанов
- 40 **Подписка**

Contents

- 5 **Research of germicidal efficiency of air and open surfaces disinfection by pulsed ultraviolet light of continuous spectrum**
N. V. Shestopalov, V. G. Akimkin, L. S. Fyodorova, A. Yu. Skopin, Y. A. Goldstein, A. A. Golubtsov, S. G. Kireev, N. A. Polikarpov, S. G. Shashkovsky
- 14 **Bacteriological landscape in hospital departments**
G. I. Makarenko, V. P. Mudrov, V. N. Nelyubin
- 21 **Comparative evaluation of results of various methods of allergodiagnosis of tuberculosis in children**
I. V. Mikheeva, E. Yu. Burdova, A. A. Melnikova
- 24 **Modern aspects of leishmaniasis**
N. M. Belyaeva, I. P. Tryakina, V. A. Sinikin, L. S. Karan, O. B. Murayov, G. Yu. Nikitina
- 32 **Intra-annual dynamics of epidemic process of acute intestinal infections and causes determining its nature**
V. I. Sergevnin, E. Zh. Kuzovnikova, M. A. Tryasolobova
- 34 **Linear immune blotting technology for diagnosis of syphilis**
V. A. Arsenyeva, E. A. Amelina, S. G. Mardany, S. V. Rotanov
- 40 **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., зам. директора по эпидемиологии ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора

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

Брико Николай Иванович, д.м.н., академик РАН, проф., ГБОУ ВПО «Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова»

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

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 «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора

Малеев Виктор Васильевич, академик РАН, д.м.н., проф., зам. директора ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, лауреат Государственной премии и премии Правительства России в области науки и техники, гл. внештатный специалист по инфекционным болезням Минздрава России

Покровский Валентин Иванович, д.м.н., проф., ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, академик РАН, лауреат Государственной премии и премий Правительства России в области науки и техники, именных премий АМН СССР и РАН

Покровский Вадим Валентинович, д.м.н., академик РАН, проф., рук. Федерального научно-методического центра по профилактике и борьбе со СПИДом

Селькова Евгения Петровна, д.м.н., проф. кафедры эпидемиологии ГБОУ ВПО «Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова», ФБУН «НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского», зам. директора по клинике и эпидемиологии, гл. эпидемиолог Минздрава России в Центральном федеральном округе

Тарасенко Ольга Анатольевна, д.м.н., проф., зам. генерального директора ФГБУ «ВНИИИ медицинской техники» Росздравнадзора

Тутельян Алексей Викторович, д.м.н., зав. лабораторией ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора

Федорова Людмила Самуиловна, д.м.н., проф., зав. лабораторией проблем дезинфекции ФБУН «НИИ дезинфектологии» Роспотребнадзора

Шестопалов Николай Владимирович, д.м.н., проф., директор ФБУН «НИИ дезинфектологии» Роспотребнадзора

Шилова Маргарита Викторовна, д.м.н., проф., академик Академии медико-технических наук России, гл. научный сотрудник отдела организации противотуберкулезной помощи НИИ фтизиопульмонологии ГБОУ ВПО «Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова», председатель проблемной комиссии «Эпидемиология туберкулеза, диспансерные методы работы» научного совета РАН

Шипулин Герман Александрович, к.м.н., рук. отдела молекулярной диагностики и эпидемиологии ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора

Editorial Board

The Editor-in-Chief

Akimkin V. G. MD, DMSci, professor, RASci Corr. Mem.

Beloshitsky G. V. MD, PhD

Briko N. I. MD, DMSci, professor, RASci Corr. Mem.

Burtseva E. I. MD, DMSci, professor

Koroleva I. S. MD, DMSci

Maleev V. V. MD, DMSci, professor, RASci Corr. Mem.

Pokrovsky V. I. MD, DMSci, professor, RASci Corr. Mem.

Pokrovsky V. V. MD, DMSci, professor, RASci Corr. Mem.

Selkova E. P. MD, DMSci, professor

Tarasenko O. A. MD, DMSci, professor

Tutelyan A. V. MD, DMSci

Fedorova L. S. MD, DMSci, professor

Shestopalov N. V. MD, DMSci, professor

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

Shipulin G. A. 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.

Исследование бактерицидной эффективности обеззараживания воздуха и открытых поверхностей импульсным ультрафиолетовым излучением сплошного спектра

Н. В. Шестопалов, д.м.н., проф., директор¹

В. Г. Акимкин, д.м.н., проф., акад. РАН, зам. директора по научной работе¹

Л. С. Федорова, д.м.н., проф., зав. лабораторией проблем дезинфекции¹

А. Ю. Скопин, к.м.н., вед. научный сотрудник лаборатории проблем дезинфекции¹

Я. А. Гольдштейн, ген. директор²

А. А. Голубцов, д.м.н., нач. отдела маркетинга²

С. Г. Киреев, нач. научно-исследовательской лаборатории²

Н. А. Поликарпов, к.б.н., консультант²

С. Г. Шашковский, к.т.н., зам. ген. директора, гл. конструктор²

¹ФБУН «Научно-исследовательский институт дезинфектологии» Роспотребнадзора, г. Москва

²ООО «Научно-Производственное Предприятие «Мелитта», г. Москва

Research of germicidal efficiency of air and open surfaces disinfection by pulsed ultraviolet light of continuous spectrum

N. V. Shestopalov, V. G. Akimkin, L. S. Fyodorova, A. Yu. Skopin, Y. A. Goldstein, A. A. Golubtsov, S. G. Kireev, N. A. Polikarpov, S. G. Shashkovsky
Scientific and Research Institute for Disinfectology, Scientific and Industrial Enterprise 'Melitta', Ltd.; Moscow, Russia

Резюме

Представлены результаты экспериментальных исследований бактерицидной эффективности обеззараживания воздуха и открытых поверхностей импульсным УФ-излучением сплошного спектра в отношении тест-микроорганизма золотистого стафилококка. Определены бактерицидные дозы для обеззараживания объектов с эффективностью от 90,0 до 99,99%. Показано слабое влияние материала поверхностей (пластик, металл и кафель) и органических загрязнителей на эффективность обеззараживания.

Ключевые слова: ультрафиолетовое излучение, эффективность обеззараживания, бактерицидная доза, импульс, сплошной спектр.

Summary

The study presents experimental data on germicidal efficiency of air and open surfaces disinfection by pulsed UV light of continuous spectrum with respect to *Staphylococcus aureus*. Bactericidal doses for objects disinfection with 90.0–99.99% efficiency are determined. Weak influence of surface material (plastic, metal and tile) and organic load on disinfection efficiency is demonstrated.

Key words: ultraviolet light, decontamination efficiency, bactericidal dose, pulse, continuous spectrum.

Введение

Рост числа заболеваний, вызванных инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи (ИСМП), заставляет медицинскую общественность уделять пристальное внимание мерам по контролю за их возникновением, распространением и ликвидацией в медицинских организациях. Согласно данным американского Центра по контролю и предотвращению распространения заболеваний (CDC), опубликованным в 2014 году и известным как «Исследование распространенности HAI», сообщалось, что в 2011 году в 183 отобранных госпиталях США, оказывающих скорую неотложную помощь, были зарегистрированы 722 тысячи случаев HAI (Healthcare Associated Infections). Кроме того, около 75 тысяч пациентов с HAI умерли во время госпитализации [1].

Одной из основных причин этого является недостаточная эффективность традиционных методов дезинфекции, которые, как правило, являются трудоемкими, низкоэкологичными и значительно зависят от негативного влияния человеческого фактора. По данным [2], только 50% поверхностей обрабатываются согласно существующим требованиям и нормам.

Такая тенденция актуализирует создание новых технологий обеззараживания помещений, обеспечивающих высокие степени биоцидной эффективности при одновременном снижении токсичности, длительности и трудоемкости дезинфекционных мероприятий. В первую очередь активно развиваются дезинфекционные технологии, максимально исключая участие в обработке помещения человека — аэрозольные и ультрафиолетовые.

Инновационным методом, развивающимся в последние два десятилетия, является импульсная УФ-технология, основанная на облучении воздуха и поверхностей помещений высокоинтенсивным УФ-излучением сплошного спектра и активно развивающаяся в США, России и Европе. Во всех обеззараживающих устройствах, работающих на этой технологии, в качестве источника УФ-излучения применяются импульсные ксеноновые лампы [3]. Высокая интенсивность (в сотни раз превышающая самые мощные бактерицидные установки с ртутными лампами низкого давления) и сплошной спектр УФ-излучения (от 200 до 400 нм) оказывают многоканальное деструктивное действие на все основные структуры клетки (ДНК, РНК, мембраны, белки и др.) [4–8],

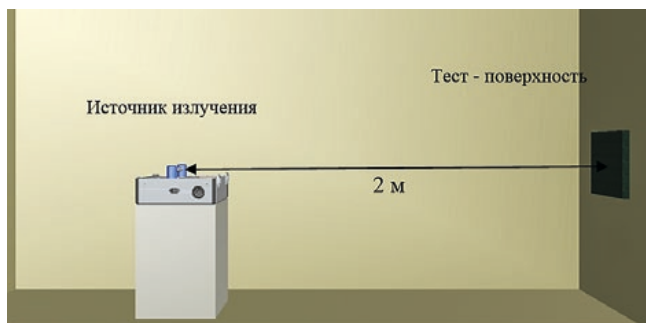


Рисунок 1. Схема обеззараживания тест-поверхностей, загрязненных *S. aureus*, импульсной установкой «Альфа-05».

что неизбежно приводит к изменению бактерицидных доз, полученных для монохроматического излучения ртутных ламп низкого давления.

Многочисленные микробиологические и эпидемиологические исследования демонстрируют высокую биоцидную эффективность импульсного УФ-излучения сплошного спектра ксеноновых ламп [9–12]. Как правило, значение эффективности обеззараживания приводится в отношении различных микроорганизмов в зависимости от времени облучения тест-объектов, расположенных на различных расстояниях. При этом световой поток применяемых в испытываемых установках или исследовательских стендах импульсных ламп приводится в различных спектральных интервалах и при различных режимах их работы. Учитывая, что наиболее сильный бактерицидный эффект наблюдается в области спектра от 200 до 300 нм, то и дозы следует указывать в данном спектральном интервале независимо от спектрально-яркостных характеристик импульсных ламп.

Определение конкретных величин бактерицидных доз для импульсного УФ-излучения широкого спектра для разных видов микроорганизмов позволит: а) обоснованно разрабатывать режимы облучения для импульсных УФ-установок различных моделей и производителей, б) обеспечивать заданную эффективность обеззараживания помещений, в) минимизировать время обработки помещения, а в итоге организовывать и проводить дезинфекционные мероприятия на основе принципов доказательной медицины.

Работа посвящена определению бактерицидных доз импульсного УФ-излучения сплошного спектра, обеспечивающих эффективность от 90,00 до 99,99 % и выше обеззараживания открытых поверхностей и воздуха, загрязненных бактериями *S. aureus*.

Материалы и методы

Исследование эффективности обеззараживания воздуха и открытых поверхностей проводили по методикам, изложенным в руководстве Р 4.2.2643–10 «Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности» на экспериментальной базе НИИ дезинфектологии Роспотребнадзора.

В качестве тест-микроорганизма был использован мутный штамм золотистого стафилококка (*Staphylococcus aureus*, шт. 906) из коллекции НИИ дезинфектологии Роспотребнадзора, которым искусственно загрязняли воздух помещения и тест-поверхности.

При исследовании эффективности обеззараживания

воздуха генератором аэрозоля создавалась микробная взвесь, равномерно распределенная по объему помещения при помощи вентилятора. Предварительно серией экспериментов была подтверждена стабильность поддержания контаминации воздушной взвеси в течение всего эксперимента. Исходная контаминация воздушного объема составила $1,46\text{--}4,8 \times 10^5$ КОЕ/м³. Отбор проб воздушной среды проводился путем прокачивания воздуха с помощью аспиратора через склянки Дрекслера со стерильной водопроводной водой, которую впоследствии мерно наносили на чашки Петри и заливали 10 мл расплавленного и остуженного до 45 °С мясо-пептонного агара. В качестве контроля выступали аналогичные измерения, полученные без облучения воздушного объема импульсными потоками УФ-излучения. Установка располагалась по центру боксированного помещения объемом ≈ 30 м³ (длина 3,1 м, ширина 2,4 м, высота 4,0 м) и включалась в режим излучения от 1,5 минуты до 5 минут 6 секунд.

При исследовании эффективности обеззараживания поверхностей тест-микроорганизм наносился на следующие типы материала: пластик (чашки Петри однократного применения диаметром 85 мм), металл (металлические пластины размером 50 × 50 мм, изготовленные из нержавеющей стали), кафель (пластины размером 50 × 50 мм, изготовленные из кафельной плитки).

Влияние на эффективность обеззараживания органических загрязнений на облучаемых поверхностях исследовалось путем дополнительного нанесения на предварительно загрязненной пластиковую поверхность 40-процентной инактивированной сыворотки, имитирующей ее загрязнение.

Все исследуемые тест-объекты облучались импульсным УФ-излучением с расстояния 2 м. Установка располагалась таким образом, чтобы исключить влияние отражающей поверхности на величину бактерицидного потока на облучаемой поверхности (рис. 1).

Тест-поверхности загрязнялись суспензией с исходным уровнем контаминации до $2,0 \times 10^7$ КОЕ/см². На поверхность образцов микропипеткой наносили по 0,25 мл данной суспензии, которую равномерно распределяли при помощи шпателя и подсушивали в термостате. Среднее количество микроорганизмов на контрольных (необлученных) образцах из пластика составляло $1,0 \times 10^6$ КОЕ/см², металла — $3,7 \times 10^5$ КОЕ/см², кафеля — $2,77 \times 10^4$ КОЕ/см². Полученные тест-образцы подвергали УФ-облучению с экспозициями от 1 до 32 минут. После опыта в облученные и контрольные образцы из пластика (одноразовые чашки Петри) наносили 10 мл стерильной воды, при помощи шпателя производили смыв микробных клеток с поверхностей и их равномерное распределение в смывной жидкости. Затем в чашки Петри заливали 10 мл расплавленного и остуженного до 45 °С мясо-пептонного агара. Исследованию подвергались две группы контрольных поверхностей. Смыв микроорганизмов с одной группы контрольных поверхностей производился до начала эксперимента (без подсушивания суспензии), с другой — после окончания эксперимента (через три часа). Общее количество микроорганизмов в смывах с контрольных поверхностей учитывалось как среднее до и после эксперимента. Все эксперименты проводились в трех повторностях.

Результаты учитывали после инкубации при температуре 37 ± 1 °С в течение 24–48 часов.

В качестве источника импульсного УФ-излучения сплошного спектра использовалась серийно выпускаемая «Установка импульсная ультрафиолетовая с дистанционным пультом управления и автоматической установкой времени работы для обеззараживания воздуха помещений 1–5-й категорий объемом до 75 м³ в отсутствие людей „Альфа-05“» (далее «Альфа-05»), предназначенная для обеззараживания воздуха в помещениях различного назначения в профилактических целях, а также при чрезвычайных ситуациях эпидемического характера. Установка «Альфа-05» генерировала световые вспышки с частотой 3,3 Гц. Средняя электрическая мощность импульсной ксеноновой лампы составляла 200 Вт.

Для измерения радиационных характеристик установка располагалась на расстоянии 2,5 м от приемников излучения таким образом, чтобы угол падения излучения на фоточувствительную площадку составлял 90 градусов. Излучаемые характеристики ксеноновой лампы регистрировались с помощью калиброванного фотоэлектрического приемника излучения UV Sensor TOCON-probe и спектрометра AvaSpec-ULS 2048-USB 2. Датчик UV Sensor TOCON-probe состоит из ультрафиолетового фотодиода со светофильтрами, чувствительного в бактерицидной области спектра 230–280 нм и обладающего временным разрешением 10–20 нс, а также встроенного усилителя с интегрирующей RC-цепочкой. Постоянная интегрирования соответствовала требованиям превышения над длительностью импульса и составляла ≈30 мс. Энергия излучения вычислялась путем интегрирования сигнала, регистрируемого спектрометром, с учетом относительной спектральной и абсолютной вольтовой чувствительности фотоприемника UV Sensor TOCON-probe. Полученное спектрально-энергетическое распределение установки «Альфа-05» приведено на рис. 2.

Энергия излучения в бактерицидном диапазоне 200–300 нм в одном импульсе составила 2,5 Дж.

Результаты исследований

Результаты исследования эффективности обеззараживания воздуха, загрязненного *S. aureus*, импульсной УФ-установкой «Альфа-05» приведены в табл. 1.

Объемные бактерицидные дозы для обеззараживания воздуха с эффективностью 90% составляют 14 Дж/м³, а для эффективности 99,9% — 47,5 Дж/м³. Стопроцентный эффект достигается уже при экспозициях 5 минут 6 секунд.

С учетом 30-процентного запаса, требуемого для компенсации влияния различных факторов (формы помещения, влияние габаритов помещения, снижение бактерицидного потока лампы в процессе эксплуатации), производительность установки «Альфа-05» при эффективности 99,9% составляет 500 м³ в час, при эффективности 99% — 750 м³ в час.

Пересчет полученных данных с учетом распределения интенсивности излучения в пространстве [13] и численное интегрирование эффективности обеззараживания по объему по формуле Симпсона дает эквивалентные поверхностные дозы в бактерицидном диапазоне $D_{90} \approx 6,5$ Дж/м² для экспозиции 1 минута 31 секунда и $D_{90} \approx 7,4$ Дж/м² для 3 минут 3 секунд.

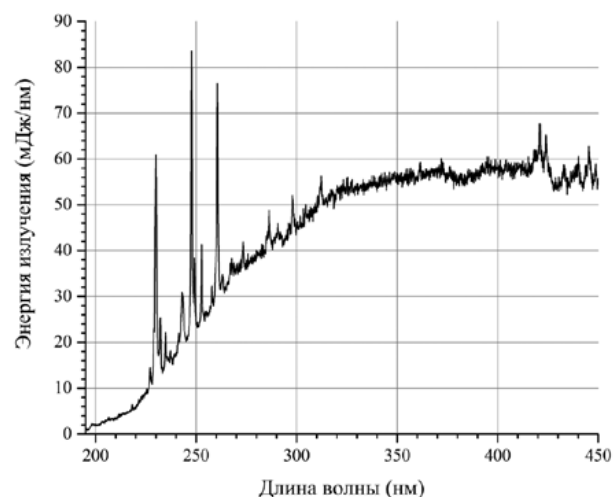


Рисунок 2. Спектр излучения импульсной ксеноновой лампы установки «Альфа-05».

Таблица 1
Эффективность обеззараживания воздуха, загрязненного *S. aureus*, импульсной УФ-установкой «Альфа-05»

Объем экспериментального бокса, м ³	Время облучения	Контроль, КОЕ/м ³	Опыт, КОЕ/м ³	Эффективность	
				%	Ig
30	5 мин. 6 с	$4,8 \times 10^5$	0	100	5,6
	3 мин. 3 с	$1,46 \times 10^5$	80	99,95	3,2
	1 мин. 31 с	$1,63 \times 10^5$	$2,4 \times 10^3$	98,5	1,8

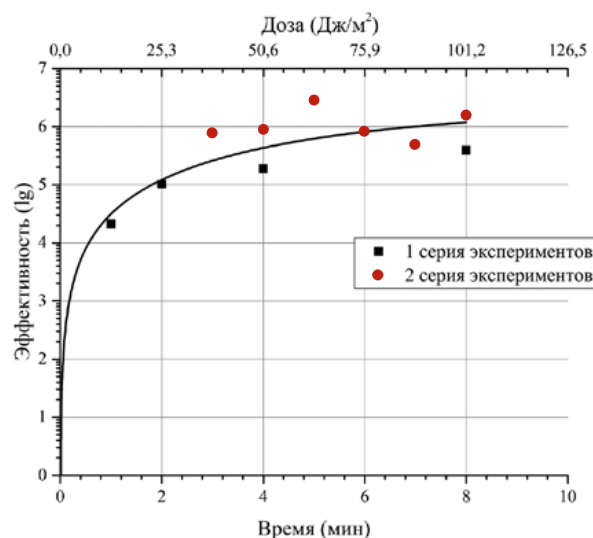


Рисунок 3. Эффективность обеззараживания пластиковых тест-объектов при различных экспозициях их облучения импульсным УФ-излучением ксеноновой лампы установки «Альфа-05».

Исследования эффективности обеззараживания пластмассовых тест-объектов импульсным УФ-излучением сплошного спектра проводились с использованием чашек Петри однократного применения в двух сериях (рис. 3).

На рис. 3 представлена кривая выживаемости, построенная по двум сериям экспериментов. Кривая выживаемости имеет характерный двухкомпонентный вид. Эффективность обеззараживания 99,99% достигается даже за 1 минуту облучения с расстояния 2 м. В условиях линейно-логарифмического приближения доза D_{90} , рассчитанная

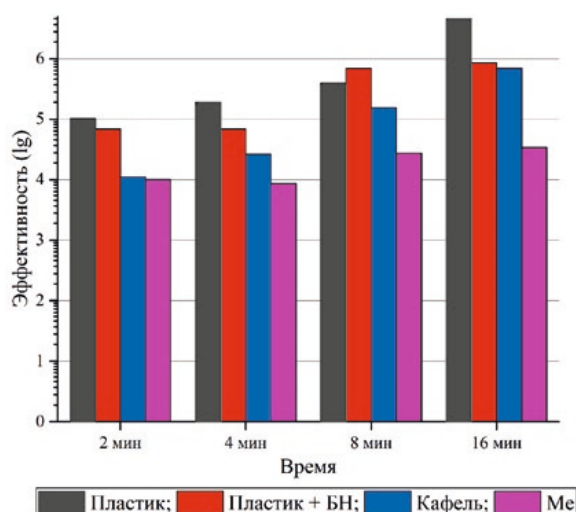


Рисунок 4. Влияние типа материала поверхности и органической нагрузки на эффективность обеззараживания импульсной установкой «Альфа-05».

по точке с экспозицией 1 минута, составила ≈ 3 Дж/м², а при экспозициях облучения 2 минуты (эффективность 99,999%) — ≈ 5 Дж/м².

На рис. 4 представлены результаты исследования влияния материала поверхности и наличия органических загрязнений на эффективность обеззараживания.

В результате исследований получено, что при облучении тест-объектов с экспозицией 2 минуты на всех рассмотренных типах поверхностях достигается эффективность обеззараживания не менее 99,99%, установленная в качестве критерия эффективности для дезинфицирующих средств. Наибольшая эффективность показана на пластиковых и кафельных тест-образцах, наименьшая — на металлических. Наличие биологического загрязнения на пластиковой поверхности не оказывает существенного влияния на достигаемую эффективность. Разница в эффективности обеззараживания пластиковых поверхностей в присутствии органической нагрузки и без нее не превышает 10% при всех экспозициях (2–8 минут).

Бактерицидная доза D_{90} для пластиковой поверхности с биологической нагрузкой составила $\approx 5,3$ Дж/м², для кафеля $\approx 6,3$ Дж/м², для металла $\approx 6,4$ Дж/м².

Обсуждение результатов

Экспериментальные микробиологические исследования показали высокую бактерицидную эффективность импульсной УФ-установки «Альфа-05» в отношении санитарно-показательного микроорганизма *S. aureus* как при обеззараживании воздуха, так и при дезинфекции открытых поверхностей, изготовленных из различных материалов, с биологическим загрязнением и без.

Эффективность 99,99% при обеззараживании всех видов рассматриваемых поверхностей (пластик, кафель, металл) достигается за 2 минуты облучения с расстояния 2 м. Биологическое загрязнение пластиковой поверхности снижает эффективность обеззараживания не более чем на 0,5 lg, оставляя само значение выше 99,99%, что соответствует критериям эффективности обеззараживания поверхности в соответствии с руководством Р 4.2.2643–10.

Слабое влияние органической нагрузки на облучаемых тест-объектах на эффективность обеззараживания связано, по-видимому, с характером воздействия на тест-объекты — облучение высокоинтенсивными потоками УФ-излучения сплошного спектра.

Полученные результаты демонстрируют возможность эффективного обеззараживания помещений различного назначения. Режим работы импульсной УФ-установки не потребует корректировки времени облучения помещений, стены и предметы которых выполнены из различных материалов, а отсутствие существенного влияния на эффективность обеззараживания при наличии органических загрязнений значительно повышает качество обработки.

Определена производительность установки при эффективности обеззараживания 99,9%, которая составляет 500 м³ в час с учетом 30-процентного запаса на влияние различных факторов.

Полученные пороговые дозы D_{90} для всех исследованных видов поверхностей с биологическим загрязнением не превышают значения 6,4 Дж/м², что коррелирует со значениями, полученными при исследовании эффективности обеззараживания воздуха. Значения экспериментальных доз позволяют грамотно разработать режимы и регламент обработки помещений, обеспечивающих высокие эффективности обеззараживания. Сравнение бактерицидных доз импульсного УФ-излучения (6,4 Дж/м²) с аналогичными дозами для ртутных ламп низкого давления (30–50 Дж/м²) [13, 14] подтверждает различие в механизмах действия УФ-излучения на различные жизненно важные структуры клетки, что необходимо учитывать при эксплуатации УФ-устройств с высокоинтенсивными источниками УФ-излучения сплошного спектра в медицинских организациях.

Список литературы

- Shelley S. Magill et al. Multistate Point-Prevalence Survey of Health Care-Associated Infections. N. Engl. J. Med. 2014; 370: 1198–1208.
- Carling P. C., Parry M. M., Rupp M. E., Po J. L., Dick B., Von Behren S. Improving cleaning of the environment surrounding patients in 36 acute care hospitals // Infection Control and Hospital Epidemiology. November 2008. Vol. 29. No. 11. Pp. 1035–1041.
- Импульсные источники света / Под ред. И. С. Маршак. — М.: Энергия, 1978. — 472 с.
- Владимиров Ю. А. Физико-химические основы фотобиологических процессов. — М.: Дрофа, 2006. — 285 с.
- Рубин А. Б. Биофизика: В 2 т. Т. 2. Биофизика клеточных процессов. — М.: Изд-во МГУ, 2004. — 469 с.
- Chan-Ick Cheigh, Mi-Hyun Park, Myong-Soo Chung, Jung-Kue Shin, Young-Seo Park. Comparison of intense pulsed light- and ultraviolet (UVC)-induced cell damage in *Listeria monocytogenes* and *Escherichia coli* O157: H7 // Food Control. — 2012. — v. 25, № 2. — P. 654–659.
- Kazuko T., Junko S., Takashi S., Sakae F., Seiichi I., Keizo A., Makoto I. Damage of yeast cells induced by pulsed light irradiation // Int. J. Food Microbiol. — 2003. — v. 85. — P. 151–158.
- Caroline Levy, Xavier Aubert, Bernard Lacour, Frédéric Carlin. Relevant factors affecting microbial surface decontamination by pulsed light // Int. J. Food Microbiol. — 2012. — v. 152. — P. 168–174.
- Камруков А. С., Козлов Н. П., Шашковский С. Г., Яловик М. С. Высокоинтенсивные плазменно-оптические технологии для решения актуальных экологических и медико-биологических задач // Безопасность в техносфере. — 2009. — 3. — С. 31–38.
- Zuzana Bohrerova, Hilla Shemer, Robert Lantis, Christopher A. Impellitteri, Karl G. Linden. Comparative disinfection efficiency of pulsed and continuous-wave UV irradiation technologies // Water Reseach. — 2008. — v. 42. — P. 2975–2982.
- Joanne Levin, Linda S. Riley, Christine Parrish, Daniel English, Sehoon Ahn. The effect of portable pulsed xenon ultraviolet light after terminal cleaning on hospital-associated *Clostridium difficile* infection in a community hospital // Am. J. Infect. Control. — 2013. — v. 41. — P. 746–748.
- Janet P. Haas, Jonathan Menz, Stephen Dusza, Marisa A. Montecalvo. Implementation and impact of ultraviolet environmental disinfection in an acute care setting // Am. J. Infect. Control. — 2014. — v. 42. — P. 586–590.
- Kowalski. Ultraviolet Germicidal Irradiation Handbook. UVGI for Air and Surface Disinfection. New York: Springer, 2009.
- Васерман А. А., Шандала М. Г., Юзбашев В. Г. Ультрафиолетовое излучение в профилактике инфекционных заболеваний. М.: Медицина, 2003. — 208 с.





ИМПУЛЬСНЫЕ КСЕНОНОВЫЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЕ УСТАНОВКИ



ВЕДУЩАЯ МИРОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИЗ РОССИИ

- БЕСКОНТАКТНАЯ
ОБЪЕМНАЯ
ДЕЗИНФЕКЦИЯ
- ЭКСПРЕСС-
ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ
ВОЗДУХА
И ОТКРЫТЫХ
ПОВЕРХНОСТЕЙ
- УНИЧТОЖЕНИЕ
ВСЕХ ВИДОВ
МИКРООРГАНИЗМОВ
И ВИРУСОВ
- "ЗЕЛЕНАЯ"
ТЕХНОЛОГИЯ



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «МЕЛИТТА»

ГАРАНТИРОВАННАЯ
ЧИСТОТА ВОЗДУХА
И ПОВЕРХНОСТЕЙ
ПОМЕЩЕНИЙ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЧИСТОТЫ
ГРУЗОВ, ДОСТАВЛЯЕМЫХ
НА МКС

СВЫШЕ 10 ЛЕТ УСПЕШНОЙ
ЭКСПЛУАТАЦИИ В ВЕДУЩИХ
МЕДИЦИНСКИХ ЦЕНТРАХ
РОССИИ



www.melitta-uv.ru



Ультрафиолетовые облучатели-рециркуляторы «ДЕЗАР-КРОНТ — 802» для обеззараживания воздуха в лечебных организациях в присутствии людей: современные технические решения и характерные особенности

А. Н. Шитов, ведущий специалист АО «КРОНТ-М»

Применение ультрафиолетового излучения в медицинских организациях при подготовке помещений к функционированию и в процессе их эксплуатации в присутствии людей уже давно доказало свою эффективность. Облучатели открытого и закрытого типов широко применяются в ЛПО, целесообразность их использования подтверждена многочисленными научными исследованиями и нормативными документами, обязывающими их применение.

Применение ультрафиолетового излучения значительно снижает риск передачи инфекции аэрогенным путем, снижает опасность внутрибольничного заражения персонала и пациентов, а также опасность биологического загрязнения окружающей среды. Метод ультрафиолетового обеззараживания имеет ряд преимуществ: высокая эффективность обеззараживания в отношении широкого спектра микроорганизмов, в том числе устойчивых к хлорсодержащим дезинфектантам; отсутствие влияния на физико-химические и органолептические свойства воздуха; не образуются побочные продукты; высокая скорость обеззараживания; компактность ультрафиолетового оборудования и простота эксплуатации.

Предприятие «КРОНТ» разрабатывает и производит ультрафиолетовые бактерицидные облучатели закрытого типа — рециркуляторы, предназначенные для обеззараживания воздуха в присутствии людей, — с 1999 года.

Существует набор обязательных требований, предъявляемых к рециркуляторам, соответствие которым является критерием оценки качества медицинского изделия: высокая эффективность обеззараживания (99,0–99,9 % по золотистому стафилококку); нормативное отсутствие выхода из него УФ-излучения; низкий уровень

шума (38–40 дБ); концентрация озона на уровне ПДК атмосферного воздуха; качественные и устойчивые к воздействию УФ-излучения материалы внутренних элементов рециркулятора, обеспечивающие отсутствие посторонних запахов. Желательно, чтобы рециркуляторы имели систему контроля времени наработки ламп, чтобы были компактными, эргономичными и простыми в эксплуатации и обслуживании.

В ультрафиолетовых облучателях-рециркуляторах, выпускаемых предприятием под маркой «ДЕЗАР-КРОНТ — 802», существуют ряд конструктивных особенностей, которые делают рециркулятор более эффективным и безопасным, наделяют его полезными вспомогательными функциями, делая удобным и простым в эксплуатации.

Следует отметить, что многое из того, что внедрено в изделия, защищено патентами.

1. Бактерицидная эффективность — основная характеристика рециркулятора.

Для справки: бактерицидная эффективность — это показатель снижения микробной обсемененности воздушной среды в результате воздействия ультрафиолетового излучения, определяется отношением числа погибших микроорганизмов к их числу до облучения, выражается в процентах. При оценке бактерицидной эффективности в качестве санитарно-показательного микроорганизма используется золотистый стафилококк.

Для повышения бактерицидной эффективности без увеличения количества ламп в рециркуляторах «ДЕЗАР-КРОНТ — 802» впервые в практике данного оборудования применена технология нанесения алюминиевого слоя на пленке внутри поверхности камеры излучения. Став зеркальными,

стенки камеры значительно увеличивают отражение УФ-лучей, при этом, с одной стороны, усиливая их воздействие на микроорганизмы, а с другой, компенсируя естественные потери бактерицидного потока от ламп, связанные со старением, запылением и т.п. Рециркуляторы «ДЕЗАР-КРОНТ — 802» обеспечивают бактерицидную эффективность до 99,9%.

2. В рециркуляторах «ДЕЗАР-КРОНТ — 802» осуществляется фильтрация входного воздушного потока. Воздушные фильтры предохраняют лампы и внутреннюю поверхность рециркулятора от запыления, что обеспечивает более высокую эффективность обеззараживания воздушного потока и существенно снижает трудозатраты по очистке ламп рециркулятора, связанные с удалением пыли. Фильтрация воздуха в рециркуляторе позволяет снизить влияние источников обсеменения воздуха, а значит, защитить персонал и пациентов от пыли как сорбента микроорганизмов и сложного комплекса аллергенов. Воздушный фильтр задерживает пыльцу, споры растений, различные химические вещества, используемые для дезинфекции, аэрозольные лекарственные препараты, чешуйки кожи, волосы, пыль от одежды и белья, высохшую слюну.

Совмещение ультрафиолетового излучения с фильтрацией позволяет повысить общую эффективность обеззараживания воздуха в помещениях с помощью рециркулятора.

3. В настоящее время наибольшее распространение в качестве источника бактерицидного ультрафиолетового излучения получили трубчатые разрядные лампы низкого давления.

Ртутные лампы низкого давления являются наиболее эффективными источниками ультрафиолетового бактерицидного излучения благодаря тому,



Новое поколение ДЕЗАР-802

ОБЛУЧАТЕЛЬ-РЕЦИРКУЛЯТОР ВОЗДУХА УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ БАКТЕРИЦИДНЫЙ
"ДЕЗАР-КРОНТ". Регистрационное удостоверение № РЗН 2016/4142.



"ДЕЗАР-КРОНТ"-802
(в настенном исполнении)

5600 руб.*



"ДЕЗАР-КРОНТ"-802п
(в передвижном исполнении)

6300 руб.*

Бактерицидная
эффективность:
99,9%

Производительность:
80 м³/ч



* Не является публичной офертой.

МОДЕЛЬ	Категория помещений	Бактерицидная эффективность ¹	Типы помещений
802/802п	I	99,9%	Операционные, предоперационные, родильные, стерильные зоны ЦСО, детские палаты роддомов, палаты для недоношенных и травмированных детей
	II	99,0%	Перевязочные, комнаты стерилизации и пастеризации грудного молока, палаты реанимационных отделений, помещения нестерильных зон ЦСО, бактериологические и вирусологические лаборатории, станции переливания крови

¹ Норма бактерицидной эффективности в отношении S.aureus (санитарно-показательный микроорганизм).



Бактерицидные лампы прошли испытания на бактерицидную эффективность в лаборатории НИИИС имени А.Н. Лодыгина.



Эффективность угольных фильтров подтверждена испытательной лабораторией "Экозонд" на изофлуран (2-хлор-2-дифторметокси) и хлороформ с подтвержденной эффективностью до 98%.

- Счетчик наработки часов бактерицидных ламп
- Фильтрация воздушного потока
- II класс электробезопасности

- Очистка воздуха от токсичных примесей химической природы
- Компактные габаритные размеры
- Уровень шума до 45 дБ

Тел. / факс: +7 (495) 500 48 84 (многоканальный)

Интернет: www.kront.com

что излучение в ультрафиолетовой области приходится на резонансную линию 253,7 нм, лежащую в диапазоне максимального бактерицидного действия. Колбы бактерицидных ультрафиолетовых ламп, используемых в рециркуляторах «ДЕЗАР-КРОНТ — 802», выполняются из увиолевого стекла, исключая выход озonoобразующей линии 185 нм в спектре излучения. По этому признаку лампы получили название безозоновых.

4. Очень важен уровень шума, издаваемый вентилятором, установленным в рециркуляторе. Рециркуляторы «ДЕЗАР-КРОНТ — 802» работают практически бесшумно, так как корпус рециркулятора выполнен из полимерного материала, эффективно гасящего шум.

5. Повышена безопасность изделий при эксплуатации и при проведении санитарной обработки. Защита от поражения электрическим током обеспечивается двойной изоляцией, состоящей из основной изоляции и дополнительной, которую образует цельнолитой корпус из изоляционного диэлектрического пластика.

6. В рециркуляторах серии «ДЕЗАР-КРОНТ — 802» применяются лампы нового поколения со встроенным электронным блоком включения,

который снижает энергопотребление на 20% по сравнению с классической дроссельной схемой за счет исключения потерь в электромагнитном балансе, при этом уменьшается и вес изделия на 1,0–1,5 кг в зависимости от модели.

7. Поскольку принцип действия рециркуляторов заключается в постоянном обеззараживании инфицированного потока воздуха, проходящего через расположенную внутри корпуса камеру с ультрафиолетовыми лампами, при разработке конструкции корпуса нового поколения бактерицидных облучателей рециркуляторов «ДЕЗАР-КРОНТ — 802» особое внимание уделено санитарной обработке изделия при эксплуатации: оригинальная конструкция корпуса позволяет полностью раскрыть рециркулятор, упрощает проведение профилактических работ, связанных с очисткой ламп и отражательных поверхностей.

В рециркуляторах «ДЕЗАР-КРОНТ — 802» проникновение наружу ультрафиолета полностью исключено за счет применения принципиально нового решения защиты: на входе и выходе камеры рециркулятора установлены специальные лабиринтные экраны, препятствующие выходу ультрафиолета.

8. Автоматическая регистрация отработанного времени. Счетчик фиксирует время работы с момента подключения новых ламп и сохраняет его при выключении рециркулятора. Счетчик позволяет своевременно производить замену отработавших ламп, а значит, постоянно поддерживать необходимый уровень чистоты воздуха в помещении.

Создание качественной и эффективной медицинской техники и оборудования в настоящее время невозможно без тесного научного и экспериментально-практического сотрудничества производителей, лечебных и научных медицинских учреждений. Организация проведения медико-биологических и клинических испытаний — это также одно из важных направлений деятельности предприятия.

Все исследования подтверждены официальными отчетами и протоколами, ознакомиться с которыми можно на сайте www.kront.com.

АО «КРОНТ-М»

141400, г. Химки Московской обл., ул. Спартаковская, 9/1.
Тел./факс: (495) 572-84-10,
(495) 572-84-15, (495) 572-84-20.
E-mail: info@kront.com.
www.kront.com, www.kront.ru.

25 июля 2017 года в преддверии Всемирного дня борьбы с гепатитом в ИТАР-ТАСС состоялась пресс-конференция

В рамках мероприятия был организован телемост с Лондоном, Брюсселем, Новосибирском и Санкт-Петербургом.

В пресс-конференции приняли участие: Ирина Викторовна Шестакова, главный внештатный специалист в области инфекционных болезней Минздрава РФ (Москва); Антон Мозалевский, медицинский сотрудник Европейского регионального бюро ВОЗ, ответственный по вирусным гепатитам; Чарльз Гор, президент Международного альянса по борьбе с гепатитом (Лондон); Алексей Авенирович Яковлев, главный врач клинической инфекционной больницы им. С.П. Боткина (Санкт-Петербург); Яна Савельевна Ульянова, заместитель главного врача городской инфекционной клинической больницы № 1 (Новосибирск); Юрий Александрович Жулев, президент Всероссийского общества гематофилии (Москва); Никита Витальевич Коваленко, председатель правления организации «Вместе против гепатита» (Москва); Татьяна Рейх, президент Европейской ассоциации пациентов с болезнями печени (Брюссель).

Всемирный день борьбы с гепатитом проводится уже десятый год. В 2017-м его тема — «Элиминировать гепатит». Ежегодно вирусные гепатиты становятся причиной около полутора миллионов смертей на планете. В России показатель смертности в результате прогрессирования заболеваний печени в три раза превышает смертность от ДТП.

К 2030 году, согласно Глобальной стратегии Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по борьбе с вирусными гепатитами, предполагается ликвидировать угрозу вирусных гепатитов, как социальную проблему. Впервые вопросы гепатита обсуждаются так широко.

«Показатели заболеваемости хроническим вирусным гепатитом В с 1999 по 2016 год в РФ заметно снизились. В прошлом году это 10,1 на 100 тыс. населения. Однако, что касается хронического гепатита С, показатель стоит на достаточно высоком уровне — 36,2 на 100 тыс.» — отметила Ирина Шестакова.

Президент России Владимир Путин дал поручение Правительству РФ проработать вопрос обеспечения противовирусной терапией инфицированных вирусом гепатита С при формировании проекта федерального бюджета на 2018 год и на плановый период 2019–2020 годов.

Современные препараты прямого противовирусного действия способны вылечить пациента за короткий период времени, в течение 3–4 месяцев. Эксперты также подчеркнули клиническую эффективность и экономическую целесообразность российских аналогов лекарственных препаратов для лечения вирусных гепатитов.

Охват лекарственной терапией всех пациентов, инфицированных вирусом гепатита С, позволит увеличить продолжительность жизни всего населения страны на 0,2–0,4 года. А элиминация вирусных гепатитов снизит риск смерти от всех причин на 55%.

«В России в скором времени будет запущено строительство нескольких заводов по производству безопасного инструментария, что позволит усилить меры безопасности при проведении инъекций», — заявила профессор Шестакова.

Российские эксперты единогласно признали необходимость создания единой национальной стратегии по борьбе с вирусными гепатитами, в которую необходимо включить план действий, ряд изменений в законодательстве, а также развитие собственного фармпроизводства.

Снижение уровня распространения инфекции, а также заболеваемости и смертности, вызванных вирусными гепатитами и связанными с ними осложнениями, обеспечение равного доступа к комплексной профилактике, включая вакцинацию, и рекомендуемые методы по диагностике, лечению и реабилитации для всех людей — вот необходимые условия для элиминации вирусного гепатита как угрозы общественному здоровью, а вместе с тем и значительному социально-экономическому ущербу.





ЧИСТЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ – МЫ ГАРАНТИРУЕМ ПОЛНУЮ ЗАЩИТУ

Напольные покрытия nora®:

- Являются бактериостатическими и фунгистатическими. В ходе контрольных испытаний они не создают питательной среды для *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* и *Candida albicans*
- Устойчивы к воздействию средств обеззараживания поверхностей в соответствии с перечнем дезинфицирующих средств **VAH** (обычная дезинфекция)
- Устойчивы к воздействию средств дезинфекции поверхностей в соответствии с перечнем средств **RKI** на основе окислителей, формальдегидов, прочих альдегидов и веществ, выделяющих альдегиды и спирты, а также соединений с веществами, выделяющими хлор (эпидемии и интенсивная дезинфекция при заразных заболеваниях)

Бактериологический пейзаж в отделениях стационарного лечебного учреждения

Г. И. Макаренко, врач-бактериолог высшей категории¹

В. П. Мудров, к.м.н., врач высшей категории²

В. Н. Нелюбин, д.м.н., вед. научный сотрудник³

¹ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр физико-химической медицины» ФМБА.
Клиническая больница № 123, г. Одинцово, Московская область

²ФГБУ «Девятый лечебно-диагностический центр» Минобороны России, г. Москва

³НИМСИ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Минздрава России, г. Москва

Bacteriological landscape in hospital departments

G.I. Makarenko, V.P. Mudrov, V.N. Nelyubin

Clinical Hospital № 123, Odintsovo, Moscow Region; 9th Diagnostic and Treatment Centre of the Ministry of Defense of Russia, Moscow; Moscow State Medical and Stomatological University n.a. A.I. Evdokimov, Moscow; Russia

Резюме

Проблема гнойно-воспалительных заболеваний и инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, требует постоянного микробиологического мониторинга. Определение характеристик микробной флоры и особенностей ее циркуляции позволяет своевременно установить фенотипический спектр патогенов, циркулирующих в лечебно-профилактических учреждениях, оценить факторы риска распространения гнойно-воспалительных заболеваний и внести коррективы в систему мер борьбы с нозокомальной инфекцией и её профилактики. Нами проведен анализ результатов бактериологического обследования пациентов за последние шесть лет. Наибольшее количество положительных результатов было получено от пациентов отделения гнойной хирургии, центра диабетической стопы, центра анестезиологии и реанимации, наименьшее — из урологического отделения. Среди микробных культур, выделяемых от пациентов, преобладали *St. aureus*, *St. epidermidis*, *Streptococcus*, *E. coli* и энтеробактерии. С меньшей частотой высевали культуры *Klebsiella*, *Ps. aeruginosa*, *Proteus* и грибковую флору. Анализ показал, что процентное соотношение микроорганизмов меняется год от года. Если в 2011-м и 2012 годах преобладали традиционные представители бактериальной микрофлоры (*St. aureus* — 75,6%, *St. epidermidis* — 70,2%), то в 2013 году их доля составила только 46,7 и 40,5%, а в 2016 году 47,0 и 38,0% соответственно. В последние четыре года значительно возросла доля стрептококков, кишечной палочки и энтеробактерий, а также клебсиеллы, синегнойной палочки и грибковой флоры. Таким образом, полученные данные показывают, что в 2013–2016 годах произошло существенное изменение в количественном соотношении микробной флоры в клиническом материале.

Ключевые слова: **бактериальный пейзаж, микробиологический мониторинг, *St. aureus*, *Streptococcus*, *Enterococcus*.**

Summary

The problem of purulent-inflammatory diseases and infections connected with rendering medical care, requires constant microbiological monitoring. Characterization of the microbial flora and the peculiarities of its circulation allows to establish the phenotypic spectrum of pathogens circulating in hospitals, to assess the risk factors of distribution of purulent-inflammatory diseases and to make adjustments in the system of measures to combat nosocomial infection and its prevention. We analyzed the results of bacteriological examination of patients for the last 6 years. The highest number of positive results was obtained from patients of the department of purulent surgery, the centre of diabetic foot, the centre of anaesthesiology and intensive care, the smallest one from the department of urology. Among microbial cultures allocated from patients prevailed *St. aureus*, *St. epidermidis*, *Streptococcus*, *E. coli* and enterobacteria. Less frequently sown culture of *Klebsiella*, *Ps. aeruginosa*, *Proteus* and fungal flora. The analysis showed that the percentage of microorganisms varies from year to year. If 2011 and 2012 were dominated by the traditional representatives of the bacterial microflora (*St. aureus* — 75.6%, *St. epidermidis* — 70.2%), in the 2013–46.7–40.5%, in the 2016 their share was only 47.0 and 38.0%, respectively. In the last 4 years significantly increased the proportion of *Streptococcus*, *E. coli*, *Enterobacteriaceae*, *Klebsiella*, *Ps. aeruginosa* and fungal flora. Thus, the obtained data show that in the years 2013–2016 has been a substantial change in the ratio of microbial flora in clinical specimens.

Key words: **bacterial landscape, microbiological monitoring, *St. aureus*, *Streptococcus*, *Enterococcus*.**

Бактериологическое исследование в повседневной клинической практике имеет большое значение. Этот вид лабораторного исследования является одним из объективных методов и дает ценную информацию об этиологии инфекционных осложнений у пациентов с различной патологией.

Известно, что в настоящее время при инфекционных осложнениях у пациентов различного профиля стали преобладать представители условно патогенной бактериальной флоры, например, такие как *Acinetobacter baumannii*, и это является общей тенденцией [2].

Проблема гнойно-воспалительных заболеваний (ГВЗ) и инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), требует постоянного мониторинга и особого

внимания. Одна из составляющих микробиологического мониторинга — комплексное и динамическое наблюдение за патогенными и условно патогенными микроорганизмами, выделенными от пациентов. Другая составляющая — наблюдение за микрофлорой, выделенной от персонала и объектов окружающей среды медицинского учреждения. Так, современными исследованиями установлено широкое фенотипическое разнообразие штаммов *S. aureus*, циркулирующих в стационаре (более 10 биовариантов одновременно). При этом на себя обращает внимание отсутствие тождества штаммов, полученных от персонала и пациентов в пределах одного отделения в течение одного и того же промежутка времени [4].

Определение характеристик микробной флоры и особенностей ее циркуляции позволяет своевременно установить фенотипический спектр патогенов, циркулирующих в лечебно-профилактических учреждениях, оценить факторы риска распространения ГВЗ и внести коррективы в систему мер борьбы с нозокомиальной инфекцией и её профилактики [3].

Целью настоящей работы явилось выполнение микробиологического мониторинга медицинского учреждения, а именно анализ результатов бактериологического обследования пациентов за последние шесть лет.

Материалы и методы

Бактериологическому исследованию подвергался следующий биоматериал: отделяемое ран, дренажей, мазки со слизистых оболочек, кожных покровов, экссудаты, пунктаты, выпоты, плевральная жидкость, содержимое интубационных трубок, участки тканей и др. То есть любой патологический материал из очагов воспалительного характера.

Биологический материал, полученный от пациентов лечебных отделений, инокулировали в специальные транспортные среды: Кери Блейр, Эймса и глицериновую смесь. При необходимости биологический материал засеивали в среду обогащения — сахарный или селенитовый бульоны. В дальнейшем бактериальные культуры выращивали на рабочих питательных средах: агары Эндо и Плоскирева, кровяной агар с основой из колумбийского агара, висмут-сульфит — агар, готовые среды Пизу и Блаурокка и др. Посев крови осуществляли на двухфазную среду фирмы «Хаймедиа» (Индия).

Идентификацию бактериальных культур проводили на дифференциальных средах «пестрого ряда» на бактериологическом анализаторе Vitek 2 Compact фирмы «Биомерье» (США, Франция) и методом матрично-активированной лазерной десорбции / ионизации (MALDI TOF) на приборе Autoflex компании Bruker (Германия).

Результаты

Всего за указанный период были проведены 15 744 исследования биологического материала, поступившего от пациентов лечебных отделений. Динамика по количеству исследований представлена в табл.

Количество положительных результатов по отношению к общему числу проведенных исследований колебалось от 40,4 до 45,7 %.

Наибольшее количество положительных результатов получали от пациентов отделения гнойной хирургии (ОГХ), центра диабетической стопы (ЦДС), центра анестезиологии и реанимации (ЦАРИТ), наименьшее — из урологического отделения. Вероятно, среди пациентов урологического отделения имели место случаи инфекции небактериальной природы.

Среди микробных культур, выделяемых от пациентов, преобладали *St. aureus*, *St. epidermidis*, *Streptococcus*, *E. coli* и энтеробактерии. С меньшей частотой высевали культуры *Klebsiella*, *Ps. aeruginosa*, *Proteus* и грибковую флору. Спектр и соотношение культур представлены на рис. 1–6.

Из представленных диаграмм видно, что если в 2011-м и 2012 годах существенную долю среди выделенных культур занимали золотистый и эпидермальный стафилококки,

Таблица
Количество положительных и отрицательных результатов, полученных за 2011–2016 годах

Год	Количество положительных результатов	Количество исследований без роста культур	Всего
2011	958	649	1607
2012	843	647	1490
2013	1309	1106	2417
2014	1656	1142	2798
2015	2056	1385	3441
2016	2401	1590	3999

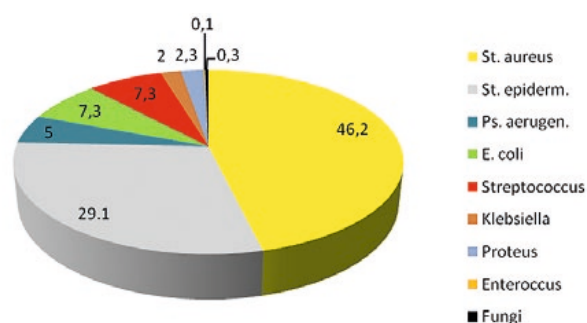


Рисунок 1. Процентное соотношение культур, выделенных от пациентов в 2011 году.

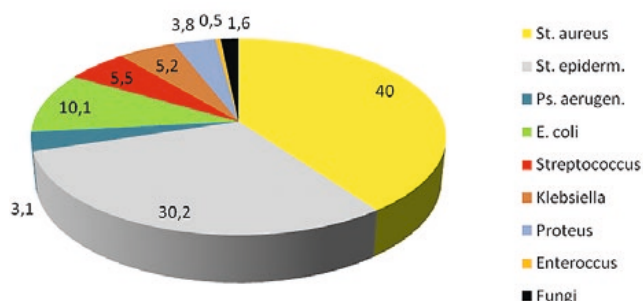


Рисунок 2. Процентное соотношение культур, выделенных от пациентов в 2012 году.

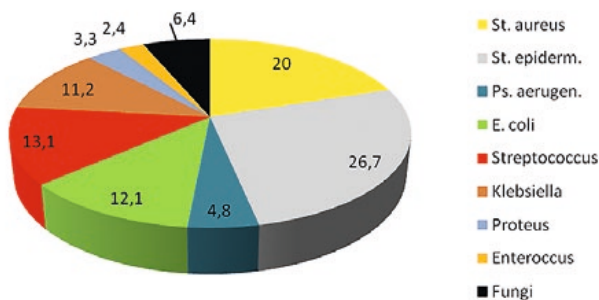


Рисунок 3. Процентное соотношение культур, выделенных от пациентов в 2013 году.

то в 2013–2016 годах их доля значительно снизилась. Более того, увеличилась доля стрептококков, а также условно патогенной и грибковой флоры.

Обсуждение и выводы

Микробиологический мониторинг в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) позволяет получить

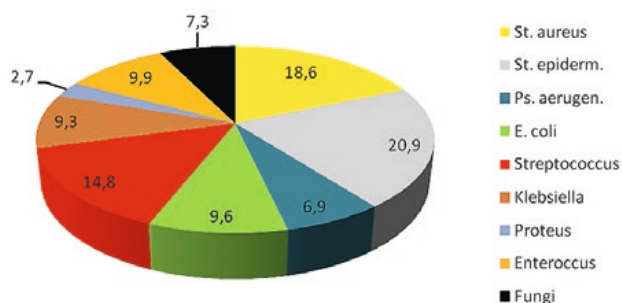


Рисунок 4. Процентное соотношение культур, выделенных от пациентов в 2014 году.

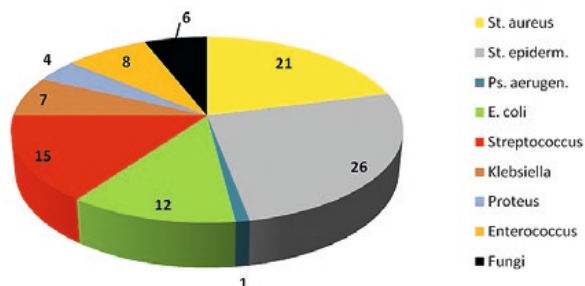


Рисунок 5. Процентное соотношение культур, выделенных от пациентов в 2015 году.

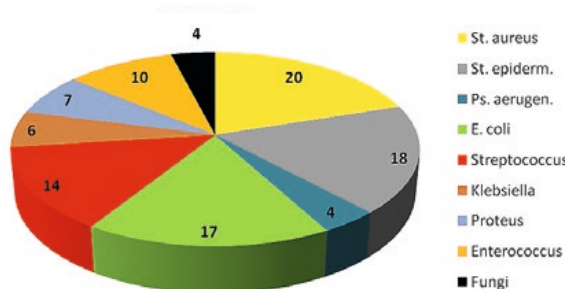


Рисунок 6. Процентное соотношение культур, выделенных от пациентов в 2016 году.

информацию, на основе которой разрабатываются более эффективные лечебные мероприятия на ранних стадиях инфекционного процесса. Так, современные исследования показывают, что со значимо высокой частотой поступают из отделений гнойной хирургии, урологии и анестезиолого-реанимационного положительные пробы на *Ps. aeruginosa*. Поэтому организация инфекционного контроля за циркуляцией в стационаре *Ps. aeruginosa* позволяет принимать своевременные управленческие решения по предупреждению ухудшения эпидемической ситуации по синегнойной инфекции [1]. Эти же мероприятия позволяют принимать адекватные решения при оценке ситуации с антибиотико-резистентными штаммами *Staphylococcus aureus* [6].

Анализ результатов работы бактериологической лаборатории по выделению бактериальных культур от пациентов лечебных отделений показал, что процентное соотношение микроорганизмов меняется год от года. Если в 2011-м и 2012 годах преобладали традиционные представители бактериальной микрофлоры (золотистый и эпидермальный стафилококк в сумме 75,6 и 70,2% соответственно), то в 2013-м и 2016 годах их доля составила только 46,7; 40,5; 47,0 и 38% соответственно.

В последние четыре года значительно возросла доля стрептококков, кишечной палочки и энтеробактерий, а также клебсиеллы, синегнойной палочки и грибковой флоры. Эти данные указывают на расширение спектра таксонов, способных вызвать инфекционный процесс различной локализации.

Кроме того, на современном этапе отмечается полиэтиологичность воспалительных и гнойно-септических осложнений в клинической практике. Нередки сочетания патогенных и условно патогенных бактериальных и грибковых микроорганизмов, а также присоединение вирусной инфекции [5, 7].

Процентное соотношение выделяемых от пациентов патогенных микробных агентов колеблется от года к году. Однако наблюдается тенденция увеличения доли условно патогенных микроорганизмов и грибковой микрофлоры. Наши результаты, полученные в различных отделениях стационарного лечебного учреждения, аналогичны данным литературы [5, 6].

Таким образом, полученные данные показывают, что в 2013–2016 годах произошло существенное изменение в количественном соотношении микробной флоры в клиническом материале. Этот факт заставляет внимательнее оценивать результаты бактериологического исследования пациентов и принимать решения в назначении лечебных и профилактических мероприятий пациентам. Проведение мониторинга циркуляции возбудителей инфекционно-воспалительных заболеваний и состояния их резистентности к антимикробным препаратам позволяет осуществить оценку эпидемиологической обстановки, адекватности превентивных мер, а при необходимости их коррекцию.

Список литературы

1. Гребенюк О. Ю., Митрохин С. Д., Чубаров В. В. Роль микробиологического мониторинга за синегнойной инфекцией в медицинских организациях. // Материалы IX Ежегодного Всероссийского конгресса по инфекционным болезням с международным участием. Москва, 27–29 марта 2017 г. — С. 74.
2. Орлова О. А., Акимкин В. Г. Микробиологический пейзаж отделения хирургической реанимации. // Дезинфекционное дело. — 2014. — № 4. — С. 53–57.
3. Подсвинова И. А. Микробиологический мониторинг патогенов гнойно-воспалительных заболеваний в хирургических отделениях и отделении реанимации и интенсивной терапии в многопрофильном стационаре. // Дисс. к. м. н. — Ставрополь. — 2014. — 147 с.
4. Тутельян А. В., Минаева Н. З., Савочкина Ю. А., Марчук Л. М., Целикина Е. Г., Фурсова М. А. Современные подходы к оценке роли персонала медицинских организаций как источника возбудителей инфекции при инфекциях, связанных с оказанием медицинской помощи. // Материалы IX Ежегодного Всероссийского конгресса по инфекционным болезням с международным участием. Москва, 27–29 марта 2017 г. — с. 283.
5. Bengtsson-Palme J, Angelin M, Huss M, Kjellqvist S, Kristiansson E, Palmgren H, Larsson D, G, Johansson A. The human gut microbiome as a transporter of antibiotic resistance genes between continents *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. // 2015. doi: 10.1128/AAC.00933-15.
6. Bordon J, Master RN, Clark RB, Duvvuri P, Karlowsky JA, Ayesu K, Klotchko A, Kapoor R, Ramirez J. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* resistance to non-beta-lactam antimicrobials in the United States from 1996 to 2008. // *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.* 2010 Aug; 67 (4). 395–8. doi: 10.1016/j.diagmicrobio.2010.03.006.
7. Peters B.M, Jabra-Rizk M.A., O'May G.A. et al. Polymicrobial Interactions: Impact on Pathogenesis and Human Disease. // *Clin. Microbiol. Rev.* 2012 Jan; 25 (1): P. 193–213.





99,9 %
эффективности



Самый мощный
в России
УФ-облучатель



5 минут –
минимальный
цикл
обработки

ЭКСПРЕСС-ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ВОЗДУХА И ПОВЕРХНОСТЕЙ

СВЕТОЛИТ 600

Устанавливает новые высокие стандарты ультрафиолетового обеззараживания. Мощность бактерицидного потока 600 Вт позволяет обрабатывать большое количество помещений за короткий срок, в том числе в режиме экстренного обеззараживания. Высокая степень интеграции в ваши процессы обеспечена простотой управления и мобильностью облучателя.



*Ваш специалист
по контролю инфекций*

Реклама



Лидер УФ-технологий в России

ЛИТА

www.lit-uv.com

Гигиена рук медицинского персонала — основная мера в профилактике ИСМП

Светлана Пургина, врач-эпидемиолог

ООО «КиилтоКлин»

Гигиена рук — это первоочередная мера инфекционного контроля, доказавшая высокую эффективность в предотвращении инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП) и распространении антимикробной резистентности патогенных микроорганизмов.

ИСМП поражают 5–10% пациентов, находящихся в стационарах, и занимают десятое место в ряду причин смертности населения. Пребывание пациентов с ИСПМ увеличивается в 2–3 раза по сравнению с пациентами с аналогичными заболеваниями без признаков инфицирования. Стоимость лечения таких пациентов возрастает в 3–4 раза, а риск летального исхода в 5–7 раз. ИСМП причиняют значительный экономический ущерб. Тезис «чистая помощь — это более безопасная помощь» является не просто вариантом выбора, а одним из основных прав пациентов на качественную и безопасную помощь. Чистые руки персонала предотвращают страдания пациентов и спасают жизни.

Однако даже сегодня проблема обработки рук медицинских работников не может считаться решенной до конца. Исследования, проведенные ВОЗ, показали, что недостаточное соблюдение правил гигиены рук

медперсоналом наблюдается как в развитых, так и в развивающихся странах.

В п. 12.4.1. СанПин 2.1.3.2630–10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» определены научно-обоснованные показания к гигиенической обработке рук:

- перед непосредственным контактом с пациентом;
- после контакта с неповрежденной кожей пациента (например, при измерении пульса или артериального давления);
- после контакта с секретами или экскрементами организма, слизистыми оболочками, повязками;
- перед выполнением различных манипуляций по уходу за пациентом;
- после контакта с медицинским оборудованием и другими объектами, находящимися в непосредственной близости от пациента;
- после лечения пациентов с гнойными воспалительными процессами, после каждого контакта с загрязненными поверхностями и оборудованием.

Аналогичные требования к необходимости проведения гигиены рук выставляет и руководство ВОЗ.

Важными направлениями в обеспечении требований инфекционной безопасности в организациях, осуществляющих медицинскую деятельность, является разработка требований по гигиене рук и создание условий для их осуществления на каждом рабочем месте.

Гигиеническая антисептика рук имеет несколько практических преимуществ по сравнению с мытьем, что позволяет рекомендовать ее для широкого практического применения (см. табл.).

Российским производителем ООО «КиилтоКлин» разработаны антисептики, которые по своей рецептуре, упаковке и потребительским характеристикам отвечают всем рекомендациям ВОЗ, изготовлены на основе спирта с комплексом смягчающих и защищающих кожу рук добавок. Данные препараты обладают рядом положительных характеристик: широкий спектр микробиологической активности; отсутствие возможности к формированию резистентных штаммов; быстрота антимикробного действия (15–30 с); наличие специальных увлажняющих и восстанавливающих добавок, что способствует отсутствию раздражающего кожу эффекта и аллергических проявлений.

Таблица
Преимущества гигиенической антисептики рук спиртовыми антисептиками по сравнению с обычным мытьем

Показатели	Гигиеническая антисептика	Обычное мытье
Наличие воды	Не требуется	Требуется
Наличие умывальника	Не требуется	Требуется
Продолжительность процедуры	Не более 30 с	1–4 мин.
Наличие полотенец	Не требуется	Требуется
Распространение микроорганизмов в окружающую среду	Невозможно	Возможно
Раздражение кожи	Очень редко	Часто

Allsept Pro — препарат, предназначенный как для гигиенической, так и хирургической антисептики рук. Средство обладает пролонгированным антимикробным действием (до трех часов), содержит комплекс спиртов (65 % изопропилового и 10 % н-пропилового спирта), комплекс веществ, ухаживающих за кожей рук и предотвращающих потерю влаги. В состав средства входит компонент, облегчающий надевание перчаток.

Easysept — средство для гигиенической и хирургической обработки рук в виде геля, в состав которого, кроме 65-процентного изопропилового спирта, входят вещества, сохраняющие гидролипидный слой кожи рук, что делает возможным его частое применение. Упаковка объемом 100 мл в виде флакона с дозирующим клапаном облегчает выполнение требований по гигиене рук (п. 12.4.6 СанПиН 2.1.3.2630–10) на любом этапе работы, так как медицинский работник может постоянно иметь этот препарат при себе в кармане халата.

Также для гигиенической и хирургической обработки рук рекомендовано средство **Erisan PreDes** на основе 60-процентного изопропилового спирта. Удобная упаковка (150 мл флакон) со спрей-насадкой позволяет использовать средство в любом необходимом случае.

Необходимо отметить, что наши препараты содержат оптимальное количество спирта, необходимое для достижения быстрого антимикробного эффекта без вреда потребителю. В составе антисептиков отсутствуют четвертичные аммониевые соединения (ЧАС), гуанидиновые основания, соли третичных аминов и триклозан, которые разрушают гидролипидный слой на коже рук и, как следствие, сушат кожу, приводят к аллергическим состояниям.

Чаще всего приобретенная устойчивость и неполная чувствительность формируются у *P. aeruginosa*, *K. pneumonia*, *S. epidermidis* и *S. haemolyticus* к препаратам, содержащим ЧАС, в технических отделениях лечебно-профилактических

организаций, где регистрируются случаи гнойно-септической инфекции (ГСИ). Устойчивость возбудителей ГСИ чаще вырабатывается к кожным антисептикам на водной основе и к спиртосодержащим препаратам с низким (менее 58 %) содержанием спиртов (В. И. Сергеевкин, Т. В. Ключкина, Э. О. Волкова; Пермь, 2013).

В продуктовом ассортименте российского производителя — компании «КиилтоКлин» — есть и бесспиртовой кожный антисептик **HandDes All**, который в качестве действующего вещества содержит полиаминопропилбигуанид. Кроме того, в его состав входят компоненты для ухода за кожей рук. Кожный антисептик выпускается в виде готовой формы и предназначен для гигиенической обработки рук медицинского персонала и пациентов в тех случаях, когда невозможно использование спиртосодержащих антисептиков.

Во все перечисленные препараты входит ухаживающий за кожей рук комплекс, который состоит из глицерина и метилпропандиола. Глицерин обеспечивает удержание влаги, укрепляет защитные механизмы кожи, стабилизирует ее липидную структуру, стимулирует деятельность энзимов кожи по поддержанию эластичности; коллагеноподобное действие глицерола обеспечивает гладкость кожи. Метилпропандиол удерживает влагу в глубоких слоях кожи, усиливает смягчающий эффект глицерола при соблюдении пропорций обоих препаратов в составе, а также усиливает антибактериальное действие спирта.

Для мытья рук разработано мыло **Nonsid**, имеющее нейтральный pH, которое не содержит аллергизирующих компонентов, красителей и ароматизаторов, идеально подходит для чувствительной кожи, защищает ее. Мыло содержит молочную кислоту, которая в норме является регулятором pH здоровой кожи и защищает ее барьерные функции. Необходимо отметить, что мытье рук должно применяться при наличии видимых загрязнений и перед хирургической

антисептикой рук. В остальных случаях надо отдавать предпочтение кожным антисептикам. Отказ от частого использования воды позволяет сохранить гладкость и эластичность кожи. В то же время необходимо отметить и экономическую целесообразность такого подхода. В исследовании, проведенном в США (E. L. Larson et al., 2001) в двух отделениях интенсивной терапии, отмечено, что расходы на внедрение спиртовых антисептиков составляют лишь половину затрат на использование антибактериального мыла, т. е. применение антисептиков экономически более выгодно.

При нарушении требований инструкции или методических указаний по применению средств для обработки рук, при частом мытье рук водой и небрежном отношении к профилактическому уходу за кожей могут возникать контактные дерматиты. Уход за кожей рук является важным условием профилактики передачи возбудителей инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСПМ), потому что только неповрежденную кожу можно эффективно обработать антимикробным составом. При выборе средства ухода за кожей учитываются тип кожи рук и следующие свойства средства: способность поддерживать нормальное состояние липидного слоя кожи, влаги, pH на уровне 5,5 и придавать коже эластичность; обеспечение регенерации кожи; хорошая впитываемость.

Компанией «КиилтоКлин» разработаны специальные профессиональные кремы: **Erisan Base Cream**, содержащий ухаживающий комплекс и пантенол, и **Erisan Moisturizing Cream**, в состав которого входят ухаживающие вещества и керамиды, а также компоненты, восстанавливающие естественную влажность кожи и предохраняющие ее от высыхания.

Экономия антисептического средства и времени экспозиции делает любой метод обработки рук бесполезным. Эффективность средств, удобство и четкость их дозирования в совокупности обеспечивают

надлежащую гигиену рук, что является гарантом успешной профилактики ИСМП. В настоящее время диспенсопак признан наиболее удобной и безопасной гигиенической упаковкой. Наличие двухклапанного механизма предотвращает доступ воздуха и микроорганизмов в упаковку, обеспечивает подачу строго определенной дозы (1,5 мл) и позволяет экономно расходовать средство. Вместе с локтевым держателем Erisan они составляют надежную и удобную систему дозирования. Комбинированный держатель для флаконов с помповой насадкой удобен везде, где затруднено использование диспенсопакетов, что позволяет обеспечить доступность

кожных антисептиков на всех этапах лечебно-диагностического процесса (в частности, у постели больного в отделениях интенсивной терапии и реанимации, родовых залах и других помещениях). Также в 2016 году компанией был разработан и выпущен диспенсер для перчаток. Устройство обеспечивает легкий доступ персонала к медицинским перчаткам непосредственно после выполнения гигиены рук, что способствует дополнительной мотивации к соблюдению санитарных требований. Привлекательный дизайн, простота конструкций, антикоррозийный и прочный материал гарантируют длительное использование держателей и диспенсеров.

Любой медицинский работник, а также любое лицо, осуществляющее уход за больными или вступающее в прямой контакт с пациентами, должны быть заинтересованы в обеспечении гигиены рук и уметь правильно и своевременно выполнять соответствующие процедуры. Значительную помощь в этом оказывают обучающие программы компании «КиилтоКлин», а также доступность препаратов и высокое качество продукции. В результате изменения стереотипов по ходу ежедневной практики у медицинского персонала вырабатывается устойчивый навык соблюдения гигиены рук как неотъемлемой части лечебного процесса.



Положительные перспективы пангенотипной комбинации глекапревира и пибрентасвира против хронического вирусного гепатита С генотипа 3

Глобальная биофармацевтическая компания AbbVie объявила о высоких показателях УВО12 по результатам 8-недельного лечения с помощью исследуемой пангенотипной комбинации глекапревира и пибрентасвира (Г / П), принимаемой один раз в день без рибавирина, у пациентов с хроническим вирусным гепатитом С генотипа 3, плохо поддающимся лечению. По результатам, достигнутым в ходе исследования фазы 3 ENDURANCE-3, 95 % (n = 149 / 157) пациентов с хроническим вирусным гепатитом С генотипа 3 без цирроза печени, не получавших лечения ранее, достигли устойчивого вирусологического ответа через 12 недель (УВО12) после окончания 8-недельного курса лечения комбинацией Г / П. Эти новые данные представлены в рамках Международного конгресса по заболеваниям печени — 2017 в Амстердаме (Нидерланды).

Помимо оценки эффективности 8-недельного курса лечения комбинацией Г / П, задачей исследования ENDURANCE-3 было сопоставление эффективности 12-недельного курса лечения комбинацией Г / П и 12-недельного курса терапии комбинацией препаратов софосбувир и даклатасвир (СОФ + ДАК), которая сейчас является стандартом лечения пациентов с хроническим вирусным гепатитом С генотипа 3. УВО12 достигли 95 % пациентов как в рамках 8-недельной терапии (n = 149 / 157), так и по результатам 12-недельной терапии (n = 222 / 233) комбинацией Г / П. Кроме того, результаты 12-недельного курса лечения комбинацией Г / П показали, что эффективность данной схемы сопоставима с результатами 12-недельной терапии комбинацией препаратов СОФ + ДАК (97%; n = 111 / 115)¹.

Все результаты исследования ENDURANCE-3 являются последними опубликованными данными регистрационных исследований в рамках клинической программы компании AbbVie по изучению комбинации Г / П, целью которой является поиск наиболее быстрого пути к вирусологическому излечению от гепатита С всех основных генотипов (1–6), а также выявление текущих потребностей в терапии вирусного гепатита С.

Генотип 3 является вторым по распространенности генотипом, зафиксированным у 18 % пациентов во всем мире и 26 % пациентов в Европе. У пациентов с вирусным гепатитом С генотипа 3 наблюдается более быстрое прогрессирование заболевания с наиболее высокими показателями ассоциированного фиброза, стеатоза («жирная печень») и гепатоцеллюлярной карциномы. Существующая схема лечения предусматривает 12-недельный курс терапии для пациентов с генотипом 3 без цирроза печени, которые ранее не получали лечения в связи с данным заболеванием.

Заявки на регистрацию Г / П в настоящее время рассматриваются регулирующими органами в разных странах мира. Терапия Г / П получила статус ускоренного рассмотрения в Европейском агентстве по лекарственным средствам (EMA), а также приоритетного рассмотрения в Управлении по контролю за продуктами питания и лекарственными средствами США (FDA) и в Министерстве здравоохранения, труда и социального обеспечения Японии (MHLW). Терапия Г / П является экспериментальной комбинацией, клинические исследования в Российской Федерации продолжаются, препарат пока не зарегистрирован в Российской Федерации.



Сравнительная оценка результатов применения различных методов аллергодиагностики туберкулеза у детей

И. В. Михеева, д.м.н., проф., зав лабораторией иммунопрофилактики¹

Е. Ю. Бурдова, м.н.с. лаборатории иммунопрофилактики¹

А. А. Мельникова, к.м.н., научный сотрудник лаборатории иммунопрофилактики¹, зам. начальника управления эпидемиологического надзора²

¹ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора, г. Москва

²Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор), г. Москва

Comparative evaluation of results of various methods of allergodiagnosis of tuberculosis in children

I. V. Mikheeva, E. Yu. Burdova, A. A. Melnikova

Central Research Institute for Epidemiology, Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing (Rospotrebnadzor); Moscow, Russia

Резюме

Проведено сравнительное исследование, целью которого являлась оценка чувствительности пробы Манту (ПМ) с 2 ТЕ ППД-Л и пробы с антигеном туберкулезным рекомбинантным (АТР) в стандартном разведении на основе их результатов у детей с впервые выявленным активным и неактивным туберкулезом, а также из групп риска по развитию заболевания. «Неактивным» считали туберкулез у детей, учтенных в группе IIIA диспансерного наблюдения (ГДУ). Материалами для исследования послужили данные, поступившие по запросу Роспотребнадзора из противотуберкулезных организаций в 81 субъекте Российской Федерации. Показано, что чувствительность ПМ у больных активным туберкулезом и детей из ГДУ IIIA выше, чем чувствительность пробы с АТР. Установлено, что у 18,7% больных активным туберкулезом результат пробы с АТР оставался отрицательным на протяжении года, у 26,7% больных результат пробы с АТР стал положительным через три месяца, у 2,7% больных — через год после первичного обследования. При внедрении пробы с АТР как метода скрининга по меньшей мере у 5–8% больных туберкулез не будет выявлен на ранних стадиях, что может привести к запаздыванию с назначением лечения и ухудшению эпидемиологической ситуации.

Ключевые слова: туберкулез у детей, скрининг на туберкулез, туберкулинодиагностика, антиген рекомбинантный туберкулезный, диаскинтест.

Summary

A comparative study was conducted to evaluate the sensitivity of Mantoux test with 2 TE PPD-L (MT) and the skin test with tuberculosis recombinant allergen (TRA) in standard dilution based on their results in children with newly diagnosed active and inactive tuberculosis (TB) as well as in those from high-risk group of tuberculosis. «Inactive» was considered TB in children registered with dispensary follow-up group (DFG) IIIA. The materials for the study were data received upon the request of Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing (Rospotrebnadzor) from TB institutions of 81 constituent units of Russian Federation. The study shows that the sensitivity of MT in patients with active TB and children from IIIA DFG is higher than that of skin test with TRA. It was found that in 18.7% of patients with active TB TRA skin test results remained negative throughout the year, 26.7% of patients became positive in 3 months, 2.7% of patients became positive in a year after the initial examination. When implementing the skin test with TRA as a screening method, at least 5–8% of patients will not be diagnosed with TB at early stages, which can lead to treatment delay and worsening of the TB epidemiological situation.

Key words: tuberculosis in children, screening for tuberculosis, tuberculin diagnostics, tuberculous recombinant allergen, diaskintest.

Эпидемиологическая ситуация по туберкулезу в России требует постоянного контроля. Поскольку инфицирование возбудителем туберкулеза, как правило, происходит в детском и подростковом возрасте, особое внимание необходимо уделять системе ранней диагностики туберкулеза. Ключевым звеном скрининга на туберкулез у детей и подростков является аллергодиагностика. С помощью аллергических проб среди детей выявляют группы риска по развитию туберкулеза для дальнейшего детального обследования, а также осуществляют диагностику туберкулеза

у пациентов на самых ранних, субклинических стадиях развития.

До настоящего времени в Российской Федерации для скрининга используют кожные пробы: пробу Манту (ПМ) и с 2010 года пробу с рекомбинантным туберкулезным антигеном (АТР). При этом классическая ПМ уже многие десятилетия применяется для решения указанных выше задач скрининга, в то время как целесообразность применения для этого АТР нуждается в обосновании. Опубликованы данные о том, что проба с АТР может оставаться отрицательной у детей с латентной инфекцией

Mycobacterium tuberculosis (МБТ), а положительная реакция на АТР появляется при размножающейся популяции МБТ значительно позже, чем на туберкулин [1, 2]. В то же время показано, что положительные реакции на АТР регистрируются и в случаях отсутствия активности туберкулезного процесса [3].

Несмотря на противоречивые сведения о чувствительности пробы с АТР, официально рекомендовано [4, 5] проводить компьютерную томографию (КТ-исследование), позволяющую диагностировать туберкулез, только при положительной пробе

с АТР. Вследствие этого возникает риск позднего выявления заболевания, поскольку дети, больные туберкулезом, могут попасть в поле зрения фтизиатра только в случае положительной реакции на АТР или появлении у ребенка симптомов туберкулеза.

В связи с необходимостью определения возможных эпидемиологических рисков, связанных с изменением тактики скрининга на туберкулез у детей, было проведено сравнительное исследование. Его целью являлась оценка чувствительности ПМ и пробы с АТР на основе их результатов у детей с впервые выявленным активным и неактивным туберкулезом, а также из групп риска по развитию заболевания.

Материалы и методы

Материалами для исследования послужили данные, поступившие в Роспотребнадзор в соответствии с запросом от 18.05.2015 № 01/5300–15–27 «О представлении информации об обследовании детей на туберкулез» из противотуберкулезных организаций в 81 субъекте Российской Федерации, которые в течение последних трех лет применяли для скрининга обе пробы. Данные включали сведения о результатах ПМ с 2 ТЕ ППД-Л и пробы с АТР у впервые выявленных в 2014-м и 2015 годах больных детей с активным и неактивным туберкулезом, включая сведения о динамике результатов пробы с АТР при активном процессе.

«Неактивным» считали туберкулез у детей, учтенных в группе ША диспансерного наблюдения (ГДУ).

Противотуберкулезные медицинские организации ряда субъектов федерации представили также данные о результатах ПМ и пробы с АТР у детей из ГДУ VI.

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием методов параметрической статистики с определением стандартной ошибки (m). Достоверность различий сравниваемых средних величин оценивали с помощью t -критерия Стьюдента. Разность результатов считали статистически значимой при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

В 2014 году всего впервые выявлены 4016 случаев активного туберкулеза среди детей (0–17 лет), которым

проводились обе пробы. Анализ данных показал, что у 338 (8,42 %) больных активным туберкулезом детей с положительной ПМ результаты пробы с АТР были отрицательными. У 48 (1,2 %) детей с отрицательной ПМ был положительный результат пробы с АТР, и у 87 (2,17 %) детей оба теста демонстрировали отрицательные результаты. Таким образом, чувствительность ПМ у больных активным туберкулезом составила 96,64 %, чувствительность пробы с АТР — 89,42 %. Разница статистически достоверна ($t = 12,9$; $p < 0,05$). Среди выявленных больных с положительной ПМ и отрицательной реакцией на АТР отмечались различные формы туберкулеза органов дыхания (очаговый, инфильтративный, диссеминированный, осложненный плевритом и др.), а также других локализаций (лимфатических узлов, глаза, кожи, костей, почки, туберкулезный менингит, отит), в том числе с бактериовыделением. Туберкулез костей и суставов зарегистрирован у 7,07 % детей с положительной ПМ и отрицательным результатом пробы с АТР.

Из 2421 ребенка с неактивным туберкулезом 188 (7,77 %) детей демонстрировали положительную реакцию на ПМ и отрицательную на АТР. У 41 (1,69 %) ребенка ПМ была отрицательной, проба с АТР — положительной. У 22 (0,91 %) детей обе реакции были отрицательными. У абсолютного большинства детей с неактивным туберкулезом обе пробы были положительными. Однако при этом чувствительность ПМ у больных неактивным туберкулезом составила 97,41 %, пробы с АТР — 91,33 %. Разница статистически достоверна ($t = 9,26$; $p < 0,05$).

При постановке детей на диспансерный учет в ГДУ VI в 22 регионах из 81 в 2014 году части обследуемых наряду с ПМ также проводилась проба с АТР. Из общего количества детей, определенных по результатам ПМ в группу VIA (43 305 детей), проба с АТР была отрицательной в 32 443 (74,9 %) случаях. В группе VIB из 10 757 детей отрицательная проба с АТР определена в 4 549 (42,3 %) случаях. И в группе VIB из 21 377 детей у 14 249 (66,7 %) детей также реакция на АТР была отрицательной.

В 2015 году исследование показало схожие результаты. С помощью пробы

Манту и пробы с АТР обследованы 3 875 детей с активным туберкулезом и 3 002 ребенка с неактивным.

Среди больных активным туберкулезом у 250 (6,45 %) детей проба с АТР была отрицательной на фоне положительной ПМ, у 61 (1,57 %) ребенка проба с АТР была положительной на фоне отрицательной ПМ, и у 89 (2,31 %) обе пробы были отрицательными. Туберкулез костей и суставов зарегистрирован у 3,66 % детей с положительной ПМ и отрицательным результатом пробы с АТР.

Чувствительность пробы Манту у больных активным туберкулезом составила 96,13 %. Чувствительность пробы с АТР — 91,25 %. Разница статистически достоверна ($t = 9,04$; $p < 0,05$).

Среди больных неактивным туберкулезом у 157 (5,23 %) детей при положительной ПМ определялись отрицательные результаты пробы с АТР. У 60 (2 %) детей при отрицательной ПМ проба с АТР была положительной, и у 26 (0,87 %) детей обе пробы были отрицательными.

Чувствительность пробы Манту у больных неактивным туберкулезом составила 97,14 %, чувствительность пробы с АТР — 93,9 %. Разница статистически достоверна ($t = 6,11$; $p < 0,05$).

При обследовании в 2015 году в 72 субъектах федерации детей, взятых на учет в VI группу диспансерного учета по результатам пробы Манту, установлено следующее. Из 167 587 детей, определенных в ГДУ VIA, у 128 407 (76,6 %) детей проба с АТР была отрицательной. В группе VIB из 36 744 детей проба с АТР была отрицательной у 13 682 (37,2 %) детей. В ГДУ VIB из 56 875 отрицательные результаты пробы с АТР выявлены у 32 939 (57,9 %) детей.

На основании данных, поступивших из 13 субъектов федерации, изучена динамика результатов туберкулиновых проб у 225 впервые выявленных больных активным туберкулезом детей с отрицательным первичным результатом пробы с АТР при положительной пробе Манту (см. табл.). Установлено, что у 42 (18,7 %) больных результат пробы с АТР оставался отрицательным на протяжении года, у 60 (26,7 %) больных результат пробы с АТР стал положительным через три месяца, у 6 (2,7 %) больных — через год после первичного обследования.

Таблица

Результаты пробы с АТР у больных активным туберкулезом детей через три месяца и через год после первичной отрицательной реакции на АТР

Возраст	Всего больных с ДСТ+ при первичном обследовании	Из них обследованы							
		Через 3 месяца				Через 1 год			
		Абс. ч.	%	Из них ДСТ+		Абс. ч.	%	Из них ДСТ+	
				Абс. ч.	%			Абс. ч.	%
0–6 лет	107	89	83,2	42	47,2	63	58,9	25	39,7
7–17 лет	118	97	82,2	51	52,6	65	55,1	34	52,3
Всего	225	186	82,7	93	50,0	128	56,9	59	46,1

Таким образом, только у трети больных туберкулезом детей с первичным отрицательным результатом пробы с АТР реакция на данный тест стала положительной с течением времени, тогда как проба Манту уже при первых исследованиях больных была положительна. В то же время согласно действующим клиническим рекомендациям [1] детям с отрицательным результатом пробы с АТР не показана превентивная терапия, а повторное тестирование проводится не ранее чем через три месяца. При этом лечение, как правило, назначается со значительным опозданием и его эффективность снижена.

Выводы

1. Отрицательный результат пробы с АТР при положительной ПМ не может быть гарантией отсутствия активного туберкулеза у ребенка и требует дополнительного обследования.
2. При выявлении групп риска по развитию туберкулеза среди

детей и подростков чувствительность ПМ превосходит чувствительность пробы с АТР. Поэтому при внедрении пробы с АТР, как метода скрининга, по меньшей мере у 5–8% больных туберкулез не будет выявлен на ранних стадиях, что может привести к росту числа «пропущенных» случаев активного туберкулеза у детей и подростков, запаздыванию назначения лечения и снижению его эффективности, а также к ухудшению эпидемиологической ситуации в связи с поздним выявлением источников возбудителя туберкулеза.

3. В случае замены ПМ на пробу с АТР при скрининге на туберкулез закономерно снизятся регистрируемые показатели заболеваемости впервые выявленным туберкулезом детей, поскольку у части из них заболевание будет диагностировано с опозданием уже в подростковом или во взрослом возрасте.

Список литературы

1. Л. В. Слогоцкая, Е. С. Овсянкина, Я. А. Кочетков, Л. Б. Стахеева. Инфицированность туберкулезом детей- взгляд через столетие // Туберкулез и болезни легких, 2011. — №3. — С. 21–28.
2. Иконина И. В., Корниенко С. В., Кондрашева Л. В., Одиночко О. В., Сквозгирд И. Н., Опыт применения кожной пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным у детей Воронежской области // Туберкулез и болезни легких. — 2014. — № 7. — С. 54–60.
3. Алексеев А. А., Фатыхова Р. Х., Опыт применения Диаскинтеста в Республике Татарстан // Туберкулез и болезни легких. — 2014. — № 10. — С. 61–64.
4. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению латентной туберкулезной инфекции у детей. — М.: РООИ «Здоровье человека», 2015. — 36 с. Клинические рекомендации утверждены Российским обществом фтизиатров (Протокол № 1 заседания президиума правления РОФ от 23.01.2014 г.) Клинические рекомендации рассмотрены и утверждены профильной комиссией при главном внештатном детском специалисте фтизиатре Минздрава России (протокол № 1 от 27.03.2013 г.).
5. Аксенова В. А., Барышников А. А. Эффективность аллергена туберкулезного рекомбинантного при раннем выявлении туберкулезной инфекции у детей и подростков в условиях общей лечебной сети // Вопросы современной педиатрии. — 2015, 14 (3). — С. 358–362.



МIELE И STEELCO ОБЪЕДИНЯЮТСЯ

09 июня 2017 года немецкая компания Miele и итальянская компания Steelco Group договорились объединить силы и опыт в сфере медицинских технологий. Результатом стало намерение Miele приобрести контрольный пакет акций Steelco Group, при этом основатели Steelco останутся во главе своей компании. Благодаря этой сделке подразделение профессиональной медицинской техники в Miele Group должно вырасти на одну треть — приблизительно до 250 миллионов евро в год. Главная цель — расширение ассортимента продукции и улучшение качества сервиса на всех этапах работы с потребителями: до, во время и после покупки. На данный момент сделка ждет одобрения антимонопольными органами.

Компания Miele является всемирно известным производителем Оборудования для мойки, дезинфекции и стерилизации, используемого в медицинских учреждениях и лабораториях. В частности, это касается проектного бизнеса и оснащения центральных стерилизационных отделений (ЦСО) в клиниках.

Компания Steelco — один из лидеров в области оборудования для мойки, дезинфекции и стерилизации в основном для медицинской и фармацевтической отраслей.

По условиям сделки основатель и генеральный директор Steelco Group Отторино Казонато остается во главе компании совместно с основателями Фабио Дзардини и Ивоне Каповила, а также своей дочерью Николеттой Казонато. Miele, в свою очередь, будет представлена большинством в наблюдательном совете Steelco.

В интересах подготовленных продуктовых решений и особого маркетинга, ориентированного на клиента, консолидация проектного бизнеса ЦСО запланирована под управлением и брендом компании Steelco как нового члена Miele Group, что включает производство стерилизаторов и дезинфекционных камер. Производство этих групп товаров на заводе Miele в Бюрмоосе под Зальцбургом (Австрия) будет постепенно остановлено в течение 2018 года. Завод продолжит деятельность в качестве производителя компонентов: облицовочных панелей, корзин, вставок и камер для моечных машин, поддерживая репутацию эффективного и инновационного предприятия, выпускающего продукцию самого высокого качества.

Как результат, клиенты Miele и Steelco получат преимущество от широчайшего ассортимента продуктов и сервиса по всему миру.



Современные аспекты лейшманиоза

Н. М. Беляева, д.м.н., проф., зав. кафедрой инфекционных болезней¹

И. П. Трякина, к.м.н., доцент кафедры инфекционных болезней¹

В. А. Синикин, аспирант¹

Л. С. Карань, к.м.н., научный сотрудник CMD²

О. Б. Муравьев, к.м.н., зав. реанимационным отделением³

Г. Ю. Никитина, к.м.н., зам. гл. врача³

¹ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного последипломного образования» Минздрава России, г. Москва

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

³ГБУЗ г. Москвы «Городская клиническая больница имени С. П. Боткина» Департамента здравоохранения г. Москвы

Modern aspects of leishmaniasis

N. M. Belyaeva, I. P. Tryakina, V. A. Sinikin, L. S. Karan, O. B. Muravyov, G. Yu. Nikitina

Russian Medical Academy for Postgraduate Continuous Education, Central Scientific and Research Institute for Epidemiology, City Clinical Hospital n.a. S. P. Botkin; Moscow, Russia

Резюме

В статье проанализированы данные литературы, посвященные современным аспектам лейшманиоза. Увеличение случаев лейшманиоза в мире и в России можно связать с развитием туризма, миграцией населения, а также с отсутствием настороженности медицинских специалистов, сложностями диагностики. Представлены клинические наблюдения висцерального лейшманиоза у пациентов инфекционного отделения больницы имени С. П. Боткина. В первом случае заболевание протекало с характерными клиническими симптомами: гепатосplenомегалия, панцитопения, лихорадка. Диагноз был поставлен на основании обнаружения лейшманий в материале костного мозга. Лечение было успешным. Второй пациент был ВИЧ-инфицирован, лейшманиоз в этом случае сочетался с другими оппортунистическими инфекциями с развитием в последующем полиорганной недостаточности, что повлекло летальный исход. В условиях пандемии ВИЧ-инфекции лейшманиоз приобретает еще большую актуальность. В статье подробно представлены сведения по современным методам лабораторной диагностики.

Ключевые слова: кожный лейшманиоз, висцеральный лейшманиоз, ВИЧ-инфекция, пункция костного мозга, методы лабораторной диагностики, лечение.

Summary

The article analyzes the literature data devoted to the modern aspects of leishmaniasis. The increase in the incidence of leishmaniasis in the world and in Russia can be related to the development of tourism, population migration, as well as to the lack of alertness of medical specialists, the difficulties of diagnosis. Clinical observations of visceral leishmaniasis in patients of the infectious department of the hospital named after S. P. Botkin are presented. In the first case, the disease proceeded with characteristic clinical symptoms: hepatosplenomegaly, pancytopenia, fever. The diagnosis was made based on the detection of leishmanias in the bone marrow material. The treatment was successful. The second patient was HIV-infected, leishmaniasis in this case was combined with other opportunistic infections, with the subsequent development of multi-organ failure, which led to a fatal outcome. In the context of a pandemic of HIV-infection, leishmaniasis becomes even more urgent. The article details the information on modern methods of laboratory diagnosis.

Key words: cutaneous leishmaniasis, visceral leishmaniasis, HIV-infection, bone marrow puncture, laboratory diagnostic methods, treatment.

В последние годы увеличилось число публикаций, посвященных лейшманиозу: распространенности, встречаемости в различных регионах, анализу клинических проявлений и осложнений. Авторы связывают увеличение случаев лейшманиоза с развитием туризма, миграцией населения, снижением уровня жизни в эндемичных очагах, а также с отсутствием настороженности медицинских специалистов и сложностями при проведении дифференциальной диагностики заболевания.

Опубликованные документы «Борьба с лейшманиозом» (Женева, 22–26 марта 2010 года) [1, 2], «Биорегиональное совещание по борьбе

с лейшманиозом» (Туркменистан, 18–20 ноября 2014 года), приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 09 ноября 2012 года № 841н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи детям при лейшманиозе (кожная форма)», утвержденный в Минюсте РФ 13.03.2013 [3], являются доказательством определенной тревоги в отношении распространения лейшманиоза в мире.

Цель данной работы — привлечь внимание к этой проблеме инфекционистов, терапевтов, гематологов, хирургов, дерматологов, паразитологов и врачей лабораторной диагностики.

Лейшманиоз — протозойная инфекция с трансмиссивным механизмом передачи внутриклеточных паразитов лейшманий. Заболевание может протекать в виде локализованных диссеминированных форм с поражением кожи, слизистых, висцеральных органов. Вместе с тем наблюдаются и субклинические варианты. Острые формы лейшманиоза длятся около года, хронические больше года.

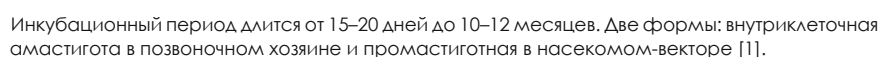
История изучения вопроса

Клиника кожного лейшманиоза описана в старинных античных и китайских рукописях, в Ветхом Завете, то есть за несколько тысячелетий

В 1898 году ординатор Ташкентского военного госпиталя П. Ф. Боровский обнаружил возбудителя лейшманиоза и причислил его к семейству простейших. В 1899–1903 годах английский врач, лейтенант Уильям Буг Лейшман (William Boog Leishman) и ирландский врач-бактериолог Чарлз Донован (Charles Donovan) выявили возбудителя висцерального лейшманиоза, идентичного по описаниям П. Ф. Боровского. В 1905 году В. Прессо (V. Pressot) предположил наличие связи в развитии лейшманиоза с укусами moskitov. В 1908 году Шарль Николь (Charles Nicole) назвал возбудителя «лейшманиями» и доказал, что собаки являлись основным резервуаром возбудителя в Тунисе. В 1921 году Л. Пресс (L. Press) экспериментально доказал, что именно moskity являются переносчиками лейшманиоза. В 1922 году Брамачари (Brahmachari) (Индия) описал кожный и висцеральный лейшманиоз [4, 5, 6].

Возбудителем лейшманиоза являются простейшие *Leishmania*, которые передаются при укусе инфицированных moskitov и относятся к типу *Sarcomastigophora*, подтипу *Mastigophora*, классу *Zoomastigophora*, отряду *Kinetoplastida*, семейству *Trypanosomatidae*, роду *Leishmania*.

Лейшмании попадают в организм москита при сосании крови зараженного человека или животного. В желудке насекомого амастиготы превращаются в промастиготы. Через неделю паразиты начинают блокировать просвет пищеварительного канала своими телами и секретируемым гелем. Самка москита испытывает затруднение при глотании, у нее возникают спастические движения, и она срыгивает



К месту укуса москита прибывают полиморфоядерные нейтрофилы, которые фагоцитируют паразитов (внутри них лейшмании не размножаются). При апоптозе нейтрофилы уничтожаются макрофагами.

При кожном лейшманиозе воспалительные инфильтраты образуются в коже и содержат макрофаги, лимфоидные, плазматические клетки.

Источником лейшманиоза являются больной человек, собаки, дикие млекопитающие из отряда хищников (лиса, волк, енотовидная собака) и грызунов (ленивцы, даманы, муравьеды, опоссумы, песчанки) [4, 9].

Контактный путь, доказанный при висцеральном лейшманиозе, например, при получении микротравм, остается недоказанным при кожном

Главным резервуаром лейшманиоза при трансмиссивном пути заражения являются самки moskitov, их насчитывается до 600 видов [8, 9].

Ежегодно в мире регистрируются от 1,5 до 2,0 млн новых случаев лейшманиоза. Умирают от кожного и висцерального лейшманиоза от 20 до 30 тыс. человек в год. Урбанизация планеты приводит к изменению климата: строительство дамб, ирригационных систем, вырубка лесов — все это способствует возникновению новых эндемичных очагов [1, 7]

Болезнь чаще поражает самые бедные слои населения, заболевание людей во многих странах связано с недостаточностью питания, миграцией, плохими жизненными условиями, слабой иммунной системой и отсутствием ресурсов для проведения профилактических мероприятий в эндемичных регионах мира.

Лейшманиоз регистрируется в 98 странах. Наиболее активные очаги висцерального лейшманиоза в Китае, Индии, Бангладеш, Иране, Ираке, Турции, странах побережья Средиземноморья, на Африканском континенте в Судане, Эфиопии, Сомали, Кении, Уганде, Гане, а также в странах Центральной и Южной Америки.

Более 90 % новых случаев выявляются в шести странах: Бангладеш, Бразилии, Индии, Судане, Эфиопии и Южном Судане [4, 5, 6, 7, 8].

Таблица
Выявленные случаи заболевания лейшманиозом при анализе публикаций

Страна	Страна заражения	Год публикации	ВЛ	КЛ	Город, регистрация, публикации	Эндемические очаги
Армения	Израиль	2013	21 ребенок	–		Эндемический очаг
Грузия		2006 2007 2011	174 90 190	? ? ?	Тбилиси	Эндемический очаг (нет док-в)
Крым	Грузия	2014	2 ребенка	–	Симферополь	Эндемический очаг
Россия	Крит Турция Мексика Грузия Израиль Палестина Иордания	2015	3 случая 1	? ? 1	Москва Краснодар Благовещенск	
Таджикистан Украина	Таджикистан Таджикистан Вьетнам	2013 2014	1 2	 2	С.-Петербург Харьков Запорожье	Эндемический очаг
Украина	Вьетнам	2014	31		Киев Харьков Львов Закарпатье Сумская обл.	

Вместе с тем лейшманиоз регистрируется в Греции, Испании, Португалии, Франции, Мексике.

В странах бывшего СССР за 2006–2013 годы выявляли от 1 до 200 случаев лейшманиоза. Так, при анализе публикаций были выявлены случаи заболевания (см. табл.) [1, 8].

Клинические формы лейшманиоза

Инкубационный период лейшманиоза от 10 дней до одного года.

1. Висцеральный лейшманиоз вызывают *L. donovani*, *L. infantum*. Описаны случаи, вызываемые *L. tropica*, которые протекали в виде лимфаденопатии.

В Индии на языке хинди висцеральный лейшманиоз носит название кала-азар («черная лихорадка», «смертельная лихорадка»), так как заболевание сопровождается потемнением кожи лица, живота, конечностей. Для висцерального лейшманиоза характерны нерегулярные приступы лихорадки, потеря веса, гепато-спленомегалия, анемия.

Различают висцеральный лейшманиоз острый и хронический, эндемический и спорадический. Как правило, без лечения случаи висцерального лейшманиоза заканчиваются смертью [1, 10].

2. Кожный лейшманиоз вызывают лейшмании Старого Света (*L. aethiopica*, *L. infantum*, *L. tropica*, *L. donovani*, *L. major*). Клинически заболевание проявляется в виде появления локализованных диффузных (рассеянных) язв с возможным развитием рецидивов. Процесс часто затягивается на многие месяцы, отсюда и название «годовик».

3. Слизисто-кожный лейшманиоз (мукозный) является наиболее распространенной формой болезни. Язвы образуются на открытых участках тела. Со временем наличие язв приводит к частичному или полному разрушению слизистых оболочек носа, рта, горла и гениталий.

А. Городской кожный лейшманиоз имеет инкубационный период

2–8 месяцев. У больных образуются бесцветные сухие изъязвления кожи. Воспалительный процесс затягивается на длительный период (год и более). Отмечается спонтанное заживление язв.

Б. Сельский зоонозный лейшманиоз чаще вызывается *L. tropica*. Заболевание длится до 6–8 месяцев, изъязвления безболезненных язвенных дефектов связаны с развитием вторичной микробной флоры.

Лейшманиоз может иметь рецидивирующее течение (волчаночный, туберкулезный). Хронические формы заболевания продолжаются много лет. Без лечения процесс приводит к обезображиванию, особенно в случаях с локализацией язв на открытых участках тела, и формированию грубых рубцов («печать Каина»).

Ороназальный лейшманиоз (*L. aethiopica*) вызывает развитие деформации ноздрей, губ. Язвы заживают в течении 2–5 лет.

Классическая клиника висцерального лейшманиоза

Начало болезни постепенное: повышается температура тела до субфебрильных цифр; отмечаются снижение аппетита, слабость; может пальпироваться увеличенная селезенка. В месте укуса москита обнаруживается первичный аффект — бледно-розовая папула с небольшим отложением пигмента размером с чечевичу.

В разгар болезни температура поднимается до 39–40 °С, лихорадка имеет волнообразный характер с двумя пиками в течении дня или бывает ремитирующая. Лихорадка длится от нескольких дней до нескольких месяцев, может сменяться периодами апиреksии. При осмотре больного отмечают бледность кожи и слизистых, обильное потоотделение, увеличение лимфатических узлов. При аускультации определяются приглушенные сердечные тоны, тахикардия, которая выявляется даже в периоды уменьшения лихорадки, снижены цифры артериального давления. У всех больных выявляется значительное увеличение

печени и селезенки. Увеличенная селезенка может занимать всю брюшную полость и опускаться в малый таз [1, 13].

Выраженные изменения выявляются в анализах крови: агранулоцитоз, значительное снижение количества нейтрофилов при увеличении лимфоцитов, уменьшение эритроцитов, тромбоцитов, анизоцитоз.

При прогрессировании болезни развиваются почечная недостаточность, асцит, нарастает кахексия, присоединяются вторичные бактериальные инфекции, может развиваться грозное осложнение — разрыв селезенки.

Диагноз лейшманиоза подтверждается обнаружением лейшманий в толстой капле крови или окрашенных по Романовскому-Гимзе мазках крови. Для обнаружения лейшманий рекомендуется просмотр большого количества полей зрения в мазках крови. Чаще лейшмании выявляются в мазках пунктата костного мозга, лимфатических узлов, селезенки.

При постановке серологических тестов выявляют специфические антитела класса IgM, IgG в диагностических значениях.

В периферической крови обнаруживают анемию, лейкопению, тромбоцитопению, повышение СОЭ до 60 мм в час.

Осложнения: вторичные бактериальные инфекции, пиелонефрит, энтероколит, фурункулез, гнойно-некротические процессы, разрыв селезенки [14].

Кожный лейшманиоз

Возбудителей кожного лейшманиоза (лейшманиоза Старого Света) насчитывается пять видов: *L. infantum*, *L. tropica*, *L. donovani*, *L. aethiopica*, *L. tropica major*. Отмечается летне-осенняя сезонность заболевания. Инкубационный период 10–20 дней, иногда продолжается до нескольких месяцев. В месте инокуляции возбудителя на открытых участках кожи медленно формируется одна (или две) первичная лейшманиома — розовая гладкая папула 2–3 см в диаметре. Через 1–2 недели в центре папул формируется безболезненный, реже малоболлезненный, некротический очаг — изъязвление с подрывными

краями, окруженное валиком инфильтрированной кожи с обильным отделяемым серозно-гнойного или геморрагического характера. Вокруг первичной лейшманиомы развиваются вторичные бугорки обсеменения, из которых в дальнейшем формируются новые язвы, сливающиеся в единое изъязвленное поле — последовательная лейшманиома. Процесс образования язв сопровождается увеличением регионарных лимфатических узлов, лимфангитом.

Спустя 2–6 месяцев язвы заживают, оставляя рубцы («печать Каина»). Клинические анализы крови, мочи, биохимические тесты, как правило, в норме.

Пациенты с кожным лейшманиозом обычно лечатся у дерматологов [4, 5, 6, 11, 12].

Клиническое наблюдение 1

В нашей клинике за последние три года находились несколько пациентов, у которых диагностировали лейшманиоз.

Пациент С. 26 лет поступил в клинику больницы имени С. П. Боткина 12 января 2013 года с диагнозом «лихорадка неясного генеза». Из анамнеза известно, что он заболел 25 декабря 2012 года, когда поднялась температура до 40,0 °С, отмечал озноб, слабость, нарушение сна. Лечился амбулаторно по поводу ОРВИ, затем был госпитализирован.

В отделении состояние оценивалось как средней тяжести. При сборе эпидемиологического анамнеза установлено, что пациент в сентябре 2012 года пребывал в Мексике, в октябре 2012 года был в Париже, а в декабре 2012-го в Испании.

При проведении обследования лихорадящего больного исключали ВИЧ-инфекцию, тифопаратифозные заболевания, малярию, сепсис, онкогематологические болезни. Были выполнены лабораторные и инструментальные исследования: УЗИ, ЭхоКТ, МРТ, МСКТ органов грудной и брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза.

В гемограммах отмечали снижение лейкоцитов до 2,5 тыс. в мкл, тромбоцитопению до 80 тыс. в мкл, анемию. При УЗИ выявлена гепатоспленомегалия.

17 января была проведена стерильная пункция, где отмечено усиление пролиферации гранулоцитов и мегакариоцитов без нарушения созревания.

Пациент получал антибактериальную терапию, глюкокортикоиды, переливания тромбоцитарной массы. Лечение было неэффективным, больной продолжал лихорадить до 39,0 °С.

28 января в препаратах костного мозга были обнаружены лейшмании. 31 января в ЦНИИ эпидемиологии (научный сотрудник Л. С. Карань) методом ПЦР в крови, а позже и в материале костного мозга была обнаружена ДНК лейшмании *donovani*, что дало основание к диагнозу «висцеральный лейшманиоз».

До установления правильного диагноза больной был консультирован многими специалистами клиники, были проведены девять консилиумов, высказаны более десяти предположений о диагнозе.

Больному проводили лечение амфополем (липосомальная форма амфотирецина В) в суточной дозе 300 мг в течение пяти дней с повторным введением препарата в виде двух инъекций с перерывом семь дней. В контрольных анализах лейшманий в крови и пунктате костного мозга найдены не были. Больной выписан на 40-й день пребывания в стационаре в удовлетворительном состоянии [15].

Таким образом, инфицирование лейшманиями с последующим развитием болезни становится вероятным в связи с поездками наших граждан в страны с тропическим и субтропическим климатом. Необходимо учитывать эпидемиологический анамнез, а также характерные клинические симптомы на предмет исключения лейшманиоза.

Клиническое наблюдение 2

Пациент Х. 29 лет поступил самостоимом в приемное отделение больницы имени С. П. Боткина 02 июля 2016 года. Из представленной медицинской документации и со слов пациента известно, что он около года является ВИЧ-положительным, к врачам не обращался, не обследовался. Ухудшение состояния отмечено

в течение нескольких последних дней, когда повысилась температура тела и появились боли в животе.

В приемном покое больницы были выполнены общий анализ крови, рентгенография органов грудной клетки, УЗИ брюшной полости. В связи с выраженными изменениями в гемограмме пациент был переведен в гематологическое отделение.

Состояние больного в отделении оценивалось как тяжелое: отмечались выраженная интоксикация, желтушность кожных покровов, геморагии на слизистых, кровоточивость десен, увеличение до 1–2 см периферических лимфатических узлов, в легких выслушивались влажные хрипы, ЧСС — 90 в минуту, АД — 110 / 70. Живот был значительно увеличен в размерах за счет выраженной гепатоспленомегалии, печень пальпировалась на 12 см ниже реберной дуги, селезенка на 10 см. Отмечалось потемнение мочи. Неврологический статус был без особенностей.

В анализе крови выявлено снижение количества лейкоцитов до $2,6 \times 10^{12}$, эритроцитов до $3,4 \times 10^{12}$, гемоглобина до 88 г/л, тромбоцитов до 19×10^9 (панцитопения).

В биохимическом тесте отмечено повышение показателей билирубина, АСТ, щелочной фосфатазы.

Маркеры сифилиса, вирусных гепатитов не были обнаружены, обнаружен антиген p 24 ВИЧ.

Анализ результата стеральной пункции позволил исключить заболевание крови.

При УЗИ органов брюшной полости выявлено значительное увеличение печени до 200 мм, селезенки до 200 мм, увеличение лимфатических узлов — мезентериальных, в воротах печени, в малом сальнике. Определялась свободная жидкость в объеме одного литра. Заключение УЗИ: гепатомегалия, спленомегалия, диффузные изменения печени и поджелудочной железы, лимфаденопатия, асцит.

При КТ органов грудной клетки диагностирована двухсторонняя полисегментарная пневмония.

Больной получал инфузионную и гемотрансфузионную терапию, вводились комбинированные антибиотики, противогрибковые

препараты. Однако состояние больного прогрессивно ухудшалось, сохранялась панцитемия, и 08 июля 2016 года больной был переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии инфекционного корпуса больницы имени С. П. Боткина в связи с нарастающей дыхательной недостаточностью.

В отделении реанимации была выполнена санационная ФЭГДС, при исследовании БАЛ методом ПЦР выявлены герпес-вирусные агенты EBV, NV VI типа, CMV. Была модифицирована антибактериальная, противогрибковая терапия.

12 июля 2016 года была повторена стеральная пункция. Заключение: гранулоцитопоз резко сужен, пролиферация сохранена, лимфопоз без особенностей, задержка созревания эритрокариот, тромбоцитопоз редуцирован. В препаратах костного мозга обнаружены лейшмании (*Leishmania donovani*), свободно лежащие и фагированные в гранулоцитах.

12 июля 2016 года был получен положительный иммунный блот, подтвержден диагноз ВИЧ-инфекции, в связи с чем больной проконсультирован со специалистами центра СПИДа.

Состояние больного прогрессивно ухудшалось: нарастала полиорганная недостаточность с доминированием дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности. 12 июля 2016 года в 14:00 констатирована смерть.

Заключительный диагноз: ВИЧ-инфекция стадии 4В, фаза прогрессирования, вне ААРТ. Висцеральный лейшманиоз, двухсторонняя пневмония, кандидоз кожи и слизистых, активная ЦМВ-инфекция, EBV-инфекция. Осложнения: синдром полиорганной недостаточности.

В условиях пандемии ВИЧ-инфекции лейшманиоз приобретает еще большую актуальность, так как ВИЧ повышает риск развития лейшманиоза во много раз. Особенно актуален висцеральный лейшманиоз, который в 2–12 % случаев протекает в сочетании с ВИЧ-инфекцией. В некоторых регионах число случаев такого сочетания может достигать до 40 %, например, в Южной Азии, в Эфиопии. В странах Средиземноморья

висцеральный лейшманиоз стал одной из частых оппортунистических инфекций. В Европе сочетание ВИЧ и лейшманиоза связано с употреблением наркотиков.

Механизм взаимодействия лейшманий и ВИЧ синергический, оба возбудителя поражают клетки моноцитарного ряда — макрофаги, что в конечном итоге приводит к повышению вирусной нагрузки и прогрессированию болезни. В то же время иммуносупрессия, вызванная ВИЧ, способствует размножению лейшманий и развитию тяжелых органных поражений. Коинфекция характеризуется низким уровнем излечения, высоким токсическим действием препаратов, более частыми рецидивами, высокой летальностью [16].

Лабораторная диагностика висцерального лейшманиоза

1. Паразитологический метод

Данный метод в основном включает микроскопию гистологических препаратов из биоптатов селезенки, лимфоузлов, печени, костного мозга и мазков из аспиратов костного мозга, из лейкоцитов крови или цельной крови. Препараты исследуются на наличие амастигот: телец Лейшмана-Донована, имеющих круглую или овальную форму 2–4 мкм в диаметре с характерным ядром и кинетопластом. Амастиготы обнаруживаются в мононуклеарах или макрофагах после окрашивания по Гимзе. Использование данного метода в отношении аспиратов селезенки ограничивается осложнениями заболевания в виде жизнеугрожающих кровотечений, регистрируемых в среднем в 0,1 % случаев. Хотя специфичность и чувствительность этого метода очень высоки — 93 и 99 % соответственно. Следует отметить, что анализ биоптата печени в сравнении с биоптатом селезенки менее информативен. Аспирация костного мозга более безопасна с точки зрения развития осложнений, но чувствительность метода ниже — от 52 до 58 %. Самая низкая чувствительность отмечается при микроскопии мазка лейкоцитов крови или цельной периферической крови [17].

2. Метод культивирования лейшманий

Образцы клинического материала культивируются в монофазной (М199, среда Шнейдера, среда Грейса) или бифазной (среда Нови-МакНил-Николь и среда Эванса) средах. Образцы инкубируются при 22–28 °С, культура тестируется еженедельно в течение четырех недель роста, пока амастиготы не перейдут в промастиготы [18]. Данный метод редко используется для рутинной диагностики лейшманиоза, а в основном служит для получения штаммов лейшманий и приготовления антигенов для иммунологических методов исследований.

3. Биологический метод

При использовании этого метода пробы биологического материала вводятся восприимчивым лабораторным животным: хомякам, гвинейским свинкам или грызунам. Но так как этот метод очень длителен (до появления клинических симптомов также может пройти несколько месяцев), он, скорее, используется для описания биологических свойств отдельных видов и штаммов лейшманий.

4. Метод аллергопробы

Лейшманиозная кожная проба (ЛКП) или тест Монтенегро используется для определения реакции гиперчувствительности организма к лейшманиям в результате его предшествующей сенсибилизации. Это тест прост, достаточно специфичен и чувствителен, однако он не способен дифференцировать текущую и прошлую инфекцию [19].

5. Иммунологические методы

Иммунологические методы основаны на определении специфических антител к лейшманиям или антигенов лейшманий в реакциях антиген — антитело. Используются следующие методы диагностики: реакция прямой агглютинации (РПА), реакция непрямой иммунофлуоресценции (РНИФ), реакция непрямой гемагглютинации (РПГА), иммуноферментный анализ (ИФА), иммунохроматографический анализ (ИХА). Иммунологические тесты наиболее широко используются в лабораторной диагностике висцерального лейшманиоза. К их

недостаткам относятся различная специфичность и чувствительность в отношении разных видов лейшманий и гетерологичных микроорганизмов, а также длительный период выявления антител, что затрудняет дифференциальную диагностику ранней инфекции, латентно протекающего заболевания, рецидивирующего течения и реконвалесценции.

Определение лейшманиозных антигенов особенно актуально для пациентов с первичными и вторичными иммунодефицитами, особенно для ВИЧ-инфицированных больных. Так, лейшманиозные антигены определяются в моче методом латекс-агглютинации (МЛА) со специфичностью от 82 до 100 % и чувствительностью от 47 до 95 % в зависимости от географического расположения эндемичной территории и циркулирующих там видов лейшманий [20].

РПА-метод используется на многих эндемичных территориях, особенно развивающихся стран. В основном диагностируются антигены промастигот, которые обнаруживаются в сыворотке, плазме и цельной крови. Неразрушенные трипсинизированные окрашенные кумасси промастиготы могут быть использованы как в виде суспензии или в лиофилизированной форме в реакции прямой агглютинации. Образец биологического материала от пациента инкубируют с окрашенными инактивированными промастиготами, наблюдая агглютинацию в случае присутствия специфических антител. Показатели чувствительности и специфичности РПА высокие — 95 и 97 % соответственно. Важным преимуществом этого метода является широкая кросс-реактивность для всех видов лейшманий, то есть независимость результата от географии эндемичного очага. Его ограничением в применении могут быть длительный период инкубации клинического материала с антигеном (от 12 до 18 часов) и обязательная постановка ряда разведений образца. Агглютинирующие антитела обнаруживаются и через пять лет после перенесенного заболевания более чем у 50 % пациентов, что также накладывает ограничения на использование этого метода на высокоэндемичных территориях. Получение положительного результата у пациентов

с отсутствием характерных для висцерального лейшманиоза симптомов может свидетельствовать о прошлой бессимптомной инфекции, преклиническом периоде заболевания или кросс-реактивности с такими заболеваниями, как лепра, трипаносомоз, малярия, шистосомоз [21].

РНИФ является методом, способным детектировать специфические противолейшманиозные антитела на ранней стадии инфицирования и до 6–9 месяцев после лечения, хотя низкие концентрации АТ могут выявляться спустя годы после перенесенного заболевания. Титры АТ 1 : 160 являются диагностически положительными в РНИФ. Чувствительность и специфичность метода составляют 88–92 % и 81–92 % соответственно. Кросс-реактивность наблюдается с сыворотками от пациентов с малярией, туберкулезом, бруцеллезом, брюшным тифом [22–24].

В РНГА сыворотка пациента соединяется со взвесью эритроцитов человека с адсорбированными на них очищенными антигенами *L. donovani*. Положительным считается результат реакции в разведении 1 : 64 и выше. Чувствительность и специфичность метода составляют 90–100 % и 86 % соответственно [25, 26]. Кросс-реактивность наблюдается с сыворотками пациентов с теми же заболеваниями, которые перечислены для РНИФ. РНГА редко используется в лабораторной диагностике лейшманиоза, а чаще для скринингового метода для определения частоты контактов населения с этим возбудителем в его природных очагах.

ИФА-метод — один из основных методов для подтверждения диагноза висцерального лейшманиоза. В качестве антигенов в тестах, основанных на определении специфических антител, используются поверхностные антигены, рибосомальные и ядерные белки, белки гистонов. В связи с этим чувствительность и специфичность метода зависят от используемых антигенов и различаются для разных территорий. Наиболее часто используется нативный растворимый антиген. А в последние два десятилетия в большинстве наборов реагентов для выявления специфических антител к лейшманиям используется рекомбинантный антиген rK39

(39-аминокислотный иммунодоминантный повторяющийся В-клеточный эпитопный участок 230 кДа белка из семейства кинезинов *L. chagasi*). Чувствительность метода достигает 93–100%, а специфичность — 97–98% на многих эндемичных территориях, таких как Индия и Непал, и чуть ниже на территории Восточной Африки [27]. Для последней используется новый рекомбинантный антиген гKL08 из аутохтонного штамма *L. donovani* из Судана [11]. Противолейшманиозные антитела с использованием ИФА-метода детектируются в сыворотках переболевших в течение 2–12 лет после выздоровления [21].

ИХА-тесты разработаны в основном для выявления антител к уже упоминавшемуся рекомбинантному антигену гK39. Эти тесты сейчас используются наиболее широко в лабораторной диагностике риккетсиозов из-за своей простоты, скорости получения результата, высокой чувствительности и специфичности, достигающих 100% [28]. Это метод используется также как предпочтительный для лабораторного подтверждения лейшманиоза у ВИЧ-инфицированных. С его помощью антитела можно детектировать также в моче и мокроте.

При анализе многочисленных литературных источников ИФА и ИХА на основе гK39, а также РПА являются наиболее чувствительными и специфичными методами по сравнению с РНИФ и ИФА с растворимыми нативными антигенами. Из них ИХА на основе гK39 демонстрирует наилучшие результаты [29].

6. Молекулярные методы

ПЦР как прямой метод диагностики возбудителя в клиническом материале также широко применяется для лабораторного подтверждения ВЛ на всех стадиях и при всех формах инфекционного процесса: бессимптомном течении заболевания, при развернутой клинической картине ВЛ, при рецидивирующем течении или реинфекции. Методом ПЦР исследуются биоптаты костного мозга, лимфоузлов, печени и селезенки, а также лейкоцитарная фракция крови или цельная кровь. В настоящее время с использованием данного метода чаще исследуются биоптаты

костного мозга и кровь. Как правило, диагностическая чувствительность при исследовании аспиратов костного мозга выше, чем при исследовании периферической крови. Появились публикации о высокой диагностической чувствительности метода при исследовании мочи [30]. В качестве мишеней для ПЦР чаще всего в литературе встречаются сведения о генах кинетопласта, рибосомальных генах, генах, кодирующих α -тубулин, белок gp63, ITS-регионы [31]. ПЦР с праймерами к ДНК кинетопласта демонстрирует высокую диагностическую чувствительность метода (до 100%) из-за высокой копийности мишени — до 10^4 копий в паразите [32].

Также в качестве методов, основанных на амплификационных технологиях, используются NASBA, LAMP и другие.

Лечение висцерального лейшманиоза

(По материалам доклада на заседании комитета экспертов ВОЗ по борьбе с лейшманиозом, Женева, 2010)

- Соединения пятиявальной сурьмы:
 - меглюмина антимоноат 81 мг/мл;
 - стибоглюконат натрия 100 мг/мл (внутримышечно или внутривенно медленно).
- Амфотерицин В — полиеновый антибиотик (дезоксисхолат амфотерицина В).
- Липидные формы амфотерицина В:
 - липосомальный амфотерицин В;
 - паромоноцин (аминозидин);
 - пентамидина изетионат внутримышечно, внутривенно.
- Милтефазин.
- Азоловые препараты:
 - кетоконазол;
 - флуконазол;
 - интраконазол.

Для лечения висцерального лейшманиоза золотым стандартом являются препараты пятиявальной сурьмы (эффективность 90%). Препараты второго ряда — амфотерицин В и пентамидин.

Лечение кожного лейшманиоза

- Паромоноциновые мази.
- Препараты пятиявальной сурьмы. Препараты вводят в места по-

ражения по 0,5–5,0 мл, обкалывая язвенные дефекты. На курс 5–8 инфилтратий.

- Криотерапия. Местное применение жидкого азота (-195°C) 1–2 раза в неделю на протяжении шести недель. Эффективность метода достигает 95%.
- Термотерапия. Применение высоких температур ($+50^{\circ}\text{C}$) также высокоэффективно. Тридцатиминутное воздействие на пораженные участки кожи с помощью специальной аппаратуры. Приборы работают на аккумуляторах, удобны для использования в полевых условиях.

Заключение

Увеличение случаев лейшманиоза во многих регионах мира должно инициировать медицинских специалистов проводить обследование больных, прибывших из эндемичных очагов, с целью исключения лейшманиоза.

Для улучшения профессиональной подготовки врачей всех специальностей по проблеме лейшманиоза можно рекомендовать ввести в обучающие программы необходимую информацию по данному заболеванию.

Для улучшения лабораторной диагностики заболевания необходимо оснастить лаборатории современными тест-системами. Лечебные учреждения снабдить фармакологическими препаратами для специфической терапии лейшманиоза.

Список литературы

1. Борьба с лейшманиозом. Доклад на заседании комитета экспертов ВОЗ по борьбе с лейшманиозом. Женева. 22–26 марта 2010. Серия технических докладов ВОЗ № 949. ВОЗ. 2011: 243.
2. Би-региональное совещание по борьбе с лейшманиозом для укрепления трансграничного сотрудничества стран Азии. АВАЗА. Туркменистан. 2014.
3. Стандарт специализированной помощи детям при кожной форме лейшманиоза. 2012. № 841. Зарегистрирован в Минюсте 13.03.2013.
4. Вашура А. В., Савенкова М. С., Саматова Я. Г. Случай лейшманиоза в стационаре. Сложности клинической диагностики. Детские инфекции. 2013; 3: 365–368.
5. Заславский Д. В., Андриенко Е. М., Александрова И. Ю. Верификация лейшманиоза кожи. Вестник дерматологии и венерологии. 2013; 91–95.
6. Савельев В. Г., Фирюлина О. М., Зарудна О. В., Добряк Т. Ю. Случай завозного кожного лейшманиоза в Запорожье. Запорожский медицинский журнал. 2014; 4: 95–98.

7. Рыманенко Н.В., Усова С.В., Крюгер Е.А., Романенко С.П. Клинический случай висцерального лейшманиоза у ребенка раннего возраста в Крыму. Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. 2014; 4: 42–45.
8. Понировский Е.Н., Стрелкова М.В., Завойкин В.Д. Эпидемиологическая ситуация по лейшманиозу в РФ. Медицинская паразитология и 9. паразитарные болезни. 2015; 3: 3–6.
9. Козинян А.Л., Мхитарян А.Л., Асоян Е.А. Клинико-лабораторная характеристика лейшманиоза в Армении. Актуальная инфектология. 2014; 4: 131–133.
10. Черкасский Б.Л. Лейшманиоз. Сб. Завозные болезни. 1979: 41–42.
11. Бодня Е.Н., Савоськина В.А., Велиева Т.А. Два случая кожного лейшманиоза в Харькове. Дерматология и венерология. 2014; 3: 57–61.
12. Мельниченко Н.Е., Платонов А.В., Базанов Е.К., Карпушина Л.П. Случай лейшманиоза в клинической практике врача дерматовенеролога. Дальневосточный журнал инфекционной патологии. 2015; 27: 70–73.
13. Кадышев В.А., Шахмардинов М.З., Рылов С.М. Случай тяжелого течения висцерального лейшманиоза. IX Научно-практическая конференция «Инфекционные болезни». Тезисы докладов. 2011: 35–36.
14. Александрова О.К., Лебедев В.В., Лыжина А.С., Дубова Л.В. Средиземноморско-среднеазиатский лейшманиоз у пациента 17 лет. Детские инфекции. 2008; 3: 68–71.
15. Беляева Н.М., Ватутина О.В., Трякина И.П., Никитина Г.Ю. Клинико-эпидемиологические аспекты висцерального лейшманиоза. Материалы VI Ежегодного Всероссийского конгресса по инфекционным болезням. 2014: 37–38.
16. Ермак Т.Н., Кравченко А.В., Груздев Б.М., Филиппов П.Г. Первый случай висцерального лейшманиоза у больного ВИЧ-инфекцией в России. Тер. архив. 1997; 11: 243.
17. Boelaert M, Bhattacharya S, Chappuis F, El Safi S, Hailu A, Mondal D, et al. Evaluation of rapid diagnostic tests: Visceral leishmaniasis. Nat. Rev. Microbiol. 2007; 5: 530–6.
18. Sundar S, Rai M. Laboratory diagnosis of visceral leishmaniasis. Clin. Diagn. Lab. Immunol. 2002; 9 (5): 951–8.
19. Mohammad Akhoundi M, Tim Downing T, Jan Votýpka J, et al. Leishmania infections: Molecular targets and diagnosis. Mol. Aspects Med. 2017. Jan 31. pii: S0098–2997(16)30045–0. doi: 10.1016/j.mam.2016.11.012.
20. Riera C, Fisa R, Lopez P, Ribera E, Carrio J, Falco V, et al. Evaluation of a latex agglutination test (KAtex) for detection of Leishmania antigen in urine of patients with HIV–Leishmania coinfection: Value in diagnosis and post-treatment follow-up. Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis. 2004; 23 (12): 899–904.
21. Sakkas H, Gartzonika C, Levidiotou S. Laboratory diagnosis of human visceral leishmaniasis. J. Vector Borne Dis. 53, March 2016, pp. 8–16.
22. Iqbal J, Hira P, Saroj G, Philip R, Al-Ali F, Mada P, et al. Imported visceral leishmaniasis: Comparative analysis of three assays. J. Clin. Microbiol. 2002; 40 (2): 475–9.
23. Assis TSM, Rabello A, Werneck GL. Latent class analysis of diagnostic tests for visceral leishmaniasis in Brazil. Trop. Med. Int. Health 2012; 17 (10): 1202–7.
24. Kohanteb J, Ardehali S. Cross-reaction of sera from patients with various infectious diseases with Leishmania infantum. Med. Princ. Pract. 2005; 14 (2): 79–82.
25. Dakic Z, Pelemis M, Stevanovic G, Poluga J, Lavadinovic L, Milosevic I, et al. Epidemiology and diagnosis of visceral leishmaniasis in Serbia. Clin. Microbiol. Infect. 2009; 15 (12): 1173–6.
26. Chappuis F, Sundar S, Hailu A, Ghalib H, Rijal S, Peeling R, et al. Visceral leishmaniasis: What are the needs for diagnosis, treatment and control? Nat. Rev. Microbiol. 2007; 5 (11): 873–82.
27. Abass E, Bollig N, Reinhard K, Camara B, Mansour D, Visekruna A, et al. rKLO8, a novel Leishmania donovani-derived recombinant immunodominant protein for sensitive detection of visceral leishmaniasis in Sudan. Plos. Negl. Trop. Dis. 2013; 7 (7): e2322.
28. Monno R, Giannelli G, Rizzo C, De Vito D, Fumarola L. Recombinant K39 immunochromatographic test for diagnosis of human leishmaniasis. Future Microbiol. 2009; 4 (2): 159–70.
29. Maia Z, Lirio M, Mistro S, Mendes CMC, Mehta S, Badaro R. Comparative study of rK39 Leishmania antigen for serodiagnosis of visceral leishmaniasis: Systematic review with meta-analysis. Plos. Neg. Trop. Dis. 2012; 6 (1): e1484.
30. Motazedian M, Fakhar M, Motazedian MH, Hatam G, Mikaeli F. A urine-based polymerase chain reaction method for the diagnosis of visceral leishmaniasis in immunocompetent patients. Diag. Microbiol. Infect. Dis. 2008; 60 (2): 151–4.
31. Srividya G, Kulshrestha A, Singh R, Salotra P. Diagnosis of visceral leishmaniasis: Developments over the last decade. Parasitol. Res. 2012; 110: 1065–78.
32. Galai Y, Chabchoub N, Ben-Abid M, Ben-Abda I, Ben-Alaya-Bouafif N, Amri F, et al. Diagnosis of Mediterranean visceral leishmaniasis by detection of Leishmania antibodies and Leishmania DNA in oral fluid samples collected using an oracol device. J. Clin. Microbiol. 2011; 49 (9): 3150–3.



Хилак форте в педиатрической практике: возможности и перспективы метабитиков

02 июня 2017 года в г. Казани состоялась VI Национальная школа по инфекционным болезням, проведенная Национальным научным обществом инфекционистов при поддержке Минздрава республики Татарстан и Казанского государственного медицинского университета в целях информирования врачей широкого круга специальностей по вопросам диагностики, лечения и профилактики инфекционных заболеваний. В работе школы приняли участие свыше 200 врачей-инфекционистов, специалистов общей практики, педиатров, терапевтов, фтизиатров и гастроэнтерологов.

В выступлении на тему «Место метабитиков в арсенале современного педиатра» доктор медицинских наук, член-корреспондент РАН, профессор кафедры детских болезней Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Александр Васильевич Горелов отметил, что согласно данным Федерального центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора Минздрава России Роспотребнадзора, в России в 2014 году были диагностированы 535342 случая острых кишечных инфекций у детей в возрасте до 17 лет.

Одним из наиболее распространенных признаков инфекционных кишечных заболеваний является диарея, при лечении которой необходимо устранить не только симптом — учащенный жидкий стул — но и его причину. Сегодня ученые считают одной из важных причин развития диареи нарушение состава бактериальной флоры кишечника, обусловленное внутренними или внешними факторами. Это состояние принято называть дисбактериозом или дисбиозом. Помимо диареи, для дисбактериоза характерны вздутие, запоры, боль или дискомфорт в животе, урчание, повышенное газообразование.

Для восстановления кишечной микрофлоры традиционно используются несколько групп препаратов: пребиотики, пробиотики и метабитики. Все они способствуют нормализации кишечной микрофлоры, но только метабитики содержат не живые бактерии, а их готовые метаболиты.

Важные метаболиты четырех убитых нагреванием бактерий (*Lactobacillus helveticus*, *Escherichia coli*, *Lactobacillus acidophilus*, *Enterococcus faecalis*), такие как КЦЖК и молочная кислота, содержатся в метабитотике Хилак форте.

Хилак форте уже более 12 лет входит в российский отраслевой стандарт «Протокол ведения больных. Дисбактериоз кишечника». Показаниями к применению препарата являются многочисленные дисбиотические состояния: нарушение физиологической флоры тонкого и толстого кишечника (во время и после лечения антибиотиками или сульфаниламидами, лучевой терапии); диарея, метеоризм, запоры; гастроэнтерит, колит; расстройства ЖКТ, вызванные сменой климата; сальмонеллез в стадии реконвалесценции (в том числе у детей грудного возраста).



Внутригодовая динамика эпидемического процесса острых кишечных инфекций и причины, обуславливающие ее характер

В. И. Сергевнин, д.м.н., проф. кафедры эпидемиологии с курсом гигиены и эпидемиологии¹
Е. Ж. Кузовникова, зав. отделением антропонозных инфекций²
М. А. Трясолобова, врач-эпидемиолог²

¹Факультет дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае», России, г. Пермь

Intra-annual dynamics of epidemic process of acute intestinal infections and causes determining its nature

V. I. Sergevnin, E. Zh. Kuzovnikova, M. A. Tryasolobova

Perm State Medical Academy n.a. ac.ademician E.A. Wagner, Hygienic and Epidemiological Centre in Perm Region; Perm, Russia

Резюме

Представлены данные литературы и собственных наблюдений о характере внутригодовой динамики эпидемического процесса острых кишечных инфекций (ОКИ). Показано, что большинство ОКИ бактериальной этиологии, а также энтеровирусная инфекция отличаются выраженным сезонным подъемом заболеваемости в теплое время года. Для ротавирусной и норовирусной инфекций характерна сезонная активизация эпидемического процесса в холодное время года. Рассмотрены причины сезонности эпидемического процесса отдельных ОКИ.

Ключевые слова: **острые кишечные инфекции, сезонность, причины.**

Summary

Presented literature data and own observations on the nature of the intra-annual dynamics of epidemic process of acute enteric infection (AEI). It is shown that the majority of the AEI bacterial etiology, and enteroviral infection differ by a pronounced seasonal rise in the incidence in warm season. Rotavirus and norovirus infections are characterized by the seasonal intensification of epidemic process in a cold season. The causes of seasonality of epidemic process of separate AEI were studied.

Key words: **acute enteric infections, seasonality, causes.**

Сезонный подъем заболеваемости характерен для большинства инфекционных болезней. В основном эта закономерность связана с меняющейся ролью источника и механизма передачи возбудителя инфекции, реже с восприимчивостью населения. Поскольку характер звеньев эпидемического процесса при разных классах и эпидемиологических группах инфекционных болезней неодинаков, сезонность, а главное, ее причины могут существенно различаться. Для острых кишечных инфекций (ОКИ), представляющих собой обширную группу антропонозных, зоонозных и сапронозных инфекций бактериальной, вирусной и протозойной этиологии [4], характерна широкая вариабельность сезонных колебаний эпидемического процесса.

В настоящем сообщении представлены данные литературы, а также результаты собственных наблюдений за характером внутригодовой динамики эпидемического процесса ОКИ.

Большинство ОКИ характеризуются выраженным сезонным подъемом заболеваемости в теплое время года. Так, в летне-осенний период времени регистрируются от 40 до 80 % случаев всей годовой заболеваемости дизентерией. Подобная закономерность характерна как для дизентерии Зонне, так и Флекснера с той лишь разницей, что сезонные подъемы заболеваемости дизентерией Флекснера менее интенсивны и могут наступать на месяц раньше, а пик заболеваемости наблюдаться не в сентябре, как это регистрируется при дизентерии Зонне, а в августе [4]. Сезонные подъемы заболеваемости в теплые месяцы наблюдаются при энтероинвазивных, энтеротоксигенных и энтерогеморрагических эшерихиозах, а также при ОКИ, вызванных потенциально патогенными бактериями. Летне-осенняя сезонность характерна также для холеры, галлофилезов и НАГ-инфекции. Сезонные подъемы в теплый период

года регистрируются и при некоторых вирусных ОКИ, например, ЭВИ [8].

Сезонность эпидемического процесса дизентерии, эшерихиозов, а также ОКИ, вызванных потенциально-патогенными бактериями, в теплые месяцы связана прежде всего с температурными условиями, способствующими интенсивному размножению возбудителей в пищевых продуктах, а также с активизацией молочного фактора в летний период времени, когда увеличение выпуска молока и молочных продуктов приводит к перегруженности молочных заводов и, как следствие, к нарушению режима пастеризации. В последние годы существенную эпидемиологическую роль в формировании сезонных подъемов бактериальных ОКИ приобрели овощные салаты [5]. При холере, галлофилезах и НАГ-инфекции установлена связь сезонных подъемов заболеваемости с интенсивным размножением вибрионов

в открытых водоемах при участии зоо- и фитопланктона [2]. При ЭВИ летняя сезонность чаще всего связана с активизацией водного пути передачи. Так, нами изучены проявления эпидемического процесса и ведущие пути передачи возбудителей энтеровирусного серозного менингита (СМ) по результатам лабораторных исследований и эпидемиологического обследования эпидемических очагов [6]. Максимальная интенсивность эпидемического процесса выявлена в группе организованных детей дошкольного и школьного возраста в летне-осенний период года. Обследование эпидемических очагов и лабораторный контроль объектов окружающей среды показали, что факторами передачи возбудителя СМ являются, в частности, некипяченая вода из децентрализованных источников (скважины, колодцы, ключи), вода открытых водоемов во время купания.

При ОКИ возможна сезонность заболеваемости не только в теплый период года. При псевдотуберкулезе сроки сезонного подъема заболеваемости зависят от времени завоза, хранения и реализации овощей населению. Обычно сезонный подъем начинается в январе и заканчивается в июне. Пик заболеваемости приходится на апрель — май. По материалам Г. Я. Ценовой и соавт. [7], в Санкт-Петербурге выявляются две волны сезонного подъема: в зимне-весенние (февраль — апрель) и летние (июнь — август) месяцы. Установлена связь первого пика заболеваемости с употреблением в пищу людьми овощей зимнего хранения, прежде всего, капусты и моркови. Второй пик является результатом употребления в пищу овощей и фруктов нового урожая, поступающих в город как с других территорий России, так и из пригородных хозяйств. Возможно заражение населения и в весенне-летний период за счет овощей нового урожая (капуста, помидоры, зеленый лук), а также овощей, выращенных в теплицах.

Сезонная активизация эпидемического процесса сальмонеллеза, обусловленного *Salmonella enteritidis*, может наблюдаться в зимне-весенние,

летние и осенние месяцы с интервалами между максимальными подъемами заболеваемости в 1–2 месяца. При этом широкое распространение указанного сальмонеллеза среди населения в летние месяцы определяется благоприятными условиями, способствующими интенсивному накоплению возбудителя в пищевых продуктах. В то же время стимуляция эпидемического процесса, вызываемого *S. enteritidis*, в зимне-весенние и осенние месяцы является следствием предшествующей активизации в эти периоды эпизоотического процесса сальмонеллезной инфекции среди кур промышленных птицекомплексов [4].

Для ротавирусной инфекции (РВИ) характерна сезонная активность эпидемического процесса в холодное время года, которую невозможно объяснить действием лишь водного, пищевого и бытового путей передачи возбудителя. В настоящее время получены доказательства существования аэрозольного механизма передачи возбудителя РВИ. По нашим данным [4], отмечается совпадение внутригодовой динамики эпидемического процесса РВИ и ОРВИ, что, с одной стороны, подтверждает действие при РВИ аэрозольного механизма передачи возбудителя, а с другой, указывает, что этот механизм оказывает существенное влияние на формирование сезонных подъемов заболеваемости РВИ в холодный период года. Кроме того, дополнительной причиной сезонного подъема заболеваемости РВИ является весенний паводок, способствующий попаданию хозяйственно-бытовых стоков в водопроводную сеть с поверхности почвы и активизации водного пути передачи возбудителя [4].

Заболеваемость норовирусной инфекцией (НВИ) чаще увеличивается в осенне-зимне-весенние месяцы [1, 9]. Вместе с тем вспышки этой инфекции нередко регистрируются в любое время года [3]. Что касается таких вирусных ОКИ, как астровирусная и аденовирусная инфекции, то вопрос внутригодовой динамики заболеваемости остается малоизученным.

Таким образом, ОКИ бактериальной этиологии отличаются

выраженным сезонным подъемом заболеваемости в теплое время года вследствие активизации преимущественно пищевого пути передачи возбудителей. В теплые месяцы отмечается рост заболеваемости энтеровирусной инфекцией, что обусловлено действием водного пути передачи возбудителя. Для ротавирусной и норовирусной инфекций характерна сезонная активизация эпидемического процесса в холодное время года, причины которой требуют дальнейшего изучения.

Список литературы

1. Амвросьева Т. В., Поклонская Н. В. «Неуправляемая» норовирусная инфекция и пути совершенствования эпидемиологического надзора. Современные проблемы инфекционной патологии человека. Сборник научных трудов выпуск 5. Минск. 2012. Минск: ГУ РНМБ, 2012. Вып. 5. 330 с.
2. Литвин В. Ю. Концепция природной очаговости холеры // Природная очаговость болезней: исследования института Гамалеи РАМН. Под ред. Э. И. Коренберга. М, 2003. С. 187–219.
3. Поклонская Н. В., Амвросьева Т. В., Безручко А. А. и др. Проблема острых кишечных инфекций неустановленной этиологии // Военная медицина. Минск, 2009. № 4. С. 99–105.
4. Сергеев В. И. Эпидемиология острых кишечных инфекций. Пермь. ГОУ ВПО ПГМА им. ак. Е. А. Вагнера Росздрава. 2008. 279 с.
5. Сергеев В. И., Ладейщикова Ю. И., Девятков М. Ю. и др. Оценка эпидемиологической значимости и условий микробной контаминации овощных салатов как факторов передачи возбудителей острых кишечных инфекций в современных условиях // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2011. № 1. С. 31–35.
6. Сергеев В. И., Тряслобова М. А., Кудреватых Е. В., Кузовникова Е. Ж. Проявления эпидемического процесса и пути передачи возбудителя энтеровирусного серозного менингита // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. 2015. № 6. С. 87–90.
7. Ценева Г. Я., Волкова Г. В., Солодовникова Н. Ю. Иерсиниозы в крупном городе (многoletние наблюдения) // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2002. № 2. С. 27–30.
8. Эпидемиологический надзор и профилактика энтеровирусной (неполио) инфекции. Методические указания МУ 3.1.1.2363–08.
9. Эпидемиологический надзор, лабораторная диагностика и профилактика норовирусной инфекции. Методические указания. МУ 3.1.1.2969–11



Технология линейного иммунного блоттинга для диагностики сифилиса

В. А. Арсеньева, ст. микробиолог отдела перспективных разработок¹

Е. А. Амелина, к.б.н., нач. отдела перспективных разработок¹

С. Г. Марданлы, д.м.н., проф. кафедры фармакологии и фармацевтических дисциплин², президент и директор по науке¹, академик АМТН, заслуженный работник здравоохранения России

С. В. Ротанов, д.м.н., доцент, проф. кафедры дерматовенерологии лечебного факультета³, консультант¹

¹ЗАО «ЭКОлаб», г. Электрогорск, Московская область

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

³ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, г. Москва

Linear immune blotting technology for diagnosis of syphilis

V. A. Arsenyeva, E. A. Amelina, S. G. Mardany, S. V. Rotanov

ECOLab Co., Elektrogorsk, Moscow Region; State University of Humanities and Technology, Elektrogorsk, Moscow Region; Russian National Research Medical University n.a. N.I. Pirogov, Moscow; Russia

Резюме

Разработан новый отечественный набор реагентов «Лайн-Блот Сифилис» для определения специфических антител классов G или M к *T. pallidum* в формате линейного иммунного блоттинга (комплект 1 — IgG и комплект 2 — IgM). Исследование контрольных материалов промышленного производства с новым набором показало 100-процентные чувствительность и специфичность результатов исследований. Изучение 341 клинического образца, полученного от больных сифилисом пациентов, проходивших обследование, и лиц без указаний на наличие сифилиса, с разработанным набором позволило определить его клиническую информативность (клинические чувствительность и специфичность): с набором № 1 (IgG) — 98,8 и 98,3% и с набором № 2 — 86,7 и 100% соответственно. Полученные результаты обосновали рекомендации к его применению для диагностики сифилиса и верификации не согласующихся между собой результатов других трепонемоспецифических тестов (РИФ, ИФА и РПГА).

Ключевые слова: сифилис, линейный иммунный блоттинг, клиническая лабораторная диагностика.

Summary

A new domestic kit of "Line-Blot Syphilis" reagents was developed to determine specific antibodies of classes G or M to *T. pallidum* in linear immune blotting format (IgG in the kit No. 1 and IgM in the kit No. 2). The study of control materials of industrial production with a new set revealed 100 percent sensitivity and specificity of research results. A study of 341 clinical specimens obtained from patients with syphilis of patients who underwent examination and those without indication of the presence of syphilis, with the developed kit, made it possible to determine its clinical informativity (clinical sensitivity and specificity): with the kit No. 1 (IgG) 98.8 and 98.3% and 86.7 and 100% respectively with the the kit No. 2. The obtained results substantiated the recommendations to its application for the diagnosis of syphilis and the verification of the results of other treponemotest specific tests (RIF, ELISA, and RPGA) that do not agree with each other.

Key words: syphilis, linear immune blotting, clinical laboratory diagnostics.

При скрининге населения с целью выявления сифилитической инфекции в настоящее время приоритетную роль играют иммунохимические тесты, направленные на выявление в крови или ликворе обследуемого пациента специфических антител разных классов (суммарно IgM + IgG + IgA или только IgG или IgM) к *Treponema pallidum*. В диагностических лабораториях первичный скрининг осуществляют такими методами, как иммуноферментный анализ (ИФА) или реакция пассивной гемагглютинации (РПГА), каждый из которых отличается по уровню диагностической эффективности, что обусловлено составом

иммуносорбента, классу выявляемых антител, а также разным уровнем клинической и аналитической чувствительности и специфичности метода на разных стадиях развития инфекционного процесса. При этом в любом из современных лабораторных тестов на сифилис с частотой 1–4% могут быть получены ложные отрицательные и ложные положительные результаты [1–5].

Для верификации истинных результатов трепонемоспецифических тестов от ложных и дополнительной оценки иммунологической реактивности пациента применяют медицинскую технологию линейного иммунного блоттинга (ЛИБ), что позволяет

в рамках в биологическом образце дифференцированно определять антитела к каждому из используемых специфических антигенов возбудителя [6–7].

До последнего времени для лабораторных исследований в России использовали преимущественно импортные наборы реагентов для ЛИБ с определением специфических иммуноглобулинов класса G, так как отсутствовал производственный выпуск отечественных наборов, прошедших регистрацию в Росздравнадзоре.

Целью исследования явилась создание нового отечественного набора реагентов для диагностики *in vitro* для

дифференцированного определения в сыворотке и плазме крови или цереброспинальной жидкости пациента антител классов М или G к наиболее специфичным антигенам *Treponema pallidum*.

Материалы и методы

При проектировании и разработке дизайна нового набора реагентов за основу был принят формат линейного иммуноблоттинга, при котором на твердую фазу (узкие полоски пористой нитроцеллюлозной мембраны — стрипы) в виде поперечных линий дискретно наносят и иммобилизуют рекомбинантные и синтетические антигены *Treponema pallidum* (иммуносорбент) [6–9].

Для клинической оценки разработанного нового отечественного набора реагентов применяли предварительно аттестованные в ИФА_{IgG + IgM = IgA} (или ИФА_{IgM} / ИФА_{IgG}) и РИФ_{abc/200} образцы сыворотки крови (n = 341), полученные от больных сифилисом (n = 236), лиц с противоречивыми результатами исследования в трепонемных тестах (n = 23) и от здоровых людей (n = 82), содержавшие и не содержавшие антитела к антигенам бледной трепонемы соответственно.

Результаты исследования и обсуждение

В отделе перспективных разработок предприятия ЗАО «ЭКОлаб» (г. Электрогорск Московской обл.) был разработан новый оригинальный набор реагентов «Лайн-Блот Сифилис» для диагностики сифилиса методом линейного иммуноблоттинга (рис. 1).

В соответствии с современными научными представлениями о структуре протеома возбудителя сифилиса [10–13], специфичности и иммуногенности его отдельных белков и липопротеиновых комплексов на разных стадиях развития инфекционного процесса у человека [10–11], а также на основе научных публикаций по изучению диагностической информативности наборов реагентов зарубежного и отечественного производства (ИФА и ЛИБ) были отобраны четыре наиболее изученных рекомбинантных антигена, являющихся полными аналогами антигенов *T. pallidum strain*



Рисунок 1. Внешний вид и состав набора «Лайн-Блот Сифилис» для выявления антител к *T. pallidum* методом линейного иммуноблоттинга.

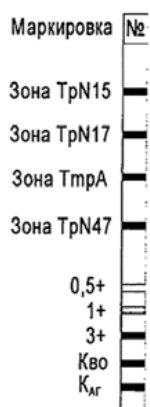


Рисунок 2. Конструктивная схема расположения активных линейных участков на твердофазном иммуносорбенте (стрипе) в составе набора реагентов «Лайн-Блот Сифилис».

Nichols. К числу иммунодоминантных специфических антигенов бледной трепонемы в настоящее время относят структурный эндоплазматический белок TrpN 15, мембранный структурный липопротеин TrpN 17, цинкзависимую карбоксипептидазу TrpN 47 и периплазматическую металлотрансферазу TrpA. Перечисленные антигены были использованы для нанесения и иммобилизации в виде дискретных линий на нитроцеллюлозные стрипы в составе нового набора реагентов для диагностики сифилиса [9, 14] (рис. 2).

Кроме этого, на стрипах были дополнительно созданы пять линейных участков для внутреннего контроля качества исследования: три из них («0,5+», «1+» и «3+») содержат человеческие IgG или IgM в разных концентрациях и служат в качестве внутренних калибраторов для

полуколичественной оценки результатов лабораторного исследования, одна линия содержит видоспецифические антитела против человеческих IgG или IgM и является контролем внесения биологического образца в реакционную среду («Кво»), еще одна линия («Каг») используется для оценки специфичности результатов исследования, так как содержит белковый композит, используемый для иммобилизации антигенов и антител на твердой фазе (стрипе).

Новое медицинское изделие «Лайн-Блот Сифилис» предусматривает два варианта комплектации: № 1 для определения IgG и № 2 для определения Ig M. Состав набора реагентов включает раствор для разведения образцов, иммуносорбент (24 нумерованных стрипа), конъюгат (козьи антитела к IgG или IgM человека, конъюгированные с щелочной фосфатазой в комплексах № 1 или № 2 соответственно), РФ-сорбент (только в комплекте № 2), 10-кратный концентрат промывочного раствора и субстратный раствор, а также пластиковые планшеты с продольными лунками (ванночками), клейкую пленку и инструкцию по применению.

Процедура исследования образцов (сыворотки крови или ликвора) человека осуществляется в следующей последовательности:

- перед определением специфических IgM (с комплектом № 2) исследуемые образцы обрабатывают РФ-сорбентом и центрифугируют для удаления осадка из IgM ревматоидного фактора, а также избытка антител класса G;
- в реакционную ванночку с раствором для разведения образцов погружают стрип и добавляют испытуемый образец, инкубируют при комнатной температуре; это приводит к образованию иммунных комплексов, фиксированных в участках иммобилизации соответствующих антигенов возбудителя сифилиса; все не вступившие в реакцию антитела сыворотки крови пациента удаляют при последующем четырехкратном промывании;
- в реакционные ванночки вносят конъюгат, что обеспечивает формирование на стрипе более сложных иммунных комплексов, содержащих также метку-фермент; после экспозиции стрипы повторно отмывают;
- в ванночки с иммуносорбентом вносят субстрат, содержащий хромоген и окислитель; на стрипах в линейных участках локализации антигенов *T. pallidum* и контрольных линиях в результате индуцированного щелочной фосфатазой восстановления хромогена происходит локальное изменение цвета; интенсивность окраски линий пропорциональна содержанию специфических антител в испытуемом образце.

Учет и интерпретация результатов исследования

Появление окрашивания контрольных линий «0,5+», «1+», «3+» и «КВО» свидетельствует о правильном проведении процедуры исследования в целом. Интенсивность окраски линии «0,5+» служит критическим уровнем *cut off*: менее интенсивное окрашивание линий в местах нанесения антигена расценивают как отрицательный, а более интенсивное — как положительный результат определения антител к соответствующему антигену возбудителя. Сопоставление интенсивности

цвета участков, соответствующих линиям нанесения каждого из антигенов с контрольными линиями «0,5+», «1+» и «3+» позволяет полуколичественно оценить содержание в исследуемом образце трепонемоспецифических антител в условных единицах «плюсах» (при визуальной оценке от 1+ до 4+) или оцифрованном формате (при использовании видеоцифровых сканеров и соответствующего программного обеспечения).

Доклиническая оценка набора реагентов «Лайн-Блот Сифилис»

Оценка диагностических свойств набора «Лайн-Блот Сифилис» была проведена с аттестованными в ИФА сериями контрольных материалов различного производства, содержащими ($n = 78$) и не содержащими ($n = 42$) антитела к возбудителю сифилиса.

При исследовании в ЛИБ с «Лайн-Блот Сифилис» сывороток контрольной панели было получено полное совпадение результатов определения специфических антител с паспортными характеристиками, что высоко охарактеризовало чувствительность и специфичность результатов исследования (по 100%).

Оценка клинической информативности исследований с набором «Лайн-Блот Сифилис — IgG», комплект № 1

Клиническую информативность по ГОСТ Р 53022.3–2008 [15] комплекта № 1 нового набора оценивали на 241 сыворотке крови, охарактеризованной в ИФА_(IgG + IgM + IgA) и РИФ_{абс/200}: 160 образцов были получены от больных сифилисом (содержали антитела в антигенам *T. pallidum*); 58 образцов были взяты от лиц без указаний на наличие сифилиса (при обследовании трепонемоспецифические антитела в них не были определены); 23 образца были получены от лиц, проходивших диагностическое обследование (они показали несовпадение результатов в ИФА_(IgG + IgM + IgA) и РИФ_{абс/200}).

Исследование 160 образцов (аттестованных как содержавшие трепонемоспецифические антитела) в ЛИБ

с «Лайн-Блот Сифилис — IgG» позволило получить 158 (98,8%) положительных и 2 (1,2%) неопределенных результата. В соответствии с инструкцией по применению набора заключение о неопределенном результате исследования в ЛИБ выдается при выявлении антител выше уровня *cut off* лишь к одному из нанесенных на стрип антигенов возбудителя, в то время как в ИФА_(IgG + IgM + IgA) и РИФ_{абс/200} результат отражает суммарное содержание антител ко всем используемым в исследовании антигенам возбудителя. Проведение ЛИБ («Лайн-Блот Сифилис — IgG») с 58 образцами, полученными от пациентов без указаний на наличие сифилиса, дало 57 (98,3%) отрицательных и 1 (1,7%) неопределенный результат. Исследование 23 образцов с противоречивыми результатами исследования в ИФА_(IgG + IgM + IgA) и РИФ_{абс/200} позволило получить 15 (65,2%) положительных, 5 (21,7%) отрицательных и 3 (13,1%) неопределенных результата, что в значительно большем числе случаев позволяет клиницисту прийти к определенному диагностическому решению.

Установленные в исследовании высокие показатели клинической чувствительности (98,8%) и специфичности (98,3%) позволили рекомендовать набор «Лайн-Блот Сифилис — IgG» для диагностики сифилиса и верификации не согласующихся между собою результатов трепонемоспецифических тестов (ИФА, РИФ, РПГА).

Оценка клинической информативности исследований с набором «Лайн-Блот Сифилис — IgM», комплект № 2

При изучении клинической информативности комплекта № 2 проводили исследование образцов крови, полученных до начала терапии только от больных сифилисом первичным ($n = 76$), так как именно при этой стадии инфекции гуморальный иммунитет с участием антител класса М наиболее выражен, и образцов крови здоровых доноров ($n = 24$). Исследование 76 образцов больных сифилисом первичным в ИФА_(IgG + IgM + IgA) и РИФ_{абс/200} выявило положительные результаты обоих

тестов в 74 случаях, отрицательные результаты обоих тестов в одном случае и в одном случае положительный результат в РИФ_{абс/200} при отрицательном в ИФА_{(IgG + IgM + IgA)*}. Результаты обследования крови 24 здоровых доноров показали отрицательные результаты обоих тестов одновременно.

Исследование в ЛИБ с «Лайн-Блот Сифилис — IgM» образцов крови больных сифилисом первичным позволило получить 65 (85,5%) положительных, 8 (10,9%) неопределенных и 2 (2,6%) отрицательных результата. Неопределенные результаты в ЛИБ характеризовались интенсивным окрашиванием полосы, соответствовавшей TrpA-антигену, и незначительным (слабее «0,5+») — полосы TrpN 17. Отрицательные результаты в ЛИБ наблюдали с двумя образцами, показавшими также отрицательные результаты в ИФА_{(IgG + IgM + IgA)*}.

Таким образом, на основании результатов трех специфических тестов один образец больного сифилисом первичным был оценен как не содержащий специфические антитела, что послужило основанием для пересчета показателя клинической чувствительности в отношении 75 обследованных образцов; он составил 86,7%.

Обследование крови 24 доноров с набором «Лайн-Блот Сифилис — IgM» дало отрицательные результаты во всех случаях (100%).

Расчетные показатели клинической чувствительности (86,7%) и специфичности (100%) результатов исследований с набором «Лайн-Блот Сифилис — IgM» являются высокой характеристикой при выявлении антител класса М. Полученные показатели позволили рекомендовать применение комплекта № 2 (IgM) при диагностике первичного сифилиса, а также для верификации не согласующихся между собой результатов тремонемоспецифических тестов при раннем сифилисе (РИФ, ИФА и РПГА).

Выводы

1. Для дифференцированного определения специфических антител к иммунодоминантным рекомбинантным антигенам *Treponema*

pallidum в образцах крови или ликвора человека на предприятии ЗАО «ЭКОлаб» (г. Электрогорск Московской области) разработан новый отечественный набор реагентов в формате линейного иммунного блоттинга «Лайн-Блот Сифилис» (комплект № 1 — IgG и комплект № 2 — IgM). В установленном порядке осуществлена его регистрация в Росздравнадзоре, что дает разрешение на его обращение на территории Российской Федерации (производство, продажа и применение в медицинских организациях) в качестве диагностического и подтверждающего теста при выявлении сифилиса (РУ № РЗН 2014/1657 от 05.06.2014).

2. При исследовании аттестованных контрольных материалов различного производства, содержащих и не содержащих антитела к *T. pallidum*, с набором «Лайн-Блот Сифилис» установлены 100-процентные чувствительность и специфичность результатов.
3. Изучение клинических образцов крови, полученных от больных сифилисом пациентов, проходивших диагностическое обследование, и лиц без указаний на наличие сифилиса, позволило определить высокие показатели клинической информативности исследований с новым отечественным набором реагентов «Лайн-Блот Сифилис» для линейного иммуноблоттинга. Применение этого набора позволяет осуществлять верификацию не согласующихся между собой результатов других тремонемоспецифических тестов (РИФ, ИФА и РПГА).

Список литературы

1. UK National Guidelines on the Management of Syphilis, 2008. [http://www.bashh.org/documents/1879].
2. Sokolovskiy E., Frigo N., Rotanov S., Savicheva A., Dolia O. et al. Guidelines for the laboratory diagnosis of syphilis in East-European countries. J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol. 2009; 23 (6): 623–632.
3. Бондарева В. П., Дерябина В. П., Захарова Е. Н. и др. Современные подходы к лабораторной диагностике сифилиса. Клиническая лабораторная диагностика 2010; 11: 46–48.
4. Ткачев В. К. Современный алгоритм серологической диагностики сифилиса: возможности и проблемы. Новости «Вектор-Бест» 2012; 3 (65): 2–6. [http://www.vector-best.ru/nvb/n65/st65_1.htm].
5. Фриго Н. В., Ротанов С. В., Манукьян Т. Е., Катунин Г. Л., Суворова А. А. и др. Лабораторная диагностика сифилиса: вчера, сегодня, завтра. Вестник дерматол. и венерол. 2012; 4: 16–23.
6. Hagedorn H. J., Krammer-Hagedorn A., De Bosschere K. et al. Evaluation of INNO-LIA syphilis assay as a confirmatory test for syphilis. J. Clin. Microbiol. 2002; 40 (3): 973–978.
7. Чернова Т. А., Гордеева Г. В., Прокопьева А. Е. Линейный иммуноблот — новый диагностический тест для серодиагностики сифилиса. Клиническая дерматол. и венерол. 2005; 1: 21–22.
8. Фриго Н. В., Дударева Л. А., Ротанов С. В., Иванов А. М. Иммуноблоттинг в диагностике ранних форм сифилиса. Вестник дерматол. и венерол. 2008; 4: 57–62.
9. Марданлы С. Г., Ротанов С. В., Амелина Е. А. и др. Разработка нового набора реагентов для линейного иммуноблоттинга с целью диагностики сифилиса. II Конгресс Евроазиатской ассоциации дерматовенерологов. М., 2012: 120.
10. Brinkman M. B., McKevitt M., McLoughlin M. et al. Reactivity of Antibodies from Syphilis Patients to a Protein Array Representing the *Treponema pallidum* Proteome. J. Clin. Microbiol. 2006 (Mar); 44 (3): 888–891.
11. McGill M. A., Edmondson D. G., Carroll J. A. et al. Characterization and Serologic Analysis of the *Treponema pallidum* Proteome. Infection and immunity 2010; 78 (6): 2631–2643.
12. Ротанов С. В., Хайруллин Р. Ф., Фриго Н. В. Изучение протеома *T. pallidum* с целью совершенствования лабораторных исследований для диагностики сифилиса. Вестник дерматол. и венерол. 2012; 4: 10–15.
13. Хайруллин Р. Ф., Ротанов С. В., Фриго Н. В., Белоусова А. В. Биоинформатический анализ специфических антигенов *T. pallidum*. Вестник дерматол. и венерол. 2012; 5: 56–64.
14. Марданлы С. Г., Арсеньева В. А. Новая тест-система «Лайн-Блот Сифилис — IgM» для определения IgM-антител к *Treponema pallidum* методом линейного иммуноблоттинга. Вестник службы крови 2014; 1: 44–47.
15. Национальный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р 53022.3–2008. «Технологии лабораторные клинические. Требования к качеству клинических лабораторных исследований. Часть 3. Правила оценки клинической информативности лабораторных тестов».





XV НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
**«ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ
И АНТИМИКРОБНЫЕ СРЕДСТВА»**
ТЕМАТИЧЕСКАЯ ВЫСТАВОЧНАЯ ЭКСПОЗИЦИЯ

**3 – 4 ОКТЯБРЯ
2017 ГОДА**

Здание Правительства Москвы
(ул. Новый Арбат 36)

Уважаемые коллеги!

Приглашаем Вас принять участие в работе XV Научно-практической конференции «Инфекционные болезни и антимикробные средства», которая проводится 3 - 4 октября 2017 г. в здании Правительства Москвы. Конференция организована в рамках ежегодного цикла мероприятий по направлению «Внедрение новых медицинских технологий, методик лечения и профилактики заболеваний в практическое здравоохранение».

Научно-практическая конференция проводится под патронатом:

- Департамент здравоохранения города Москвы;
- ГБУЗ «Инфекционная клиническая больница №1 ДЗМ», Центр по лечению хронических гепатитов;
- ГБУЗ «Инфекционная клиническая больница №2 ДЗМ» МГЦ СПИД;
- ГКУЗ МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ;
- ГБУЗ «Центр медицинской профилактики ДЗМ»;
- ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ;
- Кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ;
- Кафедра инфекционных болезней и эпидемиологии ГБОУ ВПО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» МЗ РФ;
- Кафедры инфекционных болезней с курсами эпидемиологии и фтизиатрии ГБОУ ВПО РУДН МЗ РФ;
- ФГБУ «Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов им. М.П. Чумакова»;
- ФГБУ «ФНИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» МЗ РФ.

Основные темы докладов:

- Актуальные проблемы инфекционной патологии человека сегодня;
- Вирусные гепатиты А-Е – оказание медицинской помощи больным;
- Редкие инфекционные и природно-очаговые заболевания;
- Завозные инфекции, требующие проведения мероприятий по санитарной охране территории – эпидемиологическая ситуация в мире;
- Вич-инфекция;
- Санитарно-эпидемиологический надзор и противоэпидемическая работа;
- Лабораторная диагностика инфекционных болезней;
- Противодействие распространению сочетанной ТВС + ВИЧ-инфекции в городе Москве;
- Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи;
- Нейроинфекции;
- Организация вакцинопрофилактики в городе Москве и проблемы в ее осуществлении и мн. др.

Докладчики и аудитория:

В работе конференции примут участие руководители и врачи - специалисты больниц, клиник Москвы и Московской области, а также других регионов РФ (по статистике, в 2016г. в конгрессно-выставочном мероприятии приняло участие около 712 специалистов).

С докладами по тематике конференции выступят главные специалисты Департамента здравоохранения города Москвы, Министерства здравоохранения Российской Федерации, ведущие ученые и практики.

Выставочная экспозиция:

В рамках конференции организуется тематическая выставочная экспозиция производителей и дистрибьюторов:

- антибактериальных, противовирусных, противогрибковых препаратов;
- иммунобиологических и биотехнологических лекарственных средств;
- препаратов на основе рекомбинантных интерферонов;
- вакцин и анатоксинов, лечебных и диагностических сывороток, иммуноглобулинов человека;
- препаратов из донорской крови, иммуномодуляторов;
- интерферонов, бактериофагов, аллергенов и аллергоидов, антибиотиков, пробиотиков
- препаратов на основе растительного сырья, дезинфицирующих средств
- приборов и реактивов для клинической лабораторной диагностики инфекционных заболеваний;
- оборудования и тест-систем для ПЦР, ИФА-диагностики, питательных сред и диагностикумов;
- моющих, моющее-дезинфицирующих средств для моечных автоматов;
- антисептиков для рук, стерилизационной упаковки.

**Вход на мероприятие свободный, по пригласительным билетам.
Организована online трансляция конференции.**

Организатор:

Информационно-выставочное агентство «ИнфоМедФарм Диалог»

127055, Москва, ул. Суховская, д. 25, корп. 1

Тел./факс: 8 (495) 797-62-92, 8 (499) 750-07-27

Сайт: www.imfd.ru





РОССИЙСКАЯ НЕДЕЛЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ RUSSIAN HEALTH CARE WEEK

4–8 декабря 2017



За здоровую жизнь

VIII Международный форум по профилактике
неинфекционных заболеваний и формированию
здорового образа жизни



Здравоохранение

27-я международная выставка
«Здравоохранение, медицинская техника
и лекарственные препараты»



Здоровый образ жизни

11-я международная выставка «Средства
реабилитации и профилактики, эстетическая
медицина, оздоровительные технологии
и товары для здорового образа жизни»



MedTravelExpo

Санатории. Курорты. Медицинские центры

1-я международная выставка медицинских
и оздоровительных услуг, технологий оздоровления
и лечения в России и за рубежом



www.rnz-expo.ru

www.zdravo-expo.ru

www.health-expo.ru

www.mte-expo.ru

Реклама 12+



Организаторы:

- Государственная Дума ФС РФ
- Министерство здравоохранения РФ
- АО «Экспоцентр»

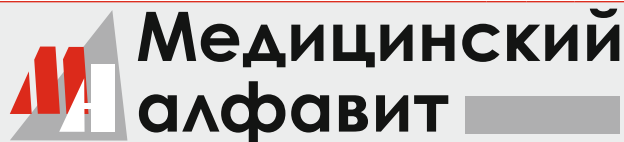
При поддержке:

- Совета Федерации ФС РФ
- Министерства промышленности и торговли РФ
- Российской академии наук
- ТПП РФ
- Всемирной организации здравоохранения



ЭКСПОЦЕНТР

БЛАНК-ЗАКАЗ на подписку на журнал 2017 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 — все для ЛПУ» — 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	ООО «Альфмед»
	(наименование получателя платежа) 7716213348
	(ИНН получателя платежа) Рс № 40702810738090108773
	(номер счета получателя платежа) ПАО «СБЕРБАНК РОССИИ» г. МОСКВА
Кассир	(наименование банка и банковские реквизиты) К/с 30101810400000000225 БИК 044525225
	Годовая подписка на журнал «Медицинский алфавит. _____» на 2017 год
	(наименование платежа) Дата _____ Сумма платежа _____
	Плательщик (подпись) _____ Адрес доставки: _____
Квитанция	ООО «Альфмед»
	(наименование получателя платежа) 7716213348
	(ИНН получателя платежа) Рс № 40702810738090108773
	(номер счета получателя платежа) ПАО «СБЕРБАНК РОССИИ» г. МОСКВА
Кассир	(наименование банка и банковские реквизиты) К/с 30101810400000000225 БИК 044525225
	Годовая подписка на журнал «Медицинский алфавит. _____» на 2017 год
	(наименование платежа) Дата _____ Сумма платежа _____
	Плательщик (подпись) _____ Адрес доставки: _____

Как подписаться

1. Заполнить прилагаемый бланк-заказ и квитанцию об оплате. 2. Оплатить квитанцию.
3. Отправить бланк-заказ и квитанцию (или их копии) по почте по адресу: 129344, Москва, ул. Верхоянская, д.18 к. 2; или по факсу: (495) 616-48-00, 221-76-48, или по e-mail: medalfavit@mail.ru



ЭКОлаб

ISO 9001:2015, 13485:2003

*Верная диагностика-
качественное лечение!*

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>

Наборы для диагностики паразитарных инфекций

·ИФА-Лямблиоз-Антитела

РУ № РЗН 2016/4962 от 02.11.2016

·ИФА-Аскаридоз-IgG

РУ № РЗН 2016/4998 от 15.11.2016

·ИФА-Описторхоз-IgG

РУ № РЗН 2016/4997 от 15.11.2016

Преимущества:

- Конъюгат и ТМБ готовы к применению
- Время анализа 75 минут
- Срок годности 12 месяцев



KiiltoClean

Гигиена медицинских организаций

Позаботьтесь о гигиене рук вместе с **KiiltoClean**.

Erisan Pro - линейка средств личной гигиены, разработанная для профессионального использования. Все средства изготавливаются без добавления красителей и ароматизаторов. Продукты **Erisan Pro** бережно и эффективно очищают кожу, одновременно увлажняя и защищая ее.

pro
erisan

Easysept

Гелевый антисептик для гигиенической обработки рук. В состав Easysept входит большое количество компонентов по уходу за кожей и увлажняющих веществ, благотворно влияющих на состояние кожи.

AllseptPro

Антисептик для хирургической и гигиенической обработки рук. Содержит богатый комплекс увлажняющих и ухаживающих за кожей добавок, компонент облегчающий надевание перчаток на руки персонала. Пролонгированный до 3 ч. антимикробный эффект.

НОВИНКА!

Диспенсер для перчаток



- Диспенсер обеспечивает быстрый и легкий доступ к медицинским перчаткам.
- Размер диспенсера позволяет использовать стандартные коробки любого размера для медицинских перчаток.
- Диспенсер служит дополнительной мотивацией персонала к исполнению санитарных требований.
- Диспенсер легко протирать и дезинфицировать.
- Диспенсер легко крепится к стене.

Erisan Nonsid

Нейтральное жидкое мыло-концентрат, разработано в сотрудничестве с дерматологами и испытано финским сообществом «Астмы и Аллергии». Защищает кожу от высыхания.

Erisan moisturizing cream

Гипоаллергенный крем для ежедневного ухода за кожей рук. Легко наносится и впитывается. Отлично увлажняет и защищает кожу. Используется для профилактики профессиональных кожных проявлений аллергий.

Обратитесь к представителю компании KiiltoClean:

ООО «КиилтоКлин», Санкт-Петербург (головной офис), тел.: (812) 611-11-71, e-mail: info@kiiltoclean.ru;
Москва, тел.: (926) 010-85-55; Новосибирск, тел.: (923) 179-96-33, Ростов-на-Дону (929) 820-80-03.

НАШИ ДИСТРИБЬЮТОРЫ:

ООО «Дес-лайн» Москва (495) 640-01-91; ООО «Хэппи Дей» Санкт-Петербург (812) 305-05-16; ЗАО «Фирма «Домен» Санкт-Петербург (812) 327-75-85; ООО «НПФ «Абрис+» Санкт-Петербург (812) 458-44-95; ООО «МК Медсервис» Архангельск (8184) 55-50-84; ООО Внешнеэкономическая Дистрибьюторская фирма «Акцепт» Сыктывкар (8212) 20-19-64; ООО «Контин+» Мурманск (8152) 42-15-08; ООО «Юпитер» Калининград (4012) 30-70-29; ООО «Вятка-Мед» Киров (8332) 71-40-11; ЗАО «Нижегородский Центр Дезинфекции» Нижний Новгород (831) 278-01-60; ООО «АстраМедикал» Рязань (4912) 27-63-11; ООО «МераТрейд» Краснодар (861) 215-67-03; ООО «Дезснабсервис» Чита (914) 502-54-87; ООО Группа компаний «Дискавери» Оренбург (3532) 37-27-04; ЗАО «Фармопт» Екатеринбург (343) 233-59-33; ООО «Вита Рос» Ростов-на-Дону (863) 201-78-78; ООО «Альтако» Челябинск (909) 071-01-47; ООО «Медтрейдинг» Омск (3812) 37-01-43; ООО «КристалПроффи» Новосибирск (383) 285-45-14; ООО «Оксиб» Барнаул (3852) 55-58-35; ООО «ВитАсепт» Кемерово (3842) 44-12-45; ООО «Аквадес М» Красноярск (391) 246-03-29; ООО «Регион Столица» Якутск (914) 101-68-86; ООО «Максимед» Благовещенск (4162) 77-08-45, (924) 670-26-64; ООО «Техномедсервис» Комсомольск-на-Амуре (4217) 20-10-93; ООО «Твист» - ИП «Капоров» Владивосток (924) 242-09-11; ООО «Ален» Южно-Сахалинск (4242) 46-87-17; ООО «Санэкс» Республика Карелия (8142) 72-44-92; ООО «Индустрия О.Р.К. и Технологии» СКФО, Ставропольский край (928) 301-80-88.