



ФБУН Центральный НИИ
Эпидемиологии
Роспотребнадзора
НАУКА НА СЛУЖБЕ ВАШЕГО ЗДОРОВЬЯ



Конгресс
с международным участием

Эпидемиология – 2026

16–17 апреля 2026 г.

Сборник тезисов

Москва

Федеральная служба по надзору в сфере защиты
прав потребителей и благополучия человека
ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора
Всероссийское научно-практическое общество
эпидемиологов, микробиологов и паразитологов
Ассоциация специалистов и организаций лабораторной службы
«Федерация лабораторной медицины»
Национальная ассоциация специалистов по инфекционным болезням
имени академика В.И. Покровского

Эпидемиология – 2026

Конгресс с международным участием
(Москва, 16–17 апреля 2026 года)

Сборник тезисов

Под редакцией
академика РАН В.Г. Акимкина

Москва
ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора

2026

УДК 616-036.22

ББК 51.9

Э71

Рецензенты: член-корреспондент РАН, профессор, д-р мед. наук *А.В. Тутельян*;
профессор, д-р мед. наук *Н.Ю. Пишеничная*

Э71 Эпидемиология – 2026: сборник тезисов Конгресса с международным участием (Москва, 16–17 апреля 2026 года) / под ред. академика РАН В.Г. Акимкина. М.: ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, 2026. 330 с.

ISBN 978-5-6052192-8-6

В современных условиях обеспечение национальной биобезопасности и формирование эффективной научно-технологической политики являются приоритетными направлениями государственной политики Российской Федерации. Особую актуальность приобретает задача своевременного реагирования на эпидемиологические вызовы и биологические угрозы различного характера.

Среди ключевых биологических рисков выделяются: возникновение новых инфекционных болезней, вызванных ранее неизвестными патогенами; преодоление межвидовых барьеров микроорганизмами; изменения генотипа и фенотипа живых организмов под влиянием внешних факторов; распространение антимикробной резистентности. Особую тревогу вызывает возможность появления новых инфекций и распространение природно-очаговых заболеваний на неэндемичных территориях.

Для противодействия современным угрозам требуется комплексный подход, включающий фундаментальные и прикладные исследования в области изучения генетических характеристик патогенов, мониторинга инфекционных заболеваний, совершенствования диагностических методов и разработки механизмов защиты от инфекций на генетическом, эпигенетическом и клеточном уровнях.

Настоящий сборник объединяет материалы, отражающие актуальные достижения в сфере эпидемиологии, биотехнологии, вирусологии, иммунологии, генетики и инфекционных болезней. Особый акцент сделан на междисциплинарном подходе к решению проблем биобезопасности.

Представленные материалы будут полезны специалистам различного профиля: эпидемиологам, микробиологам, иммунологам, практикующим врачам, научным сотрудникам, а также студентам, ординаторам и аспирантам, специализирующимся в области медико-биологических наук.

DOI: <https://doi.org/10.36233/978-5-6052192-8-6>

ISBN 978-5-6052192-8-6

EDN: GUPDKA

УДК 616-036.22

ББК 51.9

Federal Service for the Oversight of Consumer Protection and Welfare
Central Research Institute of Epidemiology of Rospotrebnadzor
All-Russian Scientific and Practical Society of Epidemiologists, Microbiologists and Parasitologists
Association of Laboratory Service Specialists and Organizations
“Federation of Laboratory Medicine”
National Association of Specialists in Infectious Diseases
named after Academician V.I. Pokrovsky

Epidemiology – 2026

Congress with international participation
(Moscow, April 16–17, 2026)

Conference Abstracts

Edited by
Academician of the RAS Vasilii G. Akimkin

Moscow
Central Research Institute of Epidemiology
2026

Reviewers: Corresponding Member of the RAS, Professor, Doctor of Medical Sciences *A.V. Tutelyan*;
Professor, Doctor of Medical Sciences *N.Yu. Pshenichnaya*

Epidemiology – 2026: Abstracts of the Congress with international participation (Moscow, April 16–17, 2026) / ed. Academician of the RAS V.G. Akimkin. Moscow: Central Research Institute of Epidemiology, 2026. 330 p.

ISBN 978-5-6052192-8-6

In today's world, ensuring national biosecurity and developing an effective scientific and technological policy are priority areas of state policy for the Russian Federation. The task of promptly responding to epidemiological challenges and biological threats of various kinds is particularly pressing.

Key biological risks include: the emergence of new infectious diseases caused by previously unknown pathogens; the overcoming of interspecies barriers by microorganisms; changes in the genotype and phenotype of living organisms under the influence of external factors; and the spread of antimicrobial resistance. Of particular concern is the potential for the emergence of new infections and the spread of natural focal diseases in non-endemic areas.

To counter modern threats, a comprehensive approach is required, including fundamental and applied research into the genetic characteristics of pathogens, infectious disease monitoring, improved diagnostic methods, and the development of defense mechanisms against infections at the genetic, epigenetic, and cellular levels. This collection brings together materials reflecting current advances in epidemiology, biotechnology, virology, immunology, genetics, and infectious diseases. Particular emphasis is placed on an interdisciplinary approach to addressing biosecurity issues.

The materials presented will be useful to specialists in various fields: epidemiologists, microbiologists, immunologists, practicing physicians, researchers, as well as undergraduate, postgraduate, and graduate students specializing in biomedical sciences.

DOI: <https://doi.org/10.36233/978-5-6052192-8-6>

ISBN 978-5-6052192-8-6

EDN: GUPDKA

Содержание

1. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ

РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ГОСПИТАЛЬНЫХ ШТАММОВ УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ И ДЕЗИНФЕКТАНТАМ <i>Ахметзянова А.А., Федорова Л.С., Ильина Е.Н.</i>	36
ПРОГНОЗНЫЕ ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ПО СТАНДАРТУ GMP В УСЛОВИЯХ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ <i>Байтума С.К., Шериаздан Г.К.</i>	37
ВЛИЯНИЕ РАСШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО КАЛЕНДАРЯ ПРИВИВОК НА ЛАБОРАТОРНУЮ ДИАГНОСТИКУ ИНФЕКЦИЙ <i>Бакаев В.В., Марданлы С.Г., Гашенко Т.Г.</i>	38
СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА КЛЕЩЕВОГО ВИРУСНОГО ЭНЦЕФАЛИТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <i>Балахонов С.В., Ляпунов А.В., Никитин А.Я., Сидорова Е.А., Толмачева М.И., Бондарюк А.Н., Севостьянова А.В., Адельшин Р.В., Лопатовская К.В., Бабаш В.А., Бойкин А.С., Миронова Л.В.</i>	39
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИНФИЦИРОВАНИЯ ВИЧ В ГРАЖДАНСКИХ И ВОЕННО-МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ГОРОДА МОСКВЫ <i>Бутаков С.С., Малиновский А.А., Голубков А.В., Першина О.В.</i>	41
ФОРМИРОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ, СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ОСНАЩЕНИИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ <i>Гордеева М.В., Шарова И.Н., Морозов К.М.</i>	42
АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФИЗМА <i>RS9939609</i> В ГЕНЕ <i>FTO</i> С ОЖИРЕНИЕМ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕГО ЧАСТОТЫ В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ <i>Дрибноходова О.П., Корчагин В.И., Бокова Т.А., Грибова Е.Е., Миронов К.О.</i>	43
ПРИМЕР УСПЕШНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПСОРИАЗА ПРИ ЭРАДИКАЦИИ SS-ГЕМОЛИТИЧЕСКОГО СТРЕПТОКОККА ГРУППЫ А (<i>STREPTOCOCCUS PYOGENES</i>) <i>Жемчужов В.Е.</i>	45
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ ВАКЦИН ПРОТИВ ЦМВ-ИНФЕКЦИИ <i>Куликова М.М., Соломай Т.В.</i>	46
ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ИНСЕКТИЦИДНОГО СРЕДСТВА <i>Латинова Р.И., Виноградова А.И.</i>	47
ИСХОДЫ ТУБЕРКУЛЁЗА В УСЛОВИЯХ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ <i>Лось Е.О., Степанова Ю.Н.</i>	49
РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ СВОЕВРЕМЕННОГО ВНЕДРЕНИЯ КОМПЛЕКСА МЕР ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ РАСПРОСТРАНЕНИЯ COVID-19 В КОРПОРАТИВНОЙ СРЕДЕ <i>Мартынова А.А., Куклев В.Е.</i>	50
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ «ПУТЕШЕСТВЕННИКОВ» <i>Семенова В.Н., Ивашина В.И., Степанова А.Э., Федянина Н.С.</i>	51

2. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА ИНФЕКЦИОННЫМИ БОЛЕЗНЯМИ: РЕАЛЬНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА БЕЗОПАСНОСТЬЮ СУДОВЫХ БАЛЛАСТНЫХ ВОД И ОСАДКОВ <i>Агафонова В.В.</i>	53
--	----

РАЗРАБОТКА БЫСТРОГО НАБОРА РЕАГЕНТОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ДНК <i>ACINETOBACTER BAUMANNII</i> Анисимова Д.А., Красовитов К.В., Петров В.В.	54
ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ СЕЗОН ГРИППА И ОРВИ В БЕЛАРУСИ В 2025–2026 ГОДАХ Аношко О.Н., Лапо Т.П., Кищенко Е.Н., Шмелева Н.П.	55
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ В ОЧАГАХ КРАСНУХИ Баркинхоева Л.А., Хабчиев Р.К., Тураева Н.В.	57
ТРАНСФОРМАЦИЯ УЛЬТРАСТРУКТУРЫ ПРОКАРИОТ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ В СИСТЕМАХ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА Паршин В.В., Ковалевский А.Ю., Батаева Ю.В.	58
ГЕНОТИПЫ ЭНТЕРОВИРУСОВ У ДЕТЕЙ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА И ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ С РАЗЛИЧНЫМИ КЛИНИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ЭНТЕРОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ Бутакова Л.В., Троценко О.Е., Сапега Е.Ю.	59
ОЦЕНКА СЕРОПРЕВАЛЕНТНОСТИ К ВИРУСУ КРАСНУХИ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ЭЛИМИНАЦИИ ИНФЕКЦИИ Ваганова А.Н., Иванов А.В.	60
ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА ЭТИОЛОГИЧЕСКУЮ СТРУКТУРУ ПНЕВМОНИЙ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ Ветров В.В., Безуглая Т.В., Нирштейн М.К., Иброхимова А.Д.	61
ОСЛОЖНЕНИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПАРОТИТА У НЕПРИВИТЫХ ЛИЦ Воробьева Е.А., Москалева Т.Н., Тураева Н.В.	63
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ИНФЕКЦИЯМИ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ У ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА Горшкова Т.Г., Громова А.В., Лазарева А.В., Новикова И.Е., Фисенко А.П., Скачкова Т.С.	64
ИНФИЦИРОВАННОСТЬ ДИКИХ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ И САНКТ-ПЕТЕРБУРГА <i>ORTHONANTAVIRUS</i> Гречишкина Д.И., Лунина Г.А., Токаревич Н.К.	65
СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ВИДОВОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ <i>LISTERIA SPP.</i> : MALDI-TOF VS ПЦР-РВ Губанов С.В., Соломенцева А.Е., Фурсов М.В.	66
РЕЗУЛЬТАТЫ ЗООЛОГО-ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЛИХОРАДКИ ЗАПАДНОГО НИЛА В СУБЪЕКТАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА Гусев Е.А., Колоскова А.Ю., Удовиченко С.К.	67
СТРАТЕГИЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ВЫЗВАННЫХ ВПЧ, В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН Ёдгоров У.А., Рахманова Ж.А., Ташпулатова Ш.А., Абдуллаева Л.У.	69
ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ГРИППУ, COVID-19 И ДРУГИМ ОРВИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ В СЕЗОН 2024–2025 ГОДОВ Ерофеева М.К., Стукова М.А., Бузицкая Ж.В., Писарева М.М.	70
МОНИТОРИНГ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ ПО ДАННЫМ РЕФЕРЕНС-ЛАБОРАТОРИИ РЕГИОНА Канина И.В., Белякова О.В.	71
РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ МАРКЕРОВ ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА В СРЕДИ ТРУДОВЫХ МИГРАНТОВ, ПРИБЫВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИЮ РОССИИ Кичатова В.С., Потемкин И.А., Асади Мобархан Ф.А., Карлсен А.А., Лопатухина М.А., Юзлибаева Л.Р., Патяшина М.А., Исаева О.В., Кюрегян К.К., Михайлов М.И.	73

ОХВАТ ОДНОВРЕМЕННЫМ ОБСЛЕДОВАНИЕМ НА АНТИ-ВГС И МАРКЕРЫ ВИРЕМИИ ЛИЦ С ИММУНОДЕФИЦИТОМ <i>Клушкина В.В., Кудрявцева Е.Н., Корабельникова М.И., Родионова З.С., Гаврилова Л.С., Кюрегян К.К., Михайлов М.И., Акимкин В.Г.</i>	74
ОСОБЕННОСТИ ЭПИЗОТИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ЛИХОРАДКИ ЗАПАДНОГО НИЛА НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <i>Колоскова А.Ю., Удовиченко С.К., Бородай Н.В.</i>	75
СТРУКТУРА ПУТЕЙ ПЕРЕДАЧИ ПРИ ОСТРЫХ ГЕПАТИТАХ В И С В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2015–2024 ГОДАХ <i>Корабельникова М.И., Клушкина В.В., Кудрявцева Е.Н., Родионова З.С., Гаврилова Л.С., Кюрегян К.К., Михайлов М.И., Акимкин В.Г.</i>	77
СЕРОЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭНТЕРАЛЬНЫХ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ В НИЖЕГОРОДСКОМ РЕГИОНЕ <i>Корнева А.А., Полянина А.В., Кашишникова А.Д., Залесских А.А., Новоселова А.А., Антипова О.В., Зайцева Н.Н.</i>	78
ОХВАТ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫМ ОБСЛЕДОВАНИЕМ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ, СОСТОЯЩИХ НА ДИСПАНСЕРНОМ НАБЛЮДЕНИИ <i>Кудрявцева Е.Н., Клушкина В.В., Корабельникова М.И., Родионова З.С., Гаврилова Л.С., Михайлов М.И., Кюрегян К.К., Акимкин В.Г.</i>	79
ТРОПИЗМ SARS-COV-2 К ПЕРВИЧНОЙ КУЛЬТУРЕ КЛЕТОК ПОЧЕК СИБИРСКОГО ТРУБКОНОСА <i>Кузнецова Т.А., Михалко А.А., Белов Ю.А., Щелканов М.Ю.</i>	80
ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА К ИНФЕКЦИОННЫМ БОЛЕЗНЯМ НА ПРИМЕРЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СИСТЕМЫ КОМПЛЕМЕНТА С ДИФТЕРИЙНЫМИ АНТИГЕНАМИ <i>Лахтин В.М., Лахтин М.В., Шмелева Е.А.</i>	82
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНФЕКЦИЙ, ВЫЗВАННЫХ <i>VARICELLA ZOSTER</i> , В РОССИИ <i>Каира А.Н., Мурзина А.А.</i>	83
СЕРОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ МАРКЕРОВ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ (В, С, D) В КОГОРТЕ ПАЦИЕНТОВ СОМАТИЧЕСКИХ СТАЦИОНАРОВ <i>Новоселова А.А., Полянина А.В., Корнева А.А., Антипова О.В., Кашишникова А.Д., Залесских А.А., Зайцева Н.Н.</i>	85
РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ СЕЗОННОСТИ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ В РОССИИ <i>Пискаева В.Д., Качалов В.Н.</i>	86
ВЛИЯНИЕ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ПРОСТОГО ГЕРПЕСА НА ЧАСТОТУ РЕЦИДИВОВ ЭТОЙ ИНФЕКЦИИ <i>Роменская Э.В., Каира А.Н., Соломай Т.В.</i>	87
БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ГЛАЗАМИ ВРАЧА ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ <i>Субботина И.А., Багара Р.К.</i>	88
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В ОЧАГЕ КОРИ В УЧРЕЖДЕНИИ СОЦИАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ <i>Фролова М.А., Сыроватская М.А., Райцына М.М.</i>	89
ПРОФИЛАКТИКА БЕШЕНСТВА КАК ФАКТОР ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ <i>Черниговец Л.Ф., Дорофеева И.К., Логвин Ф.В., Носкова О.А., Шитова Н.В.</i>	91
ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА ГЕПАТИТА В <i>Шелкова Е.С.</i>	92

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ЭПИДЕМИОЛОГИИ САЛЬМОНЕЛЛЁЗА
НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Яворская О.М., Кольцов Д.С. 93

**3. ГЕНОМНЫЙ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР — СОВРЕМЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ
ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ГЕНЕТИКИ**

ПАНЕЛЬ ПРАЙМЕРОВ ДЛЯ ПОЛНОГЕНОМНОГО СЕКВЕНИРОВАНИЯ ВИРУСА БЕШЕНСТВА
НА ПЛАТФОРМЕ MINION (OXFORD NANOPORE)

Адельшин Р.В., Бабаш В.А., Бондарюк А.Н. 95

ВЫЯВЛЕНИЕ ГЕНОМОВ НОВЫХ И ИЗВЕСТНЫХ ВИРУСОВ В КЛЕЩАХ
ИЗ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Баяндин Р.Б., Гладышева А.В., Пономарева Е.П., Карташов М.Ю., Тупота Н.Л.,
Семенцова А.О., Степанюк М.А., Агафонов А.П.* 96

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ НЕТОКСИГЕННЫХ ШТАММОВ *VIBRIO CHOLERAЕ* O1,
ЦИРКУЛИРУЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Водопьянов А.С., Водопьянов С.О., Писанов Р.В., Кругликов В.Д., Гаевская Н.Е. 97

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ШТАММОВ *SALMONELLA ENTERICA ENTERITIDIS* С ПОМОЩЬЮ
INDEL-МАРКЕРОВ В ПЦР

Горох А.М., Водопьянов А.С., Водопьянов С.О., Герасименко А.А., Писанов Р.В. 98

МЕТОД ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ШТАММОВ *VIBRIO CHOLERAЕ* O1 *TCSPA+* И *TCSPA-*
С ПОМОЩЬЮ ПЦР В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ

Евтеев А.В., Водопьянов С.О., Зубкова А.К., Водопьянов А.С., Кругликов В.Д. 99

АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКИХ БАЗ ДАННЫХ КАК ИНСТРУМЕНТ ГЕНОМНОГО
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА ЗА НОРОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

Епифанова Н.В., Опарина С.В., Новикова Н.А., Зайцева Н.Н. 100

CRISPR-ГЕНОТИПИРОВАНИЕ ШТАММОВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*, ЦИРКУЛИРУЮЩИХ
В ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Ковалевич А.А., Водопьянов А.С., Писанов Р.В. 101

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ ШТАММОВ
FRANCISELLA TULARENSIS SUBSP. *HOLARCTICA* РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Писанов Р.В., Водопьянов А.С., Сорокин В.М., Ковалевич А.А., Гаевская Н.Е. 102

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИРУЛОМА ШТАММОВ *FRANCISELLA TULARENSIS*
РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Писанов Р.В., Водопьянов А.С., Водопьянов С.О., Сорокин В.М., Гаевская Н.Е. 104

АМПЛИКОННЫЙ ПОЛНОГЕНОМНЫЙ ПОДХОД ДЛЯ СЕКВЕНИРОВАНИЯ РСВ:
АПРОБАЦИЯ НА НЕСКОЛЬКИХ ПЛАТФОРМАХ И ОЦЕНКА ЧИСЛА
ЗАВОЗНЫХ СЛУЧАЕВ В РОССИИ

Роев Г.В., Пимкина Е.В., Светличный Д.В., Пересадына А.В., Хафизов К.Ф., Акимкин В.Г. 105

АНАЛИЗ ВСПЫШЕЧНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ, ВЫЗВАННОЙ НОРОВИРУСАМИ,
В НЕКОТОРЫХ СУБЪЕКТАХ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Санега Е.Ю., Бутакова Л.В., Троценко О.Е. 106

РАЗНООБРАЗИЕ ГЕНОВ ОСНОВНЫХ СУБЪЕДИНИЦ S-ПОДОБНЫХ ФИМБРИЙ
ШТАММОВ UPEC

Слукин П.В., Фурсова Н.К. 107

ГЕНОМНЫЙ АНАЛИЗ ШТАММОВ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE*
ST23/K1 ИЗ КОЛЛЕКЦИИ ГКПМ-ОБОЛЕНСК

Соломенцева А.Е., Фурсова Н.К., Фурсов М.В. 109

INDEL-ТИПИРОВАНИЕ *YERSINIA ENTEROCOLITICA*

Ступникова Е.В., Водопьянов А.С., Писанов Р.В., Трухачев А.Л. 110

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЕНОТИПОВ И ФЕНОТИПОВ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ И ВИРУЛЕНТНОСТИ ГИБРИДНЫХ ШТАММОВ <i>KLEBSIELLA PNEUMONIAE</i> MDR-HVКР <i>Фурсова Н.К., Фурсов М.В., Соломенцева А.Е., Слукин П.В.</i>	111
ОТ МЕТАГЕНОМИКИ К SNP-АНАЛИЗУ: РАССЛЕДОВАНИЕ ВСПЫШКИ ШИГЕЛЛЁЗА В 2025 ГОДУ <i>Шишкина Л.А., Мухина Т.Н., Лебедева А.Ю., Соломенцев В.И., Фурсов М.В.</i>	112

4. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

ПАНГЕНОМНЫЙ АНАЛИЗ ВИДОВ РОДА <i>LISTERIA</i> : ВЫЯВЛЕНИЕ ВИДОСПЕЦИФИЧНЫХ МОЛЕКУЛЯРНЫХ МИШЕНЕЙ <i>Волков Д.В., Доброхотский О.О., Фурсов М.В.</i>	114
РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НЕДЕЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОСТРЫМИ РЕСПИРАТОРНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ В МАЛЫХ ОРГАНИЗОВАННЫХ КОЛЛЕКТИВАХ <i>Голубков А.В., Кучеров А.С., Серикова Л.С., Столяров К.А., Гаврилов М.М., Гаврилова М.П., Морозова В.А., Бутаков С.С., Малиновский А.А.</i>	116
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА <i>Дарьина М.Г., Захватова А.С.</i>	117
ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКОЙ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ С ПОМОЩЬЮ НЕЙРОСЕТЕВЫХ МОДЕЛЕЙ <i>Суздальцев А.А., Константинов Д.Ю., Зыкина О.В.</i>	118
СИСТЕМА ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ЗНАЧИМОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ АУДИОФИКСАЦИИ <i>Скляр М.С., Елькина С.К., Платонова Т.А., Макаровичкина Н.Г., Скляр М.М., Лапатин А.В., Жилин А.В., Репин К.Ю., Закопайлова В.В., Брыксина Н.В., Абакумова А.М., Коротких К.А.</i>	119
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕТЕЙ МУТАЦИЙ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЙ ЗАВОЗА SARS-CoV-2 В РОССИЮ <i>Самойлов А.Е.</i>	120
КРАТКОСРОЧНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ (COVID-19) С УЧЁТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ МОЛЕКУЛЯРНО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ <i>Сычева Н.В., Есьман А.С., Гасанов Г.А., Музыка А.Д., Сикамов К.В., Монахова А.А., Плоскирева А.А., Дубоделов Д.В.</i>	122
МОДЕРНИЗАЦИЯ МЕТОДОЛОГИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА <i>Сычева Н.В., Абросимова О.А., Есьман А.С., Гасанов Г.А., Музыка А.Д., Сикамов К.В., Монахова А.А., Плоскирева А.А., Дубоделов Д.В.</i>	123

5. АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ — ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОСТИ. КОНЦЕПЦИЯ «ЕДИНОЕ ЗДОРОВЬЕ»

ДОМИНИРОВАНИЕ ПОЛИРЕЗИСТЕНТНОГО КЛОНА <i>KLEBSIELLA PNEUMONIAE</i> ST512 В СТРУКТУРЕ ИЗОЛЯТОВ УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ ИЗ ГОСПИТАЛЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С COVID-19: ДАННЫЕ ГЕНОМНОГО НАДЗОРА <i>Авдюнин Д.Д., Смирнова С.С., Стагильская Ю.С., Каменева А.А., Жуйков Н.Н.</i>	125
КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ КОНТАМИНАЦИИ УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫМИ МИКРООРГАНИЗМАМИ В РЕАНИМАЦИОННО-АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ ГОСПИТАЛЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С COVID-19 <i>Авдюнин Д.Д., Смирнова С.С., Стагильская Ю.С., Каменева А.А., Жуйков Н.Н.</i>	127

ПРИОБРЕТЁННЫЕ БЕТА-ЛАКТАМАЗЫ ШТАММОВ <i>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</i> <i>Алексеева А.Е., Бруснигина Н.Ф., Махова М.А., Барышева Н.Н.</i>	128
РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ ГЕНОВ АМИНОГЛИКОЗИДФОСФОТРАНСФЕРАЗ У ИЗОЛЯТОВ <i>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</i> <i>Байракова А.Л., Гречишников О.Г., Егорова Е.А., Урбан Ю.Н.</i>	129
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗА САЛЬМОНЕЛЛАМИ ПИЩЕВОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ <i>Битюмина Л.А., Королёва И.Б., Куликова Н.Г., Меликян Л.М., Мнацаканян Р.Т., Геворгян А.К., Михайлова Ю.В., Акимкин В.Г.</i>	130
МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ И ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ <i>ACINETOBACTER BAUMANNII</i> <i>Гречишников О.Г., Байракова А.Л., Егорова Е.А., Урбан Ю.Н.</i>	132
СПЕКТР АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНЫХ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИЗОЛЯТОВ ОТДЕЛЕНИЯ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ МНОГОПРОФИЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ Г. МОСКВЫ, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ПАЦИЕНТОВ И РАЗНЫХ ОБЪЕКТОВ ГОСПИТАЛЬНОЙ СРЕДЫ <i>Дымент Е.А., Шеленков А.А., Михайлова Ю.В., Акимкин В.Г.</i>	133
ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ ФАГОТЕРАПИЯ У ПАЦИЕНТОВ С БОЕВЫМИ РАНЕНИЯМИ <i>Зубкова Е.С., Ефимова О.Г., Воробьёв А.М.</i>	134
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗА ВСПЫШКОЙ ПНЕВМОНИИ, ВЫЗВАННОЙ <i>MYSORPLASMA PNEUMONIAE</i> , НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ПЕРИОД С ДЕКАБРЯ 2023 ПО ФЕВРАЛЬ 2024 ГОДА <i>Корнеев Е.В., Рог И.С., Чудинов И.К., Лукина-Гронская А.В., Козырева А.И., Кузьмина Ю.Е., Федодов О.В., Матюшкина Д.С., Белялетдинова И.Х., Сперанская А.С., Говорун В.М.</i>	136
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ УСТОЙЧИВОСТИ К БЕТА-ЛАКТАМАЗАМ РАСШИРЕННОГО СПЕКТРА И КАРБАПЕНЕМАЗАМ ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ КИРГИЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ <i>Королёва И.Б., Куликова Н.Г., Битюмина Л.А., Джумаканова А.Б., Аманкулова Г.Э., Кондратьева Д.К., Михайлова Ю.В., Акимкин В.Г.</i>	138
МИКРОБИОМ МОЧИ ПАЦИЕНТОВ УРОЛОГИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА <i>Куликов В.М., Акимкин В.Г.</i>	139
ФАРМАБИОТИКИ КУЛЬТУРАЛЬНЫХ ЖИДКОСТЕЙ ПРОБИОТИЧЕСКИХ БАКТЕРИЙ ЧЕЛОВЕКА С СОЧЕТАННЫМ АНТИМИКРОБНЫМ ДЕЙСТВИЕМ <i>Лахтин В.М., Лахтин М.В., Байракова А.Л., Давыдкин В.Ю., Борисова О.Ю., Мелихова А.В.</i>	140
<i>KLEBSIELLA PNEUMONIAE</i> КАК ДОНОР БЕТА-ЛАКТАМАЗ РАСШИРЕННОГО СПЕКТРА ДЛЯ <i>PROTEUS MIRABILIS</i> <i>Манзон С.А., Шеленков А.А., Михайлова Ю.В., Кондратьева Д.К., Сычева Н.В., Тутельян А.В.</i>	142
<i>ENTEROBACTER COEI</i> КАК НОСИТЕЛЬ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ В ГОСПИТАЛЬНОЙ СРЕДЕ <i>Михайлова Ю.В., Дымент Е.А., Паневина А.В., Тронза Т.В., Шеленков А.А., Акимкин В.Г.</i>	143
АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ПРИ КОМОРБИДНОЙ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ИНФЕКЦИИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ НА ПОЗДНИХ СТАДИЯХ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ С ИММУНОДЕФИЦИТОМ <i>Мишин В.Ю., Мишина А.В.</i>	144
НОВЫЙ СИКВЕНС-ТИП АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНЫХ ИЗОЛЯТОВ <i>ENTEROCOCCUS FAECIUM</i> СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ <i>Паневина А.В., Королева И.Б., Куликова Н.Г., Шеленков А.А., Михайлова Ю.В.</i>	145
УГРОЗА «СУПЕРБАКТЕРИЙ» В ВЕТЕРИНАРИИ <i>Протас И.А., Абаимова Е.Б., Субботина И.А., Даровских С.В.</i>	146

УСТОЙЧИВОСТЬ ОСНОВНЫХ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БАКТЕРИАЛЬНОГО ИНФЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА В ЛЁГКИХ У ДЕТЕЙ С МУКОВИСЦИДОЗОМ <i>Садеева З.З., Лазарева А.В., Самойлова Е.А., Горинова Ю.В., Симонова О.И.</i>	148
ШТАММЫ-ПРОДУЦЕНТЫ КАРБАПЕНЕМАЗ КАК МОДЕЛИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ РОЛИ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ДЕТЕРМИНАНТ В ФОРМИРОВАНИИ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ <i>Славохотова А.А., Шеленков А.А., Михеева О.О., Черкашина А.С., Михайлова Ю.В.</i>	149
МИКРОПЛАСТИК КАК ВЕКТОР ПЕРЕДАЧИ ПИЩЕВЫХ ПАТОГЕНОВ <i>Смотрина Ю.В., Маркова Ю.М., Стеценко В.В., Быкова И.Б., Полянина А.С., Шевелева С.А.</i>	150
ДЕТЕРМИНАНТЫ УСТОЙЧИВОСТИ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ У ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ СТОЧНЫХ ВОД БОЛЬНИЦ ВО ВЬЕТНАМЕ <i>Сужаева Л.В., Егорова С.А., Duong Т.Н.Т., Полев Д.Е.</i>	151
РЕЗИСТЕНТНЫЕ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ ЭНТЕРОБАКТЕРИИ В СТОЧНЫХ ВОДАХ БОЛЬНИЦ ВО ВЬЕТНАМЕ <i>Сужаева Л.В., Егорова С.А., Duong Т.Н.Т.</i>	152
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ С ПОМОЩЬЮ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМЫ AMRCLOUD В ОНКОЛОГИЧЕСКОМ ДИСПАНСЕРЕ <i>Шамеева С.Х., Андреева А.И., Маркова В.Н., Григорьев Н.А., Егорова А.В., Коркина Е.С.</i>	154
ВЫЯВЛЕНИЕ НОВЫХ ЭПИДЕМИЧЕСКИХ КЛОНОВ <i>ACINETOBACTER BAUMANNII</i> С ПРИМЕНЕНИЕМ ДАННЫХ ПОЛНОГЕНОМНОГО СЕКВЕНИРОВАНИЯ <i>Шеленков А.А., Славохотова А.А., Михайлова Ю.В.</i>	155
АНАЛИЗ СЛУЧАЕВ ИНФЕКЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, В СТАЦИОНАРЕ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ <i>Юнусова М.А., Дуцаева М.А., Акимкин В.Г.</i>	156

6. МЕТОДЫ СИНТЕТИЧЕСКОЙ БИОЛОГИИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

КОНТРОЛЬ ВОДЫ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ НА GMP-ПРОИЗВОДСТВЕ ПО ПОКАЗАТЕЛЮ ОБЩЕГО ОРГАНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА <i>Дуйсенбаев Б.Д., Кераматдинова А.М., Курмантай А.М.</i>	158
ЗНАЧЕНИЕ УЧЕНИЯ Л.В. ГРОМАШЕВСКОГО В СОВРЕМЕННОЙ ЭПИДЕМИОЛОГИИ <i>Кононенко А.А., Водяницкая С.Ю., Баташев В.В., Логвин Ф.В.</i>	159
ПОЛУЧЕНИЕ И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ХИМЕРНОЙ ПОЛИМЕРАЗЫ KfQ <i>Михеева О.О., Соловьева Е.Д., Черкашина А.С., Акимкин В.Г.</i>	161
ПОЛУЧЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ РЕКОМБИНАЗНО-ПОЛИМЕРАЗНОЙ АМПЛИФИКАЦИИ <i>Румянцева Н.П., Федакова Ю.В., Черкашина А.С., Акимкин В.Г.</i>	162
ПОЛУЧЕНИЕ РЕКОМБИНАНТНЫХ ДНК-ПОЛИМЕРАЗ Z05 И TTN И ИХ СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА <i>Соловьева Е.Д., Михеева О.О., Черкашина А.С., Акимкин В.Г.</i>	163
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕССИВНОСТИ МУТАНТНЫХ ОБРАТНЫХ ТРАНСКРИПТАЗ <i>Федакова Ю.В., Черкашина А.С., Акимкин В.Г.</i>	164

7. ВИЧ И СПИД: ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ПРОФИЛАКТИКА, КЛИНИКА И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОГО ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И ПОРАЖЁННОСТИ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И КИРГИЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ В 2014–2024 ГОДАХ <i>Амиров Р.С., Киреев Д.Е., Кириченко А.А., Бекболотов А.А., Исканова Б.М., Чокморова У.Ж., Акимкин В.Г.</i>	166
---	-----

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ПЦР-ДИАГНОСТИКИ СПИННОМОЗГОВОЙ ЖИДКОСТИ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ <i>Коробова М.В., Зубрина С.В., Ким Ю.Я., Кондратьева Ю.А., Хахонина А.С., Хуртин Д.Г.</i>	167
ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ВИЧ-1 В РЕГИОНАХ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ <i>Котова В.О., Балахонцева Л.А., Базыкина Е.А., Троценко О.Е.</i>	168
ИЗУЧЕНИЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ НА ЮГЕ РОССИИ <i>Суладзе А.Г., Скляная Е.А., Матузкова А.Н., Твердохлебова Т.И., Гапон Э.А., Шевченко Е.А.</i>	169
РЕЗУЛЬТАТЫ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ДВУХ КОММЕРЧЕСКИХ ПЦР-ТЕСТ-СИСТЕМ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ РНК ВИЧ-1 В СТРУКТУРЕ АЛГОРИТМА ДИАГНОСТИКИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ <i>Осадчая О.А., Киреев Д.Е., Хохлова О.Н., Иванова Л.А.</i>	171
ОЦЕНКА ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, СВЯЗАННЫХ С ПРОПУСКАМИ ПРИЁМА АНТИРЕТРОВИРУСНОЙ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТАМИ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ <i>Соколова Е.В., Беляева В.В., Козырина Н.В., Голиусова М.Д., Куимова У.А., Кулабухова Е.И.</i>	172
АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ВИЧ-1 В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН В 2023–2024 ГОДАХ <i>Шлыкова А.В., Лаповок И.А., Киреев Д.Е., Кириченко А.А., Лопатухин А.Э., Амиров Р.С., Абдуллозода Д.А., Юсуфи С.Д., Сатторов С.С., Ёкубов И.Р., Ватанова С.Д., Акимкин В.Г.</i>	174
ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ВИЧ-1 И ЛЕКАРСТВЕННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ У ПАЦИЕНТОВ С НЕЭФФЕКТИВНОЙ АНТИРЕТРОВИРУСНОЙ ТЕРАПИЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН <i>Юлдашев Т.-М.К., Гашникова Н.М., Юлдашев К.Х.</i>	175
8. КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ЭПИДЕМИОЛОГИИ, ДИАГНОСТИКЕ И ПРОФИЛАКТИКЕ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ АЛЛЕЛЕЙ ОДНОНУКЛЕОТИДНЫХ ПОЛИМОРФИЗМОВ, АССОЦИИРОВАННЫХ С РИСКОМ РАЗВИТИЯ ФИБРОЗА ПЕЧЕНИ, У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ С <i>Гапонова И.И., Миронов К.О., Корчагин В.И., Омарова Х.Г., Макашова В.В.</i>	176
АНАЛИЗ АССОЦИАЦИЙ АЛЛЕЛЕЙ HLA С РАЗВИТИЕМ ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ И ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНОЙ КАРЦИНОМЫ ПРИ ВИРУСНОМ ГЕПАТИТЕ В <i>Глуценко А.Г., Чанышев М.Д., Макашова В.В., Хафизов К.Ф., Акимкин В.Г.</i>	177
МАРКЕРЫ ГЕПАТИТА Е У ИММУНОКОМПРОМЕТИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ <i>Исаева О.В., Потемкин И.А., Баженов А.И., Туполева Т.А., Крылова А.Ю., Кюрегян К.К., Михайлов М.И.</i>	178
ДЕЛЕЦИЯ В СПЕЙСЕРНОМ ДОМЕНЕ ПОЛИМЕРАЗЫ И В PRES1 ДОМЕНЕ LHBS ВИРУСА ГЕПАТИТА В <i>Карлсен А.А., Лопатухин А.Э., Кюрегян К.К., Михайлов М.И.</i>	179
СОСТОЯНИЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ В С ДЕЛЬТА-АГЕНТОМ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН <i>Магомедова С.А., Арбулиева Е.А., Магомедова А.Ш.</i>	181
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ХРОНИЧЕСКИМ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ С ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА <i>Пасечник О.А., Кириченко Н.А., Блох А.И.</i>	182
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ГЕПАТИТОМ Е В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ — РЕГИСТРИРУЕМАЯ И ОЦЕНОЧНАЯ — НА ОСНОВАНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ <i>Тараторкин Ф.Ф., Исаева О.В., Карлсен А.А., Кюрегян К.К., Михайлов М.И.</i>	183

МУТАЦИИ ВИРУСА ГЕПАТИТА С, АССОЦИИРОВАННЫЕ С ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ <i>Чернышова А.С., Чанышев М.Д., Гришаева А.А., Хафизов К.Ф.</i>	184
--	-----

**9. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА
ЗА ИНФЕКЦИЯМИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА**

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ И ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ РОТАВИРУСОВ, ИЗОЛИРОВАННЫХ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ В МОСКВЕ <i>Алимбарова Л.М., Лазаренко А.А., Южакова К.А., Румянцева К.К., Кистенева Л.Б., Антипят Н.А., Гребенникова Т.В.</i>	186
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА САЛЬМОНЕЛЛЁЗОМ В ЦЕНТРАЛЬНОМ АДМИНИСТРАТИВНОМ ОКРУГЕ Г. МОСКВЫ <i>Груздева О.А., Багдасарян М.Б., Йай С.И.</i>	187
АНАЛИЗ ЭТИОЛОГИИ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ САЛЬМОНЕЛЛЁЗА У ВЗРОСЛЫХ В ЗАБАЙКАЛЬСКОМ КРАЕ: ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ <i>Сычёва О.А., Чимитдоржиева С.О., Калинина Э.Н.</i>	189
КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НОРОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ВЗРОСЛЫХ, ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ В СТАЦИОНАР <i>Кануникова Е.А., Понежева Ж.Б., Максимов М.Л., Горелов А.В.</i>	190
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ОСТРОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ БОЛИ У ДЕТЕЙ <i>Махмутов Р.Ф., Новиков Г.А.</i>	191
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КУЛЬТУРАЛЬНОГО МЕТОДА ПРИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ БРЮШНОГО ТИФА И ПАРАТИФОВ <i>Полосенко О.В., Храмов М.В.</i>	192
РАЗРАБОТКА НАБОРА РЕАГЕНТОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ РНК ЭНТЕРОВИРУСОВ И ПАРЭХОВИРУСОВ ЧЕЛОВЕКА МЕТОДОМ ОТ-ПЦР <i>Полякова В.А., Давыдова Е.Е., Лупарев А.Р., Толоконцева А.А., Гордукова М.А., Шипулин Г.А.</i>	193
ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ В 2014–2024 ГОДАХ <i>Рахимов Р.Р., Рахимов Р.А., Валиева Н.Ф.</i>	195
БАКТЕРИОФАГ — ХОЛЕРНЫЕ ВИБРИОНЫ В МОДЕЛЬНОМ ОПЫТЕ <i>IN VITRO</i> <i>Сизова Ю.В., Гаевская Н.Е., Тюрина А.В., Погожова М.П., Аноприенко А.О.</i>	196
РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ДНК <i>LISTERIA MONOCYTOGENES</i> МЕТОДОМ ПЕТЛЕВОЙ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ АМПЛИФИКАЦИИ <i>Шустова М.И., Красовитов К.В., Петров В.В.</i>	197

**10. ОСТРЫЕ РЕСПИРАТОРНЫЕ ИНФЕКЦИИ ВЕРХНИХ И НИЖНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ:
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ПРОБЛЕМЕ**

ОПТИМИЗАЦИЯ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА МУЛЬТИПЛЕКСНОЙ ОТ-ПЦР-ТЕСТ-СИСТЕМЫ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ГРИППА А И SARS-COV-2 <i>Алмежанова М.Д., Кожабергенов Н.С., Мелисбек А.М., Ширинбеков М.Ж., Червякова О.В., Жунушов А.Т., Шораева К.А., Султанкулова К.Т.</i>	199
ХАРАКТЕРИЗАЦИЯ ВИРУСОВ ГРИППА А(Н3N2) НОВОЙ ДОМИНИРУЮЩЕЙ СУБКЛАДЫ К (J.2.4.1) В РОССИИ И МИРЕ В ЭПИДЕМИЧЕСКОМ СЕЗОНЕ 2025–2026 ГОДОВ <i>Брагина М.К., Панова А.С., Колосова Н.П., Шадринова К.Н., Еникеева А.И., Даниленко А.В., Онхонова Г.С., Моисеева А.А., Святченко С.В., Иванова К.И., Марченко В.Ю.</i>	200
ТАРГЕТНАЯ NGS ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ <i>Бухарина А.Ю., Надтока М.И., Пересадына А.В., Роев Г.В., Сайфуллин Р.Ф., Хафизов К.Ф.</i>	202

ПРОФИЛАКТИКА ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ И ГРИППА НА КРУПНОМ СТРОИТЕЛЬНОМ ПРОЕКТЕ <i>Гребенюк А.Н., Левкина Е.Г., Осокина С.В.</i>	203
ЗАБОЛЕВАНИЯ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ: ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ <i>Дуцаева М.А., Юнусова М.А., Акимкин В.Г.</i>	204
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ДИАГНОСТИКА ОСЛОЖНЁННЫХ ПНЕВМОНИЙ У ДЕТЕЙ <i>Елькина М.А., Яцышина С.Б., Толстова Е.М., Беседина М.В., Зайцева О.В., Хаспеков Д.В., Турищев И.В.</i>	205
СТАНДАРТИЗАЦИЯ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА «SARS-CoV-2-IgG-RIBSP-ELISA» ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ <i>Наханова Г.Д., Червякова О.В., Жуношов А.Т., Молдагулова С.У., Уланқызы А., Шораева К.А.</i>	207
ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОКЛЮШЕМ В ПЕРМСКОМ КРАЕ И ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА <i>BORDETELLA PERTUSSIS</i> <i>Субботина К.А., Годовалов А.П.</i>	208
11. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ И ЗООНОЗНЫХ ИНФЕКЦИЙ	
ПЕРВЫЙ СЛУЧАЙ ОБНАРУЖЕНИЯ РНК ВИРУСА ОЗЕРА ЭБИНУР В КОМАРАХ, ОТЛОВЛЕННЫХ В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Алёхина В.А., Бондарева О.С., Батулин А.А., Миронова А.В., Васильева А.А., Колоскова А.Ю.</i>	210
СИСТЕМА МЕР ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БИОБЕЗОПАСНОСТИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ <i>Багара Р.К., Субботина И.А., Ревякина Т.С., Роговая А.А.</i>	211
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ТРЕМАТОД РОДА <i>ECHINOCOSMUS</i> НА ЮГЕ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ <i>Басенко К.А., Затолока Д.А., Татонова Ю.В., Щелканов М.Ю.</i>	213
ГЕНОТИПИРОВАНИЕ ВИРУСА ЗАПАДНОГО НИЛА, ЦИРКУЛИРОВАВШЕГО НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ В 2025 ГОДУ <i>Батулин А.А., Бондарева О.С., Миронова А.В., Алехина В.А., Ерешкина Д.И., Васильева А.А.</i>	214
СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ ИНФЕКЦИЙ <i>Березняк Е.А., Тришина А.В., Любич Ю.А.</i>	215
ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ БАКТЕРИЙ РОДА <i>RICKETTSIA</i> В ИКСОДОВЫХ КЛЕЩАХ НА ТЕРРИТОРИИ ЮГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ <i>Бойкин А.С., Бабаш В.А., Лопатовская К.В., Колесникова В.Ю., Адельшин Р.В., Никитин А.Я.</i>	216
ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ФЛЕБОВИРУСОВ И ВИРУСА <i>ALONGSHAN</i> НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Бойкин А.С., Бабаш В.А., Лопатовская К.В., Адельшин Р.В.</i>	218
ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИРОДНОГО ОЧАГА ЛЕПТОСПИРОЗОВ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ <i>Бренёва Н.В., Будаева С.Е., Борисов С.А., Переплеткин Д.О., Андреева Т.О., Истомина Т.Ф., Балахонов С.В.</i>	219
БИОПЛЁНКА КАК ФАКТОР ВЫЖИВАЕМОСТИ <i>VIBRIO CHOLERAЕ</i> ПРИ ТОКСИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ КАДМИЯ <i>Водопьянов С.О., Титова С.В., Евтеев А.В., Зубкова А.К., Меньшикова Е.А.</i>	220
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОДНОНУКЛЕОТИДНЫХ ПОЛИМОРФИЗМОВ В ГЕНАХ ИММУННОГО ОТВЕТА У ПАЦИЕНТОВ С ИНФЕКЦИЕЙ, ВЫЗВАННОЙ ЛИХОРАДКОЙ ЗАПАДНОГО НИЛА И ЛИХОРАДКОЙ ДЕНГЕ <i>Гапонова И.И., Миронов К.О., Корчагин В.И., Лужецкая А.А., Гопаца Г.В., Нежурин А.В., Городин В.Н., Пшеничная Н.Ю.</i>	222

ПОКАЗАТЕЛИ ВРОЖДЁННОГО ИММУНИТЕТА У ПАЦИЕНТОВ С ИКСОДОВЫМ КЛЕЩЕВЫМ БОРРЕЛИОЗОМ <i>Григорьева С.А., Степанова К.Б., Степанова Т.Ф., Курлаева Л.В., Швед Е.И., Чирко Ю.В.</i>	223
ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ ТУЛЯРЕМИИ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ С 2013 ПО 2025 ГОД <i>Жданова Ю.И., Куликалова Е.С., Мазепа А.В., Зарва И.Д., Балахонов С.В.</i>	224
ЧЕШУЯ РЫБ КАК СУБСТРАТ ДЛЯ <i>VIBRIO CHOLERAЕ</i> <i>Зубкова А.К., Водопьянов С.О., Кругликов В.Д.</i>	225
ВЫДЕЛЕНИЕ И ХАРАКТЕРИЗАЦИЯ БАКТЕРИОФАГА <i>SALMONELLA ENTERICA PHAGE STE 01</i> <i>Зубкова Е.С., Киселева И.А., Воробьев А.М., Борисова О.Ю.</i>	226
РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ОБНАРУЖЕНИЯ ВИРУСА ХЕНДРА НА ОСНОВЕ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ АМПЛИФИКАЦИИ RPA И LAMP <i>Капитонова М.А., Шабалина А.В., Дедков В.Г., Долгова А.С.</i>	228
СЕРОПРЕВАЛЕНТНОСТЬ ЖИТЕЛЕЙ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ К <i>RICKETTSIA SPP. SFG</i> <i>Кармоков И.А., Титарчук К.О., Неверова О.Н., Токаревич Н.К.</i>	229
ВЫЯВЛЕНИЕ ЦИРКУЛЯЦИИ ВИРУСА ЙЕЗО (<i>ORTHONAIROVIRUS YEZOENSE</i>) В КЛЕЩАХ <i>IXODES PERSULCATUS</i> НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ <i>Карташов М.Ю., Свиринов К.А., Железнова А.С., Курушина В.Ю., Терновой В.А., Гладышева А.В.</i>	230
ОЦЕНКА РИСКОВ ЗООНОЗНОЙ ПЕРЕДАЧИ ВИРУСА ГЕПАТИТА Е НА ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Кичатова В.С., Потемкин И.А., Зотова А.В., Самохвалов С.В., Курганова О.П., Кюрегян К.К., Михайлов М.И.</i>	231
АНАЛИЗ ЭПИЗОТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БЕШЕНСТВУ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ С 2020 ПО 2024 ГОД <i>Логвин Ф.В., Кононенко А.А., Водяницкая С.Ю., Баташев В.В., Ненадская С.А., Черная А.С., Волошка А.А.</i>	233
ИНФИЦИРОВАННОСТЬ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ ПАТОГЕНАМИ В ЧЕТЫРЁХ РАЙОНАХ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ <i>Лопатовская К.В., Адельшин Р.В., Бабаш В.А., Бойкин А.С., Мошкин А.Б.</i>	234
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЧУМОЙ В ТРАНСГРАНИЧНОМ ЗАБАЙКАЛЬСКО-МОНГОЛЬСКОМ РЕГИОНЕ <i>Лось Е.О., Чупрова Г.А.</i>	235
РЕЗУЛЬТАТЫ МНОГОЛЕТНЕГО МОНИТОРИНГА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ КЛЕЩЕВЫХ ИНФЕКЦИЙ В ЮЖНОЙ ЧАСТИ ПОЛУОСТРОВА МУРАВЬЕВА-АМУРСКОГО <i>Лубова В.А., Шутикова А.Л., Иунихина О.В., Мерлов Е.К., Фоменко Е.П., Белов Ю.А., Бронникова П.В., Орлов Р.С., Щелканов Е.М., Фоменко А.П., Белов А.И., Панкратов Д.В., Щелканов М.Ю.</i>	236
МОНИТОРИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ НА ТЕРРИТОРИИ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Любич Ю.А., Тришина А.В., Березняк Е.А.</i>	238
ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГНОЗНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА В ОБЕСПЕЧЕНИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ ЧУМЫ <i>Михайлова О.М., Бугоркова С.А.</i>	239
ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ КРИПТОСПОРИДИОЗА <i>Новак М.Д., Новак А.И.</i>	240
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ИКСОДОВЫМ КЛЕЩЕВЫМ БОРРЕЛИОЗОМ В РОСТОВЕ-НА-ДОНУ <i>Носкова О.А., Дорофеева И.К., Черниговцев Л.Ф., Ненадская С.А., Амирян А.П., Баташев В.В., Черная А.С., Волошка А.А., Логвин Ф.В.</i>	241

РАЗРАБОТКА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО НАБОРА РЕАГЕНТОВ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ПЕТЛЕВОЙ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ АМПЛИФИКАЦИИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ МРОХ <i>Обухова Е.А., Петров В.В., Акимкин В.Г.</i>	242
ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ И ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ ТУЛЯРЕМИИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ <i>Попов В.П., Мищенко А.И.</i>	244
ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ <i>BARTONELLA HENSELAE</i> , ВЫДЕЛЕННОЙ ОТ БОЛЬНОГО ФЕЛИНОЗОМ <i>Раков А.В., Чеканова Т.А., Лазарева Е.Н., Преображенская Д.В.</i>	245
ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ <i>Ревякина Т.С., Осмоловский А.А., Фадеенкова Е.И., Субботина И.А.</i>	246
СЕРОПРЕВАЛЕНТНОСТЬ ЖИТЕЛЕЙ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ К ПАТОГЕННЫМ ЛЕПТОСПИРАМ <i>Рябико Е.Г.</i>	247
ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ БАКТЕРИЙ СЕМЕЙСТВА <i>FRANCISELLACEAE</i> <i>Семенко Ю.Г., Сорокин В.М., Подойницына О.А., Аронова Н.В., Цимбалистова М.В., Павлович Н.В.</i>	248
ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ДНК <i>ANAPLASMA PHAGOCYTOPHILUM</i> , ВЫДЕЛЕННОЙ ИЗ КЛЕЩЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Степанова Т.Ф., Степанова К.Б., Адвахова Н.С., Спехина С.В., Зматракова Е.А.</i>	250
ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ДНК ЭРЛИХИЙ, ВЫДЕЛЕННОЙ ИЗ КЛЕЩЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Степанова Т.Ф., Степанова К.Б., Спехина С.В., Адвахова Н.С., Зматракова Е.А.</i>	251
ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ SARS-COV-2 У РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ <i>Субботина И.А., Куприянов И.И.</i>	252
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ ПО УРОВНЮ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Суздальцев А.А., Константинов Д.Ю., Зыкина О.В.</i>	253
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ СОДЕРЖАНИЕ РНК ВИРУСА КОНГО-КРЫМСКОЙ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ В ИКСОДОВЫХ КЛЕЩАХ, СОБРАННЫХ С СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ В 2025 ГОДУ <i>Ткаченко В.Д., Волынкина А.С., Монастырская А.В., Ростовцева Д.В., Жирова А.А., Василенко Е.И., Лисицкая Я.В., Шкарлет Г.П.</i>	255
АНАЛИЗ СИТУАЦИИ ПО ЛЕПТОСПИРОЗАМ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Тришина А.В., Березняк Е.А., Любич Ю.А.</i>	256
НОВЫЕ ПРОТЯЖЁННЫЕ МЕЖГЕННЫЕ ПОВТОРЫ ИЕРСИНИЙ <i>Трухачев А.Л., Рыкова В.А., Вострова И.Н., Подладчикова О.Н.</i>	257
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЗИНСЕКЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ КАК МЕРЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ЛИХОРАДКИ ЗАПАДНОГО НИЛА В РОССИИ В 2025 ГОДУ <i>Чернов В.А., Удовиченко С.К., Бородай Н.В.</i>	259
ДИРОФИЛЯРИОЗ НА ЮГЕ РОССИИ И В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ: ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКОЛОГО-ПАЗАРИТОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ЭНДЕМИЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ <i>Чулков О.Д.</i>	260

**12. ИНФЕКЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ:
ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ЗАДАЧИ ПОВСЕДНЕВНОЙ ПРАКТИКИ**

КЛИНИЧЕСКИЕ И ПОСТКОВИДНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ COVID-19 У РАБОТНИКОВ РАЗЛИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ГРУПП <i>Абалаева А.К., Акимкин В.Г., Стрижаков Л.А., Бухтияров И.В.</i>	262
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ COVID-19 СРЕДИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА <i>Абалаева А.К., Акимкин В.Г., Стрижаков Л.А., Бухтияров И.В.</i>	263
ВИДОВАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ У НОВОРОЖДЁННЫХ В РЕАНИМАЦИОННОМ ОТДЕЛЕНИИ <i>Большакова А.Н., Смирнова В.А.</i>	264
МЕТААНАЛИЗ НОВЫХ СЛУЧАЕВ НОЗОКОМИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ, СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ ОТДЕЛЕНИЙ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ РАЗЛИЧНОГО ПРОФИЛЯ <i>Головерова Ю.А.</i>	266
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ В ИНФЕКЦИОННЫХ СТАЦИОНАРАХ РОССИИ: ЧАСТОТА КОНТАМИНАЦИИ ОБЪЕКТОВ БОЛЬНИЧНОЙ СРЕДЫ И ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ <i>Каменева А.А., Стагильская Ю.С., Авдюнин Д.Д., Жуйков Н.Н., Смирнова С.С.</i>	267
ИНФЕКЦИОННЫЕ СТАЦИОНАРЫ КАК ОБЪЕКТЫ ПОВЫШЕННОГО РИСКА: АНАЛИЗ НАРУШЕНИЙ САНИТАРНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА <i>Каменева А.А., Стагильская Ю.С., Авдюнин Д.Д., Жуйков Н.Н., Смирнова С.С.</i>	268
РАЗРАБОТКА НАБОРА РЕАГЕНТОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ <i>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</i> МЕТОДОМ ПЕТЛЕВОЙ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ АМПЛИФИКАЦИИ <i>Мороз Ю.В., Красовитов К.В., Борисова Е.С., Петров В.В.</i>	270
НЕКОТОРЫЕ ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА ЗА ИНФЕКЦИЯМИ, СВЯЗАННЫМИ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, В СТАЦИОНАРАХ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ <i>Сергеевнин В.И., Кудрявцева Л.Г.</i>	271
СООТНОШЕНИЕ ВНУТРИУТРОБНЫХ И ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЙ У НОВОРОЖДЁННЫХ КАК ИНДИКАТОР КАЧЕСТВА ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ (УРАЛЬСКИЙ И СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ОКРУГА, 2024–2025 ГОДЫ) <i>Стагильская Ю.С., Каменева А.А., Авдюнин Д.Д., Жуйков Н.Н., Смирнова С.С.</i>	272
РЕЗУЛЬТАТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА ЗА ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИМИ ИНФЕКЦИЯМИ РОДИЛЬНИЦ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ УРАЛА И СИБИРИ <i>Стагильская Ю.С., Каменева А.А., Авдюнин Д.Д., Жуйков Н.Н., Смирнова С.С.</i>	274
МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ПРЕДВЕСТНИКОВ АКТИВИЗАЦИИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИНФЕКЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ <i>Смирнова С.С., Стагильская Ю.С., Каменева А.А., Авдюнин Д.Д., Жуйков Н.Н.</i>	275
РЕЗУЛЬТАТЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНЫХ ЕСКАРЕ-ПАТОГЕНОВ <i>Королёва И.Б., Сычева Н.В., Овчинникова В.С., Дубоделов Д.В., Потапова К.А., Тутельян А.В.</i>	277
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИКВЕНС-ТИПОВ И ДЕТЕРМИНАНТ АНТИМИКРОБНОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У ЕСКАРЕ-ПАТОГЕНОВ, ЦИРКУЛИРУЮЩИХ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ <i>Сычева Н.В., Королёва И.Б., Овчинникова В.С., Дубоделов Д.В., Манзон С.А., Паневина А.В., Абрисимова О.А., Потапова К.А., Тутельян А.В.</i>	278

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ УСТОЙЧИВОСТИ ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ К БАКТЕРИЦИДНОМУ ДЕЙСТВИЮ СЫВОРОТКИ И ПЛАЗМЫ КРОВИ <i>Циркунова Ж.Ф., Бердник Н.Н., Потапов М.П.</i>	279
ЛОКАЛЬНЫЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПЕРВИЧНОГО ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ СУСТАВОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ <i>Яскова О.А.</i>	280
13. РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА: ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ДИАГНОСТИКА	
ИНФИЦИРОВАНИЕ <i>CHLAMYDIA TRACHOMATIS</i> — ЗНАЧИМЫЙ ФАКТОР РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ <i>Ахапкина И.Г.</i>	282
ОЦЕНКА ГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ШТАММОВ <i>ENTEROCOCCUS FAECIUM</i> , ВЫДЕЛЕННЫХ У ПАЦИЕНТОВ ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <i>Гордеев А.Б., Бембеева Б.О., Нечаева О.В., Скоробогатый А.В., Изюмов Р.В., Припутневич Т.В.</i>	283
АПРОБАЦИЯ МЕТОДИКИ НА ОСНОВЕ ПЦР ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ДНК ГРИБОВ РОДА <i>CANDIDA</i> В ОБРАЗЦАХ СПЕРМЫ И МОКРОТЫ <i>Громова А.В., Скачкова Т.С., Крапоткина Е.А., Горшкова Т.Г., Махова Т.И.</i>	284
СРАВНИТЕЛЬНАЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРОБИОТЫ НОСОГЛОТКИ УСЛОВНО ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ В ПЕРВЫЕ ДНИ ЖИЗНИ <i>Коханова С.А., Баташев В.В., Логвин Ф.В., Водяницкая С.Ю., Ненадская С.А.</i>	285
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ ПАПИЛЛОМАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В РЕГИОНАХ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ <i>Лялина Л.В., Загузов В.С., Хорькова Е.В., Антонова Ю.В., Чугунова Г.В.</i>	287
МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У МУЖЧИН С ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТАТИТОМ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ СМЕШАННОЙ ТРИХОМОНАДНО-ГОНОРЕЙНОЙ ИНФЕКЦИИ <i>Морева Ж.Г., Миронов А.Ю., Гончаров Д.Б.</i>	288
ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА И ЖЕНСКОЕ БЕСПЛОДИЕ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В РОССИИ В 2011–2023 ГОДАХ <i>Мустафина Т.С., Смирнова В.М., Лопухов П.Д.</i>	290
РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА: АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ GESTАЦИОННЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ЗА 2020–2025 ГОДЫ <i>Новикас И.В.</i>	291
ЭФФЕКТИВНОСТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЗЯТИЯ БИОМАТЕРИАЛА В СРАВНЕНИИ С ТРАДИЦИОННЫМ ВРАЧЕБНЫМ ВЗЯТИЕМ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ИНФЕКЦИЙ, ПЕРЕДАВАЕМЫХ ПОЛОВЫМ ПУТЕМ <i>Перевезенцева М.А., Скачкова Т.С., Домонова Э.А., Попова А.А., Романюк Т.Н., Надысева Т.В.</i>	292
ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИЙ, ПЕРЕДАВАЕМЫХ ПОЛОВЫМ ПУТЕМ, В УРОГЕНИТАЛЬНОМ ТРАКТЕ И ЭКСТРАГЕНИТАЛЬНЫХ ЛОКАЛИЗАЦИЯХ <i>Потапова Е.А., Перевезенцева М.А., Скачкова Т.С., Горшкова Т.Г., Попова А.А., Романюк Т.Н., Надысева Т.В., Домонова Э.А.</i>	293
БОЛЕЗНИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И МУЖСКОЕ БЕСПЛОДИЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ОЦЕНКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И РАСПРОСТРАНЁННОСТИ ЗА 2011–2023 ГОДЫ <i>Смирнова В.М., Лопухов П.Д.</i>	294
ВАКЦИНАЦИЯ ВПЧ <i>Шелкова Е.С.</i>	295

14. ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ПАРАЗИТОЛОГИИ

РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И КЛИНИКИ ЭХИНОКОККОЗОВ
(КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ)

Бойцова Е.Б., Амельчугова О.С., Строев А.В., Слабнин С.Г., Тихонова Е.П. 297

АКАНТАМЁБНЫЙ КЕРАТИТ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ:
ПРОБЛЕМЫ ВЫЯВЛЯЕМОСТИ, СТРУКТУРА КОИНФЕКЦИЙ
И ПРЕАНАЛИТИЧЕСКИЕ БАРЬЕРЫ

Воронин Е.А. 298

АДАПТИВНЫЙ ИММУНИТЕТ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ИКСОДОВОМ КЛЕЩЕВОМ БОРРЕЛИОЗЕ

*Курлаева Л.В., Степанова К.Б., Степанова Т.Ф., Григорьева С.А.,
Швед Е.И., Чирко Ю.В.* 299

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АСКАРИДОЗА

Мазурина Е.О. 301

15. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И МОЛЕКУЛЯРНАЯ ДИАГНОСТИКА ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРУСНЫХ ПРЕДРАКОВЫХ
НОВООБРАЗОВАНИЙ КОЖИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ Г. ПЕРМИ

Гореликова Е.В., Седова Т.Г. 302

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ И ГЕНОТИПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРУСА ПАПИЛЛОМЫ
ЧЕЛОВЕКА ВЫСОКОГО КАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА У ЖЕНЩИН В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Логина О.П., Гасич Е.Л. 304

ВЫЯВЛЯЕМОСТЬ ВИРУСА ЭПШТЕЙНА–БАРР ПРИ ФОНОВЫХ
И ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ШЕЙКИ МАТКИ

Холопов Д.В., Вязовая А.А., Лялина Л.В., Топузов Э.Э. 305

16. ИММУНОПРОФИЛАКТИКА КАК СРЕДСТВО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БИОБЕЗОПАСНОСТИ

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
БЕЗОПАСНОСТИ ВАКЦИННЫХ ШТАММОВ

Бугоркова С.А., Ключева С.Н. 307

ОЦЕНКА ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ
ПРОФИЛАКТИКИ ЧУМЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ
РЕКОМБИНАНТНОГО ИНТЕРФЕРОНА-ГАММА

Гончарова А.Ю., Бугоркова С.А. 308

ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ДИАГНОСТИКИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПАРОТИТА

Замотаева Т.Л., Черкашин Е.А., Акимкин В.Г. 309

ПРИМЕНЕНИЕ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ
ДЛЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭРИТРОЦИТОВ НА ЭТАПАХ ДОКЛИНИЧЕСКОГО
ИЗУЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИВЫХ ВАКЦИН ПРОТИВ ЧУМЫ

Ключева С.Н., Бугоркова С.А., Кравцов А.Л. 310

ВАКЦИНАЦИЯ ПРИЗЫВНИКОВ ПРОТИВ ПНЕВМОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ
КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО
БЛАГОПОЛУЧИЯ ЛИЧНОГО СОСТАВА ВООРУЖЁННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Коротченко С.И., Григорьев С.С. 312

ЭКСПРЕССИЯ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕЙ МОЛЕКУЛЫ CD38 ЛЕЙКОЦИТАМИ КРОВИ
ПРИВИТЫХ ПРОТИВ ЧУМЫ ЛЮДЕЙ ДО И ПОСЛЕ КОНТАКТА
С *YERSINIA PESTIS* EV НИИЭГ EX VIVO

Кравцов А.Л., Ключева С.Н., Кожевников В.А., Бугоркова С.А. 314

ПРОБЛЕМЫ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ КОКЛЮША В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Мамчик Н.П., Самодурова Н.Ю., Габбасова Н.В., Сергеева Е.В. 315

17. ДЕЗИНФЕКТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

РОЛЬ ДЕЗИНФЕКТОЛОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Гололобова Т.В., Качко А.И., Рулева А.И. 317

ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ИНСЕКТИЦИДНОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ИНДОКСАКАРБА

Матросенко М.В. 319

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНСЕКТИЦИДНОГО СРЕДСТВА В ФОРМЕ ПЛАСТИН

Матросенко М.В. 320

ПОИСК НОВЫХ СМЕСЕЙ ПИРЕТРОИДОВ И ДИАМИДОВ ДЛЯ БОРЬБЫ С РЫЖИМ ТАРАКАНОМ

Олифер В.В., Еремина О.Ю. 321

АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ ФИТОСПРЕЕВ ПРОТИВ ПЛАНКТОННЫХ КЛЕТОК
И БИОПЛЁНОК ПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

Сон Э., Детушева Е.В., Чубатова С.А., Фурсова Н.К. 322

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ТИПОВЫХ
И КЛИНИЧЕСКИХ ШТАММОВ СТАФИЛОКОККОВ К БИОЦИДАМ

Циркунова Ж.Ф., Скороход Г.А., Гаврилова И.А. 323

**18. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЭПИДЕМИОЛОГИИ,
МИКРОБИОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ПО БЕЗОПАСНОСТИ ИММУНИЗАЦИИ У МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЁР

Гореликова Е.В. 325

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ
ДЛЯ РЕАГИРОВАНИЯ НА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Лоцманова Е.Ю. 326

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ РАБОТЕ С ИНОСТРАННЫМИ СТУДЕНТАМИ
В КУРСЕ МЕДИЦИНСКОЙ МИКРОБИОЛОГИИ НА ЯЗЫКЕ-ПОСРЕДНИКЕ

Романчычева А.А., Духанина И.В., Семечкин Н.В. 327

Table of Contents

1. MODERN THEORETICAL FOUNDATIONS OF EPIDEMIOLOGY

RESISTANCE OF HOSPITAL STRAINS OF OPPORTUNISTIC MICROORGANISMS TO ANTIMICROBIAL DRUGS AND DISINFECTANTS <i>Akhmetzyanova A.A., Fedorova L.S., Ilyina E.N.</i>	36
PREDICTIVE APPROACHES TO OPTIMIZING PHARMACEUTICAL PRODUCTION ACCORDING TO GMP STANDARDS UNDER EPIDEMIOLOGICAL RISKS <i>Baituma S., Sheriazdan G.</i>	37
IMPACT OF THE NATIONAL IMMUNIZATION SCHEDULE EXTENSION ON LAB DIAGNOSTICS OF INFECTIONS IN RUSSIA <i>Bakaev V.V., Mardanly S.G., Gashenko T.G.</i>	38
CURRENT FEATURES OF THE EPIDEMIC PROCESS OF TICK-BORNE ENCEPHALITIS IN THE RUSSIAN FEDERATION <i>Balakhonov S.V., Lyapunov A.V., Nikitin A.Ya., Sidorova E.A., Tolmacheva M.I., Bondaryuk A.N., Sevostyanova A.V., Adelshin R.V., Lopatovskaya K.V., Babash V.A., Boykin A.S., Mironova L.V.</i>	39
CURRENT ISSUES OF PREVENTION OF OCCUPATIONAL HIV INFECTION IN CIVILIAN AND MILITARY MEDICAL ORGANIZATION OF THE CITY OF MOSCOW <i>Butakov S.S., Malinovsky A.A., Golubkov A.V., Pershina O.V.</i>	41
FORMATION OF BIOSAFETY CONCEPT IN THE DESIGN, CONSTRUCTION AND EQUIPMENT OF MICROBIOLOGY LABORATORIES <i>Gordeeva M.V., Sharova I.N., Morozov K.M.</i>	42
ASSOCIATION OF RS9939609 POLYMORPHISM IN THE FTO GENE WITH OBESITY AND DETERMINATION OF ITS FREQUENCY IN THE MOSCOW REGION <i>Dribnokhodova O.P., Korchagin V.I., Bokova T.A., Gribova E.E., Mironov K.O.</i>	43
THE EXAMPLE OF SUCCESSFUL TREATMENT OF PSORIASIS WITH ERADICATION OF GROUP A BETA-HEMOLYTIC STREPTOCOCCUS (<i>STREPTOCOCCUS PYOGENES</i>) <i>Zhemchugov V.E.</i>	45
THE CURRENT STATE OF THE PROBLEM OF DEVELOPING VACCINES AGAINST CMV INFECTION <i>Kulikova M.M., Solomai T.V.</i>	46
SAFETY ASSESSMENT OF BIOLOGICAL INSECTICIDE <i>Latipova R.I., Vinogradova A.I.</i>	47
TUBERCULOSIS OUTCOMES IN THE CONDITIONS OF CORONAVIRUS INFECTION <i>Los E.O., Stepanova Yu.N.</i>	49
DEVELOPING A STRATEGY FOR THE TIMELY IMPLEMENTATION OF A COMPLEX OF MEASURES TO PREVENT THE SPREAD OF COVID-19 IN THE CORPORATE ENVIRONMENT <i>Martynova A.A., Kuklev V.E.</i>	50
SANITARY AND EPIDEMIOLOGICAL PROBLEMS OF "TRAVELERS" <i>Semenova V.N., Ivashina V.I., Stepanova A.E., Fedyanina N.S.</i>	51
2. EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OF INFECTIOUS DISEASES: REALITY AND PROSPECTS	
EPIDEMIOLOGICAL SUPERVISION OF SAFETY OF VESSEL BALLAST WATER AND SETTLEMENTS <i>Agafonova V.V.</i>	53
DEVELOPMENT OF A REAGENT KIT FOR FAST DETECTION OF <i>ACINETOBACTER BAUMANNII</i> <i>Anisimova D.A., Krasovitsov K.V., Petrov V.V.</i>	54

EPIDEMIC SEASON OF INFLUENZA AND ARI IN BELARUS IN 2025–2026 <i>Anoshko O.N., Lapo T.P., Kishchenko E.N., Shmeleva N.P.</i>	55
EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF INTERVENTIONS IN RUBELLA OUTBREAKS <i>Barkinkhoeva L.A., Khabchiev R.K, Turaeva N.V.</i>	57
TRANSFORMATION OF THE ULTRASTRUCTURE OF PROKARYOTES UNDER THE INFLUENCE OF ELECTRIC FIELDS IN AIR PURIFICATION SYSTEMS <i>Parshin V.V., Kovalevskiy A.Yu., Bataeva Yu.V.</i>	58
ENTEROVIRUS GENOTYPES IN CHILDREN OF THE RUSSIAN FAR EAST AND EASTERN SIBERIA ASSOCIATED WITH DIFFERENT CLINICAL MANIFESTATIONS <i>Butakova L.V., Trotsenko O.E., Sapega E.Yu.</i>	59
ANTI-RUBELLA VIRUS SEROPREVALENCE IN WOMEN OF CHILDBEARING AGE DURING THE INFECTION ELIMINATION PHASE <i>Vaganova A.N., Ivanov A.V.</i>	60
CHANGES IN THE ETIOLOGICAL STRUCTURE OF PNEUMONIA DURING THE COVID-19 PANDEMIC <i>Vetrov V.V., Bezuglaya T.V., Nirshstein M.K., Ibrokhimova A.D.</i>	61
COMPLICATIONS OF MUMPS IN UNVACCINATED PEOPLE <i>Vorobeva E.A., Moskaleva T.N., Turaeva N.V.</i>	63
COMPARATIVE ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF URINARY TRACT INFECTION MORBIDITY IN CHILDREN DEPENDING ON GENDER <i>Gorshkova T.G., Gromova A.V., Lazareva A.V., Novikova I.E., Fisenko A.P., Skachkova T.S.</i>	64
INFECTION OF WILD SMALL MAMMALS IN THE LENINGRAD REGION AND ST. PETERSBURG BY <i>ORTHOHANTAVIRUS</i> <i>Grechishkina D.I., Lunina G.A., Tokarevich N.K.</i>	65
COMPARISON OF METHODS FOR SPECIES IDENTIFICATION OF <i>LISTERIA</i> SPP.: MALDI-TOF VS. REAL-TIME PCR <i>Gubanov S.V., Solomentseva A.E., Fursov M.V.</i>	66
RESULTS OF ZOOLOGO-ENTOMOLOGICAL MONITORING OF WEST NILE FEVER IN THE SUBJECTS OF THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT <i>Gusev E.A., Koloskova A.Yu., Udovichenko S.K.</i>	67
STRATEGY FOR PREVENTING THE SPREAD OF CERTAIN HPV-RELATED CANCERS IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN <i>Yodgorov U.A., Rakhmanova Zh.A., Tashpulatova Sh.A., Abdullaeva L.U.</i>	69
EPIDEMIC SITUATION WITH INFLUENZA, COVID-19 AND OTHER ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS IN ST. PETERSBURG IN THE SEASON 2024–2025 <i>Erofeeva M.K., Stukova M.A., Buzitskaya Zh.V., Pisareva M.M.</i>	70
MONITORING THE SPREAD OF HIV INFECTION ACCORDING TO THE REGIONAL REFERENCE LABORATORY <i>Kanina I.V., Belyakova O.V.</i>	71
PREVALENCE OF HEPATITIS B MARKERS AMONG LABOR MIGRANTS ARRIVING IN THE RUSSIAN FEDERATION <i>Kichatova V.S., Potemkin I.A., Asadi Mobarkhan F.A., Karlson A.A., Lopatuhina M.A., Yuzlibaeva L.R., Patyashina M.A., Isaeva O.V., Kyuregyan K.K., Mikhailov M.I.</i>	73
COVERAGE OF IMMUNOCOMPROMISED INDIVIDUALS WITH SIMULTANEOUS ANTI-HCV AND VIREMIA MARKERS SCREENING <i>Klushkina V.V., Kudryavceva E.N., Korabel'nikova M.I., Rodionova Z.S., Gavrilova L.S., Kyuregyan K.K., Mikhailov M.I., Akimkin V.G.</i>	74

FEATURES OF EPIZOOTIC MANIFESTATIONS OF WEST NILE FEVER IN THE RUSSIAN FEDERATION <i>Koloskova A.Yu., Udovichenko S.K., Boroday N.V.</i>	75
STRUCTURE OF TRANSMISSION ROUTES FOR ACUTE HEPATITIS B AND C IN THE RUSSIAN FEDERATION IN 2015–2024 <i>Korabel'nikova M.I., Klushkina V.V., Kudryavceva E.N., Rodionova Z.S., Gavrilova L.S., Kyuregyan K.K., Mikhailov M.I., Akimkin V.G.</i>	77
SEROEPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ENTERIC VIRAL HEPATITIS IN THE NIZHNY NOVGOROD REGION <i>Korneva A.A., Polyamina A.V., Kashnikova A.D., Zalesskikh A.A., Novoselova A.A., Antipova O.V., Zaitseva N.N.</i>	78
COVERAGE WITH CLINICAL AND LABORATORY EXAMINATION OF PATIENTS WITH CHRONIC VIRAL HEPATITIS UNDER DISPENSARY OBSERVATION <i>Kudryavceva E.N., Klushkina V.V., Korabel'nikova M.I., Rodionova Z.S., Gavrilova L.S., Mixajlov M.I., Kyuregyan K.K., Akimkin V.G.</i>	79
TROPISM OF SARS-COV-2 TO THE KIDNEY PRIMARY CELL CULTURE OF HILGENDORF'S TUBE-NOSED BAT <i>Kuznetsova T.A., Mikhalko A.A., Belov Yu.A., Shchelkanov M.Yu.</i>	80
PROGNOSTIC ASSESSMENT OF THE ORGANISM RESISTANCE TO INFECTIOUS DISEASES USING THE EXAMPLE OF THE INTERACTION OF THE COMPLEMENT SYSTEM WITH DIPHTHERIA ANTIGENS <i>Lakhtin V.M., Lakhtin M.V., Shmeleva E.A.</i>	82
EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF INFECTIONS CAUSED BY <i>VARICELLA ZOSTER</i> IN THE RUSSIAN FEDERATION <i>Kaira A.N., Murzina A.A.</i>	83
SEROLOGICAL MONITORING OF MARKERS OF VIRAL HEPATITIS (B, C, D) AMONG PATIENTS OF SOMATIC HOSPITALS <i>Novoselova A.A., Polyamina A.V., Korneva A.A., Antipova O.V., Kashnikova A.D., Zalesskikh A.A., Zaitseva N.N.</i>	85
RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE SEASONALITY OF VIRAL INFECTIONS IN RUSSIA <i>Piskaeva V.D., Kachalov V.N.</i>	86
THE EFFECT OF VACCINATION AGAINST HERPES SIMPLEX ON THE RECURRENCE RATE OF THIS INFECTION <i>Romenskaya E.V., Kaira A.N., Solomai T.V.</i>	87
BIOLOGICAL SAFETY OF THE REPUBLIC OF BELARUS THROUGH THE EYES OF A VETERINARY MEDICINE DOCTOR <i>Subotsina I.A., Bahara R.K.</i>	88
USING SEROLOGICAL TESTS IN CONDUCTING ANTI-EPIDEMIC MEASURES IN A MEASLES OUTBREAK IN A SOCIAL INSTITUTION <i>Frolova M.A., Syrovatskaya M.A., Raitsyna M.M.</i>	89
RABIES PREVENTION AS A FACTOR IN POPULATION HEALTH SAVING <i>Chernigovets L.F., Dorofeeva I.K., Logvin F.V., Noskova O.A., Shitova N.V.</i>	91
VACCINATION AGAINST HEPATITIS B <i>Shelkova E.S.</i>	92
MODERN TRENDS IN THE EPIDEMIOLOGY OF SALMONELLOSIS IN THE VOLOGDA REGION <i>Yavorskaya O.M., Koltsov D.S.</i>	93

3. GENOME-BASED EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE IS A CONTEMPORARY APPROACH TO EPIDEMIOLOGY AND GENETICS

PRIMER SCHEMES FOR FULL-GENOME SEQUENCING OF RABIES VIRUS BY THE MINION (OXFORD NANOPORE)
Adelshin R.V., Babash V.A., Bondaryuk A.N. 95

DETECTION OF GENOMES OF NEW AND KNOWN VIRUSES IN TICKS FROM THE REGIONS OF RUSSIAN FEDERATION
Bayandin R.B., Gladysheva A.V., Ponomareva E.P., Kartashov M.Yu., Tupota N.L., Semyontsova A.O., Stepanyuk M.A., Agafonov A.P. 96

GENETIC DIVERSITY OF NON-TOXIGENIC *VIBRIO CHOLERA*E O1 STRAINS CIRCULATING IN THE RUSSIAN FEDERATION
Vodopyanov A.S., Vodopyanov S.O., Pisanov R.V., Kruglikov V.D., Gaevskaya N.E. 97

DIFFERENTIATION OF *SALMONELLA ENTERICA* ENTERITIDIS STRAINS USING INDEL MARKERS IN PCR
Gorokh A.M., Vodopyanov A.S., Vodopyanov S.O., Gerasimenko A.A., Pisanov R.V. 98

REAL-TIME PCR METHOD FOR DIFFERENTIATION OF *VIBRIO CHOLERA*E O1 TCPA+ AND TCPA- STRAINS
Evteev A.V., Vodopyanov S.O., Zubkova A.K., Vodopyanov A.S., Kruglikov V.D. 99

ANALYSIS OF GENETIC DATABASES AS A TOOL FOR GENOMIC EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OF NOROVIRUS INFECTION
Epifanova N.V., Oparina S.V., Novikova N.A., Zaitseva N.N. 100

CRISPR TYPING OF *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* STRAINS CIRCULATING IN THE DONETSK PEOPLE'S REPUBLIC (DPR), RUSSIAN FEDERATION
Kovalevich A.A., Vodopyanov A.S., Pisanov R.V. 101

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE GENETIC LINES OF STRAINS *FRANCISELLA TULARENSIS* SUBSP. *HOLARCTICA* OF VARIOUS ORIGINS
Pisanov R.V., Vodopyanov A.S., Sorokin V.M., Kovalevich A.A., Gaevskaya N.E. 102

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE VIRULOME OF *FRANCISELLA TULARENSIS* STRAINS OF DIFFERENT ORIGIN
Pisanov R.V., Vodopyanov A.S., Vodopyanov S.O., Sorokin V.M., Gaevskaya N.E. 104

AMPLICON-BASED WHOLE-GENOME SEQUENCING APPROACH FOR RSV: VALIDATION ON MULTIPLE PLATFORMS AND ESTIMATION OF THE NUMBER OF IMPORTED CASES INTO THE RUSSIA
Roev G.V., Pimkina E.V., Svetlichny D.V., Peresadina A.V., Khafizov K.F., Akimkin V.G. 105

ANALYSIS OF THE OUTBREAK INCIDENCE CAUSED BY NOROVIRUSES IN SOME REGIONS OF THE RUSSIAN FAR EAST
Sapega E.Yu., Butakova L.V., Trotsenko O.E. 106

DIVERSITY GENES MAJOR SUBUNITS OF S-LIKE FIMBRIAE STRAINS UPEC
Slukin P.V., Fursova N.K. 107

GENOMIC ANALYSIS OF *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* ST23/K1 STRAINS FROM THE STATE COLLECTION OF PATHOGENIC MICROORGANISMS, OBOLENSK
Solomentseva A.E., Fursova N.K., Fursov M.V. 109

INDEL-TYPING OF *YERSINIA ENTEROCOLITICA*
Stupnikova E.V., Vodopyanov A.S., Pisanov R.V., Trukhachev A.L. 110

COMPARATIVE ANALYSIS OF GENOTYPES AND PHENOTYPES OF ANTIBIOTIC RESISTANCE AND VIRULENCE OF HYBRID STRAINS OF *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* MDR-HVKP
Fursova N.K., Fursov M.V., Solomentseva A.E., Slukin P.V. 111

FROM METAGENOMICS TO SNP ANALYSIS: MOLECULAR INVESTIGATION OF A <i>SHIGELLA FLEXNERI</i> OUTBREAK <i>Shishkina L.A., Mukhina T.N., Lebedeva A.Yu., Solomentsev V.I., Fursov M.V.</i>	112
---	-----

4. DIGITAL TECHNOLOGIES FOR SOLVING EPIDEMIOLOGICAL PROBLEMS

PANGENOME ANALYSIS OF <i>LISTERIA</i> SPECIES: IDENTIFICATION OF SPECIES-SPECIFIC MOLECULAR TRAGETS <i>Volkov D.V., Dobrohotsky O.O., Fursov M.V.</i>	114
RESULTS OF PREDICTING WEEKLY INCIDENCE OF ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS IN SMALL ORGANIZED GROUPS <i>Golubkov A.V., Kucherov A.S., Serikova L.S., Stolyarov K.A., Gavrilov M.M., Gavrilova M.P., Morozova V.A., Butakov S.S., Malinovsky A.A.</i>	116
THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN MICROBIOLOGICAL MONITORING <i>Daryina M.G., Zahvatova A.S.</i>	117
FORMATION OF A DATABASE FOR PREDICTING THE INCIDENCE OF HEMORRHAGIC FEVER WITH RENAL SYNDROME USING NEURAL NETWORK MODELS <i>Suzdaltsev A.A., Konstantinov D.Yu., Zykina O.V.</i>	118
THE SYSTEM OF INTERNAL QUALITY CONTROL AND SAFETY OF MEDICAL ACTIVITY: THE IMPORTANCE AND PROSPECTS OF AUDIO RECORDING <i>Sklyar M.S., Elkina S.K., Platonova T.A., Makarochkina N.G., Sklyar M.M., Lapatin A.V., Zhilin A.V., Repin K.Yu., Zakopailova V.V., Bryksina N.V., Abakumova A.M., Korotkikh K.A.</i>	119
USING MUTATION GRAPHS TO IDENTIFY SARS-CoV-2 IMPORTATION ROUTES INTO RUSSIA <i>Samoilov A.E.</i>	120
SHORT-TERM FORECASTING OF THE INCIDENCE OF NEW CORONAVIRUS INFECTION (COVID-19) BASED ON THE RESULTS OF RCR <i>Sycheva N.V., Esman A.S., Gasanov G.A., Muzyka A.D., Sikamov K.V., Monakhova A.A., Ploskireva A.A., Dubodelov D.V.</i>	122
THE MODERNIZATION OF THE METHODOLOGY FOR ECONOMIC ANALYSIS OF INFECTIOUS DISEASES IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE <i>Sycheva N.V., Abrosimova O.A., Esman A.S., Gasanov G.A., Muzyka A.D., Sikamov K.V., Monakhova A.A., Ploskireva A.A., Dubodelov D.V.</i>	123

5. ANTIBIOTIC RESISTANCE IS A GLOBAL PROBLEM OF MODERN TIMES. THE "ONE HEALTH" CONCEPT

THE DOMINANCE OF THE POLYRESISTANT <i>KLEBSIELLA PNEUMONIAE</i> ST512 CLONE IN THE STRUCTURE OF OPPORTUNISTIC PATHOGENIC MICROORGANISMS ISOLATES IN HOSPITAL FOR COVID-19 PATIENTS: GENOMIC SURVEILLANCE DATA <i>Avdyunin D.D., Smirnova S.S., Stagil'skaya Yu.S., Kameneva A.A., Zhuikov N.N.</i>	125
KEY ASPECTS OF OPPORTUNISTIC PATHOGEN CONTAMINATION IN INTENSIVE CARE UNITS FOR COVID-19 PATIENTS <i>Avdyunin D.D., Smirnova S.S., Stagil'skaya Yu.S., Kameneva A.A., Zhuikov N.N.</i>	127
ACQUIRED BETA-LACTAMASES OF <i>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</i> STRAINS <i>Alekseeva A.E., Brusnigina N.F., Makhova M.A., Barysheva N.N.</i>	128
PREVALENCE OF AMINOGLUCOSIDE PHOSPHORYL TRANSFERASE GENES IN <i>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</i> ISOLATES <i>Bayrakova A.L., Grechishnikova O.G., Egorova E.A., Urban Yu.N.</i>	129
MOLECULAR GENETIC SURVEILLANCE OF FOODBORNE <i>SALMONELLA</i> IN THE REPUBLIC OF ARMENIA <i>Bityumina L.A., Korolyova I.B., Kulikova N.G., Melikyan L.M., Mnatsakanyan R.T., Gevorgyan A.K., Mikhailova Yu.V., Akimkin V.G.</i>	130

MOLECULAR MECHANISMS OF ANTIBIOTIC RESISTANCE AND GENETIC DIVERSITY OF <i>ACINETOBACTER BAUMANNII</i> CLINICAL ISOLATES <i>Grechishnikova O.G., Bayrakova A.L., Egorova E.A., Urban Yu.N.</i>	132
SPECTRUM OF ANTIBIOTIC-RESISTANT ISOLATES IN THE INTENSIVE CARE UNIT OF A MULTIDISCIPLINARY MEDICAL INSTITUTION IN MOSCOW ISOLATED FROM PATIENTS AND HOSPITAL ENVIRONMENT OBJECTS <i>Dyment E.A., Shelenkov A.A., Mikhailova Yu.V., Akimkin V.G.</i>	133
PERSONALIZED BACTERIOPHAGE THERAPY IN WOUND PATIENTS <i>Zubkova E.S., Efimova O.G., Vorobev A.M.</i>	134
GENOMIC SURVEILLANCE OF THE PNEUMONIA OUTBREAK CAUSED BY <i>MYCOPLASMA PNEUMONIAE</i> AMONG PATIENTS IN RUSSIA FROM DECEMBER 2023 TO FEBRUARY 2024 <i>Korneenko E.V., Rog I.S., Chudinov I.K., Lukina-Gronskaya A.V., Kozyreva A.I., Kuzmina Yu.E., Fedodov O.V., Matyushkina D.S., Belyaletdinova I.Kh., Speranskaya A.S., Govorun V.M.</i>	136
MOLECULAR GENETIC PROFILE OF BETA-LACTAM RESISTANCE OF ENTEROBACTERIA ISOLATED FROM FOOD PRODUCTS IN THE KYRGYZ REPUBLIC <i>Koroleva I.B., Kulikova N.G., Bityumina L.A., Dzhumakanova A.B., Amankulova G.E., Kondratieva D.K., Mikhailova Yu.V., Akimkin V.G.</i>	138
URINE MICROBIOME OF PATIENTS IN A UROLOGICAL HOSPITAL WARD <i>Kulikov V.M., Akimkin V.G.</i>	139
PHARMABIOTICS OF CULTURE FLUIDS OF HUMAN PROBIOTIC BACTERIA WITH COMBINED ANTIMICROBIAL ACTION <i>Lakhtin V.M., Lakhtin M.V., Bairakova A.L., Davydkin V.Yu., Borisova O.Yu., Melikhova A.V.</i>	140
<i>KLEBSIELLA PNEUMONIAE</i> AS A DONOR OF EXTENDED-SPECTRUM BETA-LACTAMASES FOR <i>PROTEUS MIRABILIS</i> <i>Manzon S.A., Shelenkov A.A., Mikhailova Yu.V., Kondrateva D.K., Sycheva N.V., Tutelyan A.V.</i>	142
<i>ENTEROBACTER KOBEI</i> AS A VEHICLE OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE IN HOSPITAL ENVIRONMENT <i>Mikhaylova Yu.V., Dyment E.A., Panevina A.V., Tronza T.V., Shelenkov A.A., Akimkin V.G.</i>	143
ANTIBIOTIC RESISTANCE IN COMORBID BACTERIAL INFECTION OF THE RESPIRATORY SYSTEM IN THE ADVANCED STAGES OF HIV INFECTION WITH IMMUNODEFICIENCY <i>Mishin V.Yu., Mishina A.V.</i>	144
NEW SEQUENCE TYPE OF ANTIMICROBIAL RESISTANT <i>ENTEROCOCCUS FAECIUM</i> ISOLATES COLLECTED FROM FARMS <i>Panevina A.V., Koroleva I.B., Kulikova N.G., Shelenkov A.A., Mikhailova Yu.V.</i>	145
THE THREAT OF “SUPERBUGS” IN VETERINARY MEDICINE <i>Protas I.A., Abaimova E.B., Subotsina I.A., Darovskikh S.V.</i>	146
RESISTANCE OF THE MAIN PATHOGENS OF THE BACTERIAL INFECTIOUS PROCESS IN THE LUNGS OF CHILDREN WITH CYSTIC FIBROSIS <i>Sadeeva Z.Z., Lazareva A.V., Samoylova E.A., Gorinova Yu.V., Simonova O.I.</i>	148
CARBAPENEMASE-PRODUCING STRAINS AS MODELS FOR STUDYING THE ROLE OF GENETIC DETERMINANTS IN THE FORMATION OF ANTIBIOTIC RESISTANCE <i>Slavokhotova A.A., Shelenkov A.A., Mikheeva O.O., Cherkashina A.S., Mikhaylova Yu.V.</i>	149
MICROPLASTIC AS A TRANSMISSION VECTOR FOR FOODBORNE PATHOGENS <i>Smotrina Yu.V., Markova Yu.M., Stetsenko V.V., Bykova I.B., Polyanina A.S., Sheveleva S.A.</i>	150
DETERMINANTS OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE IN <i>ENTEROBACTERIACEAE</i> FROM HOSPITAL WASTEWATER IN VIETNAM <i>Suzhaeva L.V., Egorova S.A., Duong T.H.T., Polev D.E.</i>	151

RESISTANT <i>ENTEROBACTERIACEAE</i> FROM HOSPITAL WASTEWATER IN VIETNAM <i>Suzhaeva L.V., Egorova S.A., Duong T.H.T.</i>	152
MICROBIOLOGICAL MONITORING USING THE AMRCLOUD ONLINE PLATFORM IN THE ONCOLOGICAL DISPENSARY <i>Shamaeva S.Kh., Andreeva A.I., Markova V.N., Grigoriev N.A., Egorova A.V., Korkina E.S.</i>	154
REVEALING NOVEL HIGH-RISK CLONES OF <i>ACINETOBACTER BAUMANNII</i> USUNG WHOLE-GENOME SEQUENCING <i>Shelenkov A.A., Slavokhotova A.A., Mikhailova Yu.V.</i>	155
ANALYSIS OF HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS CASES IN AN OTORHINOLARYNGOLOGY SPECIALTY HOSPITAL <i>Yunusova M.A., Dutsaeva M.A., Akimkin V.G.</i>	156

6. METHODS OF SYNTHETIC BIOLOGY FOR SOLVING EPIDEMIOLOGICAL PROBLEMS

CONTROL OF WATER FOR INJECTION IN GMP PRODUCTION BY TOTAL ORGANIC CARBON <i>Duisenbaev B.D., Keramatdinova A.M., Kurmantai A.M.</i>	158
SIGNIFICANCE OF THE CONCEPT BY L.V. GROMASHEVSKY IN MODERN EPIDEMIOLOGY <i>Kononenko A.A., Vodyanitskaya S.Yu., Batashev V.V., Logvin F.V.</i>	159
PRODUCTION AND COMPARATIVE CHARACTERIZATION OF VARIOUS FORMS OF CHIMERIC KFQ POLYMERASE <i>Mikheeva O.O., Solovieva E.D., Cherkashina A.S., Akimkin V.G.</i>	161
OBTAINING COMPONENTS FOR RECOMBINASE-POLYMERASE AMPLIFICATION <i>Rumyantseva N.P., Fedakova Yu.V., Cherkashina A.S., Akimkin V.G.</i>	162
PRODUCTION AND COMPARATIVE CHARACTERIZATION OF RECOMBINANT Z05 AND TTH DNA POLYMERASES <i>Solovyova E.D., Mikheeva O.O., Cherkashina A.S., Akimkin V.G.</i>	163
COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF PROCESSIVITY OF MUTANT REVERSE TRANSCRIPTASE <i>Fedakova Yu.V., Cherkashina A.S., Akimkin V.G.</i>	164

7. HIV AND AIDS: EPIDEMIOLOGY, PREVENTION, CLINICAL PICTURE, AND MODERN DIAGNOSTIC METHODS

RESULTS OF COMPARATIVE EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF HIV INFECTION MORBIDITY AND PREVALENCE AMONG THE POPULATION OF THE RUSSIAN FEDERATION AND THE KYRGYZ REPUBLIC IN 2014–2024 <i>Amirov R.S., Kireev D.E., Kirichenko A.A., Bekbolotov A.A., Iskanova B.M., Chokmorova U.Zh., Akimkin V.G.</i>	166
RETROSPECTIVE ANALYSIS OF PCR DIAGNOSTICS OF CEREBROSPINAL FLUID IN HIV-INFECTED PATIENTS <i>Korobova M.V., Zubrina S.V., Kim Yu.Ya., Kondratyeva Yu.A., Khakhonina A.S., Khurtin D.G.</i>	167
GENETIC DIVERSITY OF HIV-1 IN THE REGIONS OF THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT AT THE PRESENT STAGE <i>Kotova V.O., Balakhontseva L.A., Bazykina E.A., Trotsenko O.E.</i>	168
STUDYING THE EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF HIV INFECTION IN SOUTHERN RUSSIA <i>Suladze A.G., Sklyanaya E.A., Matuzkova A.N., Tverdokhlebova T.I., Gapon E.A., Shevchenko E.A.</i>	169
COMPARISON OF TWO COMMERCIAL PCR KITS FOR HIV-1 RNA DETECTION IN PARALLEL TESTING WITHIN THE DIAGNOSTIC ALGORITHM OF HIV INFECTION <i>Osadchaya O.A., Kireev K.D., Khokhlova O.N., Ivanova L.A.</i>	171

ASSESSMENT OF PSYCHOLOGICAL FACTORS ASSOCIATED WITH MISSED ART DOSES IN PATIENTS WITH HIV INFECTION <i>Sokolova E.V., Belyaeva V.V., Kozyrina N.V., Goliusova M.D., Kuimova U.A., Kulabukhova E.I.</i>	172
HIV-1 DRUG RESISTANCE ANALYSIS IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN IN 2023–2024 <i>Shlykova A.V., Lapovok I.A., Kireev D.E., Kirichenko A.A., Lopatukhin A.E., Amirov R.S., Abdullozoda D.A., Yusufi S.D., Sattorov S.S., Yokubov I.R., Vatanova S.D., Akimkin V.G.</i>	174
GENETIC STRUCTURE OF HIV-1 AND DRUG RESISTANCE IN PATIENTS WITH ANTIRETROVIRAL THERAPY FAILURE IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN <i>Yuldashev T.-M.K., Gashnikova N.M., Yuldashev K.Kh.</i>	175
8. KEY PROBLEMS IN EPIDEMIOLOGY, DIAGNOSIS AND PREVENTION OF VIRAL HEPATITIS	
IDENTIFICATION OF SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISMS ASSOCIATED WITH THE RISK OF LIVER FIBROSIS DEVELOPMENT IN PATIENTS WITH CHRONIC HEPATITIS C <i>Gaponova I.I., Mironov K.O., Korchagin V.I., Omarova Kh.G., Makashova V.V.</i>	176
ANALYSIS OF ASSOCIATIONS OF HLA ALLELES WITH LIVER CIRRHOSIS AND HEPATOCELLULAR CARCINOMA IN VIRAL HEPATITIS B <i>Glushchenko A.G., Chanyshv M.D., Makashova V.V., Khafizov K.F., Akimkin V.G.</i>	177
HEPATITIS E MARKERS IN IMMUNOCOMPROMISED PATIENTS <i>Isaeva O.V., Potemkin I.A., Kyuregyan K.K., Bazhenov A.I., Tupoleva T.A., Krylova A.Yu., Mikhailov M.I.</i>	178
DELETION IN THE SPACER DOMAIN OF POLYMERASE AND PRES1 LHBS OF HEPATITIS B VIRUS <i>Karlsen A.A., Lopatukhin A.E., Kyuregyan K.K., Mikhailov M.I.</i>	179
INCIDENCE OF VIRAL HEPATITIS B C DELTA-AGENT IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN <i>Magomedova S.A., Arbulieva E.A., Magomedova A.Sh.</i>	181
INCIDENCE OF CHRONIC VIRAL HEPATITIS C AMONG CHILDREN AND ADOLESCENTS OF THE SIBERIAN FEDERAL DISTRICT <i>Pasechnik O.A., Kirichenko N.A., Blokh A.I.</i>	182
HEPATITIS E INCIDENCE IN THE RUSSIAN FEDERATION, THE REGISTERED AND ESTIMATED BASED ON MATHEMATIC MODELLING <i>Taratorkin F.F., Isaeva O.V., Karlsen A.A., Kyuregyan K.K., Mikhailov M.I.</i>	183
HEPATITIS C VIRUS MUTATIONS ASSOCIATED WITH LIVER CIRRHOSIS <i>Chernyshova A.S., Chanyshv M.D., Grishaeva A.A., Khafizov K.F.</i>	184
9. TOPICAL ISSUES OF EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OF GASTROINTESTINAL TRACT INFECTIONS	
PREVALENCE AND GENETIC DIVERSITY OF ROTAVIRUSES ISOLATED FROM ADULT PATIENTS IN MOSCOW <i>Alimbarova L.M., Lazarenko A.A., Yuzhakova K.A., Rummyantseva K.K., Kisteneva L.B., Antipyat N.A., Grebennikova T.V.</i>	186
EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OF HUMAN SALMONELLA INFECTIONS IN THE CENTRAL ADMINISTRATIVE DISTRICT OF MOSCOW <i>Gruzdeva O.A., Bagdasaryan M.B., Yay S.I.</i>	187
ANALYSIS OF THE ETIOLOGY AND EPIDEMIOLOGY OF SALMONELLOSIS IN ADULTS IN ZABAIKALSKY KRAI: MAIN CHARACTERISTICS <i>Sycheva O.A., Chimitdorzhieva S.O., Kalinina E.N.</i>	189
CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF NOROVIRUS INFECTION IN ADULTS HOSPITALIZED IN AN INFECTIOUS DISEASES DEPARTMENT <i>Kanunikova E.A., Ponezheva Zh.B., Maksimov M.L., Gorelov A.V.</i>	190

EPIDEMIOLOGICAL STRUCTURE OF ACUTE ABDOMINAL PAIN IN CHILDREN <i>Makhmutov R.F., Novikov G.A.</i>	191
USE OF THE CULTURAL METHOD IN DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF TYPHOID FEVE AND PARATYPHUS <i>Polosenko O.V., Khramov M.V.</i>	192
DEVELOPMENT OF A REAGENT KIT FOR THE DETECTION OF HUMAN ENTEROVIRUSES AND PARECHOVIRUSES RNA BY RT-PCR <i>Polyakova V.A., Davydova E.E., Luparev A.R., Tolokonceva A.A., Gordukova M.A., Shipulin G.A.</i>	193
DYNAMICS OF ROTAVIRUS INFECTION INCIDENCE, 2014–2024 <i>Rakhimov R.R., Rakhimov R.A., Valiyeva N.F.</i>	195
BACTERIOPHAGE — CLONERA VIBRIO IN A MODEL EXPERIMENT <i>IN VITRO</i> <i>Sizova Yu.V., Gaevsкая N.E., Tyurina A.V., Pogozhova M.P., Anoprienko A.O.</i>	196
DEVELOPMENT OF A LOOP-MEDIATED ISOTHERMAL AMPLIFICATION KIT FOR DETECTION OF LISTERIA MONOCYTOGENES <i>Shustova M.I., Krasovитov K.V., Petrov V.V.</i>	197
10. ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS OF THE UPPER AND LOWER RESPIRATORY TRACT: AN INTERDISCIPLINARY APPROACH	
OPTIMIZATION OF THE COMPONENT COMPOSITION OF A MULTIPLEX REAL-TIME RT-PCR TEST-SYSTEM FOR THE DIAGNOSIS OF INFLUENZA A AND SARS-COV-2 <i>Almezhanova M.D., Kozhabergenov N.S., Melisbek A.M., Shirinbekov M.Zh., Chervyakova O.V., Junushov A.T., Shorayeva K.A., Sultankulova K.T.</i>	199
CHARACTERIZATION OF INFLUENZA A(H3N2) VIRUSES OF THE NEW DOMINANT SUBCLADE K (J.2.4.1) IN RUSSIA AND THE WORLD IN THE 2025–2026 EPIDEMIC SEASON <i>Bragina M.K., Panova A.S., Kolosova N.P., Shadrinova K.N., Enikeeva A.I., Danilenko A.V., Onhonova G.S., Moiseeva A.A., Svyatchenko S.V., Ivanova K.I., Marchenko V.Yu.</i>	200
TARGETED NGS FOR THE DIAGNOSIS OF VIRAL RESPIRATORY TRACT INFECTION IN HOSPITALIZED PATIENTS <i>Bukharina A.Yu., Nadtoka M.I., Peresadina A.V., Roev G.V., Saifullin R.F., Khafizov K.F.</i>	202
PREVENTION OF ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS AND INFLUENZA AT A LARGE CONSTRUCTION SITE <i>Grebenyuk A.N., Levkina E.G., Osokina S.V.</i>	203
DISEASES OF THE UPPER RESPIRATORY TRACT: STRUCTURE OF PATHOGENS <i>Dutsaeva M.A., Yunusova M.A., Akimkin V.G.</i>	204
MOLECULAR DIAGNOSTICS OF COMPLICATED PNEUMONIA IN CHILDREN <i>Elkina M.A., Yatsyshina S.B., Tolstova E.M., Besedina M.V., Zaytseva O.V., Khaspekov D.V., Turishchev I.V.</i>	205
STANDARTIZATION OF THE “SARS-COV-2-IGG-RIBSP-ELISA” COMPONENT COMPOSITION FOR THE DIAGNOSTICS OF CORONAVIRUS INFECTION <i>Nakhanova G.D., Chervyakova O.V., Junushov A.T., Moldagulova S.U., Ulankyzy A., Shorayeva K.A.</i>	207
PECULIARITIES OF PERTUSSIS INCIDENCE IN PERM REGION AND PHENOTYPIC CHARACTERISTICS OF <i>BORDETELLA PERTUSSIS</i> <i>Subbotina K.A., Godovalov A.P.</i>	208

11. EPIDEMIOLOGY, DIAGNOSIS AND PREVENTION OF NATURAL FOCAL AND ZOOONOTIC INFECTIONS

FIRST DETECTION OF EBINUR LAKE VIRUS RNA IN MOSQUITOES CAUGHT IN THE ASTRAKHAN REGION IN 2025 <i>Alekshina V.A., Bondareva O.S., Baturin A.A., Mironova A.V., Vasileva A.A., Koloskova A.Yu.</i>	210
SYSTEM OF MEASURES TO ENSURE BIOSAFETY IN POULTRY FARMING IN THE REPUBLIC OF BELARUS <i>Bahara R.K., Subotsina I.A., Revyakina T.S., Rogovaya A.A.</i>	211
EPIDEMIOLOGICAL MONITORING OF TREMATODES OF THE GENUS <i>ECHINOCHEMUS</i> IN THE SOUTHERN RUSSIAN FAR EAST <i>Basenko K.A., Zatuloka D.A., Tatonova Yu.V., Shchelkanov M.Yu.</i>	213
GENOTYPING OF WEST NILE VIRUS, CIRCULATING IN RUSSIA IN 2025 <i>Baturin A.A., Bondareva O.S., Mironova A.V., Alekhina V.A., Ereshkina D.I., Vasileva A.A.</i>	214
SEROLOGICAL MONITORING OF SOME NATURAL FOCAL INFECTIONS IN THE ROSTOV REGION <i>Bereznyak E.A., Trishina A.V., Lyubich U.A.</i>	215
SPECIES DIVERSITY OF THE GENUS <i>RICKETTSIA</i> IN IXODID TICKS IN THE SOUTH OF PRIMORYE <i>Boykin A.S., Babash V.A., Lopatovskaya K.V., Kolesnikova V.Yu., Adelshin R.V., Nikitin A.Ya.</i>	216
GENETIC DIVERSITY OF PHLEBOVIRUSES AND THE ALONGSHAN VIRUS IN THE TERRITORY OF THE IRKUTSK REGION <i>Boykin A.S., Babash V.A., Lopatovskaya K.V., Adelshin R.V.</i>	218
LEPTOSPIROSIS NATURAL FOCUS IN THE REPUBLIC OF BURYATIA <i>Brenea N.V., Budaeva S.E., Borisov S.A., Perepletkin D.O., Andreeva T.O., Istomina T.F., Balakhonov S.V.</i>	219
BIOFILM AS A SURVIVAL FACTOR FOR <i>VIBRIO CHOLERAE</i> UNDER CADMIUM TOXICITY <i>Vodopyanov S.O., Titova S.V., Evteev A.V., Zubkova A.K., Menshikova E.A.</i>	220
IDENTIFICATION OF SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISMS IN IMMUNE RESPONSE GENES IN PATIENTS WITH WEST NILE VIRUS AND DENGUE VIRUS INFECTION <i>Gaponova I.I., Mironov K.O., Korchagin V.I., Luzhetskaya A.A., Gopaca G.V., Nezhurin A.V., Gorodin V.N., Pshenychnaya N.Yu.</i>	222
INDICATORS OF INNATE IMMUNITY IN PATIENTS WITH ICSODINE TICK-BORRELIOSIS <i>Grigorieva S.A., Stepanova K.B., Stepanova T.F., Kurlaeva L.V., Shved E.I., Chirko Yu.V.</i>	223
EPIZOOTIC ACTIVITY OF THE TULAREMIA NATURAL FOCI IN THE IRKUTSK REGION FROM 2013 TO 2025 <i>Zhdanova Yu.I., Kulikalova E.S., Mazepa A.V., Zarva I.D., Balakhonov S.V.</i>	224
FISH SCALES AS NUTRIENT COMPONENT FOR <i>VIBRIO CHOLERAE</i> <i>Zubkova A.K., Vodopyanov S.O., Kruglikov V.D.</i>	225
ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF THE BACTERIOPHAGE <i>SALMONELLA ENTERICA</i> PHAGE STE 01 <i>Zubkova E.S., Kiseleva I.A., Vorobev A.M., Borisova O.Yu.</i>	226
DEVELOPMENT OF DETECTION METHODS OF HENDRA VIRUS BASED ON ISOTHERMAL RPA AND LAMP AMPLIFICATION <i>Kapitonova M.A., Shabalina A.V., Dedkov V.G., Dolgova A.S.</i>	228
SEROPREVALENCE OF RESIDENTS OF THE ARKHANGELSK REGION TO <i>RICKETTSIA</i> SPP. SFG <i>Karmokov I.A., Titarchuk K.O., Neverova O.N., Tokarevich N.K.</i>	229

DETECTION OF ORTHONAIROVIRUS YEZOENSE CIRCULATION IN IXODES PERSULCATUS TICKS IN RUSSIA <i>Kartashov M.Yu., Svirin K.A., Zheleznova A.S., Kurushina V.Yu., Ternovoi V.A., Gladysheva A.V.</i>	230
ASSESSMENT OF ZOO NOTIC TRANSMISSION RISKS OF HEPATITIS E VIRUS IN THE AMUR REGION <i>Kichatova V.S., Potemkin I.A., Zotova A.V., Samokhvalov S.V., Kurganova O.P., Kyuregyan K.K., Mikhailov M.I.</i>	231
RABIES EPIZOOTIC ANALYSIS IN THE ROSTOV REGION FROM 2020 TO 2024 <i>Logvin F.V., Kononenko A.A., Vodyanitskaya S.Yu., Batashev V.V., Nenadskaya S.A., Chernaya A.S., Voloshka A.A.</i>	233
INFECTION OF IXODID TICKS BY PATHOGENS IN FOUR DISTRICTS OF ZABAYKALSKY KRAI <i>Lopatovskaya K.V., Adelshin R.V., Babash V.A., Boykin A.S., Moshkin A.B.</i>	234
PLAGUE INCIDENCE IN THE TRANSBAIKAL-MONGOLIA CROSS-BORDER REGION OVER <i>Los E.O., Chuprova G.A.</i>	235
RESULTS OF LONG-TERM MONITORING OF TICK-BORNE INFECTIONS IN THE SOUTHERN PART OF THE MURAVIEV-AMURSKY PENINSULA <i>Lubova V.A., Shutikova A.L., Iunikhina O.V., Merlov E.K., Fomenko E.P., Belov Yu.A., Bronnikova P.V., Orlov R.S., Shchelkanov E.M., Fomenko A.P., Belov A.I., Pankratov D.V., Shchelkanov M.Yu.</i>	236
MONITORING STUDIES OF HEMORRHAGIC FEVER WITH RENAL SYNDROME IN THE ROSTOV REGION <i>Lyubich U.A., Trishina A.V., Bereznyak E.A.</i>	238
THE POSSIBILITY OF APPLYING A PREDICTIVE-ORIENTED APPROACH IN MEASURES FOR SPECIFIC PLAGUE PREVENTION <i>Mikhailova O.M., Bugorkova S.A.</i>	239
POTENTIAL EPIDEMIC DANGER OF CRYPTOSPORIDIOSIS <i>Novak M.D., Novak A.I.</i>	240
INCIDENCE OF TICK-BORNE BORRELIOSIS IN ROSTOV-ON-DON <i>Noskova O.A., Dorofeeva I.K., Chernigovets L.F., Nenadskaya S.A., Amiryana A.P., Batashev V.V., Chernaya A.S., Voloshka A.A., Logvin F.V.</i>	241
DEVELOPMENT OF A REAGENT KIT FOR MPOX DETECTION BASED ON THE LOOP-MEDIATED ISOTHERMAL AMPLIFICATION <i>Obukhova E.A., Petrov V.V., Akimkin V.G.</i>	242
EPIDEMIC AND EPIZOOTIC ACTIVITY OF NATURAL FOCUSES OF TULAREMIA IN THE ALTAI REGION <i>Popov V.P., Mishchenko A.I.</i>	244
GENETIC ANALYSIS OF <i>BARTONELLA HENSELAE</i> ISOLATED FROM A CAT SCRATCH DISEASE PATIENT <i>Rakov A.V., Chekanova T.A., Lazareva E.N., Preobrazhenskaya D.V.</i>	245
EPIZOOTOLOGICAL SURVEILLANCE OF NATURAL FOCAL INFECTIONS <i>Revyakina T.S., Osmolousky A.A., Fadeenkova E.I., Subotsina I.A.</i>	246
SEROPREVALENCE OF PATHOGENIC LEPTOSPIRA IN RESIDENTS OF THE LENINGRAD REGION <i>Riabiko E.G.</i>	247
SPECIES DIVERSITY OF BACTERIA OF THE <i>FRANCISELLACEAE</i> FAMILY <i>Semenko Yu.G., Sorokin V.M., Podoyunitsyna O.A., Aronova N.V., Tsimbalistova M.V., Pavlovich N.V.</i>	248
GENETIC VARIABILITY OF DNA OF <i>ANAPLASMA PHAGOCYTOPHILUM</i> ISOLATED FROM TICKS IN THE TYUMEN REGION <i>Stepanova T.F., Stepanova K.B., Advakhova N.S., Spekhina S.V., Zmatrakova E.A.</i>	250
GENETIC VARIABILITY OF <i>EHRlichia</i> DNA ISOLATED TICKS IN THE TYUMEN REGION <i>Stepanova T.F., Stepanova K.B., Spekhina S.V., Advakhova N.S., Zmatrakova E.A.</i>	251

STUDY OF THE BIOLOGICAL FEATURES OF SARS-CoV-2 IN DIFFERENT ANIMAL SPECIES <i>Subotsina I.A., Kupryanov I.I.</i>	252
EPIDEMIOLOGICAL ZONING OF NATURAL FOCI OF HEMORRHAGIC FEVER WITH RENAL SYNDROME BY THE LEVEL OF EPIDEMIC DANGER IN THE SAMARA REGION <i>Suzdaltsev A.A., Konstantinov D.Yu., Zykina O.V.</i>	253
QUANTITATIVE CONTENT OF THE CCHF VIRUS RNA IN IXODID TICKS COLLECTED DURING AN EPIZOOTIC SURVEY IN THE STAVROPOL KRAI IN 2025 <i>Tkachenko V.D., Volynkina A.S., Monastyrskaya A.V., Rostovtseva D.V., Zhironova A.A., Vasilenko E.I., Lisitskaya Ya.V., Shkarlet G.P.</i>	255
ANALYSIS OF THE LEPTOSPIROSIS SITUATION IN THE ROSTOV REGION <i>Trishina A.V., Bereznyak E.A., Lyubich U.A.</i>	256
NEW LONG INTERGENIC REPEATS OF <i>YERSINIA</i> <i>Trukhachev A.L., Rykova V.A., Vostrova I.N., Podladchikova O.N.</i>	257
ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF DISINFECTION MEASURES AS A MEASURE OF NON-SPECIFIC PREVENTION OF WEST NILE FEVER IN RUSSIA IN 2025 <i>Chernov V.A., Udovichenko S.K., Borodai N.V.</i>	259
DIROFILARIASIS IN THE SOUTH OF RUSSIA AND IN THE VOLGOGRAD REGION: RESULTS AND PROSPECTS OF ECOLOGICAL AND PARASITOLOGICAL STUDY OF ENDEMIC TERRITORIES <i>Chulkov O.D.</i>	260

12. HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS: SCIENTIFIC ISSUES AND CHALLENGES IN EVERYDAY PRACTICE

CLINICAL AND POST-COVID MANIFESTATIONS OF COVID-19 AMONG WORKERS OF DIFFERENT PROFESSIONAL GROUPS <i>Abalaeva A.K., Akimkin V.G., Strizhakov L.A., Bukhtiyarov I.V.</i>	262
COVID-19 INCIDENCE AMONG HEALTHCARE WORKERS: ASSESSMENT OF OCCUPATIONAL RISK <i>Abalaeva A.K., Akimkin V.G., Strizhakov L.A., Bukhtiyarov I.V.</i>	263
SPECIES IDENTIFICATION OF MICROORGANISMS IN NEWBORNS IN THE INTENSIVE CARE UNIT <i>Bolshakova A.N., Smirnova V.A.</i>	264
META-ANALYSIS OF NEW CASES OF NOSOCOMIAL INFECTIONS, RELATED TO THE USE OF DISPOSABLES AND MEDICAL DEVICES AMONG PATIENTS OF INTENSIVE CARE UNITS AND INTENSIVE CARE UNITS OF VARIOUS PROFILES <i>Goloverova Yu.A.</i>	266
MICROBIOLOGICAL MONITORING IN INFECTIOUS DISEASES HOSPITALS OF THE RUSSIAN FEDERATION: THE FREQUENCY OF CONTAMINATION OF HOSPITAL FACILITIES AND THE ETIOLOGICAL STRUCTURE OF PATHOGENS <i>Kameneva A.A., Stagil'skaya Yu.S., Avdyunin D.D., Zhuikov N.N., Smirnova S.S.</i>	267
INFECTIOUS DISEASES HOSPITALS AS HIGH-RISK FACILITIES: ANALYSIS OF VIOLATIONS OF SANITARY LEGISLATION <i>Kameneva A.A., Stagil'skaya Yu.S., Avdyunin D.D., Zhuikov N.N., Smirnova S.S.</i>	268
DEVELOPMENT OF A REAGENT KIT FOR DETECTION OF <i>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</i> BY LOOP-MEDIATED ISOTHERMAL AMPLIFICATION <i>Moroz Yu.V., Krasovitsov K.V., Borisova E.S., Petrov V.V.</i>	270
SOME WAYS TO OPTIMIZE EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OF INFECTIONS ASSOCIATED WITH MEDICAL CARE IN SURGICAL HOSPITALS <i>Sergev'nin V.I., Kudryavtseva L.G.</i>	271

THE RATIO OF INTRAUTERINE AND PURULENT-SEPTIC INFECTIONS AMONG NEWBORNS AS AN INDICATOR OF THE QUALITY OF EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE (URAL AND SIBERIAN FEDERAL DISTRICTS, 2024–2025) <i>Stagil'skaya Yu.S., Kameneva A.A., Avdyunin D.D., Zhuikov N.N., Smirnova S.S.</i>	272
THE RESULTS OF EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OF PURULENT-SEPTIC INFECTIONS IN MATERNITY HOSPITALS OF THE URALS AND SIBERIA <i>Stagil'skaya Yu.S., Kameneva A.A., Avdyunin D.D., Zhuikov N.N., Smirnova S.S.</i>	274
METHODOLOGICAL APPROACHES TO ASSESSING PRECURSORS OF THE ACTIVATION OF THE EPIDEMIC PROCESS OF HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS <i>Smirnova S.S., Stagil'skaya Yu.S., Kameneva A.A., Avdyunin D.D., Zhuikov N.N.</i>	275
RESULTS OF MICROBIOLOGICAL MONITORING OF ANTIBIOTIC-RESISTANT ESKAPE PATHOGENS <i>Koroleva I.B., Sycheva N.V., Ovchinnikova V.S., Dubodelov D.V., Potapova K.A., Tutelyan A.V.</i>	277
MOLECULAR GENETIC CHARACTERIZATION OF SEQUENCE TYPES AND ANTIMICROBIAL RESISTANCE DETERMINANTS IN ESKAPE PATHOGENS CIRCULATING IN HEALTHCARE SETTINGS <i>Sycheva N.V., Koroleva I.B., Ovchinnikova V.S., Dubodelov D.V., Manzon S.A., Panevina A.V., Abrosimova O.A., Potapova K.A., Tutelyan A.V.</i>	278
GENETIC DETERMINANTS OF RESISTANCE OF GRAM-NEGATIVE BACTERIA TO THE BACTERICIDAL ACTION OF BLOOD SERUM AND PLASMA <i>Tsyrukunova Zh.F., Berdnik N.N., Potapnev M.P.</i>	279
LOCAL EPIDEMIOLOGICAL DATA ON PRIMARY TOTAL JOINT ARTHROPLASTY OF THE LOWER EXTREMITIES <i>Yaskova O.A.</i>	280
13. HUMAN REPRODUCTIVE HEALTH: EPIDEMIOLOGY AND DIAGNOSTICS	
CHLAMYDIA TRACHOMATIS INFECTION IS A SIGNIFICANT FACTOR IN REPRODUCTIVE HEALTH <i>Akhapkina I.G.</i>	282
ASSESSMENT OF THE GENETIC DIVERSITY OF <i>ENTEROCOCCUS FAECIUM</i> STRAINS ISOLATED FROM PATIENTS OF PERINATAL CENTERS OF THE RUSSIAN FEDERATION <i>Gordeev A.B., Bembeeva B.O., Nechaeva O.V., Skorobogatiy A.V., Izyumov R.V., Pripitnevich T.V.</i>	283
TESTING A PCR-BASED METHOD FOR DETECTION OF <i>CANDIDA</i> FUNGI DNA IN SPERM AND SPUTUM SAMPLES <i>Gromova A.V., Skachkova T.S., Krapotkina E.A., Gorshkova T.G., Makhova T.I.</i>	284
COMPARATIVE MICROBIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF THE NASOPHARYNGEAL MICROBIOTA OF CONDITIONALLY HEALTHY CHILDREN IN THE FIRST DAYS OF LIFE <i>Kokhanova S.A., Batashev V.V., Logvin F.V., Vodyanitskaya S.Yu., Nenad'skaya S.A.</i>	285
EPIDEMIOLOGICAL ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF VACCINATION AGAINST HUMAN PAPILLOMAVIRUS INFECTION IN THE REGIONS OF NORTHWEST RUSSIA <i>Lyalina L.V., Zaguzov V.S., Khorkova E.V., Antonova Yu.V., Chugunova G.V.</i>	287
MICROSCOPIC INDICATORS IN MEN WITH CHRONIC PROSTATITIS IN THE DIAGNOSIS MIXED OF TRICHOMONAS-GONORRHOEA INFECTIONS <i>Moreva Zh.G., Mironov A.Yu., Goncharov D.B.</i>	288
PELVIC INFLAMMATORY DISEASES AND FEMALE INFERTILITY: REGIONAL FEATURES OF THE INCIDENCE IN RUSSIA IN 2011–2023 <i>Mustafina T.S., Smirnova V.M., Lopukhov P.D.</i>	290
HUMAN REPRODUCTIVE HEALTH: ANALYSIS OF GESTATIONAL DIABETES CASES IN 2020–2025 <i>Novikas I.V.</i>	291

EFFECTIVENESS OF SELF-SAMPLING COMPARED WITH CLINICIAN-SAMPLING FOR THE DETECTION OF STIS

Perevezentseva M.A., Skachkova T.S., Domonova E.A., Popova A.A., Romanyuk T.N., Nadyseva T.V. . . . 292

PREVALENCE OF SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS IN UROGENITAL AND EXTRAGENITAL LOCATIONS

Potapova E.A., Perevezentseva M.A., Skachkova T.S., Gorshkova T.G., Popova A.A., Romanyuk T.N., Nadyseva T.V., Domonova E.A. 293

PROSTATE DISEASES AND MALE INFERTILITY IN RUSSIA: INCIDENCE AND PREVALENCE RATES IN 2011–2023

Smirnova V.M., Lopukhov P.D. 294

VACCINATION HPV

Shelkova E.S. 295

14. SELECTED TOPICS OF PARASITOLOGY

REGIONAL ASPECTS OF EPIDEMIOLOGY AND CLINICAL PICTURE OF ECHINOCOCCOSIS (KRASNOYARSK KRAI)

Boitsova E.B., Amelchugova O.S., Stroyev A.V., Slabnin S.G., Tikhonova E.P. 297

ACANTHAMOEBA KERATITIS IN THE BELGOROD REGION: CHALLENGES IN DETECTION, CO-INFECTION PATTERNS, AND PREANALYTICAL BARRIERS

Voronin E.A. 298

ADAPTIVE IMMUNITY IN CHRONIC TICK-BORNE BORRELIOSIS

Kurlaeva L.V., Stepanova K.B., Stepanova T.F., Grigorieva S.A., Shved E.I., Chirko Yu.V. 299

EPIDEMIOLOGICAL AND CLINICAL ASPECTS OF ASCARIDOSIS

Mazurina E.O. 301

15. EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS AND MOLECULAR DIAGNOSTICS OF ONCOLOGICAL DISEASES

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF VIRAL PRECANCEROUS SKIN LESIONS AMONG THE POPULATION OF PERM

Gorelikova E.V., Sedova T.G. 302

PREVALENCE AND GENOTYPIC CHARACTERISTICS OF HIGH-RISK HUMAN PAPILLOMA VIRUS IN WOMEN IN THE GOMEL REGION

Lohinava V.P., Gasich E.L. 304

DETECTION OF EPSTEIN–BARR VIRUS IN BACKGROUND AND MALIGNANT DISEASES OF THE CERVIX

Kholopov D.V., Vyazovaya A.A., Lyalina L.V., Topuzov E.E. 305

16. IMMUNOPROPHYLAXIS AS A MEANS OF ENSURING BIOSAFETY

MORPHOMETRIC POSSIBILITIES FOR PREDICTING THE SAFETY OF VACCINE STRAINS

Bugorkova S.A., Klyueva S.N. 307

EVALUATION OF THE INCREASE IN THE EFFECTIVENESS OF SPECIFIC PLAGUE PROPHYLAXIS USING RECOMBINANT INTERFERON-GAMMA

Goncharova A.Yu., Bugorkova S.A. 308

FEATURES OF EPIDEMIOLOGY AND DIAGNOSTICS OF MUMPS

Zamotaeva T.L., Cherkashin E.A., Akimkin V.G. 309

ATOMIC FORCE MICROSCOPY FOR CHARACTERIZING ERYTHROCYTES IN PRE-CLINICAL SAFETY STUDIES OF LIVE PLAGUE VACCINES

Klyueva S.N., Bugorkova S.A., Kravtsov A.L. 310

VACCINATION OF CONSCRIPTS AGAINST PNEUMOCOCCAL INFECTION AS A FACTOR IN ENSURING THE SANITARY AND EPIDEMIOLOGICAL WELL-BEING OF THE PERSONNEL OF THE ARMED FORCES OF THE RUSSIAN FEDERATION <i>Korotchenko S.I., Grigoriev S.S.</i>	312
EXPRESSION OF THE IMMUNOMODULATORY MOLECULE CD38 IN BLOOD LEUKOCYTES OF PLAGUE-VACCINATED INDIVIDUALS BEFORE AND AFTER EXPOSURE TO <i>YERSINIA PESTIS</i> EV NIEG EX VIVO <i>Kravtsov A.L., Klyueva S.N., Kozhevnikov V.A., Bugorkova S.A.</i>	314
CURRENT ISSUES OF PERTUSSIS VACCINATION PROPHYLAXIS IN THE VORONEZH REGION <i>Mamchik N.P., Samodurova N.Yu., Gabbasova N.V., Sergeeva E.V.</i>	315

17. DISINFECTOLOGICAL ASPECTS OF INFECTIOUS DISEASE PREVENTION

THE ROLE OF DISINFECTOLOGY TECHNOLOGIES IN ENSURING EPIDEMIOLOGICAL SAFETY OF MEDICAL CARE <i>Golobova T.V., Kachko A.I., Ruleva A.I.</i>	317
SAFETY OF AN INSECTICIDE BASED ON INDOXACARB <i>Matrosenko M.V.</i>	319
TOXICOLOGICAL EVALUATION OF AN INSECTICIDE IN PLATE FORM <i>Matrosenko M.V.</i>	320
NEW MIXTURES OF PYRETHROIDS AND DIAMIDES TO CONTROL THE GERMAN COCKROACH <i>Olifer V.V., Eremina O.Yu.</i>	321
ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF PHYTOSPRAYS AGAINST PLANKTONIC CELLS AND BIOFILMS OF PATHOGENIC MICROORGANISMS <i>Son E., Detusheva E.V., Chubatova S.A., Fursova N.K.</i>	322
COMPARATIVE ANALYSIS OF THE SENSITIVITY OF REFERENCE AND CLINICAL STAPHYLOCOCCUS STRAINS TO BIOCIDES <i>Tsyrukunova Zh.F., Skorokhod G.A., Gavrilova I.A.</i>	323

18. NEW TECHNOLOGIES FOR TEACHING EPIDEMIOLOGY, MICROBIOLOGY AND INFECTIOUS DISEASES IN HIGHER EDUCATION

COMPETENCE-BASED APPROACH TO ORGANIZING THE EDUCATIONAL PROCESS ON IMMUNIZATION SAFETY FOR NURSES <i>Gorelikova E.V.</i>	325
MODERN APPROACHES TO TRAINING STUFF TO RESPONSE TO PUBLIC HEALTH EMERGENCIES OF SANITARY-EPIDEMIOLOGICAL CHARACTER <i>Lotsmanova E.Yu.</i>	326
INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN WORKING WITH FOREIGN STUDENTS IN THE COURSE OF MEDICAL MICROBIOLOGY IN THE INTERMEDIARY LANGUAGE <i>Romanicheva A.A., Dukhanina I.V., Semechkin N.V.</i>	327

1. Современные теоретические основы эпидемиологии

РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ГОСПИТАЛЬНЫХ ШТАММОВ УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ И ДЕЗИНФЕКТАНТАМ

Ахметзянова А.А.*, Федорова Л.С., Ильина Е.Н.

Научно-исследовательский институт системной биологии и медицины Роспотребнадзора,
Москва, Россия

Ключевые слова: внутрибольничные инфекции, эпидемиологический мониторинг, антибиотикочувствительность, чувствительность к дезинфектантам

RESISTANCE OF HOSPITAL STRAINS OF OPPORTUNISTIC MICROORGANISMS TO ANTIMICROBIAL DRUGS AND DISINFECTANTS

Akhmetzyanova A.A.*, Fedorova L.S., Ilyina E.N.

Research Institute of Systemic Biology and Medicine, Moscow, Russia

Keywords: healthcare-associated infections, epidemiological monitoring, antibiotic susceptibility, disinfectant susceptibility

***Адрес для корреспонденции:** ahmetzyanova_aa@sysbiomed.ru

Цель: провести анализ видового состава, антибиотикочувствительности и устойчивости к дезинфицирующим средствам условно-патогенных микроорганизмов (УПМ), выделенных из различных локусов больничной среды 3 стационаров.

Материалы и методы. В 7 отделениях стационаров Московской и Архангельской областей выделены и проанализированы 286 микроорганизмов, из них 189 — представители УПМ.

Результаты. Установлено, что видовой состав и чувствительность существенно различаются как между стационарами, так и между типами исследуемых локусов (1 — оборудование, ручки палат, вентиляционные системы; 2 — сантехническое оборудование, водопроводные краны, кнопки слива; 3 — руки и одежда персонала). Выявлено доминирование полирезистентных грамотрицательных бактерий в стационаре 1; устойчивых и обладающих промежуточной чувствительностью грамположительных кокков в стационаре 2; штаммов с промежуточной чувствительностью в стационаре 3. Наиболь-

шую эпидемиологическую опасность представляли штаммы *Klebsiella* spp., *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus haemolyticus* с сочетанной устойчивостью. Устойчивость к дезинфектантам составила: к четвертичным аммониевым соединениям (0,002%) — 20,8% *S. haemolyticus*, к этанолу (50%) — 50% *Acinetobacter* spp., к дихлоризоцианурату натрия (0,01%) — 55% *K. pneumoniae*.

ПРОГНОЗНЫЕ ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ПО СТАНДАРТУ GMP В УСЛОВИЯХ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

Байтума С.К.*, Шериаздан Г.К.

ТОО «OtarBioPharm», пгт Гвардейский, Кордайский район, Жамбылская область, Республика Казахстан

Ключевые слова: GMP, фармацевтическое производство, эпидемиологические риски, управление рисками, контроль качества

PREDICTIVE APPROACHES TO OPTIMIZING PHARMACEUTICAL PRODUCTION ACCORDING TO GMP STANDARDS UNDER EPIDEMIOLOGICAL RISKS

Baituma S.K.*, Sheriazdan G.K.

OtarBioPharm, Gvardeyskiy settlement, Korday district, Zhambyl region, Republic of Kazakhstan

Keywords: Good Manufacturing Practice (GMP), pharmaceutical manufacturing, epidemiological risks, risk management, quality control

***Адрес для корреспонденции:** alimbayeva.sezim@mail.ru

Актуальность. Современные эпидемиологические риски оказывают значительное влияние на устойчивость фармацевтического производства. Распространение инфекционных заболеваний и повышение требований к качеству лекарственных средств требуют обеспечения стабильности технологических процессов и соблюдения стандартов надлежащей производственной практики (GMP).

Цель исследования — оценка прогнозных подходов к оптимизации процессов фармацевтического производства в условиях эпидемиологических рисков с учетом требований GMP.

Материалы и методы. Проведён анализ нормативных требований GMP и организационно-технологических процессов биофармацевтического предприятия. Используются методы системного и сравнительного анализа, а также методы оценки производственных рисков. Проанализированы процедуры контроля качества, санитарно-гигиенические мероприятия и системы производственного мониторинга.

Результаты. Установлено, что внедрение прогнозно-адаптивных методов управления способствует повышению устойчивости фармацевтического производства. Ключевыми направлениями оптимизации являются совершенствование системы контроля качества, усиление санитарно-гигиенических мероприятий, развитие систем производственного мониторинга и внедрение цифровых инструментов управления технологическими процессами.

Заключение. Применение рискориентированных и прогнозных подходов обеспечивает стабильность технологических процессов и повышение эффективности системы контроля качества в соответствии с требованиями GMP, что способствует устойчивому функционированию фармацевтического производства в условиях эпидемиологических угроз.

ВЛИЯНИЕ РАСШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО КАЛЕНДАРЯ ПРИВИВОК НА ЛАБОРАТОРНУЮ ДИАГНОСТИКУ ИНФЕКЦИЙ

Бакаев В.В.*, Марданлы С.Г., Гашенко Т.Г.

АО «ЭКОлаб», Электрогорск, Россия

Ключевые слова: национальный календарь профилактических прививок, лабораторная диагностика, вирус папилломы человека, ротавирус, ветряная оспа, SOLAR

IMPACT OF THE NATIONAL IMMUNIZATION SCHEDULE EXTENSION ON LAB DIAGNOSTICS OF INFECTIONS IN RUSSIA

Bakayev V.V.*, Mardanly S.G., Gashenko T.G.

EKOLab, Elektrogorsk, Russia

Keywords: National Immunization Schedule, laboratory diagnostics, HPV, rotavirus, varicella, SOLAR

***Адрес для корреспонденции:** bakayev@gmail.com

Актуальность. Стратегия развития иммунопрофилактики до 2035 г. предусматривает расширение Национального календаря профилактических прививок (НКПП) путём включения вакцин против менингококковой (МИ), ротавирусной (РВИ) инфекций, ветряной оспы (ВО) и вируса папилломы человека (ВПЧ), что приведёт к снижению заболеваемости и изменит структуру и объём лабораторных исследований, смещая фокус с диагностики острых случаев на предвакцинальный скрининг и поствакцинальный мониторинг.

Цель — спрогнозировать влияние расширения НКПП на востребованность лабораторной диагностики управляемых инфекций.

Материалы и методы. Проведён анализ нормативных документов, данных эпиднадзора и подходов к диагностике для выявления антител, антигенов и нуклеиновых кислот патогенов и их генотипов.

Результаты и обсуждение. Профилактическая вакцинация потребует расширения предвакцинального скрининга: ПЦР-диагностики онкогенных типов ВПЧ у девочек, серологических исследований на напряжённость иммунитета к ВО, типирования серогрупп МИ и ротавирусов. Поствакцинальный контроль усилит спрос на панели для оценки IgG-иммунитета. Снижение заболеваемости РВИ и МИ уменьшит этиологическую диагностику при госпитализациях, но увеличит объёмы исследований в поликлиническом звене. Прогнозируется рост рынка соответствующих тест-систем на 15–20%. Интеграция данных, как показано на примере платформы SOLAR (Монахова А.А., Дубоделов Д.В., Акимкин В.Г.), потребует цифровизации для персонализированного подхода.

Заключение. Расширение НКПП вызовет сдвиг в лабораторной диагностике: сокращение исследований для верификации острых инфекций при росте профилактического направления. Потребуется адаптация протоколов и подготовка специалистов для интеграции современных диагностических технологий в программы массовой иммунопрофилактики.

СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА КЛЕЩЕВОГО ВИРУСНОГО ЭНЦЕФАЛИТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Балаханов С.В., Ляпунов А.В.*, Никитин А.Я., Сидорова Е.А., Толмачева М.И., Бондарюк А.Н., Севостьянова А.В., Адельшин Р.В., Лопатовская К.В., Бабаш В.А., Бойкин А.С., Миронова Л.В.

Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Иркутск, Россия

Ключевые слова: клещевой вирусный энцефалит, вирус, потепление климата, иксодовые клещи, Российская Федерация

CURRENT FEATURES OF THE EPIDEMIC PROCESS OF TICK-BORNE ENCEPHALITIS IN THE RUSSIAN FEDERATION

Balakhonov S.V., Lyapunov A.V.*, Nikitin A.Ya., Sidorova E.A., Tolmacheva M.I., Bondaryuk A.N., Sevostyanova A.V., Adelshin R.V., Lopatovskaya K.V., Babash V.A., Boykin A.S., Mironova L.V.

Irkutsk Anti-Plague Research Institute, Irkutsk, Russia

Keywords: tick-borne encephalitis, virus, global warming, ixodid ticks, Russian Federation

***Адрес для корреспонденции:** liapunov.asp@mail.ru

Цель работы — характеристика особенностей эпидемического процесса клещевого вирусного энцефалита (КВЭ) в России.

Материалы и методы. Ретроспективный и оперативный эпидемиологический анализ статистических форм № 1, 2, 5, метеоданных.

Результаты и обсуждение. В России в 2025 г. зарегистрировано 1807 случаев КВЭ, что на 8,5% выше, чем в 2024 г., но не нарушает общего тренда на снижение заболеваемости в XXI в. В динамике генотипической структуры вируса установлено существенное увеличение доли сибирского субтипа, произошедшее за последние 30 лет. Показано, что потепление климата привело к изменению границ контакта людей с переносчиками и нозоареала инфекции в северном направлении. Активность взрослых особей клещей проявляется в более ранние сроки, возросла длительность сезона вероятного контакта людей с клещами. Анализ мер профилактики КВЭ в большинстве субъектов страны показывает их эффективность и достаточность.

Заключение. В условиях глобального изменения климата наблюдается смещение границ переносчика в северном направлении и вовлечение в эпидемический процесс новых административных территорий с включением последних в перечень эндемичных по КВЭ (Архангельская область, республики Коми и Саха (Якутия) и др.). Смещение срока начала проведения акарицидных обработок в комплексе с другими профилактическими мероприятиями являются эффективными и обеспечивающими тренд на снижение заболеваемости КВЭ в XXI в.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИНФИЦИРОВАНИЯ ВИЧ В ГРАЖДАНСКИХ И ВОЕННО-МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ГОРОДА МОСКВЫ

Бутаков С.С.¹, Малиновский А.А.^{1*}, Голубков А.В.¹, Першина О.В.²

¹Главный центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора (специального назначения) Минобороны России, Москва, Россия;

²Инфекционная клиническая больница № 2 Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, риски заражения, медицинские работники, профессиональное инфицирование, профилактика

CURRENT ISSUES OF PREVENTION OF OCCUPATIONAL HIV INFECTION IN CIVILIAN AND MILITARY MEDICAL ORGANIZATION OF THE CITY OF MOSCOW

Butakov S.S.¹, Malinovsky A.A.^{1*}, Golubkov A.V.¹, Pershina O.V.²

¹Main Center for State Sanitary and Epidemiological Surveillance (special purpose) of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Moscow, Russia;

²Infectious Diseases Clinical Hospital No. 2 of the Moscow Health Department, Moscow, Russia

Keywords: HIV infection, infection risks, healthcare workers, occupational infection, prevention

*Адрес для корреспонденции: omo.epid@yandex.ru

Цель работы — изучить аварийные ситуации с риском профессионального инфицирования ВИЧ в медицинских организациях гражданского и военного здравоохранения г. Москвы.

Материалы и методы. По данным анкетирования сформировали базу данных и проанализировали сведения о 446 медицинских работниках с риском профессионального инфицирования ВИЧ.

Результаты и обсуждение. Аварии с риском профессионального инфицирования ВИЧ в гражданских и военных медицинских организациях имеют общие особенности. Труд более 8 ч формирует 43% случаев аварийных ситуаций. На лица со стажем работы более 10 лет приходится 48,9% травм. «Проблемной» категорией являются специалисты со стажем работы по специальности менее 1 года (18%). Чаще травмируются поверхности левой и правой кисти. Повреждения левой кисти составили 231 (61,8%) случай, правой — 143 (38,2%). В 71,1% аварий травмирующим инструментами являлись иглы различного назначения. Наибольшей частотой и рисками характеризовались травмы полой иглой большого диаметра (внутривенной) — 34,7%. В 48% медицинских аварий мероприятия на рабочем месте осуществлялись с нарушениями п. 675 СанПиН 3.3686-21. 30% медицинских работников прибывало

за постконтактной профилактикой без проведения экспресс-теста и сведений о ВИЧ-статусе пациента.

Заключение. Наиболее высок риск аварийных ситуаций у медицинских работников со стажем более 10 лет с более чем 8-часовой сменой. В 30% случаев профилактические препараты назначаются на фоне неустановленного риска инфицирования.

ФОРМИРОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ, СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ОСНАЩЕНИИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ

Гордеева М.В.*, Шарова И.Н., Морозов К.М.

Российский противочумный институт «Микроб» Роспотребнадзора, Саратов, Россия

Ключевые слова: биобезопасность, микробиологическая лаборатория, проектирование, строительство, оснащение

FORMATION OF BIOSAFETY CONCEPT IN THE DESIGN, CONSTRUCTION AND EQUIPMENT OF MICROBIOLOGY LABORATORIES

Gordeeva M.V.*, Sharova I.N., Morozov K.M.

Russian Research Anti-Plague Institute "Microbe", Saratov, Russia

Keywords: biosafety, biolaboratory, design, construction, equipping

***Адрес для корреспонденции:** rusrapi@microbe.ru

В России происходит увеличение строительства и реконструкции объектов, структурной единицей которых являются микробиологические лаборатории.

Цель — формирование единых подходов к обеспечению биологической безопасности при проектировании и оснащении лабораторий.

Материалы и методы. Анализ предпроектных и проектных документов, национальных нормативов.

Результаты. Выявлены проблемные аспекты связанные с недостаточной конкретизацией нормативных требований к объёмно-планировочным решениям и инженерно-техническим системам биобезопасности для лабораторий уровня биобезопасности 1–3, недостаточной их дифференциацией в зависимости от задач, вида и объёма работ с биоагентами в лабораториях одного уровня; отсутствием сопряжения требований биобезопасности с обеспечением пожарной безопасности, с принципами надлежащей производственной практики; несогласованной терминологией; с выбором современных материалов и средств

для строительства и отделки и в целом — с отсутствием методического обеспечения проектирования и строительства современных микробиологических лабораторий различного уровня биобезопасности. Найдены решения, которые могут быть предложены как концептуальные для Центров гигиены и эпидемиологии, противочумных станций.

Заключение. Выявленные проблемы являются реальными предпосылками для формирования концепции обеспечения биологической безопасности при проектировании, строительстве и оснащении микробиологических лабораторий. Внедрению концепции в практику способствует разработка методического документа в рамках компетенций Роспотребнадзора, обучение заинтересованных специалистов по разработанной программе дополнительного профессионального образования.

АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФИЗМА *RS9939609* В ГЕНЕ *FTO* С ОЖИРЕНИЕМ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕГО ЧАСТОТЫ В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ

Дрибноходова О.П.^{1*}, Корчагин В.И.¹, Бокова Т.А.², Грибова Е.Е.², Миронов К.О.¹

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского, Москва, Россия

Ключевые слова: *FTO*, однонуклеотидный полиморфизм, ожирение

ASSOCIATION OF *RS9939609* POLYMORPHISM IN THE *FTO* GENE WITH OBESITY AND DETERMINATION OF ITS FREQUENCY IN THE MOSCOW REGION

Dribnokhodova O.P.^{1*}, Korchagin V.I.¹, Bokova T.A.², Gribova E.E.², Mironov K.O.¹

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²Moscow Regional Research and Clinical Institute, Moscow, Russia

Keywords: *FTO*, *SNP*, *obesity*

***Адрес для корреспонденции:** dribnokhodova@cmd.su

Актуальность. Аллель А однонуклеотидного полиморфизма *rs9939609* в гене *FTO* ассоциирован с индексом массы тела, особенностями пищевого поведения и нарушениями метаболизма и является фактором риска ожирения и сахарного диабета 2-го типа. Данные о частоте аллелей *rs9939609* в популяции необходимы для правильной оценки индивидуального генетического риска.

Цель — разработка методики для детекции *rs9939609*, определение его частоты у населения Московского региона в сопоставлении с частотами у европеоидов и детей с ожирением.

Материалы и методы. Определён генотип 1043 образцов ДНК, полученных от лиц, проходивших тестирование на предрасположенность к непереносимости лактозы или к раку молочной железы и яичников в ЦНИИ Эпидемиологии и 175 образцов ДНК, полученных от детей с экзогенно-конституциональным ожирением, наблюдавшихся в МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского.

Результаты и обсуждение. В контрольной группе частота аллеля *A* составила 42,5%, частоты генотипов: *TT* — 33,7%, *TA* — 47,6%, *AA* — 18,7%. У детей с ожирением — 51,1, 26,3, 45,1 и 28,6% соответственно. Отклонения от равновесия Харди–Вайнберга в обеих группах не обнаружено ($p > 0,05$). Сравнение частоты *rs9939609* в контроле с частотами для европеоидов (EUR, 1000 Genomes Project) не выявило статистически значимых различий ($p > 0,05$). Наличие аллеля *A* ассоциировано с риском ожирения (ОШ = 1,42; $p = 0,003$), особенно у гомозигот *AA* (ОШ = 1,74; $p = 0,004$).

Заключение. *rs9939609* в гене *FTO* может рассматриваться как потенциальный маркер ожирения, его определение может применяться в персонализированной медицине для определения риска ассоциированных с ним заболеваний и состояний, предсказания эффективности диетотерапии.

ПРИМЕР УСПЕШНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПСОРИАЗА ПРИ ЭРАДИКАЦИИ SS-ГЕМОЛИТИЧЕСКОГО СТРЕПТОКОККА ГРУППЫ А (*STREPTOCOCCUS PYOGENES*)

Жемчугов В.Е.*

Пензенский государственный университет Министерства науки и высшего образования РФ, Пенза, Россия

Ключевые слова: диагностика и лечение заболеваний, вызванных *Streptococcus pyogenes*, метаболические иммунокорректоры, лечение кожных заболеваний с аутоиммунным компонентом, лечение псориаза, факторы вирулентности *Streptococcus pyogenes*

THE EXAMPLE OF SUCCESSFUL TREATMENT OF PSORIASIS WITH ERADICATION OF GROUP A BETA-HEMOLYTIC STREPTOCOCCUS (*STREPTOCOCCUS PYOGENES*)

Zhemchugov V.E.*

Penza State University, Penza, Russia

Keywords: diagnosis and treatment of diseases caused by *Streptococcus pyogenes*, metabolic immunomodulators, treatment of skin diseases with an autoimmune component, treatment of psoriasis, virulence factors of *Streptococcus pyogenes*

*Адрес для корреспонденции: vla-zhemchugov@yandex.ru

Актуальность. Стрептококковую инфекцию относят к триггерам псориаза.

Цель работы: 1. Уточнить этиологическую роль пиогенного стрептококка в развитии псориаза. 2. Установить значимость анализа АСЛ-О в диагностике стрептококковой инфекции, его корреляцию с наличием в организме очагов воспаления.

Материалы и методы. Диагностику лабораторных показателей осуществляли в лаборатории «ИНВИТРО». Лечение проводили амбулаторно. Схема лечения включила антибиотики, глутоксим, бифиформ и ЛИВ-52. После 30-дневного амбулаторного курса достигнута ремиссия псориаза, продолжающаяся по настоящее время (1 год). За это время титр АСЛ-О повысился в 1,5 раза, культуру пиогенного стрептококка выделить не удалось.

Результаты и обсуждение. Диагноз пациента при выписке из стационара — «L40.0 Псориаз обыкновенный, распространённая форма, прогрессирующая стадия, среднетяжёлое течение». Генетический анализ выявил генотип HLA-CW6. С 5–6-го дня лечения отмечена положительная динамика болезни. Выявлено нарастание титра АСЛ-О и снижение концентрации мочевой кислоты в крови.

Выводы: 1. Подтверждена роль микробного фактора в инициации и поддержания псориаза. 2. Роль стрептолизина-О в патогенезе псориаза требует дальнейшего изучения. 3. Необходимо продолжить исследование корреляции

титра АСЛ-О с активностью инфекционного процесса, вызванного β -гемолитическими стрептококками группы А (*Streptococcus pyogenes*).

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ ВАКЦИН ПРОТИВ ЦМВ-ИНФЕКЦИИ

Куликова М.М.^{1*}, Соломай Т.В.^{2,3}

¹ООО «Вега-М», Сергиев Посад, Россия;

²Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова, Москва, Россия;

³Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва, Россия

Ключевые слова: цитомегаловирус, цитомегаловирусная инфекция, вакцины, клинические испытания, гликопротеиды

THE CURRENT STATE OF THE PROBLEM OF DEVELOPING VACCINES AGAINST CMV INFECTION

Kulikova M.M.^{1*}, Solomai T.V.^{2,3}

¹Vega-M, Sergiev Posad, Russia;

²I.I. Mechnikov Scientific Research Institute of Vaccines and Serums, Moscow, Russia;

³Medical and Biological University of Innovation and Continuing Education, Burnazyan FMBC, Moscow, Russia

Keywords: cytomegalovirus, CMV infection, vaccines, clinical trials, glycoproteins

*Адрес для корреспонденции: seaweav@rambler.ru

Актуальность. Цитомегаловирусная (ЦМВ) инфекция — одна из причин развития врождённой патологии нервной системы, тугоухости, атеросклероза, системных васкулитов, посттрансплантационных осложнений и др. Повсеместное распространение ЦМВ у 50–80% населения определяет необходимость поиска средств специфической профилактики инфекции.

Цель работы: оценить современное состояние проблемы разработки вакцин для профилактики ЦМВ-инфекции.

Материалы и методы. Проведён поиск научных публикаций с использованием библиографических баз данных eLibrary, Cyberleninka, PubMed.

Результаты. На 01.02.2026 представлены данные о прохождении клинических испытаний следующих прототипов вакцин от ЦМВ-инфекции. По результатам фазы I безопасными признаны препараты на основе штамма AD169 с удалёнными трансмембранными и цитоплазматическими доменами в гликопротеиде gB (GlaxoSmithKline) и вирусоподобных частиц eVLP (VBI Vaccines). Данные о прохождении II и III фаз испытаний этими кандидатами отсутствуют.

Из прошедших II фазу испытаний самыми перспективными считают препараты на основе штаммов AD120 и пентамерного комплекса гликопротеидов (MSD, США); Town с антигеном gB и адьювантом MF59 (Sanofi Paster); бивалентная вакцина с рекомбинатными векторами gB и pp65. О III фазе испытаний этих кандидатов не сообщается. Фаза III клинических испытаний проведена для плазмидной вакцины «Трансвакс» («Astellas Pharma», Япония) и мРНК-вакцины («Moderna», США). Однако эффективность обоих кандидатов оказалась низкой, что стало причиной прекращения исследований.

Заключение. Несмотря на высокий интерес к созданию вакцин против ЦМВ, пока ни один из препаратов не прошёл полный цикл клинических испытаний. Основной причиной неудач является высокая генетическая вариабельность вируса и его способность уклоняться от иммунного ответа хозяина. Все описанные исследования проведены за рубежом. В российской научной литературе сведения о разработке подобных вакцин отсутствуют.

ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ИНСЕКТИЦИДНОГО СРЕДСТВА

Латипова Р.И.*, **Виноградова А.И.**

Институт дезинфектологии Федерального научного центра гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: биологические инсектицидные средства, токсичность, рыжий таракан, денсовирус *Periplaneta fuliginosa*

SAFETY ASSESSMENT OF BIOLOGICAL INSECTICIDE

Latipova R.I.*, **Vinogradova A.I.**

Institute of Desinfectology of the Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, Moscow, Russia

Keywords: biological insecticides, toxicity, red cockroach, *Periplaneta fuliginosa* dengue virus

*Адрес для корреспонденции: latipova.ri@fncg.ru

Актуальность. Основным методом борьбы с рыжим тараканом *Blattella germanica* — одним из самых распространённых городских вредителей во всём мире, является использование химических инсектицидов. Длительное и частое применение таких средств привело к высокой резистентности тараканов к их действующим веществам из разных химических групп. На сегодняшний день наблюдается увеличение времени наступления признаков отравления и снижение смертности рыжих тараканов при использовании инсектицидов в виде приманок на основе фипронила, клотианидина, индоксакарба, гидраметиллона,

эмаектин бензоата. Поэтому остаётся актуальным поиск альтернативных веществ, в частности на основе энтомопатогенных грибов и вирусов. Денсовирус *Bt. germanica* (BgDNV) и денсовирус *Periplaneta fuliginosa* (PfDNV) высокотоксичны для рыжего таракана.

Цель — оценить токсичность биологического инсектицидного средства на основе денсовируса.

Материалы и методы. Изучено средство на основе денсовируса дымчато-коричневого таракана *P. fuliginosa* (Serville) (PfDNV) в количестве 0,2% ($6,4 \times 10^3$ вирусных частиц/г приманки) в форме готовой пищевой приманки. Исследования проведены в соответствии с Руководством 4.2.3676-20.

Результаты. Установлено, что по параметрам острой токсичности средняя смертельная доза при внутрижелудочном введении средства белым крысам составляет более 5000 мг/кг, при нанесении на кожу более 2500 мг/кг, что соответствует 4 классу малоопасных веществ по классификации ГОСТ 12.1.007-76. По степени летучести средство относится к 4 классу опасности по Классификации химических веществ по степени летучести. Средство не вызывает раздражения кожи при однократной аппликации и оказывает слабое раздражающее действие на слизистые оболочки глаз; сенсибилизирующий эффект не выявлен. По зоне острого и подострого биоцидного эффекта средство относится к 4 классу малоопасных веществ в соответствии с Классификацией ингаляционной опасности средств дезинсекции.

Вывод. Таким образом, отмечена эффективность пищевой приманки на основе денсовируса PfDNV для рыжего таракана чувствительной культуры и подтверждена безопасность применения среди населения. Данное средство является биологическим инсектицидом микробного биопестицида и не содержит химических веществ, поэтому является малотоксичным для людей и животных.

ИСХОДЫ ТУБЕРКУЛЁЗА В УСЛОВИЯХ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Лось Е.О.*, Степанова Ю.Н.

Читинская государственная медицинская академия, Чита, Россия

Ключевые слова: туберкулёз, коронавирусная инфекция, летальность

TUBERCULOSIS OUTCOMES IN THE CONDITIONS OF CORONAVIRUS INFECTION

Los E.O.*, Stepanova Yu.N.

Chita State Medical Academy, Chita, Russia

Keywords: tuberculosis, coronavirus infection, mortality

*Адрес для корреспонденции: cool.catysha@mail.ru

Цель работы — изучить летальность пациентов с туберкулёзом в период пандемии COVID-19 на территории Забайкалья.

Материалы и методы. Изучены протоколы патолого-анатомических эпикризов вскрытий ГУЗ «ЗКПБ» за 2019–2023 гг.

Результаты и обсуждение. В ретроспективном анализе изучены 298 протоколов посмертных вскрытий, разделённых на 4 группы. I группа (74 пациента, $32,23 \pm 10,34$ года): впервые выявленный туберкулёз (без ВИЧ). Причины смерти: отёк мозга (39,1%), почечно-печёночная недостаточность (31,08%), отёк лёгких (29,7%). Коморбидность: гастрит (51,3%), бронхит (37,8%). II группа (78 пациентов, $37,64 \pm 2,07$ года): туберкулёз + ВИЧ 4В стадии. Туберкулёз выявлен у 52 лиц 2,0–5,5 года назад, впервые у 26. Осложнения: отёк мозга (25,6%), гидроторакс (21,8%), анемия (20,5%). Сопутствующие: панкреатит (60,2%), атеросклероз (20,5%). III группа (81 пациент, $48,54 \pm 4,98$ года): туберкулёз + COVID-19. Причины смерти: пневмония (77,1%), перитонит (45,6%), отёк мозга (39,1%). Коморбидность: ожирение и сахарный диабет 2-го типа (51,3%), артериальная гипертензия (45,6%). IV группа (65 пациентов): туберкулёз + ВИЧ + COVID-19. Туберкулёз: 1–2 года назад (39) или при госпитализации (26). Причина смерти — туберкулёз (56,7%), также лёгочные кровотечения (36,9%), гидроторакс (32,3%). Сопутствующие: ожирение/сахарный диабет 2-го типа (50,7%), хроническая обструктивная болезнь лёгких (26,1%). В 64,4% случаев летальность во всех группах наступала на 10–14-й день, реже госпитализация достигала 3,5 мес.

Заключение. В Забайкальском крае причины смерти больных туберкулёзом варьировались от полиорганной недостаточности при изолированном туберкулёзе до прогрессирующего генерализованного процесса в сочетании с ВИЧ. Сроки госпитализации достигали 100 дней. Присоединение COVID-19

к туберкулёзу и ВИЧ критически ускорило интоксикацию и летальный исход, тогда как при отсутствии вируса осложнения носили более затяжной характер с развитием кахексии и хронической сердечно-лёгочной недостаточности.

РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ СВОЕВРЕМЕННОГО ВНЕДРЕНИЯ КОМПЛЕКСА МЕР ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ РАСПРОСТРАНЕНИЯ COVID-19 В КОРПОРАТИВНОЙ СРЕДЕ

Мартынова А.А.*, Куклев В.Е.

Российский противочумный институт «Микроб» Роспотребнадзора, Саратов, Россия

Ключевые слова: *COVID-19, профилактика распространения, организации, стратегия внедрения*

DEVELOPING A STRATEGY FOR THE TIMELY IMPLEMENTATION OF A COMPLEX OF MEASURES TO PREVENT THE SPREAD OF COVID-19 IN THE CORPORATE ENVIRONMENT

Martynova A.A.*, Kuklev V.E.

Russian Research Anti-Plague Institute "Microbe", Saratov, Russia

Keywords: *COVID-19, prevention of spread, organizations, implementation strategy*

***Адрес для корреспонденции:** zi_749@mail.ru

Актуальность. Высокая концентрация персонала в крупных организациях способствует быстрому распространению COVID-19. Несмотря на наличие официальных рекомендаций Министерства здравоохранения РФ, уровень заболеваемости в организованных коллективах часто остаётся высоким. Ряд научных исследований показывает, что эффективность противоэпидемических мер напрямую зависит от их упреждающего характера. Скрытое распространение инфекции из-за высокой доли бессимптомных носителей (42–51% случаев) делает стандартный мониторинг малоэффективным. Учитывая региональную асинхронность пандемии в России, где эпицентром выступает Москва, возникает необходимость в разработке региональных стратегий по предупреждению распространения COVID-19 в организациях.

Цель работы — определение индикаторных признаков внедрения комплекса профилактических мероприятий против COVID-19 в организациях.

Материалы и методы. Для реализации цели изучались временные различия в динамике заболеваемости между Москвой и Саратовской областью. В данных условиях необходимо своевременное внедрение упреждающих мероприятий в регионе с учётом динамики эпидпроцесса в столице. Для обоснования решений использовались методы эпидемиологического анализа, включая

определение эффективного репродуктивного числа (R_t) за 7 дней и кросс-корреляционный анализ.

Результаты. В результате проведённого анализа установлено, что в Саратовской области подъём заболеваемости COVID-19 запаздывает относительно Москвы на 16–17 сут. Устойчивый рост числа заболевших в Саратовской области фиксируется при достижении недельного показателя R_t величины 1,5 в Москве. Данный индикатор может служить сигналом для начала введения ограничительных мероприятий в организациях (масочный режим, перевод на дистанционную работу и др.).

Заключение. Предложенная стратегия оптимизирует сроки внедрения комплекса мер по предупреждению распространения COVID-19 в организациях при ухудшении эпидситуации в регионе. Методика опирается на временной лаг (16–17 дней) между динамикой заболеваемости в Москве и Саратовской области. Триггером для превентивных действий в регионе является достижение коэффициента $R_t \geq 1,5$ в столице. Данный подход не только снижает риск инфицирования в организованных коллективах, особенно для групп риска (работники 65 лет и старше), но и может быть применён для профилактики других инфекций с аэрогенным механизмом передачи при их эпидемическом распространении на территории нашей страны.

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ «ПУТЕШЕСТВЕННИКОВ»

Семенова В.Н., Ивашина В.И., Степанова А.Э.*, Федянина Н.С.

Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России,
Новосибирск, Россия

Ключевые слова: *здоровье, профилактика, путешествия, санитарная грамотность*

SANITARY AND EPIDEMIOLOGICAL PROBLEMS OF “TRAVELERS”

V.N. Semenova, V.I. Ivashina, A.E. Stepanova*, N.S. Fedyanina

Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia

Keywords: *health, prevention, travel, health literacy*

***Адрес для корреспонденции:** stepanovangmu@yandex.ru

Актуальность. На фоне глобальных политических, социальных и экономических перемен в мире, приводящих к изменению места жительства (разной продолжительности), значимым остаётся непреходящая ценность — здоровье человека.

Цель работы. На основании анализа и синтеза данных литературы, отчётов Росстата и Роспотребнадзора, дополненных собственными социологическими

исследованиями, рассмотреть проблему актуальности и причин нарушения здоровья в связи с путешествиями (в широком смысле — туризм, миграция, путешествия) как по родной стране, так и в другие страны.

Результаты. Поток перемещений как иностранцев (в 2025 г. — 5,5 млн), так и россиян (13,4 млн турпоездки за границу) весьма представительны. Медико-гигиенические проблемы можно свести к трём позициям: акклиматизация, джетлаг, обострение и возникновение заболеваний, прежде всего инфекционных и паразитарных. На территории нашей страны немало природных очагов болезней — например, в 47 из 89 субъектов РФ имеются эндемичные по клещевому вирусному энцефалиту территории. В структуре заболеваемости доля природно-очаговых болезней составляет около 20%, а социально-экономическое бремя только от клещевого энцефалита — более 2 млрд руб. в год, более 20,5 тыс. лет трудоспособной жизни. С другой стороны, весьма актуально развитие стратегии минимизации риска заноса/завоза инфекционных заболеваний на территорию страны как соотечественниками-туристами, так и мигрантами, т. к. подобные ситуации регистрируются ежегодно из-за сохраняющейся неблагоприятной эпидемиологической ситуации в ряде стран.

Заключение. Сохранение здоровья путешественников — комплексная проблема, решение которой на каждом этапе имеет свои особенности. В частности, весьма актуально повышение комплаентности (одна из задач «Санитарного щита России»), о чём свидетельствуют результаты проведённых нами соцопросов.

2. Эпидемиологический надзор за инфекционными болезнями: реальность и перспективы

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА БЕЗОПАСНОСТЬЮ СУДОВЫХ БАЛЛАСТНЫХ ВОД И ОСАДКОВ

Агафонова В.В.*

Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: балластные воды, международная конвенция, холерные вибрионы, фекальная микрофлора, *Vibrio cholerae*

EPIDEMIOLOGICAL SUPERVISION OF SAFETY OF VESSEL BALLAST WATER AND SETTLEMENTS

Agafonova V.V.*

Rostov-on-Don Anti-Plague Institute, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: ballast water, international convention, cholerae vibrios, fecal microflora, *Vibrio cholerae*

***Адрес для корреспонденции:** agafonova_vv@antiplague.ru

Цель работы — анализ проблемы загрязнения акваторий портов Российской Федерации судовыми балластными водами.

Материалы и методы. Материалы Международной конвенции о контроле судовых балластных вод и осадков (2004 г.).

Результаты и обсуждение. В настоящее время проблема проникновения чужеродных организмов в акватории России остаётся важнейшим аспектом обеспечения экологической и биологической безопасности страны, т. к. с балластными водами судов могут проникнуть такие патогенные для человека микроорганизмы, как холерный вибрион. Примером тому может служить завоз в 1991 г. *Vibrio cholerae* с балластными водами судов и, как следствие, вспышка холеры в нескольких странах Южной Америки. Кроме того, сброс балластной воды, загрязнённой бактериями фекальной микрофлоры, может привести к серьёзным случаям пищевого отравления. В 2004 г. принята Международная конвенция о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими (Международная конвенция). Российская Федерация на основании Постановления Правительства РФ от 28.03.2012 № 256 присоединилась к указанной Конвенции. На сегодняшний день в России, несмотря на высокую опасность

завоза возбудителя холеры из эндемичных по холере стран морским транспортом, в нормативных актах отсутствуют показатели безопасности судовых балластных вод по количеству санитарно-показательных микроорганизмов и возбудителю холеры, а также не предусмотрен комплекс противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

Заключение. В связи с гармонизацией российского законодательства с требованиями Международной конвенции Ростовский-на-Дону противочумный институт разрабатывает методические рекомендации по эпидемиологическому надзору за безопасностью судовых балластных вод и выступает с предложением о внесении показателей безопасности судовых балластных вод и их осадков в разрабатываемые в 2026 г. санитарные правила «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней».

РАЗРАБОТКА БЫСТРОГО НАБОРА РЕАГЕНТОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ДНК ACINETOBACTER BAUMANNII

Анисимова Д.А.*, Красовитов К.В., Петров В.В.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: ацинетобактер, ESKAPE, обнаружение, петлевая изотермическая амплификация, LAMP

DEVELOPMENT OF A REAGENT KIT FOR FAST DETECTION OF ACINETOBACTER BAUMANNII

Anisimova D.A.*, Krasovitov K.V., Petrov V.V.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: *Acinetobacter*, ESKAPE, detection, loop-mediated isothermal amplification, LAMP

***Адрес для корреспонденции:** d.anisimova@cmd.su

Актуальность. *Acinetobacter baumannii* — повсеместно распространённая грамотрицательная аэробная бактерия семейства *Moraxellaceae*, является условно-патогенной, но может приводить к тяжёлым заболеваниям, особенно у людей с ослабленным иммунитетом, и входит в группу ESKAPE-патогенов, которая обладает высокой резистентностью к антибиотикам, в том числе множественной, что особенно опасно для человека. Для диагностики используются микроскопия, культивирование с последующей биохимической идентификацией и молекулярно-биологические методы. Последние также специфичны,

но не столь длительны в исполнении, как культивирование. Мишенью для них чаще всего являются либо гены устойчивости к антибиотикам, либо высококонсервативная область рРНК (16S, 23S), что позволяет обнаруживать *Acinetobacter* как с резистентностью, так и без; нами была также выбрана эта область.

Целью работы являлась разработка набора реагентов для выявления *A. baumannii* методом петлевой изотермической амплификации (LAMP, от англ. Loop-Mediated Isothermal Amplification).

В технологии LAMP амплификация происходит при постоянной температуре благодаря Bst-полимеразе (ДНК полимеразы I из термофильной бактерии *Bacillus stearothermophilus*), способной к синтезу с вытеснением цепи и особым праймерам, формирующим петли. Этот метод амплификации делает обнаружение возбудителя в клиническом материале таким же специфичным, но более быстрым и простым в использовании по сравнению с ПЦР-тестами.

При разработке были использованы модельные объекты биологического материала с добавлением штамма *A. baumannii*. Микроорганизм был идентифицирован с помощью метода MALDI-TOF, а также количественно охарактеризован в системе цифровой капельной ПЦР (ddPCR). Предел обнаружения — 5×10^3 копий/мл. Время выявления ДНК *A. baumannii* — 10–25 мин.

ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ СЕЗОН ГРИППА И ОРВИ В БЕЛАРУСИ В 2025–2026 ГОДАХ

Аношко О.Н.*, Лапо Т.П., Кищенко Е.Н., Шмелева Н.П.

Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья, Минск, Беларусь

Ключевые слова: *этиологическая структура, возбудители ОРВИ, грипп*

EPIDEMIC SEASON OF INFLUENZA AND ARI IN BELARUS IN 2025–2026

Anoshko O.N.*, Lapo T.P., Kishchenko E.N., Shmeleva N.P.

Republican Center for Hygiene, Epidemiology and Public Health, Minsk, Republic of Belarus

Keywords: *etiological structure, causative agents of acute respiratory viral infections, influenza*

***Адрес для корреспонденции:** flu@belriem.by

Цель работы — определить этиологическую структуру возбудителей ОРВИ в Республике Беларусь с 40-й календарной недели (к.н.) 2025 г. по 10-ю к.н. 2026 г.

Материалы и методы. За анализируемый период времени исследовали 9757 назофарингеальных мазков от пациентов с респираторной симптоматикой.

Для выявления генетического материала респираторных патогенов (SARS-CoV-2, вирусов гриппа А/В, парагриппа, метапневмо-, рино-, адено-, бока-, РС-вируса, сезонных коронавирусов) доставленный материал исследован методом ПЦР.

Результаты и обсуждение. Этиологическая структура выявляемых возбудителей отличалась по мере развития эпидемического процесса гриппа и ОРВИ. Так, начало эпидсезона характеризовалось активной циркуляцией негриппозных патогенов с преобладанием риновирусов, на долю которых пришлось 63,8% положительных находок. Далее по значимости следовали вирусы парагриппа, их доля составила 11,6%. Кроме того на старте сезона выявляли такие патогены, как бока-, адено-, метапневмовирусы и коронавирус SARS-CoV-2. Возбудитель инфекции COVID-19 встречался на протяжении всего периода наблюдения, однако его частота встречаемости не превышала 10%, в то время как метапневмовирусы также встречались на протяжении всего эпидсезона, но частота их выявления достигала 13,0% на 4-й к.н. 2026 г. Вирусы гриппа включились в сезонную циркуляцию на 48-й к.н. 2025 г., достигнув максимальной встречаемости на 6-й к.н. 2026 г. — 38,3% случаев. По мере снижения частоты выявления вирусов гриппа возрастала эпидемическая значимость сезонных коронавирусов. Так, максимальная частота встречаемости сезонных коронавирусов на 8-й к.н. 2026 г. составила 9,7%.

Заключение. Показан значительный вклад риновирусов и метапневмовирусов в этиологическую структуру ОРВИ как основных негриппозных патогенов. Отмечалась фоновая циркуляция коронавируса SARS-CoV-2. Вирус гриппа активно циркулировал в зимний период, вызвав сезонный подъём заболеваемости острыми респираторными инфекциями.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ В ОЧАГАХ КРАСНУХИ

Баркинхоева Л.А.*, Хабчиев Р.К., Тураева Н.В.

Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: краснуха, очаг инфекции, подчищающая иммунизация, вакцинация, отказы от прививок

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF INTERVENTIONS IN RUBELLA OUTBREAKS

Barkinkhoeva L.A.*, Khabchiev R.K., Turaeva N.V.

G.N. Gabrichevsky Moscow Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Moscow, Russia

Keywords: rubella, outbreak, catch-up immunization, vaccination, vaccine refusal

*Адрес для корреспонденции: lbarkinkhovevaa@mail.ru

Актуальность. В 2024–2025 гг. в России отмечается рост заболеваемости краснухой, связанный с накоплением восприимчивых контингентов. В связи с осложнением эпидситуации Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 26.08.2025 № 16 на период с 01.10.2025 по 31.12.2026 введена подчищающая иммунизация, включающая вакцинацию непривитых, однократно привитых, неболевших и лиц без сведений о прививках в возрасте до 40 лет.

Цель. Оценить эффективность противоэпидемических мероприятий в очагах краснухи в рамках подчищающей иммунизации.

Материалы и методы. Проанализированы данные отчётов о мероприятиях в очагах краснухи.

Результаты. В 2025 г. в России зарегистрировано 408 случаев краснухи (показатель 0,28 на 100 тыс. населения). Заболеваемость регистрировалась в 39 субъектах, 69,1% случаев пришлось на взрослых (20–39 лет — 56,1%). Доля непривитых составила 89,9%. За период 01.10.2025–13.03.2026 в очагах инфекции выявлено 9846 контактных. Из них подлежало прививкам по эпидпоказаниям 968 человек (9,8% от числа контактных). Привито было 323 человека, что составило 33,4% от подлежащих вакцинации, остальные были не привиты в связи с отказом от вакцинации — 456 человек (47,1% от подлежавших), медицинские отводы составили 4,3% (42 человек), иные причины (отсутствие, выбытие) — 14,7% (142 человек).

Заключение. Высокая доля отказов от вакцинации в очагах (почти 50%) снижает эффективность мероприятий по подчищающей иммунизации и создаёт риски повторного заноса инфекции. Низкий охват прививками контактных

(33,4%) требует усиления разъяснительной работы с населением и поиска правовых механизмов для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия, особенно в отношении защиты женщин детородного возраста от риска синдрома врождённой краснухи.

ТРАНСФОРМАЦИЯ УЛЬТРАСТРУКТУРЫ ПРОКАРИОТ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ В СИСТЕМАХ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА

Паршин В.В.¹, Ковалевский А.Ю.¹, Батаева Ю.В.^{2*}

¹ООО Научно-производственная фирма «Поток Интер», Москва, Россия;

²Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия

Ключевые слова: *очистка воздуха, ультраструктура, бактерии, прокариоты, электрические поля*

TRANSFORMATION OF THE ULTRASTRUCTURE OF PROKARYOTES UNDER THE INFLUENCE OF ELECTRIC FIELDS IN AIR PURIFICATION SYSTEMS

Parshin V.V.¹, Kovalevskiy A.Yu.¹, Bataeva Yu.V.^{2*}

¹Scientific and production company «Potok Inter», Moscow, Russia;

²Russian State Agrarian University — Timiryazev Moscow Agricultural Academy, Moscow, Russia

Keywords: *air purification, ultrastructure, bacteria, prokaryotes, electric fields*

***Адрес для корреспонденции:** aveatab@mail.ru

Актуальность. Долгоживущие патогены и мелкодисперсные аэрозоли неэффективно нейтрализуются имеющимися очистителями воздуха в помещениях. Контроль источников выбросов, разработка технологий очистки воздуха и оптимизация систем вентиляции рассматриваются как три основных подхода к улучшению качества воздуха в помещениях.

Цель работы — выявление особенностей ультраструктурных изменений клеток бактерий при воздействии электрических полей высокой напряжённости в процессе работы установки очистки воздуха.

Материалы и методы. В качестве модельных микроорганизмов использовали грамотрицательные бактерии вида *Pseudomonas fluorescens*, грамположительные бактерии вида *Micrococcus luteus*. Для анализа ультраструктурных изменений клеток прокариот, после воздействия на них электрических полей, использовали концентрированные суспензии смывов с внутренних частей установки.

Результаты и обсуждение. После прохождения через установку очистки, клетки исследуемых микроорганизмов претерпевали различные по степени деструкции изменения, в зависимости от режима работы установки. В результате проведённых исследований наблюдались множественные локальные зоны разрывов в цитоплазматической и наружной мембране грамотрицательных бактерий; единичные, но обширные зоны разрывов цитоплазматической мембраны грамположительных бактерий и отторжение фрагментов клеточной стенки с их поверхности.

Заключение. Проведённые эксперименты свидетельствуют о высокоэффективной обеззараживающей способности воздуха с помощью установки очистки, генерирующей электрические поля высокой напряжённости.

ГЕНОТИПЫ ЭНТЕРОВИРУСОВ У ДЕТЕЙ ДАЛЬНОГО ВОСТОКА И ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ С РАЗЛИЧНЫМИ КЛИНИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ЭНТЕРОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Бутакова Л.В.*, Троценко О.Е., Сапега Е.Ю.

Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии, Хабаровск, Россия

Ключевые слова: *энтеровирус, энтеровирусная инфекция, герпангина, менингит, экзантема*

ENTEROVIRUS GENOTYPES IN CHILDREN OF THE RUSSIAN FAR EAST AND EASTERN SIBERIA ASSOCIATED WITH DIFFERENT CLINICAL MANIFESTATIONS

Butakova L.V.*, Trotsenko O.E., Sapega E.Yu.

Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Khabarovsk, Russia

Keywords: *enterovirus, enterovirus infection, herpangina, aseptic meningitis, skin rashes*

***Адрес для корреспонденции:** evi.khv@mail.ru

Цель работы — определить генотипы энтеровирусов (ЭВ), ответственные за различные клинические проявления энтеровирусной инфекции у детей Дальнего Востока и Восточной Сибири в 2021–2024 гг.

Материалы и методы. Для определения типа ЭВ проводили секвенирование фрагмента гена *VP1* по методу Сэнгера. Сопоставляли данные секвенирования и диагнозы, указанные в сопроводительных документах к исследованному биологическому материалу.

Результаты. У заболевших энтеровирусным менингитом выявлены 22 генотипа ЭВ, среди которых лидировали E30 (27,1%), E6 (21,3%), E25 (12,8%) и Коксаки B5 (8,5%). У 6 детей с острым вялым параличом и отрицательным ре-

результатом обследования на полиовирусы обнаружены 5 типов ЭВ: Коксаки А2, Коксаки А4, Коксаки А8, энтеровирус А71 и Е13. Герпангину вызывали 19 генотипов ЭВ, преимущественно Коксаки А6 (34,0%) и Коксаки А10 (19,3%). Ведущим патогеном при экзантемных формах инфекции, как и при герпангине, являлся Коксаки А6 (50,6%). У детей с респираторными симптомами выявлены 24 генотипа ЭВ, среди которых наиболее распространенными были Коксаки А6 (19,2%), Коксаки А5 (12,1%), Коксаки А10 (11,1%) и Е6 (10,1%). Самый широкий спектр ЭВ выявлен у пациентов с симптомами острой кишечной инфекции (27 генотипов), при этом преобладали Е30 (18,5%), Коксаки А6 (10,3%), Коксаки В5 (9,3%) и Е6 (9,3%).

Заключение. В 2021–2024 гг. у детей Дальнего Востока и Восточной Сибири герпангина, экзантемные и респираторные формы энтеровирусной инфекции чаще всего были вызваны Коксаки А6, а при менингите и гастроэнтерите доминировал Е30.

ОЦЕНКА СЕРОПРЕВАЛЕНТНОСТИ К ВИРУСУ КРАСНУХИ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ЭЛИМИНАЦИИ ИНФЕКЦИИ

Ваганова А.Н.¹, Иванов А.В.^{2*}

¹Институт трансляционной биомедицины Санкт-Петербургского государственного университета, Санкт-Петербург, Россия;

²Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

Ключевые слова: краснуха, серопревалентность, коллективный иммунитет, антитела класса IgG, вакцинация

ANTI-RUBELLA VIRUS SEROPREVALENCE IN WOMEN OF CHILDBEARING AGE DURING THE INFECTION ELIMINATION PHASE

Vaganova A.N.¹, Ivanov A.V.^{2*}

¹Saint Petersburg University, Institute of Translational Biomedicine, Saint Petersburg, Russia;

²Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

Keywords: rubella, seroprevalence, herd immunity, IgG antibodies, vaccination

*Адрес для корреспонденции: gostyatin@gmail.com

Актуальность. Достижение элиминации краснухи в России стало результатом иммунизации, начатой в 1998 г. Однако в отсутствие циркуляции патогена возможна утрата поствакцинального иммунитета, затрагивающая до 10% привитых. Этим обусловлена значимость мониторинга серопревалентности у взрослых.

Целью исследования была оценка состояния коллективного иммунитета к вирусу краснухи у женщин 18–49 лет.

Материалы и методы. Проведён ретроспективный анализ результатов обследования 2342 женщин в 2025 г. Определение IgG к вирусу краснухи выполнялось методами ИХЛ ($n = 1715$, Access Rubella IgG, «Beckman Coulter») и ИФА ($n = 627$, «ВектоРубелла-IgG», АО «Вектор-Бест»). С учётом начала массовой вакцинации были выделены две возрастные группы ($n = 1171$ в каждой): лица до 1997 года рождения, имеющие преимущественно постинфекционный иммунитет, и лица, родившиеся после 1997 г., подлежавшие плановой иммунизации.

Результаты. Результаты, полученные с помощью ИХЛ и ИФА, были объединены, поскольку различий по частоте применения этих методов в возрастных группах не выявлено ($p = 0,11$). Уровень серопревалентности в старшей возрастной группе составил 95,3% (93,9–96,4%), в то время как в младшей группе он был ниже и составлял 90,2% (88,3–91,8%) ($p < 0,001$).

Заключение. Установлено снижение числа лиц, обладающих защитным титром антител к вирусу краснухи, среди пациенток молодого возраста, что создаёт риски заболевания при заносе инфекции.

Работа выполнена при поддержке СПбГУ, шифр проекта 117033714.

ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА ЭТИОЛОГИЧЕСКУЮ СТРУКТУРУ ПНЕВМОНИЙ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

Ветров В.В.^{1*}, Безуглая Т.В.¹, Нирштейн М.К.^{1,2}, Иброхимова А.Д.^{1,2}

¹Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия;

²Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия

Ключевые слова: пневмония, структура, COVID-19, этиология, динамика

CHANGES IN THE ETIOLOGICAL STRUCTURE OF PNEUMONIA DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Vetrov V.V.^{1*}, Bezuglaya T.V.¹, Nirshstein M.K.^{1,2}, Ibrokhimova A.D.^{1,2}

¹Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia;

²Pasteur Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Saint Petersburg, Russia

Keywords: pneumonia, structure, COVID-19, etiology, dynamics

***Адрес для корреспонденции:** vvv-3@bk.ru

Цель работы — оценить изменения этиологической структуры пневмонии в ходе пандемии COVID-19 на территории Северо-Западного федерального округа (СЗФО) и России.

Материалы и методы. В работе использованы методы ретроспективного эпидемиологического анализа и статистики. Заболеваемость пневмонией изучена за 2015–2024 гг. по данным государственной статистической отчетности (форма № 2).

Результаты и обсуждение. В России в период пандемии COVID-19 (2020–2023 гг.) доля пневмоний бактериальной этиологии уменьшилась по сравнению с допандемическим периодом (2015–2019 гг.) с 28,2% (95% ДИ 28,1–28,2) до 7,6% (95% ДИ 7,6–7,7); доля данного заболевания вирусной этиологии в этот же период увеличилась с 1,2% (95% ДИ 1,2–1,3) до 51,6% (95% ДИ 51,5–51,6) ($p < 0,05$).

В СЗФО тенденция изменений этиологической структуры пневмоний соответствовала общероссийской. Так, в пандемический период доля пневмоний бактериальной этиологии уменьшилась по сравнению с допандемическим с 19,9% (95% ДИ 19,8–20,0) до 12,9% (95% ДИ 12,8–13,0); доля вирусной этиологии в этот же период увеличилась с 16,1% (95% ДИ 16,0–16,2) до 69,1% (95% ДИ 68,9–69,2) ($p < 0,05$).

Особенностью постпандемического периода (2024 г.) как в СЗФО, так и в целом по России является тренд на увеличение доли пневмонии, вызванной *Mycoplasma pneumoniae*, по сравнению с пандемическим периодом — с 1,0% (95% ДИ 0,97–1,02) до 13,2% (95% ДИ 13,0–13,4) в СЗФО и с 0,37% (95% ДИ 0,037–0,38) до 7,54% (95% ДИ 7,5–7,6) в России соответственно ($p < 0,05$).

Заключение. Этиологическая структура пневмонии в СЗФО и России в допандемический, пандемический и постпандемический периоды COVID-19 имела существенные различия.

ОСЛОЖНЕНИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПАРОТИТА У НЕПРИВИТЫХ ЛИЦ

Воробьева Е.А.^{1*}, Москалева Т.Н.^{1,2}, Тураева Н.В.¹

¹Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Инфекционная клиническая больница № 1 ДЗМ, Москва, Россия

Ключевые слова: *эпидемический паротит, осложнения, вакцинация*

COMPLICATIONS OF MUMPS IN UNVACCINATED PEOPLE

Vorobeva E.A.^{1*}, Moskaleva T.N.^{1,2}, Turaeva N.V.¹

¹G.N. Gabrichevsky Moscow Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Moscow, Russia;

²Infectious Clinical Hospital No 1, Moscow, Russia

Keywords: *mumps, complication, vaccination*

*Адрес для корреспонденции: eavorobieva@gabrich.ru

Актуальность. Несмотря на наличие безвредных и эффективных вакцин, эпидемический паротит (ЭП) остаётся актуальной проблемой здравоохранения ввиду специфических осложнений.

Цель работы — анализ частоты и структуры осложнений заболевания ЭП у непривитых лиц.

Материалы и методы. Материалом для анализа послужили внеочередные донесения о вспышках ЭП, а также истории болезни пациентов с ЭП, госпитализированных в ИКБ № 1 ДЗМ.

Результаты и обсуждение. Осложнения заболевания ЭП регистрируются у непривитых и лиц с неизвестным прививочным анамнезом. Так, по данным историй болезни лиц, госпитализированных в ИКБ № 1 ДЗМ, у 2 (13,3%) из 15 госпитализированных детей был диагностирован менингит без поражения железистых органов, 2 (13,3%) случая осложнились панкреатитом. У 4 (16%) из 25 взрослых пациентов развился панкреатит без изменений картины УЗИ, у 2 (8%) пациентов заболевание осложнилось орхитом, у 2 (8%) — орхоэпидидимитом (односторонним). По данным внеочередных донесений о вспышках ЭП, а также карт эпидемиологического расследования случая ЭП, осложнение заболевания в виде орхита было выявлено у 12 (6,3%) человек, в виде реактивного панкреатита — у 16 (8,4%), а также в форме менингита — у 4 (2,1%). Во всех случаях заболевание ЭП завершилось выздоровлением, летальных случаев не зарегистрировано.

Заключение. Анализ клинической картины ЭП у лиц разного возраста показал, что и в современных условиях, несмотря на многолетнюю вакцино-

профилактику, данное заболевание представляет проблему для молодых пациентов, поскольку помимо поражения слюнных желёз вызывает менингиты, панкреатиты и орхиты. Стоит отметить, что поражение железистых клеток поджелудочной железы может впоследствии привести к сахарному диабету, а поражение паренхимы яичек — к нарушению сперматогенеза и бесплодию.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ИНФЕКЦИЯМИ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ У ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА

Горшкова Т.Г.^{1*}, Громова А.В.¹, Лазарева А.В.², Новикова И.Е.², Фисенко А.П.², Скачкова Т.С.¹

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей Минздрава России, Москва, Россия

Ключевые слова: *инфекции мочевыводящих путей, бактериурия, этиологическая структура, ДНК, ПЦР*

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF URINARY TRACT INFECTION MORBIDITY IN CHILDREN DEPENDING ON GENDER

Gorshkova T.G.^{1*}, Gromova A.V.¹, Lazareva A.V.², Novikova I.E.², Fisenko A.P.², Skachkova T.S.¹

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²National Medical Research Center of Children's Health, Moscow, Russia

Keywords: *urinary tract infections, bacteriuria, etiological structure, DNA, PCR*

***Адрес для корреспонденции:** gorshkova@cmd.su

Актуальность. Этиологическая структура и клиническое течение инфекций мочевыводящих путей (ИМП) у детей имеют выраженные гендерные различия, обусловленные анатомо-физиологическими особенностями строения мочеполовой системы.

Цель — изучить структуру возбудителей ИМП у детей в зависимости от пола.

Материалы и методы. Проведён анализ образцов мочи от 721 ребёнка (424 мальчика и 297 девочек), находящихся в урологическом отделении. Для экстракции и амплификации использованы наборы реагентов производства Центрального научно-исследовательского института эпидемиологии Роспотребнадзора.

Результаты. У девочек чаще выявляли ДНК *Klebsiella pneumoniae* — 81%, *Escherichia coli* — 67%, *Enterococcus* spp. — 60%. Реже выявляли ДНК *Streptococcus*

spp. — 39%, *Staphylococcus* spp. — 28%, *Pseudomonas aeruginosa* — 23%, *Proteus* spp. — 4%, *Streptococcus agalactiae* — 3%. У мальчиков чаще всего выявляли ДНК *K. pneumoniae* — 78%, *Enterococcus* spp. — 65%, *E. coli* — 59%. Реже выявляли ДНК *Staphylococcus* spp. — 36%, *Streptococcus* spp. — 27%, *P. aeruginosa* — 23%, *Proteus* spp. — 5,9%, *S. agalactiae* — 0,5%.

Заключение. У детей женского пола статистически значимо чаще выявляли ДНК *E. coli* ($p < 0,05$), *Streptococcus* spp. ($p < 0,05$) и *S. agalactiae* ($p < 0,01$) по сравнению с детьми мужского пола.

ИНФИЦИРОВАННОСТЬ ДИКИХ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ И САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ORTHOHANTAVIRUS

Гречишкина Д.И.*, Лунина Г.А., Токаревич Н.К.

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера Роспотребнадзора, Санкт-Петербург, Россия

Ключевые слова: дикие мелкие млекопитающие, Ленинградская область, Санкт-Петербург, *Orthohantavirus*

INFECTION OF WILD SMALL MAMMALS IN THE LENINGRAD REGION AND ST. PETERSBURG BY ORTHOHANTAVIRUS

Grechishkina D.I.*, Lunina G.A., Tokarevich N.K.

Saint Petersburg Pasteur Institute, Saint Petersburg, Russia

Keywords: wild small mammals, Leningrad Region, Saint Petersburg, *Orthohantavirus*

***Адрес для корреспонденции:** grechishkina@pasteurorg.ru

Актуальность. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом остаётся одной из наиболее распространённых природно-очаговых инфекций на территории Российской Федерации, а её возбудители — *Orthohantavirus* — стабильно циркулируют в популяциях мелких млекопитающих.

Цель — выявление генетических маркеров *Orthohantavirus* в органах диких мелких млекопитающих на территории Ленинградской области (ЛО) и Санкт-Петербурга.

Материалы и методы. На наличие РНК *Orthohantavirus* было исследовано 198 диких мелких млекопитающих 10 видов, отловленных в 2024 г. на территории ЛО и Санкт-Петербурга. Образцы лёгких мелких млекопитающих были исследованы методом ПЦР с использованием тест-системы «ОМ-ГЛПС-РВ» (НПФ «Синтол»).

Результаты. Из 198 особей мелких млекопитающих у 18 (9,1%) была обнаружена РНК *Orthohantavirus*. На территории Санкт-Петербурга показатель

инфицированности достиг 17,9% (10/56), в ЛО — 5,8% (8/142). Наибольший уровень инфицированности отмечался у *Myodes glareolus* — 16,2% (16/99). Маркеры вируса у *Apodemus uralensis* и *A. flavicollis* регистрировались эпизодически — 9,1% (1/11) и 1,7% (1/58) соответственно. Все положительные образцы были идентифицированы как вирус Пуумала.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют об активной циркуляции *Orthohantavirus* в популяциях мелких млекопитающих на северо-западе России. Доминирование *M. glareolus* в структуре инфицированных видов и высокий показатель заражённости в черте Санкт-Петербурга указывают на наличие устойчивых природных очагов вблизи городской застройки, что определяет необходимость продолжения эпидемиологического мониторинга и совершенствования методов профилактики этой инфекции.

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ВИДОВОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ *LISTERIA* SPP.: MALDI-TOF VS ПЦР-РВ

Губанов С.В.*, Соломенцева А.Е., Фурсов М.В.

Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии
Роспотребнадзора, Оболensk, Россия

Ключевые слова: *Listeria*, ПЦР-РВ, MALDI-TOF, видовая идентификация, дифференциация

COMPARISON OF METHODS FOR SPECIES IDENTIFICATION OF *LISTERIA* SPP.: MALDI-TOF VS. REAL-TIME PCR

Gubanov S.V.*, Solomentseva A.E., Fursov M.V.

State Research Center for Applied Microbiology and Biotechnology, Obolensk, Russia

Keywords: *Listeria*, real-time PCR, MALDI-TOF, species identification, differentiation

*Адрес для корреспонденции: gubanov@obolensk.org

Актуальность. Род *Listeria* включает группы *sensu stricto* (*L. monocytogenes*, *L. innocua*, *L. ivanovii*, *L. seeligeri*, *L. welshimeri* и др.) и *sensu lato* (*L. grayi* и др.). Надёжная дифференциация близкородственных видов необходима для диагностики и эпиднадзора пищевых инфекций. MALDI-TOF не всегда обеспечивает точное разграничение, особенно видов *L. monocytogenes*, *L. innocua* и *L. ivanovii*.

Цель — сравнение методов видовой идентификации *Listeria* spp. с использованием MALDI-TOF и ПЦР-РВ.

Материалы и методы. Использованы 22 штамма из ГКПМ-Оболensk: *L. monocytogenes* (5), *L. welshimeri* (5), *L. ivanovii* (4), *L. innocua* (5), *L. seeligeri* (2) и *L. grayi* (1). Эксперименты проводили в 3 биологических повторях. Культивирование осуществляли при 37°C на среде LB. Идентификацию проводили на

MALDI-TOF Biotyper (Bruker). ДНК выделяли DNeasy UltraClean Microbial Kit (Qiagen). Видоспецифичную ПЦР-РВ проводили с qPCRMix-HS SYBR kit (Evrogen) на CFX96 (Bio-Rad). Специфичность подтверждали анализом кривых плавления.

Результаты и обсуждение. MALDI-TOF продемонстрировал ограниченную способность к дифференциации *L. monocytogenes* (4/5), *L. ivanovii* (3/4) и *L. innocua* (4/5), что связано с высоким сходством протеомных профилей. ПЦР-РВ показала 100% чувствительность и специфичность для всех шести видов без неспецифической амплификации. Сравнение методов показало, что ПЦР-РВ обеспечивает надёжную и быструю идентификацию *Listeria* spp., тогда как MALDI-TOF ограничен при анализе близкородственных видов (~80%).

Заключение. Полученные результаты важны для оперативного и достоверного определения видовой принадлежности патогенов рода *Listeria*.

Финансирование: отраслевая программа Роспотребнадзора.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЗООЛОГО-ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЛИХОРАДКИ ЗАПАДНОГО НИЛА В СУБЪЕКТАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Гусев Е.А.*, Колоскова А.Ю., Удовиченко С.К.

Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Волгоград, Россия

Ключевые слова: лихорадка Западного Нила, зоолого-энтмологический мониторинг, Центральный федеральный округ

RESULTS OF ZOOLOGO-ENTOMOLOGICAL MONITORING OF WEST NILE FEVER IN THE SUBJECTS OF THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT

Gusev E.A.*, Koloskova A.Yu., Udovichenko S.K.

Volgograd Plague Control Research Institute, Volgograd, Russia

Keywords: West Nile fever, zoologo-entomological monitoring, Central Federal District

*Адрес для корреспонденции: info@vnipchi.pospotrebнадзор.ru

Актуальность. Оценка проявлений эпизоотического процесса лихорадки Западного Нила (ЛЗН) актуальна для определения эпидемиологических рисков и разработки прогнозов развития ситуации.

Цель исследования — обобщить данные о выявлении маркеров ЛЗН в зоолого-энтмологическом материале в субъектах ЦФО в 2013–2025 гг.

Материалы и методы. Используются официальные данные о результатах эпизоотологического обследования территории ЦФО в 2013–2025 гг. Метод — комплексный эпидемиологический.

Результаты. Суммарно в ЦФО выявлено 199 положительных на маркеры ЛЗН проб (22,0% от общего числа в России), максимальное их количество отмечено в 2017 (42), 2019 (21) и 2025 гг. (39). Доказательства энзоотичной циркуляции вируса Западного Нила (ВЗН) получены в 11 субъектах: Белгородская, Воронежская, Курская, Липецкая, Тульская, Московская, Владимирская, Ивановская, Орловская, Тамбовская области, г. Москва. Маркеры ЛЗН чаще регистрировали в Курской (70,2%) и Воронежской (13,6%) областях. На крупных млекопитающих пришлось 81,4% положительных находок. Удельный вес комаров составил 12,6% (*Culex pipiens*, *Aedes behningi*, *Ae. geniculatus*, *Anopheles claviger*, к. *An. maculipennis*, *Coquillettidia richiardii*); птиц — 2,5% (серая ворона *Corvus cornix*, кряква *Anas platyrhynchos*, полярная сова *Nyctea scandiaca*), мелких млекопитающих — 3,5% (рыжая полёвка *Clethrionomys glareolus*, лесная мышь *Sylviaemus uralensis*, полевая мышь *Apodemus agrarius*, бурозубка обыкновенная *Sorex araneus*).

Заключение. Получены доказательства активной циркуляции ВЗН на большей части территории ЦФО, что определяет необходимость повышения противоэпидемической готовности.

СТРАТЕГИЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ВЫЗВАННЫХ ВПЧ, В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Ёдгоров У.А.^{1*}, Рахманова Ж.А.², Ташпулатова Ш.А.³, Абдуллаева Л.У.³

¹Центр переподготовки и повышения квалификации кадров в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья при Комитете санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья, Ташкент, Республика Узбекистан;

²Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент, Республика Узбекистан;

³Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент, Республика Узбекистан

Ключевые слова: ВПЧ, ВОЗ, ранняя диагностика, программа вакцинации, онкологические заболевания

STRATEGY FOR PREVENTING THE SPREAD OF CERTAIN HPV-RELATED CANCERS IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Yodgorov U.A.^{1*}, Rakhmanova Zh.A.², Tashpulatova Sh.A.³, Abdullaeva L.U.³

¹Center for Retraining and Professional Development of Personnel in the Field of Sanitary-Epidemiological Welfare and Public Health, Tashkent, Uzbekistan;

²Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent, Uzbekistan;

³Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan

Keywords: HPV, WHO, early diagnosis, vaccination program, cancer

*Адрес для корреспонденции: utkiryadgorov@gmail.com

Актуальность. Вирус папилломы человека (ВПЧ) является одной из наиболее распространённых инфекций, передающихся половым путём, и ключевым этиологическим фактором развития рака шейки матки и ряда других злокачественных новообразований. В странах с низким и средним уровнем дохода ВПЧ-ассоциированные онкологические заболевания приводят к значительным медико-социальным и экономическим потерям.

Цель исследования — определить ключевые эпидемиологические и организационные аспекты, необходимые для создания эффективной национальной профилактической программы против ВПЧ-ассоциированных онкологических заболеваний в Узбекистане.

Материалы и методы. Проведён анализ данных Агентства по статистике при Президенте Республики Узбекистан. Рассмотрены показатели заболеваемости новообразованиями за 2020–2023 гг.

Результаты. Был проведён ретроспективный анализ новых случаев онкологических заболеваний, связанных с ВПЧ, в Узбекистане за 2020–2023 гг.

Согласно данным Агентства по статистике, за последние 4 года заболеваемость злокачественными новообразованиями значительно возросла. Количество впервые зарегистрированных случаев онкологических заболеваний по республике увеличилось с 73,3 тыс. случаев в 2020 г. до 81,1 тыс. в 2023 г.

Согласно «Глобальной стратегии по ускорению ликвидации рака шейки матки как проблемы общественного здравоохранения» Всемирной организации здравоохранения, широкомасштабная программа вакцинации против ВПЧ позволит к 2045 г. снизить заболеваемость раком шейки матки на 42%, а к 2120 г. — на 97%.

Заключение. Значительный рост новых случаев ВПЧ-ассоциированных онкологических заболеваний в Узбекистане за 2020–2023 гг., а также высокая эффективность вакцинации свидетельствуют о том, что внедрение профилактических мер, прежде всего широкого охвата вакцинацией среди детей и подростков, является наиболее эффективным способом снижения онкологической заболеваемости в стране.

ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ГРИППУ, COVID-19 И ДРУГИМ ОРВИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ В СЕЗОН 2024–2025 ГОДОВ

Ерофеева М.К.*, Стукова М.А., Бузицкая Ж.В., Писарева М.М.

Научно-исследовательский институт гриппа им. А.А. Смородинцева Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Ключевые слова: *грипп, вакцина, COVID-19, ОРВИ, диагностика, ПЦР*

EPIDEMIC SITUATION WITH INFLUENZA, COVID-19 AND OTHER ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS IN ST. PETERSBURG IN THE SEASON 2024–2025

Erofeeva M.K.*, Stukova M.A., Buzitskaya Zh.V., Pisareva M.M.

Smorodintsev Research Influenza Institute, Saint Petersburg, Russia

Keywords: *influenza, vaccine, COVID-19, acute respiratory viral infections, diagnosis, PCR*

***Адрес для корреспонденции:** mariana.erofeeva@influenza.spb.ru

Актуальность. Эпидемический подъём заболеваемости гриппом в Санкт-Петербурге зарегистрирован в феврале–марте 2025 г. Причиной позднего начала мог быть высокий охват населения прививками против гриппа осенью 2024 г. — 62,5%.

Материалы и методы. Для иммунизации использовали отечественные гриппозные вакцины. Охват вакцинацией групп риска составил 78,9% от всего контингента, в том числе медицинских работников — 97,8%, работников обра-

зовательных учреждений — 86,4%, лиц старше 60 лет — 75,5%, лиц с хроническими заболеваниями — 91,7% от числа пациентов, состоящих на диспансерном учёте. В организациях социального обслуживания привито 88,8% от числа проживающих и 77,3% персонала.

Результаты. Существенных различий по охвату вакцинацией от гриппа по районам города не отмечено. По результатам ПЦР-диагностики, выполненной в НИИ гриппа, генетический материал вируса гриппа до 51-й недели 2024 г. практически не определяли, увеличение положительных находок отмечено с 52-й недели, с неравномерным распределением преобладающих вирусов гриппа А(Н1N1)09 и В. Значимая детекция отмечена со 2-й недели 2025 г., с 4-й по 11-ю недели колеблется в пределах от 26,8% до максимального значения 32,9% на 8-й неделе. Детекция ОРВИ суммарно, начиная с 37-й недели, еженедельно превышала 20%, с максимумом на 42-й неделе 2024 г. — 56,9%, а также 62,7% на 7-й неделе 2025 г. В структуре ОРВИ в осенние месяцы преобладали риновирусы, в зимние и весенние — РС-вирусы, сезонные коронавирусы, аденовирусы, парагриппозные вирусы, риновирусы. Вирус SARS-CoV-2 методом ПЦР определяли максимально на 49-й и 50-й неделях 2024 г., в 2025 г. доля детекции составляла не более 2,0%, что свидетельствует о стабилизации эпидемической ситуации по COVID-19 и переходу его в разряд сезонных заболеваний.

МОНИТОРИНГ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ ПО ДАННЫМ РЕФЕРЕНС-ЛАБОРАТОРИИ РЕГИОНА

Канина И.В.^{1*}, Белякова О.В.²

¹Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань, Россия;

²Областной клинический кожно-венерологический диспансер, Рязань, Россия

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, антитела, иммуноблот

MONITORING THE SPREAD OF HIV INFECTION ACCORDING TO THE REGIONAL REFERENCE LABORATORY

Kanina I.V.^{1*}, Belyakova O.V.²

¹Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlov, Ryazan, Russia;

²Ryazan Regional Clinical Dermatovenerologic Dispensary, Ryazan, Russia

Keywords: HIV infection, antibodies, immunoblot

*Адрес для корреспонденции: kanina.irina1987@yandex.ru

Актуальность. Серологический скрининг считается фундаментальным компонентом системы эпидемиологического надзора ВИЧ-инфекции, что

обусловлено возможностью формирования достоверной эпидемиологической картины, оптимизации профилактических мероприятий среди уязвимых групп населения. Ключевое значение имеет двухэтапная стратегия верификации серопозитивных результатов, реализуемая посредством иммуноферментного анализа (ИФА) и подтверждающего метода иммуноблотинга.

Цель — оценить значимость серологического мониторинга ВИЧ-инфекции в регионе.

Материалы и методы. Проведён ретроспективный анализ данных лабораторных исследований на наличие антител к HIV методом ИФА и иммуноблотинга в 2023–2025 гг.

Результаты. За отчётный период было проведено более 627 191 исследования в рамках профиля деятельности лаборатории, что составило 24,8% от общего числа исследований, проведённых подразделением. Данный факт подчёркивает приоритетность этого направления в структуре лабораторной диагностики. Преимущественным методом скрининга остаётся ИФА. Динамика скрининговых исследований демонстрирует стабильно высокий уровень охвата: в 2023 г. выполнено 205 267 тестов, в 2024 г. — 192 361, в 2025 г. — 229 563 исследования методом ИФА. Значительные объёмы исследований позволяют обеспечить максимальный охват населения и своевременно выявлять лиц с подозрением на ВИЧ-инфекцию. Однако специфичность ИФА не достигает абсолютных значений, в связи с этим верификация диагноза требует применения референсных методов. В качестве подтверждающей методики использовали иммуноблотинг в 881, 543 и 868 случаях в 2023, 2024 и 2025 гг. соответственно.

Заключение. Таким образом, применение двухуровневой системы (ИФА – иммуноблот) диагностики представляется обоснованным и эпидемиологически оправданным. Массовый скрининг методом ИФА обеспечивает широту охвата, тогда как подтверждающее тестирование иммуноблотингом гарантирует достоверность результата, исключая ложноположительные результаты.

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ МАРКЕРОВ ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА В СРЕДИ ТРУДОВЫХ МИГРАНТОВ, ПРИБЫВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИЮ РОССИИ

Кичатова В.С.^{1,2*}, Потемкин И.А.^{1,2}, Асади Мобархан Ф.А.^{1,2}, Карлсен А.А.^{1,2}, Лопатухина М.А.^{1,2}, Юзлибаева Л.Р.³, Пяташина М.А.³, Исаева О.В.^{1,2}, Кюрегян К.К.^{1,2}, Михайлов М.И.^{1,2}

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова, Москва, Россия;

³Управление Роспотребнадзора по Республике Татарстан, Казань, Россия

Ключевые слова: мигранты, вирус гепатита В, филогенетика

PREVALENCE OF HEPATITIS B MARKERS AMONG LABOR MIGRANTS ARRIVING IN THE RUSSIAN FEDERATION

Kichatova V.S.^{1,2*}, Potemkin I.A.^{1,2}, Asadi Mobarkhan F.A.^{1,2}, Karlsen A.A.^{1,2}, Lopatuhina M.A.^{1,2}, Yuzlibaeva L.R.³, Patyashina M.A.³, Isaeva O.V.^{1,2}, Kyuregyan K.K.^{1,2}, Mikhailov M.I.^{1,2}

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²I. Mechnikov Research Institute of Vaccines and Sera, Moscow, Russia;

³Department of Rospotrebnadzor for the Republic of Tatarstan, Kazan, Russia

Keywords: labor migrants, hepatitis B virus, phylogenetics

*Адрес для корреспонденции: vera_kichatova@mail.ru

Актуальность. Мигранты относятся к уязвимой группе в отношении вирусных гепатитов вследствие ограниченного доступа к медицинской помощи и поведенческих факторов риска, кроме того, зачастую являясь выходцами из эндемичных стран. В 2022 г. доля трудовых мигрантов (ТМ) в структуре трудовых ресурсов РФ достигала 3,8% (3,5 млн человек).

Цель: определить распространённость маркеров гепатита В (ГВ) среди ТМ, а также установить источник происхождения выявленных штаммов вируса гепатита В (ВГВ).

Материалы и методы. Исследовано 1962 образца сыворотки крови ТМ, вставших на миграционный учёт в Казани в 2022 г. Выборка включала участников из Узбекистана ($n = 1000$), Таджикистана ($n = 542$), Киргизии ($n = 98$), прочих стран бывшего СССР ($n = 140$), стран Азии ($n = 131$) и стран Африки/Ближнего Востока ($n = 51$). Методом ИФА и ПЦР определяли НВsAg, анти-НВс и ДНК ВГВ с последующим секвенированием полученных ампликонов.

Результаты. Частота выявления НВsAg составила 7,1% без достоверных отличий в зависимости от страны происхождения ТМ; наиболее поражёнными

оказались возрастные группы 30–39 и 40–49 лет (10,7 и 11,9%; $p < 0,01$). Анти-НВс выявлялись в 39,1% случаев с наименьшими показателями среди ТМ из стран Азии (19,1%), прочих стран бывшего СССР (17,1%), Африки/Ближнего Востока (13,7%) и наибольшим — среди ТМ из Узбекистана (47,1%), $p < 0,01$. Филогеографический анализ показал, что в 12,5% случаев заражение ТМ происходило уже на территории России, в то время как 87,5% были инфицированы в стране происхождения.

Заключение. Недостаточный охват ТМ профилактическими мерами способствует повышению риска инфицирования ВГВ как на территории страны происхождения, так и пребывания. Продемонстрирована необходимость введения скрининга на маркеры ГВ на этапе медицинского освидетельствования ТМ, а также проведения иммунизации серонегативных лиц.

ОХВАТ ОДНОВРЕМЕННЫМ ОБСЛЕДОВАНИЕМ НА АНТИ-ВГС И МАРКЕРЫ ВИРЕМИИ ЛИЦ С ИММУНОДЕФИЦИТОМ

Клушкина В.В.*, Кудрявцева Е.Н., Корабельникова М.И., Родионова З.С., Гаврилова Л.С., Кюрегян К.К., Михайлов М.И., Акимкин В.Г.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: гепатит С, вирус гепатита С, серологическое окно, анти-ВГС, РНК вируса гепатита С, лица с иммунодефицитом

COVERAGE OF IMMUNOCOMPROMISED INDIVIDUALS WITH SIMULTANEOUS ANTI-HCV AND VIREMIA MARKERS SCREENING

Klushkina V.V.*, Kudryavceva E.N., Korabel'nikova M.I., Rodionova Z.S., Gavrilova L.S., Kyuregyan K.K., Mikhailov M.I., Akimkin V.G.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: hepatitis C, hepatitis C virus, serological window, anti-HCV, HCV RNA, immunocompromised individuals

*Адрес для корреспонденции: vitalinaklu@yandex.ru

Актуальность. Согласно пункту 717 и приложению 18 СанПиН 3.3686-21, лица с иммунодефицитом подлежат одновременному обследованию на анти-ВГС и маркеры вiremии (РНК ВГС или core антиген ВГС) в связи с длительным периодом серологического окна.

Цель исследования — оценить долю лиц с иммунодефицитом, не охваченных одновременным обследованием на анти-ВГС и маркеры вiremии ВГС.

Материалы и методы. Проанализированы данные АИС «Вирусные гепатиты» Референс-центра по мониторингу за вирусными гепатитами Роспотреб-

надзора в 2023–2025 гг. по охвату обследованием на анти-ВГС и РНК ВГС или core-антиген ВГС в трех группах лиц с иммунодефицитом: с онкологическими заболеваниями, на гемодиализе, на иммуносупрессивной терапии.

Результаты. Среди пациентов с онкологическими заболеваниями доля неохваченных одновременным обследованием на анти-ВГС и маркеры виремии составила в 2023 г. 81,9% (281 796 из 343 926), в 2024 г. — 82,9% (277 048 из 333 853), в 2025 г. — 82,1% (343 872 из 418 947). Среди пациентов на гемодиализе доля таких пациентов составила: в 2023 г. 91,4% (30 172 из 33 029), в 2024 г. — 83,9% (20 959 из 24 981), в 2025 г. — 79,3% (21 426 из 27 021). Среди пациентов на иммуносупрессивной терапии эти показатели также были высокими: в 2023 г. — 88,9% (220 997 из 23 608), в 2024 г. — 89,9% (21 806 из 24 261), в 2025 г. — 84,5% (18 264 из 21 608).

Заключение. Высокая доля (79,3–91,4%) лиц с иммунодефицитом, не охваченных одновременным обследованием на анти-ВГС и маркеры виремии ВГС в нарушение СанПиН 3.3686-21, является причиной повышенного риска передачи ВГС при оказании медицинской помощи в связи невыявлением инфицированных лиц в период серологического окна.

ОСОБЕННОСТИ ЭПИЗОТИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ЛИХОРАДКИ ЗАПАДНОГО НИЛА НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Колоскова А.Ю.*, Удовиченко С.К., Бородай Н.В.

Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора,
Волгоград, Россия

Ключевые слова: вирус Западного Нила, мониторинг за возбудителем, носители, переносчики, маркеры

FEATURES OF EPIZOOTIC MANIFESTATIONS OF WEST NILE FEVER IN THE RUSSIAN FEDERATION

Koloskova A.Yu.*, Udovichenko S.K., Boroday N.V.

Volgograd Plague Control Research Institute, Volgograd, Russia

Keywords: West Nile virus, pathogen monitoring, carriers, vectors, markers

***Адрес для корреспонденции:** info@vnipchi.rosпотребнадzor.ru

Актуальность. Накопленные к настоящему времени данные о пространственно-временных проявлениях эпизоотического процесса лихорадки Западного Нила (ЛЗН) требуют обобщения для оптимизации мероприятий эпизоотологического мониторинга.

Цель работы — систематизация и анализ эпизоотических проявлений ЛЗН на территории России.

Материалы и методы. Проанализированы данные Управлений Роспотребнадзора по субъектам Российской Федерации за 2013–2025 гг., результаты собственных исследований Референс-центра.

Результаты. Всего исследовано 338 855 особей и проб полевого материала, маркеры вируса Западного Нила (ВЗН) обнаружены в 669 (0,2%) из них. Наиболее высокая выявляемость маркеров ВЗН отмечена в 2018 г. (0,5%), 2021 г. (0,4%), 2022 г. (0,4%), что не коррелировало с периодами эпидемических подъёмов (2019, 2023, 2024 гг.). Преимущественно маркеры ВЗН обнаруживались в комарах (61%). Удельный вес находок в птицах ниже (13%) и статистически не отличается от доли клещей (15%) и мелких млекопитающих (12%). Внутригодовое распределение положительных находок представлено следующим образом: январь (0,4%), февраль (1%), март (2%), апрель (4%), май (10%), июнь (15%), июль (15%), август (40%), сентябрь (8%), октябрь (2%), ноябрь (0,6%). Вне сезона передачи (ноябрь–март) маркеры ВЗН регистрировали в 2014, 2017, 2019–2025 гг. (мелкие млекопитающие — 61%, птицы — 20%, комары — 13%, клещи — 7% от всех находок в этот период).

Заключение. Результаты исследования демонстрируют вовлечённость в эпизоотический процесс ЛЗН различных компонентов паразитарной системы и обосновывают необходимость корректировки тактики эпизоотологического мониторинга с акцентом на исследования основных переносчиков.

СТРУКТУРА ПУТЕЙ ПЕРЕДАЧИ ПРИ ОСТРЫХ ГЕПАТИТАХ В И С В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2015–2024 ГОДАХ

Корабельникова М.И., Клушкина В.В.*, Кудрявцева Е.Н., Родионова З.С., Гаврилова Л.С., Кюрегян К.К., Михайлов М.И., Акимкин В.Г.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: острый гепатит В, острый гепатит С, вирус гепатита В, вирус гепатита С, пути передачи

STRUCTURE OF TRANSMISSION ROUTES FOR ACUTE HEPATITIS B AND C IN THE RUSSIAN FEDERATION IN 2015–2024

Korabel'nikova M.I., Klushkina V.V.*, Kudryavceva E.N., Rodionova Z.S., Gavrilova L.S., Kyuregyan K.K., Mikhailov M.I., Akimkin V.G.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: acute hepatitis B, acute hepatitis C, hepatitis B virus, hepatitis C virus, transmission routes

*Адрес для корреспонденции: vitalinaklu@yandex.ru

Актуальность. Согласно пункту 730 СанПиН 3.3686-21, при проведении эпидемиологического расследования случаев гепатитов В и С одной из задач является установление путей передачи вирусов гепатитов В и С (ВГВ и ВГС).

Цель исследования — проанализировать структуру путей передачи возбудителей при острых гепатитах В и С (ОГВ и ОГС) в России в 2015–2024 гг.

Материалы и методы. Проанализированы данные АИС «Вирусные гепатиты» Референс-центра по мониторингу за вирусными гепатитами Роспотребнадзора о путях передачи при ОГВ и ОГС в период 2015–2024 гг.

Результаты. С 2015 по 2024 г. в России наблюдается увеличение удельного веса случаев ОГВ и ОГС с неустановленными путями передачи — на 23% (с 41 до 64) при ОГВ, на 12% (с 46 до 58) при ОГС.

Среди установленных путей передачи при ОГВ и ОГС наибольший удельный вес составляют половой и контактно-бытовой пути, доля которых сократилась в анализируемом периоде на 2,4% (с 66,4 до 64,0%) при ОГВ, на 7,3% (с 62,4 до 55,1%) при ОГС. Увеличилась доля случаев, связанных с оказанием медицинской помощи, — на 10,1% (с 1,5 до 11,6%) при ОГВ, на 16,7% (с 1,6 до 18,3%) при ОГС, а также при проведении косметических процедур — на 2,7% (с 4,9 до 7,6%) при ОГВ, на 3,5% (с 7,2 до 10,7%) при ОГС. В 4,3 раза возросла доля вертикальной передачи ВГВ — с 0,9 до 4,2%, при этом при ОГС она снизилась с 3,7 до 2,1%. Существенно снизилась доля случаев при применении инъекционных психотропных препаратов — на 13,3% (с 26,1 до 12,8%) при ОГВ, на 12,3% (с 25,2 до 12,9%) при ОГС.

Заключение. Сохраняется значимость всех известных путей передачи ВГВ и ВГС. Высокая доля случаев ОГВ и ОГС с неустановленными путями передачи свидетельствует о недостаточности работы по сбору эпидемиологического анамнеза в каждом конкретном случае ОГВ и ОГС.

СЕРОЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭНТЕРАЛЬНЫХ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ В НИЖЕГОРОДСКОМ РЕГИОНЕ

Корнева А.А.*, Полянина А.В., Кашникова А.Д., Залесских А.А., Новоселова А.А., Антипова О.В., Зайцева Н.Н.

Нижегородский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. академика И.Н. Блохиной Роспотребнадзора, Нижний Новгород, Россия

Ключевые слова: *гепатит А, гепатит Е, заболеваемость, распространённость, серомониторинг*

SEROEPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ENTERIC VIRAL HEPATITIS IN THE NIZHNY NOVGOROD REGION

Korneva A.A.*, Polyagina A.V., Kashnikova A.D., Zalesskikh A.A., Novoselova A.A., Antipova O.V., Zaitseva N.N.

Nizhny Novgorod Scientific and Research Institute of Epidemiology and Microbiology named after acad. I.N. Blokhina, Nizhny Novgorod, Russia

Keywords: *hepatitis A, hepatitis E, incidence, prevalence, seromonitoring*

***Адрес для корреспонденции:** gepatit-bystrova@yandex.ru

Цель работы — комплексная сероэпидемиологическая характеристика энтеральных вирусных гепатитов (ЭВГ) в Нижегородском регионе.

Материалы и методы. Объект исследования: образцы из банка сывороток крови от условно здоровых лиц ($n = 2572$). Серологические маркеры ЭВГ (антитела к вирусу гепатита А (ВГА) класса IgG/анти-ВГА IgG, антитела к вирусу гепатита Е (ВГЕ) класса IgG/анти-ВГЕ IgG) определялись методом ИФА с использованием отечественных тест-систем.

Результаты и обсуждение. Установлено, что заболеваемость гепатитом А (ГА) в Нижегородской области (СМУ $3,7^0/_{0000}$) характеризовалась более резкими колебаниями по сравнению с общероссийским ($4,0^0/_{0000}$) и окружным ($4,1^0/_{0000}$) фоном с отчётливым пиком в 2014 г. ($11,5^0/_{0000}$) и регистрацией на протяжении последних 10 лет более 80% случаев ГА среди взрослого населения. За исследуемый период серопревалентность анти-ВГА IgG демонстрировала сложную динамику: от 30,9% в 2014 г. до 32,2% в 2025 г. с минимальными значениями в возрастной группе

15–17 лет (3,5%) и 3–6 лет (7,3%), свидетельствуя о накоплении значительного числа неимунных детей. Выявлен выраженный диссонанс между официальными показателями заболеваемости ГЕ и данными серомониторинга: на фоне регистрации единичных случаев (от 0,03⁰/₀₀₀₀ в 2017 г. до 0,13⁰/₀₀₀₀ в 2024 г.) установлена широкая циркуляция вируса среди населения (от 1,03% в 2003 г. до 7,8% в 2025 г.), что подтверждает феномен «парадокса Балаяна».

Закключение. Полученные результаты расширяют представление о количественных и качественных характеристиках эпидемического процесса ЭВГ в регионе, подтверждая значимость серомониторинга в системе эпиднадзора.

ОХВАТ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫМ ОБСЛЕДОВАНИЕМ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ, СОСТОЯЩИХ НА ДИСПАНСЕРНОМ НАБЛЮДЕНИИ

Кудрявцева Е.Н., Клушкина В.В.*, Корабельникова М.И., Родионова З.С., Гаврилова Л.С., Михайлов М.И., Кюрегян К.К., Акимкин В.Г.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: *хронический вирусный гепатит, диспансерное наблюдение, клинико-лабораторное обследование, цирроз печени и гепатоцеллюлярная карцинома*

COVERAGE WITH CLINICAL AND LABORATORY EXAMINATION OF PATIENTS WITH CHRONIC VIRAL HEPATITIS UNDER DISPENSARY OBSERVATION

Kudryavceva E.N., Klushkina V.V.*, Korabel'nikova M.I., Rodionova Z.S., Gavrilova L.S., Mixajlov M.I., Kyuregyan K.K., Akimkin V.G.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: *chronic viral hepatitis, dispensary observation, clinical and laboratory examination, liver cirrhosis, and hepatocellular carcinoma*

***Адрес для корреспонденции:** vitalinaklu@yandex.ru

Актуальность. Согласно пунктам 737–738 СанПиН 3.3686-21 и действующим клиническим рекомендациям, все пациенты с хроническими вирусными гепатитами (ХВГ) подлежат диспансерному наблюдению с клинико-лабораторным обследованием (КЛО).

Цель исследования — оценить охват КЛО пациентов с ХВГ, состоящих на диспансерном наблюдении.

Материалы и методы. Проанализированы данные АИС «Вирусные гепатиты» Референс-центра по мониторингу за вирусными гепатитами Роспотребнадзора в период 2020–2024 гг.

Результаты. Охват КЛО лиц с ХВГ, состоящих на диспансерном наблюдении, составил в 2020 г. 63,1% (709 902 из 1 124 721), в 2021 г. — 64,8% (713 137 из 1 099 958), в 2022 г. — 64,7% (653 341 из 1 009 703), в 2023 г. — 67,6% (637 094 из 942 812), в 2024 г. — 71,3% (676 680 из 948 680).

В России в целом и в разрезе федеральных округов в 2020–2024 гг. наблюдается увеличение охвата КЛО пациентов с ХВГ, состоящих на диспансерном наблюдении: в РФ на 7,2%; в ЦФО на 7,2%; в СФО на 4,3%; в ДФО на 13,6%; в ЮФО на 21,2%; в ПФО на 7,6%; в УФО на 2,3%; в СКФО на 15,7%; в СЗФО на 0,7%.

Максимальный охват КЛО наблюдался среди детей до 1 года и составил от 87,5% в 2020 г. до 96,3% в 2024 г. В группе 1–14 лет охват КЛО возрос от 84,1% в 2020 г. до 88,8% в 2024 г., в группе 15–19 лет — от 73,6% в 2020 г. до 83,8% в 2024 г. В группах от 20 лет и старше уровень охвата КЛО достоверно не различался и составил от 60,9 до 74,1%.

Заключение. В России наблюдается увеличение охвата КЛО пациентов с ХВГ, состоящих на диспансерном наблюдении, однако около 30% пациентов остаются не охваченными регулярным обследованием, что повышает риск развития цирроза печени и гепатоцеллюлярной карциномы.

ТРОПИЗМ SARS-COV-2 К ПЕРВИЧНОЙ КУЛЬТУРЕ КЛЕТОК ПОЧЕК СИБИРСКОГО ТРУБКОНОСА

Кузнецова Т.А.*, Михалко А.А., Белов Ю.А., Щелканов М.Ю.

НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.П. Сомова Роспотребнадзора, Владивосток, Россия

Ключевые слова: летучие мыши, клетки почек летучих мышей, тропизм, SARS-CoV-2

TROPISM OF SARS-COV-2 TO THE KIDNEY PRIMARY CELL CULTURE OF HILGENDORF'S TUBE-NOSED BAT

Kuznetsova T.A.*, Mikhalko A.A., Belov Yu.A., Shchelkanov M.Yu.

G.P. Somov Institute of Epidemiology and Microbiology, Vladivostok, Russia

Keywords: bats, kidney bat cells, tropism, SARS-CoV-2

***Адрес для корреспонденции:** takuznets@mail.ru

Цель работы — изучение тропизма 3 штаммов разных генотипов SARS-CoV-2 к первичной культуре клеток почек сибирского трубконоса (*Murina hilgendorfi*).

Материалы и методы. Самцы летучих мышей сибирского трубконоса *M. hilgendorfi* были отловлены на юге российского Приморского края. Во вну-

тренних органах и фекалиях доноров проведена молекулярно-генетическая индикация лиссавирусов и коронавируса с помощью ОТ-ПЦР-РВ и методом биопробы.

Приготовлена первичная культура клеток почек, которую заражали штаммами разных генотипов SARS-CoV-2 (Wuhan, Delta и Omicron). В качестве положительного контроля использовали клетки Vero-E6. Эффективность репликации вирусов оценивали по цитопатогенному действию (ЦПД) и с помощью ОТ-ПЦР-РВ в супернатантах клеточных культур.

Результаты и обсуждение. Результаты индикации лиссавирусов и коронавируса во внутренних органах и фекалиях летучих мышей по результатам ОТ-ПЦР-РВ и методом биопробы были отрицательны.

При культивировании первичной культуры клеток почек *M. hilgendorfi* формировался гетерогенный монослой клеток почек с 70–80% конфлюэнтностью, представленный фибробластоподобными и эпителиоподобными клетками. После заражения культуры клеток почек штаммами SARS-CoV-2 ЦПД вируса проявлялось уже в начальные сроки. На 4-е сутки была обнаружена РНК SARS-CoV-2, что свидетельствует о репликации коронавируса на клетках почек летучих мышей. Предельные циклы репликации разных генотипов SARS-CoV-2 на клетках почек летучих мышей статистически значимо не различались.

Заключение. Получена первичная культура клеток почек летучих мышей *M. hilgendorfi*, восприимчивая к генотипам Wuhan, Delta и Omicron SARS-CoV-2. Репродукция коронавируса в этих клетках свидетельствует о возможности вирусоносительства представителями данного вида, а также об их потенциальном участии в эпидемическом процессе в качестве переносчиков вирусов.

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА К ИНФЕКЦИОННЫМ БОЛЕЗНЯМ НА ПРИМЕРЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СИСТЕМЫ КОМПЛЕМЕНТА С ДИФТЕРИЙНЫМИ АНТИГЕНАМИ

Лахтин В.М.^{1*}, Лахтин М.В.², Шмелева Е.А.¹

¹Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского, Москва, Россия;

²ООО «Проект Э-М», Москва, Россия

Ключевые слова: *изотипы C4 системы комплемента человека, Кодивак, дифтерийный анатоксин, гликоконъюгаты, устойчивость к инфекционным болезням*

PROGNOSTIC ASSESSMENT OF THE ORGANISM RESISTANCE TO INFECTIOUS DISEASES USING THE EXAMPLE OF THE INTERACTION OF THE COMPLEMENT SYSTEM WITH DIPHTHERIA ANTIGENS

Lakhtin V.M.^{1*}, Lakhtin M.V.², Shmeleva E.A.¹

¹G.N. Gabrichevsky Moscow Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Moscow, Russia;

²Proekt E-M, Moscow, Russia

Keywords: *human complement system isotype C4, diphtheria antigens, glycoconjugates, Codivac vaccine, resistance to infectious diseases*

***Адрес для корреспонденции:** lakhtinv@mail.ru

Актуальность. Гликоконъюгаты (ГК) присутствуют в клеточной стенке бактерий, являются компонентами ГК-вакцин. В распознавании и связывании таких ГК участвуют в том числе белки системы комплемента человека (СКЧ).

Цель — исследовать дефициты изотипов C4 СКЧ в сыворотках как факторы снижения иммунной защиты.

Материалы и методы. Микропанели («Биомедикал»), «Пирогенал» (ГУ НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи), R4 (сыворотка без C4) и антитела-пероксидаза к C4 — лабораторные препараты; дифтерийный анатоксин (ГИСК им. Л.А. Тарасевича), вакцина «Кодивак» (МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского), сыворотки здоровых детей. C4В и C4А определяли на сорбированных на Пирогенале и IgG человека соответственно. Антитоксические (к анатоксину) и антибактериальные (к Кодиваку) IgG-антитела в сыворотках определялись ELISA в стандартных условиях.

Результаты и обсуждение. С помощью разработанного ELISA функциональной активности изотипов C4 СКЧ в реакции ингибирования ковалентного связывания активированного C4b с IgG или липополисахаридом (Пирогеналом) — мишенями, избирательными для изотипа C4А или C4В соответственно,

исследовали антигены *Corynebacterium diphtheriae* — Кодивак, включающий ГК (природные модифицированные полисахариды клеточной стенки), и белковый анатоксин в сыворотках популяции вакцинированных детей. Показана различная эффективность этих антигенов в ингибировании образования конвертазы (КФ 3.4.21.43) из С4А и С4В. Кодивак предпочтительнее ингибировал образование конвертазы из С4В, а дифтерийный анатоксин — из С4А. Сопоставили частоту встречаемости врождённых дефицитов С4А и С4В у детей с высокими, средними и низкими уровнями антитоксических и антибактериальных IgG к *C. diphtheriae*. Дефициты С4В коррелировали с ухудшением антибактериального иммунитета, а С4А — антитоксического.

Заключение. Дефициты С4В и С4А являются факторами предрасположенности организма к бактерионосительству и выживанию возбудителя дифтерии. Результаты указывают на перспективы функционального анализа дефицитов изоформ С4 СКЧ для прогностической оценки устойчивости населения к инфекционным болезням. Изотип С4В может служить ещё одним инструментом оценки функционирования и эффективности ГК-вакцин.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНФЕКЦИЙ, ВЫЗВАННЫХ *VARICELLA ZOSTER*, В РОССИИ

Каира А.Н., Мурзина А.А.*

Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова, Москва, Россия

Ключевые слова: *Varicella Zoster virus*, заболеваемость, иммунопрофилактика

EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF INFECTIONS CAUSED BY *VARICELLA ZOSTER* IN THE RUSSIAN FEDERATION

Kaira A.N., Murzina A.A.*

I. Mechnikov Research Institute of Virology and Microbiology, Moscow, Russia

Keywords: *Varicella Zoster virus*, morbidity, immunoprophylaxis

*Адрес для корреспонденции: alena_11_08@mail.ru

Актуальность. *Varicella Zoster* является причиной развития ветряной оспы (ВО), возникающей при первом контакте человека с вирусом, и опоясывающего герпеса (ОГ) при реактивации вируса. Для профилактики ВО в ряде стран применяется вакцинация. Профилактика ОГ проводится согласно рекомендациям по пропаганде здорового образа жизни. В условиях отсутствия в России прививок заболеваемость ВО и ОГ остаётся неуправляемой, что требует контроля и надзора за этими инфекциями.

Цель — изучить эпидемиологическую ситуацию по заболеваемости ВО и ОГ на территории России за 2019–2025 гг.

Материалы и методы. Статистические отчётные формы за 2019–2025 гг. № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях», № 5 «Сведения о профилактических прививках». Используются эпидемиологические и статистические методы исследования.

Результаты. Установлено, что в 2020 г. отмечалась самая низкая заболеваемость ВО (333,9 на 100 тыс. населения). С 2021 г. наметилась тенденция роста (темп прироста 60,8%). В возрастной структуре заболевших дети до 14 лет составили 90,8%. Самые высокие показатели заболеваемости ВО были у детей 3–6 и 1–2 лет: 5362,1 и 2686,7 на 100 тыс. данных групп соответственно. Заболеваемость ОГ за 2019–2025 гг. выросла на 37,4%. В структуре заболевших ОГ доля лиц от 18 лет и старше составила 90,9% при показателе заболеваемости 15,6 на 100 тыс. данной группы, затем следовали дети 7–14 лет и подростки 15–17 лет: 7,8 и 7,6 на 100 тыс. данных групп соответственно. Более высокая заболеваемость ВО и ОГ была среди городских жителей: 544,5 и 16,1 против 288,7 и 5,9 у жителей села на 100 тыс. соответственно. За 2019–2025 гг. в России зарегистрировано 28 летальных исходов от ВО и 21 случай, связанный с ОГ.

Заключение. Таким образом, отмечается неблагоприятная эпидемиологическая обстановка по ВО и ОГ с тенденцией роста заболеваемости и вовлечением в эпидемический процесс разных возрастных групп населения, продолжают регистрироваться летальные исходы, что требует усовершенствования системы профилактики и скорейшего внедрения в практику здравоохранения отечественного вакцинного препарата.

СЕРОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ МАРКЕРОВ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ (В, С, D) В КОГОРТЕ ПАЦИЕНТОВ СОМАТИЧЕСКИХ СТАЦИОНАРОВ

Новоселова А.А.*, Полянина А.В., Корнева А.А., Антипова О.В., Кашникова А.Д., Залесских А.А., Зайцева Н.Н.

Нижегородский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. академика И.Н. Блохиной Роспотребнадзора, Нижний Новгород, Россия

Ключевые слова: *соматические стационары, парентеральные вирусные гепатиты, распространённость, скрининг, мониторинг*

SEROLOGICAL MONITORING OF MARKERS OF VIRAL HEPATITIS (B, C, D) AMONG PATIENTS OF SOMATIC HOSPITALS

Novoselova A.A.*, Polyamina A.V., Korneva A.A., Antipova O.V., Kashnikova A.D., Zaleskikh A.A., Zaitseva N.N.

Nizhny Novgorod Scientific and Research Institute of Epidemiology and Microbiology named after acad. I.N. Blokhina, Nizhny Novgorod, Russia

Keywords: *somatic hospitals, parenteral viral hepatitis, prevalence, screening, monitoring*

***Адрес для корреспонденции:** gepatit-bystrova@yandex.ru

Цель исследования — скрининг на маркеры вирусов гепатитов В, С и D (ВГВ, ВГС, ВГD) взрослого населения Нижегородского региона, обращавшегося за медицинской помощью в соматические стационары в 2018–2025 гг.

Материалы и методы. Образцы из банка сывороток крови от населения Нижегородского региона (2018–2025 гг.; $n = 81\,193$). Определение HBsAg ВГВ, суммарных антител к ВГС (анти-ВГС) и ВГD (анти-ВГD) проводили с использованием ИФА-диагностикумов отечественного производства.

Результаты. В результате скринингового определения серологических маркеров парентеральных вирусных гепатитов (ПВГ) установлено, что превалентность HBsAg ВГВ в среднем составила $1,1 \pm 0,1\%$, с наиболее высокой частотой детекции в группе 40–49 лет ($1,7 \pm 0,3\%$). Анти-ВГD среди HBsAg-позитивных лиц выявлялись в $6,7 \pm 1,5\%$ случаев, при этом максимальная распространённость анти-ВГD отмечалась в группе HBsAg-позитивных пациентов 30–39 лет ($25,6 \pm 7,0\%$). Частота обнаружения анти-ВГС составила $4,6 \pm 0,2\%$, наиболее высокая превалентность отмечалась в группах 30–39 и 40–49 лет — $8,6 \pm 0,6$ и $11,4 \pm 0,7\%$ соответственно.

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о продолжающейся циркуляции возбудителей ПВГ и наличии значительного числа источников инфекции. Скрининговые исследования населения на маркеры ПВГ занимают важное место в раннем выявлении заболевания, определении факторов риска

неблагоприятного исхода болезни и, как следствие, способствуют сохранению здоровья и увеличению продолжительности жизни.

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ СЕЗОННОСТИ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ В РОССИИ

Пискаева В.Д.^{1,2*}, Качалов В.Н.^{1,2}

¹Московский физико-технический институт, Долгопрудный, Россия;

²Научно-исследовательский институт системной биологии и медицины Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: респираторные вирусы, сезонность, инфекционные заболевания, корреляционный анализ, анализ временных рядов

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE SEASONALITY OF VIRAL INFECTIONS IN RUSSIA

Piskaeva V.D.^{1,2*}, Kachalov V. N.^{1,2}

¹Moscow Institute of Physics and Technology, Dolgoprudny, Russia;

²Research Institute for Systems Biology and Medicine, Moscow, Russia

Keywords: respiratory viruses, seasonality, infectious diseases, correlation analysis, time series analysis

*Адрес для корреспонденции: piskaeva.vd@gmail.com

Актуальность. Описание сезонности респираторных инфекций в России недостаточно представлено в литературе, и имеющиеся паттерны сезонности не совпадают с данными, полученными для умеренных регионов.

Цель работы — систематизация данных о сезонности и климатической зависимости заболеваемости гриппом и острыми респираторными вирусными инфекциями в регионах России.

Материалы и методы. В работе проводится статистический анализ еженедельных данных за 2016–2025 гг., полученных методом ПЦР.

Результаты. Восстановлена картина общей сезонности респираторных вирусных инфекций в России. Также выявлены артефакты регистрации, связанные с праздничными и выходными днями. Корреляционный анализ подтвердил гипотезы о влиянии на заболеваемость в целевом регионе ситуации в соседних регионах со статистически значимыми коэффициентами корреляции порядка 0,5–0,8. В меньшей мере влияют климатические условия со статистически значимыми коэффициентами корреляции порядка 0,10–0,15 для части респираторных вирусов. Также определён оптимум температуры для вирусов гриппа (-5°C), и выявлена летняя заболеваемость, предположительно, объясняемая импортом из Южного полушария.

Заключение. Полученные результаты отличаются от принятого в литературе представления о сезонности вирусных инфекций человека. Это наблюдение может быть связано с особенностью учёта данных пациентов и с разнообразием климатических условий на территории России. Выявленные различия показывают необходимость учёта региональных особенностей и миграционных потоков при анализе заболеваемости.

ВЛИЯНИЕ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ПРОСТОГО ГЕРПЕСА НА ЧАСТОТУ РЕЦИДИВОВ ЭТОЙ ИНФЕКЦИИ

Роменская Э.В.^{1*}, Каира А.Н.^{2,3}, Соломай Т.В.^{3,4}

¹Университетский клинический центр им. В.В. Виноградова (филиал) Российского университета дружбы народов им. Патриса Лумумбы, Москва, Россия;

²Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова, Москва, Россия;

³Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава России, Москва, Россия;

⁴Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва, Россия

Ключевые слова: *вирусы простого герпеса, ВПГ, вакцинация, рецидив, герпетическая инфекция*

THE EFFECT OF VACCINATION AGAINST HERPES SIMPLEX ON THE RECURRENCE RATE OF THIS INFECTION

Romenskaya E.V.^{1*}, Kaira A.N.^{2,3}, Solomai T.V.^{3,4}

¹University Clinical Center named after V. V. Vinogradov (branch), Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia;

²I. I. Mechnikov Scientific Research Institute of Vaccines and Serums, Moscow, Russia;

³Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Moscow, Russia;

⁴Medical and Biological University of Innovation and Continuing Education, Burnazyan FMBC, Moscow, Russia

Keywords: *herpes simplex viruses, HSV, vaccination, relapse, herpes infection*

***Адрес для корреспонденции:** elinaromenskaya@yandex.ru

Актуальность. По оценкам ВОЗ, в мире около 846 млн человек в возрасте 15–49 лет инфицированы вирусами простого герпеса (ВПГ) 1-го и 2-го типов. Особенностью этой инфекции является хроническое рецидивирующее течение с поражением нервной и других систем организма, развитием угрожающих жизни состояний. В России зарегистрирована вакцина против ВПГ, позволяющая снизить частоту рецидивов этой инфекции.

Цель: оценить частоту рецидивов ВПГ-инфекции до проведения курса вакцинации и в течение года после него.

Материалы и методы. Проанализированы истории болезни 8 пациентов с ВПГ-инфекцией, прошедших полный курс вакцинации в соответствии с инструкцией к препарату.

Результаты. До проведения курса прививок против ВПГ у всех 8 человек имело место более 7 рецидивов инфекции в год. Частота рецидивов после проведения курса вакцинации снизилась: у 4 (50%) человек в течение года выявлено 2 рецидива, у 3 (40%) — 1, у 1 (10%) — рецидивы отсутствовали.

Заключение. Проведённый анализ выявил снижение числа рецидивов ВПГ-инфекции более чем в 2 раза после проведения курса вакцинации препаратом, зарегистрированным в России.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ГЛАЗАМИ ВРАЧА ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Субботина И.А.*, Багара Р.К.

Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины, Витебск, Республика Беларусь

Ключевые слова: биобезопасность, зоонозы, профилактика, эпизоотический контроль, ветеринарно-санитарные меры, ветеринария

BIOLOGICAL SAFETY OF THE REPUBLIC OF BELARUS THROUGH THE EYES OF A VETERINARY MEDICINE DOCTOR

Subotsina I.A.*, Bahara R.K.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

Keywords: biosecurity, zoonoses, prevention, epizootic control, veterinary and sanitary measures, veterinary

***Адрес для корреспонденции:** irin150680@mail.ru

Актуальность. Биобезопасность в ветеринарии — комплекс мер по предотвращению заноса, распространения и ликвидации заразных болезней животных, включая зоонозы. В условиях глобализации, возникновения новых заболеваний и устойчивости к антибиотикам её роль критически возрастает.

Цель — освещение системы обеспечения биологической безопасности в Республике Беларусь с акцентом на ветеринарный компонент.

Материалы и методы. Анализ нормативно-правовой базы, включая Концепцию национальной системы обеспечения биологической безопасности Республики Беларусь (Постановление Совмина от 22.03.2022 № 161), и обобщение практических ветеринарно-санитарных мероприятий.

Результаты. Выделены 5 стратегических направлений национальной системы биобезопасности: безопасность человека, животных, растений, генетическая безопасность и контроль инвазивных видов. В ветеринарном контексте ключевые цели включают защиту здоровья животных и человека, экономическую стабильность, продовольственную безопасность и охрану окружающей среды. Практическая реализация основана на обеспечении мер внешней (контроль перемещения животных, личная гигиена персонала, контроль кормов и воды, карантин, дезбарьеры) и внутренней (зонирование, дезинфекция, дезинсекция, дератизация, утилизация отходов, санация систем поения и кормления вакцинация и диагностика, наблюдение за здоровьем животных) биобезопасности.

Заключение. Эффективная система биобезопасности требует межведомственного взаимодействия (Министерство сельского хозяйства и продовольствия, Министерство здравоохранения, МЧС, Министерство природы и охраны окружающей среды, Совет безопасности) и строгого соблюдения ветеринарно-санитарных норм и правил на всех уровнях организации и ведения сельскохозяйственной деятельности. Интегрированный подход является основой для противодействия биологическим угрозам, для сохранения экономической стабильности, продовольственной безопасности, биологического разнообразия.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В ОЧАГЕ КОРИ В УЧРЕЖДЕНИИ СОЦИАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

Фролова М.А.*, Сыроватская М.А., Райцына М.М.

Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» в ЗАО города Москвы, Москва, Россия

Ключевые слова: корь, вакцинация против кори, противоэпидемические мероприятия в очаге кори, серологические исследования, антитела к вирусу кори

USING SEROLOGICAL TESTS IN CONDUCTING ANTI-EPIDEMIC MEASURES IN A MEASLES OUTBREAK IN A SOCIAL INSTITUTION

Frolova M.A.*, Syrovatskaya M.A., Raitsyna M.M.

Center for Hygiene and Epidemiology in Moscow in the Western District of Moscow, Moscow, Russia

Keywords: measles, measles vaccination, measures in a measles outbreak, serological test, measles antibodies

*Адрес для корреспонденции: masha099@inbox.ru

Актуальность. Учреждения с круглосуточным пребыванием детей — зона высокого риска распространения кори. Отсутствие документального подтверждения сведений о проведённой вакцинации создаёт сложность при определении круга уязвимых лиц в очаге.

Цель. Оценка иммунного статуса методом иммуноферментного анализа (ИФА) для выявления серонегативных лиц среди ревакцинированных в очаге кори.

Материалы и методы. В очаге кори обследовано 255 контактных лиц (сотрудники и воспитанники). Проведён ИФА на количество IgG к кори, на основе результатов скорректирован круг лиц, подлежащих иммунизации.

Результаты. Серологическое исследование выявило отсутствие защитного титра антител ($\geq 0,18$ МЕ/мл, тест система «Вектор-Корь-IgG», АО «Вектор-Бест») у 41 (16%) лица, из них 31 человек ранее был ревакцинирован, 5 человек ранее получили 1 дозу вакцины, 4 человека не вакцинированы или не имели сведений.

До получения результатов лабораторных исследований, согласно документации, вакцинации подлежало 45 человек, из них 6 детей и 39 сотрудников старше 55 лет без сведений о вакцинации или ревакцинации. После получения результатов лабораторных исследований круг контактных лиц, подлежащих вакцинации, составил 41 человека, из них 20 сотрудников старше 55 лет и 21 воспитанник учреждения, привитый ранее.

Заключение. Круг лиц, подлежащих вакцинации по эпидемическим показаниям, среди получателей социальных услуг был расширен. Применение ИФА позволило выявить серонегативных лиц среди ревакцинированных и повысить эффективность реагирования на вспышку.

ПРОФИЛАКТИКА БЕШЕНСТВА КАК ФАКТОР ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Черниговец Л.Ф.^{1*}, Дорофеева И.К.¹, Логвин Ф.В.¹, Носкова О.А.^{1,2}, Шитова Н.В.²

¹Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия;

²Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: бешенство, антирабическая профилактика, здоровьесбережение, мониторинг, ретроспективный анализ

RABIES PREVENTION AS A FACTOR IN POPULATION HEALTH SAVING

Chernigovets L.F.^{1*}, Dorofeeva I.K.¹, Logvin F.V.¹, Noskova O.A.^{1,2}, Shitova N.V.²

¹Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia;

²Center of Hygiene and Epidemiology in the Rostov region, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: rabies, anti-rabies prophylaxis, health saving, monitoring, retrospective analysis

*Адрес для корреспонденции: epid@rostgmu.ru

Актуальность. Проблема бешенства актуальна в глобальном масштабе, особенно в развивающихся странах, где иммунизация ограничена.

Цель исследования — сопряжённый анализ потенциала профилактических мероприятий как «инструмента» здоровьесбережения населения от бешенства.

Материалы и методы. Выполнен ретроспективный эпидемиологический анализ государственного мониторинга распространённости бешенства в Российской Федерации (РФ) (1975–2023 гг.) и Ростовской области (РО) (2006–2025 гг.). Использован описательно-аналитический метод.

Результаты. В 1975–1980 гг. в РФ ежегодно регистрировались 19–23 случая бешенства среди людей, с 1981 по 2013 г. — от 4 до 17 (кроме 2001 г. (22 случая)), а последние 10 лет — лишь единичные случаи (от 2 до 6).

Данные по РО подтверждают общероссийский тренд: за 19-летний период (2006–2024 гг.) зафиксированы 9 летальных случаев гидрофобии у людей, каждый из которых был связан с поздним обращением пострадавших за медицинской помощью. В РО эпизоотический цикл представлен: основной резервуар — дикие плотоядные (лисица, шакал — его активная роль установлена с 2020 г.), жертвы инфекции — сельскохозяйственные животные, а ключевое звено заражения людей — безнадзорные собаки и кошки. За 2025 г. в РО зарегистрированы 3 случая бешенства среди животных. Эндемичные районы РО: Миллеровский, Чертковский, Верхнедонской, Заветенский, Азовский, Неклиновский.

Заключение. Эпизоото-эпидемиологическая ситуация по бешенству на федеральном уровне и в РО демонстрирует пример продуктивного контроля

здоровьесбережения населения, реализуемого через эффективную организацию вакцинопрофилактики.

ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА ГЕПАТИТА В

Шелкова Е.С.*

Федеральный научно-исследовательский институт вирусных инфекций «Виром»
Роспотребнадзора, Екатеринбург, Россия

Ключевые слова: *гепатит В, заболеваемость, вакцинация*

VACCINATION AGAINST HEPATITIS B

Shelkova E.S.*

Federal Research Institute of Viral Infections "Virome", Ekaterinburg, Russia

Keywords: *hepatitis B, morbidity, vaccination*

***Адрес для корреспонденции:** elenashelkova@rambler.ru

Цель работы — анализ влияния вакцинопрофилактики на заболеваемость вирусным гепатитом В, её экономическая эффективность.

Материалы и методы. Ретроспективный эпидемиологический анализ данных Государственных докладов Главного государственного санитарного врача РФ, ЕМИСС, методы статистики.

Результаты и обсуждение. Гепатит В относится к социально значимым заболеваниям и биологическим канцерогенным факторам. Вакцинация против гепатита В населения РФ до 55 лет в течение 30 лет обеспечила сокращение случаев острого гепатита В (ОГВ) в 151 раз с показателем $43,8\%_{0000}$ (1999 г.) до $0,29\%_{0000}$ (2023 г.) и прямые медицинские затраты. Заболеваемость хроническим гепатитом В (ХГВ) сохраняется на одном уровне — в $8,9\%_{0000}$ (1999 г.), $8,45\%_{0000}$ (2023 г.) и поддерживает циркуляцию вируса за счёт непривитых, в том числе в возрасте старше 55 лет и утративших иммунитет (при наличии антител к гепатиту В (анти-НВs) в концентрации менее 10 мМЕ/мл). В структуре затрат на 4 инфекции за 2020–2023 гг. (туберкулёз, ВИЧ, гепатиты В и С) прямые медицинские затраты на ХГВ составляют 1,24% (2,5 млрд руб.).

Заключение. Вакцинация всех непривитых и утративших иммунитет лиц против гепатита В обеспечит снижение случаев ОГВ, ХГВ, сокращение случаев сочетанной инфекции, цирроза печени и первичной гепатокарциномы печени, обусловленных вирусом гепатита В, элиминацию вируса гепатита В, а также дальнейшее снижение прямых и косвенных затрат.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ЭПИДЕМИОЛОГИИ САЛЬМОНЕЛЛЁЗА НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Яворская О.М.*, Кольцов Д.С.

Центр гигиены и эпидемиологии в Вологодской области, Вологда, Россия

Ключевые слова: сальмонеллёз, факторы риска, этиологическая структура сальмонеллёза, *Salmonella enteritidis*

MODERN TRENDS IN THE EPIDEMIOLOGY OF SALMONELLOSIS IN THE VOLOGDA REGION

Yavorskaya O.M.*, Koltsov D.S.

Center for Hygiene and Epidemiology in the Vologda Region, Vologda, Russia

Keywords: *Salmonellosis, risk factors, etiological structure of salmonellosis, Salmonella enteritidis*

*Адрес для корреспонденции: muska009@rambler.ru

Актуальность. Проблема острых кишечных инфекций (ОКИ) остаётся крайне актуальной и занимает ведущее место в структуре инфекционных заболеваний после острых респираторных инфекций. Ежегодно в мире регистрируется 5–7 тыс. случаев заболевания. От 50 до 80% всех случаев ОКИ установленной этиологии в развитых и развивающихся странах обусловлены вирусами. Вместе с тем актуальность сальмонеллёза не только не снижается, но и возрастает, возникают крупные вспышки заболевания.

Цель исследования — проанализировать эпидемиологическую ситуацию по заболеваемости сальмонеллёзом на территории Вологодской области за 2023–2025 гг.

Материалы и методы. В работе использован ретроспективный описательный метод эпидемиологического исследования.

Результаты и обсуждение. Бактерии рода сальмонелла являются одной из основных причин ОКИ бактериальной этиологии. За период с 2023 по 2025 г. на территории Вологодской области зарегистрировано 6582 случая ОКИ, при этом на долю сальмонеллёзной инфекции приходится порядка 20% от числа ОКИ установленной этиологии. Показатель заболеваемости сальмонеллёзом за последние 10 лет составил 18,0 на 100 тыс. населения — налицо выраженная тенденция роста заболеваемости за указанный период с темпом прироста 5,93%. Возрастная структура данной инфекции на территории области остаётся неизменной: заболевание встречается во всех возрастных группах, но 44% заболевших составляют дети в возрасте 0–17 лет, причём 23% из них приходится на детей возраста до года.

При анализе внутригодовой динамики заболеваемости сальмонеллёзом мы наблюдаем типичную картину ОКИ — регистрируется в течение всего года с подъёмом в период с июня по октябрь.

За этот же период возросло количество случаев групповой заболеваемости с количеством пострадавших более 20 человек в каждом из очагов, что могло стать следствием послабления надзорных мероприятий и заменой их профилактическими.

При обследовании единичных и групповых очагов инфекции фактор передачи установить не удалось в 10% случаев. В 2% случаев фактором передачи инфекции являлись молоко и молочные продукты, в 5% — мясо и мясные продукты, в 7% — контактно-бытовой путь передачи, 64% случаев заболевания были связаны с приёмом в пищу продуктов питания, изготовленных из куриного мяса или яиц. Прочие факторы передачи были реализованы в 12% случаев заболевания.

За период с 2023 по 8 месяцев 2025 г. на базе испытательного лабораторного центра было проведено 16 010 исследований на идентификацию возбудителя рода *Salmonella* spp. в объектах внешней среды, из них смывы составили 53% исследований, вода — 9%, пищевые продукты — 24% и почва — менее 1%.

По результатам испытаний было выявлено 156 сальмонелл, из них групп В (35), С (64), D (55), Е (2). Большая часть — 59 (37,8%) — сальмонелл была идентифицирована в мясе птиц; 41 (26,3%) — в прочем мясе и мясопродуктах; 37 (23,7%) — в воде открытых водоёмов, что соотносится с данными обследования очагов сальмонеллёзной инфекции.

Заключение. Эпидемиологическая ситуация по сальмонеллёзу на территории Вологодской области характеризуется высокой социальной значимостью данного заболевания. Ведущим этиологическим агентом на территории Вологодской области является *S. enteritidis*. Этиологическая структура заболевания соответствует общероссийской тенденции, при этом существенную роль в распространении инфекции играет пищевой фактор передачи, что требует усиления мониторинга данного фактора и надзора за качеством продуктов питания.

3. Геномный эпидемиологический надзор — современное направление эпидемиологии и генетики

ПАНЕЛЬ ПРАЙМЕРОВ ДЛЯ ПОЛНОГЕНОМНОГО СЕКВЕНИРОВАНИЯ ВИРУСА БЕШЕНСТВА НА ПЛАТФОРМЕ MINION (OXFORD NANOPORE)

Адельшин Р.В.*, Бабаш В.А., Бондарюк А.Н.

Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Иркутск, Россия

Ключевые слова: вирус бешенства, эпидемиологический надзор, полный геном, праймеры, NGS

PRIMER SCHEMES FOR FULL-GENOME SEQUENCING OF RABIES VIRUS BY THE MINION (OXFORD NANOPORE)

Adelshin R.V.*, Babash V.A., Bondaryuk A.N.

Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russia

Keywords: rabies virus, epidemiological surveillance, full genome, primers, NGS

*Адрес для корреспонденции: adelshin@gmail.com

Актуальность. Бешенство — зоонозное вирусное природно-очаговое инфекционное заболевание с контактным механизмом передачи возбудителя. Основные резервуары вируса и источники инфекции — больные плотоядные дикие и домашние животные. Геномный эпидемиологический надзор за природно-очаговыми и зоонозными инфекциями в настоящее время осуществляется с применением технологии высокопроизводительного секвенирования (NGS).

Цель работы — разработка панели праймеров для полногеномного секвенирования вируса бешенства на платформе MinION («Oxford Nanopore»).

Материалы и методы. В работе использовали РНК вируса бешенства, выделенную из образцов мозга диких и домашних животных. Продукты ОТ-ПЦР секвенировали с набором реагентов для быстрого баркодирования «Rapid Barcoding Kit 96 V14» на платформе MinION.

Результаты. Нами разработана панель праймеров для амплификации 6 фрагментов (около 2 тыс. пар нуклеотидов каждый), перекрывающих геном вируса бешенства. Эффективность панели была проверена на 40 образцах головного мозга больных бешенством животных, поступивших с территории

Сибири и Дальнего Востока в 2015–2025 гг. С помощью разработанной панели праймеров были успешно секвенированы полные геномы не только широко распространённого «степного» варианта вируса бешенства, но и вируса арктического типа АЗ.

ВЫЯВЛЕНИЕ ГЕНОМОВ НОВЫХ И ИЗВЕСТНЫХ ВИРУСОВ В КЛЕЩАХ ИЗ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Баяндин Р.Б., Гладышева А.В., Пономарева Е.П., Карташов М.Ю., Тупота Н.Л., Семенцова А.О., Степанюк М.А., Агафонов А.П.*

Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» Роспотребнадзора, р.п. Кольцово, Россия

Ключевые слова: *вирусы, клещи, виром России, распространённость вирусов*

DETECTION OF GENOMES OF NEW AND KNOWN VIRUSES IN TICKS FROM THE REGIONS OF RUSSIAN FEDERATION

Bayandin R.B., Gladysheva A.V., Ponomareva E.P., Kartashov M.Yu., Tupota N.L., Semyontsova A.O., Stepanyuk M.A., Agafonov A.P.*

State Research Center of Virology and Biotechnology „Vector“, Koltsovo, Russia

Keywords: *viruses, ticks, virome of Russia, the prevalence of viruses*

***Адрес для корреспонденции:** agafonov@vector.nsc.ru

Актуальность. Появление новых и опасных вирусов создаёт глобальную уязвимость перед вновь возникающими заболеваниями, многие из которых представляют угрозу для здоровья населения. Своевременное выявление новых вирусов, представляющих наиболее вероятную угрозу, позволит провести противоэпидемические мероприятия с целью недопущения распространения новой болезни.

В 2019 г. по инициативе Главного государственного санитарного врача Российской Федерации в рамках программы Центров геномных исследований мирового уровня (ЦГИМУ) был начат проект «Виром России» с целью идентификации новых, неописанных ранее и изменённых патогенов человека и животных.

Проведённое NGS экспериментальных образцов, полученных от собранных в субъектах Российской Федерации клещей, позволило выявить в них полногеномную последовательность вируса *Getah* и вируса *SINV*, относящихся к семейству *Togaviridae*, род *Alphavirus*, а также фрагменты генетического материала флэбовируса, определённого как *Sara tick phlebovirus*. Кроме этого, в клещах вида *Ixodes persulcatus* были обнаружены последовательности генома членов семейств *Flaviviridae* (*Alongshan virus* и *Manych*

virus) и *Phenuiviridae* (*Tacheng tick virus 2*). Проведён анализ полученных геномов вирусов.

Программа ЦГИМУ является стратегическим элементом обеспечения национальной и глобальной безопасности. Продолжение программы критически важно в контексте нарастающих биологических угроз, включая эпидемии, пандемии, антимикробную резистентность и биотерроризм.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Минобрнауки России (соглашение от 30.05.2025 № 075-15-2025-526).

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ НЕТОКСИГЕННЫХ ШТАММОВ *VIBRIO CHOLERAE* O1, ЦИРКУЛИРУЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Водопьянов А.С.*, Водопьянов С.О., Писанов Р.В., Кругликов В.Д., Гаевская Н.Е.

Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: холера, вибрион, генотипирование, SNP, филогенетический анализ

GENETIC DIVERSITY OF NON-TOXIGENIC *VIBRIO CHOLERAE* O1 STRAINS CIRCULATING IN THE RUSSIAN FEDERATION

Vodopyanov A.S.*, Vodopyanov S.O., Pisanov R.V., Kruglikov V.D., Gaevskaya N.E.

Rostov-on-Don Anti-Plague Institute, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: cholera, vibrio, genotyping, SNP, phylogenetic analysis

*Адрес для корреспонденции: vodopyanov_as@antiplague.ru

Актуальность. В рамках проводимого эпидемиологического надзора за холерой регулярно выделяют большое количество нетоксигенных штаммов *Vibrio cholerae* из объектов окружающей среды. Очевидно, что проведение эпидемиологических расследований невозможно без использования методов генотипирования, способных дифференцировать различные клоны возбудителя.

Цель работы — оценка генетического разнообразия нетоксигенных штаммов *V. cholerae* и разработка на этой основе методики генотипирования на основе данных полногеномного секвенирования.

Материалы и методы. Материалом для анализа послужила коллекция из 430 геномов штаммов *V. cholerae* O1, выделенных в России в 1999–2025 гг.

Результаты и обсуждение. На основе проведенного анализа идентифицировано 99 иерархических генетических линий, причём некоторые из линий имеют чёткую привязку к определённым территориям и циркулируют в пределах одного и нескольких близлежащих субъектов РФ. Интересно, что штаммы, содержащие остров VPI-I (гены *tcpA-F*), составили отдельную генетическую линию.

Заключение. Выявление характерных нуклеотидных мутаций для каждой из линий дало возможность разработать компьютерную программу «SNP Genotyper», позволяющую быстро определять генетическую линию штамма на основе данных полногеномного секвенирования. Программа является бесплатной и расположена по адресу: <https://github.com/alexeyvod/SNPGenotyper>

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ШТАММОВ *SALMONELLA ENTERICA ENTERITIDIS* С ПОМОЩЬЮ INDEL-МАРКЕРОВ В ПЦР

Горох А.М.*, Водопьянов А.С., Водопьянов С.О., Герасименко А.А., Писанов Р.В.

Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: *Salmonella*, анализ, генотипирование, ПЦР, INDEL

DIFFERENTIATION OF *SALMONELLA ENTERICA ENTERITIDIS* STRAINS USING INDEL MARKERS IN PCR

Gorokh A.M.*, Vodopyanov A.S., Vodopyanov S.O., Gerasimenko A.A., Pisanov R.V.

Rostov-on-Don Anti-Plague Institute, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: *Salmonella*, analysis, cluster, genotyping, PCR, INDEL

***Адрес для корреспонденции:** gorokh_am@antiplague.ru

Актуальность. INDEL-типирование направлено на поиск полиморфизмов в геноме, связанных с вставками или делециями генетических фрагментов. Данные вариации могут быть специфичны для штаммов из одного или различных источников и служат для их дифференциации.

Цель работы — поиск INDEL-маркеров штаммов *Salmonella enterica Enteritidis*, позволяющих проводить их дифференциацию внутри серотипа методом ПЦР.

Материалы и методы. В работе использовано 2888 геномов штаммов *Salmonella enterica Enteritidis* из базы данных NCBI. 64 штамма были секвенированы в Ростовском-на-Дону противочумном институте.

Результаты и обсуждение. В результате проведения биоинформационного анализа *in silico* с использованием последовательностей разработанных праймеров были выявлены специфические участки генома, отличающиеся по длине у различных штаммов за счёт вставок-делеций, с подтверждением вариабельности найденных локусов. Были сконструированы специфические праймеры и зонды, с верификацией результата в real-time ПЦР.

Заключение. В ходе проведённого исследования апробирована методика INDEL-типирования штаммов *S. enterica Enteritidis* по двум локусам в формате real-time ПЦР, показаны основные преимущества.

МЕТОД ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ШТАММОВ *VIBRIO CHOLERAЕ* O1 *ТCРА+* И *ТCРА–* С ПОМОЩЬЮ ПЦР В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ

Евтеев А.В.*, Водопьянов С.О., Зубкова А.К., Водопьянов А.С., Кругликов В.Д.

Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: холера, *Vibrio cholerae*, *tcrA*, молекулярная диагностика, тяжелые металлы

REAL-TIME PCR METHOD FOR DIFFERENTIATION OF *VIBRIO CHOLERAЕ* O1 *ТCРА+* AND *ТCРА–* STRAINS

Evteev A.V.*, Vodopyanov S.O., Zubkova A.K., Vodopyanov A.S., Kruglikov V.D.

Rostov-on-Don Anti-Plague Institute, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: cholera, *Vibrio cholerae*, *tcrA*, molecular diagnostics, heavy metals

*Адрес для корреспонденции: evteev_av@antiplague.ru

Цель работы — разработать подход к дифференциации штаммов *Vibrio cholerae* O1 по наличию или отсутствию гена *tcrA* независимо от аллельного варианта.

Материалы и методы. Использована мультиплексная ПЦР в реальном времени с детекцией по 2 каналам. Для детекции *tcrA–* штаммов выбран маркерный ген *arsB*, для *tcrA+* — ген *VCA0282* в составе островка *VcB*. ПЦР проводили с двумя авторскими парами праймеров и зондов к маркерным генам.

Результаты и обсуждение. Для штаммов *V. cholerae* O1, не содержащих ген *tcrA*, регистрируют положительный сигнал по каналу *Sy5*, тогда как для штаммов, несущих *tcrA* независимо от его аллельного варианта, положительный результат детектируют по каналу *HEX*. Принципиально важным является то, что предложенный подход позволяет выявлять не только типичные варианты *tcrA+* штаммов, но и дифференцировать их от *tcrA–* изолятов в рамках одной постановки амплификации. Это сокращает время анализа и повышает информативность молекулярно-генетической характеристики культур. Практическая значимость метода определяется возможностью его применения при обследовании клинического материала и объектов внешней среды.

Заключение. Предлагаемый метод ПЦР в реальном времени обеспечивает дифференциацию штаммов *V. cholerae* O1 *tcrA+* и *tcrA–* по характеру регистрации флуоресцентного сигнала. Использование двух маркерных мишеней позволяет повысить надёжность выявления генетических вариантов, различающихся по наличию гена *tcrA*.

АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКИХ БАЗ ДАННЫХ КАК ИНСТРУМЕНТ ГЕНОМНОГО ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА ЗА НОРОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

Епифанова Н.В.*, Опарина С.В., Новикова Н.А., Зайцева Н.Н.

Нижегородский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. академика И.Н. Блохиной Роспотребнадзора, Нижний Новгород, Россия

Ключевые слова: генетические базы данных, геномный эпидемиологический надзор, норовирусная инфекция

ANALYSIS OF GENETIC DATABASES AS A TOOL FOR GENOMIC EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OF NOROVIRUS INFECTION

Epifanova N.V.*, Oparina S.V., Novikova N.A., Zaitseva N.N.

Nizhny Novgorod Scientific and Research Institute of Epidemiology and Microbiology named after acad. I.N. Blokhina, Nizhny Novgorod, Russia

Keywords: genetic databases, genomic epidemiological surveillance, norovirus infection

*Адрес для корреспонденции: epifanovanv@mail.ru

Актуальность. Мониторинг циркуляции генетических вариантов норовирусов (НВ), проводимый во многих странах мира, сопровождается появлением в международных базах данных новых нуклеотидных последовательностей (НП) их генома.

Цель работы — разработка компактной структурированной базы данных (БД), содержащей извлечённые из GenBank и охарактеризованные по ряду параметров НП генома НВ.

Материалы и методы. Сформированная нами ранее БД NoroGen пополнена полногеномными НП, а также частичными НП НВ, идентифицированных на территории России, депонированными в GenBank после 02.06.2021. Все последовательности протестированы для определения G[P]-типа и дополнены сопутствующей информацией.

Результаты и обсуждение. Разработана БД NoroGen, версия 3.0 (свидетельство о регистрации RU2025624783, 29.10.2025), содержащая информацию по 5386 последовательностям НВ, циркулировавших на территориях 52 стран мира в 1968–2025 гг. База позволяет получать выборки данных в виде электронных таблиц, графиков, диаграмм и наборы НП для филогенетического анализа. С использованием БД проведён ретроспективный анализ циркуляции доминировавшего в эпидсезон 2023/2024 гг. НВ генотипа GII.7[P7], показано появление и распространение в 2021–2023 гг. НВ нового субкластера С2, а в 2024–2025 гг. — нового субкластера С3 генотипа GII.17[P17], исследуется диверсификация генома эпидемического варианта GII.4Sydney[P16], анализируется текущая ситуация в эпидсезоне 2025/2026 гг.

Заключение. Анализ баз данных генетической информации, в том числе использование БД NogoGen, способствует оптимизации мониторинга циркуляции НВ в рамках геномного эпиднадзора за НВ-инфекцией.

CRISPR-ГЕНОТИПИРОВАНИЕ ШТАММОВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*, ЦИРКУЛИРУЮЩИХ В ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Ковалевич А.А.*, Водопьянов А.С., Писанов Р.В.

Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: *Pseudomonas aeruginosa*, CRISPR/Cas, генотипирование, CRISPR-кассеты, WGS

CRISPR TYPING OF *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* STRAINS CIRCULATING IN THE DONETSK PEOPLE'S REPUBLIC (DPR), RUSSIAN FEDERATION

Kovalevich A.A.*, Vodopyanov A.S., Pisanov R.V.

Rostov-on-Don Anti-Plague Institute, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: *Pseudomonas aeruginosa*, genotyping, CRISPR-cassettes, CRISPR/Cas, WGS

***Адрес для корреспонденции:** kovalevich_aa@antiplague.ru

Актуальность. *Pseudomonas aeruginosa* представляет собой граммотрицательную аэробную условно-патогенную бактерию, известную своей широкой распространённостью. Одной из перспективных мишеней является CRISPR/Cas-система. CRISPR-локус содержит уникальный набор спейсеров — фрагментов генетического материала вирусов, служащих «памятью» для бактерий. Профиль CRISPR-последовательностей может быть сходным у штаммов из общих очагов инфекции, что позволяет рассматривать его как маркер клональности и локального происхождения

Цель работы — типирование штаммов *P. aeruginosa*, циркулирующих в Донецкой народной республике (ДНР), с использованием последовательностей CRISPR-кассет, на основе данных NGS.

Материалы и методы. В работе использовали 36 геномов штаммов *P. aeruginosa*, которые были получены в процессе работы МК СПЭБ Ростовского-на-Дону противочумного института Роспотребнадзора в ДНР РФ.

Результаты и обсуждение. В ходе анализа программой CRISPRFinder была выявлена ранее неописанная в научной литературе CRISPR-кассета. Наличие данной CRISPR-касеты проверили на коллекции 476 геномов штаммов из базы данных NCBI. Итогом стало обнаружение этой кассеты в геномах 66 штаммов *P. aeruginosa* из NCBI. Позже у 18 штаммов найдена ещё одна ранее неописанная CRISPR-кассета. CRISPR-кассетам были присвоены сиквенс-типы. Сконструи-

рованы праймеры, фланкирующие участки CRISPR-кассет, позволяющие *in silico* идентифицировать область кассеты. В разработанную программу «Pseudomonas Analyser» (<https://github.com/alexeyvod/PseudomonasAnalyser>) были добавлены праймеры для анализа геномов *P. aeruginosa* по сиквенс-типу CRISPR-кассет. В данном подходе каждой из 5 идентифицированных CRISPR-кассет присваивается уникальный сиквенс-тип. В результате анализа идентифицированы 23 генотипа по профилям CRISPR-кассет. Из них выявлены 2 клональные группы штаммов с едиными профилями CRISPR-кассет (8:81:-:9:- и 1:1:-:2:-).

Заключение. Проведённое исследование позволило выявить 2 ранее неописанные CRISPR-кассеты у штаммов *P. aeruginosa*, а также сконструировать праймеры, фланкирующие участки CRISPR-кассет. Идентифицированы клональные линии штаммов *P. aeruginosa* с географической спецификой.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ ШТАММОВ *FRANCISELLA TULARENSIS* SUBSP. *HOLARCTICA* РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Писанов Р.В.*, **Водопьянов А.С.**, **Сорокин В.М.**, **Ковалевич А.А.**, **Гаевская Н.Е.**

Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: *Francisella tularensis*, генотипирование, SNP, филогенетический анализ

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE GENETIC LINES OF STRAINS *FRANCISELLA TULARENSIS* SUBSP. *HOLARCTICA* OF VARIOUS ORIGINS

Pisanov R.V.*, **Vodopyanov A.S.**, **Sorokin V.M.**, **Kovalevich A.A.**, **Gaevskaya N.E**

Keywords: *Francisella tularensis*, genotyping, SNP, phylogenetic analysis

***Адрес для корреспонденции:** pisanov_rv@antiplague.ru

Актуальность. В последние годы значительно выросло число публикаций, посвящённых как модификации существующих методов дифференциации штаммов *Francisella tularensis*, так и их практическому применению для анализа популяций возбудителя туляремии, циркулирующих на различных территориях. Тем не менее до настоящего времени актуальной остаётся разработка методов дифференциации отдельных клонов *F. tularensis*.

Метод SNP-типирования сталкивается с ограничениями, связанными с низким генетическим разнообразием бактерии, а также противоречиями в интерпретации филогенетических данных. Одним из основных противоречий в области SNP-типирования является вопрос об интерпретации данных. В некоторых исследованиях было установлено, что генетическая близость между

штаммами не всегда соответствует эпидемиологическим связям, что вызывает сомнения в прямолинейности связи между генетической и эпидемиологической классификацией штаммов.

Цель работы — разработка методического подхода по выявлению и анализу генетических линий штаммов *F. tularensis* subsp. *holarctica* различного происхождения на основе данных полногеномного секвенирования с помощью маркерных SNP.

Материалы и методы. Материалом для анализа послужила коллекция из 779 геномов штаммов *F. tularensis* subsp. *holarctica* различного происхождения, выделенных с 1990 по 2025 г.

Результаты. По результатам исследования генетической вариабельности 779 *F. tularensis* subsp. *holarctica* различного происхождения с 1990 по 2025 г. методом анализа SNP выделено 76 генетических групп. Крупные группы получили своё название согласно canSNP-номенклатуре, в то время как мелкие кластеры обозначали исходя из их места выделения. Для каждого кластера найдены маркерные SNP, встречающиеся у всех геномов, входящих в кластер, и отсутствующие у всех остальных штаммов.

На основе маркерных SNP разработан алгоритм для оперативного анализа WGS данных геномов *F. tularensis* subsp. *holarctica*. По итогам проведённой работы была разработана программа «SNP Genotyper» (<https://github.com/alexeyvod/SNPGenotyper>) для анализа штаммов с целью определения генетических линий.

Заключение. Предложенная методика определения генетических линий представляет собой полезный инструмент, который применим как для быстрого анализа при выделении свежих штаммов и определения филогенетического родства штаммов, так и для изучения генетического разнообразия популяций, а также для ретроспективного эпиданализа.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИРУЛОМА ШТАММОВ *FRANCISELLA TULARENSIS* РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Писанов Р.В.*, Водопьянов А.С., Водопьянов С.О., Сорокин В.М., Гаевская Н.Е.

Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: *Francisella tularensis*, генотипирование, вирулотип, патогенность

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE VIRULOME OF *FRANCISELLA TULARENSIS* STRAINS OF DIFFERENT ORIGIN

Pisanov R.V.*, Vodopyanov A.S., Vodopyanov S.O., Sorokin V.M., Gaevskaya N.E.

Rostov-on-Don Antiplague Scientific Research Institute, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: *Francisella tularensis*, genotyping, virulotype, pathogenicity

*Адрес для корреспонденции: pisanov_rv@antiplague.ru

Актуальность. Вирулом — совокупность детерминант патогенности возбудителя инфекционного заболевания. База NCBI ежегодно пополняется геномами штаммов *Francisella tularensis* однако изучить их вирулентные свойства не представляется возможным. Поиск вакцинных кандидатов среди различных подвидов ограничен биологической моделью.

Целью работы является разработка методического подхода по оценке потенциальной вирулентности *in silico* штаммов *F. tularensis* на основе данных полногеномного секвенирования по продуктам (белкам) генов, связанных с патогенностью.

Материалы и методы. Материалом для анализа послужила коллекция из 1321 генома штаммов *F. tularensis* subsp. *holarctica tularensis*, *mediasiatica*, *novicida* различного происхождения.

Результаты. Нами проведён сравнительный анализ *in silico* 1321 штамма *F. tularensis* различного происхождения по продуктам (белкам) 105 генов, связанных с патогенностью. Гены переводили в аминокислотные последовательности и анализировали размер синтезируемого продукта (белка). Установлено, что у части штаммов *F. tularensis* содержатся стоп-кодоны. Нами сделан вывод о невозможности участия таких факторов в вирулентных свойствах. Для автоматизации анализа создана программа «Francisella_virulome» с пакетной загрузкой. На основании полученных данных выделены 7 вирулотипов, формирующих отдельные кластеры. Штаммы subsp. *tularensis* (*nearctica*) делятся на два вирулотипа А-I и А-II с внутренним разделением. Штаммы subsp. *holarctica* разделились на 3 вирулотипа: *holarctica* 1, *holarctica* 2, *holarctica* 3. Вирулотип *holarctica* 1 представлен 641 штаммом из Франции, Швейцарии, Италии, Германии и Испании и принадлежит группе В6 как наиболее вирулентной среди своего подвида. Вирулотип *holarctica* 2 пред-

ставлен 373 штаммами группы B12 из России, восточной и северной Европы. Вакцинный штамм образует отдельную ветку в *holarctica* 2. Вирулотип *holarctica* 3 представлен 122 штаммами и образует 3 подкластера представленных группами B6, B12, B16. Штаммы *subsp. mediasiatica* образуют отдельный вирулотип, по вирулентности близкий к *subsp. tularensis (nearctica)*. Штаммы *subsp. novicida* образуют отдельный вирулотип.

Заключение. Предлагаемый подход позволяет разделять штаммы на 7 вирулотипов, оценивать трансляцию 105 факторов патогенности и разделять исследуемые штаммы по потенциальным вирулентным свойствам *in silico* в рамках геномного эпиднадзора, а также проводить отбор новых вакцинных кандидатов.

АМПЛИКОННЫЙ ПОЛНОГЕНОМНЫЙ ПОДХОД ДЛЯ СЕКВЕНИРОВАНИЯ РСВ: АПРОБАЦИЯ НА НЕСКОЛЬКИХ ПЛАТФОРМАХ И ОЦЕНКА ЧИСЛА ЗАВОЗНЫХ СЛУЧАЕВ В РОССИИ

Роев Г.В.^{1,2*}, Пимкина Е.В.¹, Светличный Д.В.¹, Пересадына А.В.¹,
Хафизов К.Ф.¹, Акимкин В.Г.¹

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет), Долгопрудный, Россия

Ключевые слова: респираторно-синцитиальный вирус, полногеномное секвенирование, филогенетика

AMPLICON-BASED WHOLE-GENOME SEQUENCING APPROACH FOR RSV: VALIDATION ON MULTIPLE PLATFORMS AND ESTIMATION OF THE NUMBER OF IMPORTED CASES INTO THE RUSSIA

Roev G.V.^{1,2*}, Pimkina E.V.¹, Svetlichny D.V.¹, Peresadina A.V.¹, Khafizov K.F.¹, Akimkin V.G.¹

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²Moscow Institute of Physics and Technology (National Research University), Dolgoprudny, Russia

Keywords: respiratory syncytial virus, whole-genome sequencing, phylogenetics

*Адрес для корреспонденции: roev@cmd.su

Актуальность. Респираторно-синцитиальный вирус (РСВ) остаётся одной из ведущих причин инфекций нижних дыхательных путей, особенно у детей раннего возраста.

Целью работы было апробировать ампликонный подход для секвенирования РСВ, применимый на нескольких платформах; оценить число вероятных завозов РСВ в Россию.

Материалы и методы. Исследованы 106 мазков из носо- и ротоглотки пациентов с подтверждённой РСВ-инфекцией, полученных из ЛПУ Московского региона в период сентябрь 2021 г. — апрель 2025 г.; возраст пациентов составил 0–73 года с преобладанием лиц до 18 лет. Выполнено полногеномное секвенирование по методологии ARTIC, адаптированной для РСВ, с получением данных на платформах Illumina MiSeq, MinION от Oxford Nanopore Technologies и QNome-3841 («QitanTech»). Биоинформатическая обработка включала сборку последовательностей, классификацию линий РСВ. Для оценки завозных случаев использовали реконструкцию предковых состояний на филогенетическом дереве по объединённым выборкам последовательностей из России и из-за рубежа. Использовались последовательности RSV-A и RSV-B из GISAID и GenBank.

Результаты. По данным анализа получена предварительная оценка числа завозов РСВ в Россию: для RSV-A — 43 эпизода (в том числе 25 представлены единичными последовательностями), для RSV-B — 38 эпизодов (в том числе 27 единичными).

Заключение. Результаты следует интерпретировать с осторожностью, так как оценки зависят от количества анализируемых последовательностей.

АНАЛИЗ ВСПЫШЕЧНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ, ВЫЗВАННОЙ НОРОВИРУСАМИ, В НЕКОТОРЫХ СУБЪЕКТАХ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Сапега Е.Ю.*, Бутакова Л.В., Троценко О.Е.

Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии, Хабаровск, Россия

Ключевые слова: *вспышечная заболеваемость, норовирусы, норовирусная инфекция, генотипы, филогенетический анализ*

ANALYSIS OF THE OUTBREAK INCIDENCE CAUSED BY NOROVIRUSES IN SOME REGIONS OF THE RUSSIAN FAR EAST

Sapega E.Yu.*, Butakova L.V., Trotsenko O.E.

Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Khabarovsk, Russia

Keywords: *norovirus, outbreaks, norovirus infection, genotypes, phylogenetic analysis*

***Адрес для корреспонденции:** evi.khv@mail.ru

Актуальность. Норовирусный гастроэнтерит регистрируется преимущественно у детей до 5 лет и пожилых людей, нередко среди пациентов медицинских учреждений, в детских образовательных учреждениях, лагерях летнего отдыха, круизных лайнерах. В современной классификации выделяют

10 геногрупп норовирусов (НВ), основными из них в последние годы выступают GII.4Sydney [P.16] и GII.17[P.17].

Цель — анализ генотипов НВ, вызвавших вспышечную заболеваемость в ряде субъектов Дальнего Востока.

Материалы и методы. Биологический материал от больных острой кишечной инфекцией поступал из Хабаровского края, Амурской и Сахалинской областей. Для получения нуклеотидных последовательностей НВ и определения их генотипа использовали амплификацию специфичных участков генома с последующим секвенированием по Сэнгеру и филогенетическим анализом.

Результаты. Молекулярно-генетическое расследование очагов острых кишечных инфекций позволило установить циркуляцию НВ генотипов GII.4Sydney [P.16], GII.17[P.17] и GII.7[P.7] (в Хабаровском крае), GII.7[P.7], GII.3[P.12] (в Амурской области), GII.2[P.16] (в Сахалинской области). Выявлена смена основных генотипов НВ, вызывающих вспышечные очаги. С 2022 г. основными генотипами стали GII.4Sydney [P.16] и GII.17[P.17]. При филогенетическом анализе установлена циркуляция 5 вариантов НВ генотипа GII.4 Sydney.

Заключение. Разнообразие циркулирующих генотипов НВ, высокая вероятность повторного распространения прежних штаммов с повышенной патогенностью свидетельствуют о необходимости постоянного надзора за НВ-инфекцией с использованием молекулярно-генетических методов исследования.

РАЗНООБРАЗИЕ ГЕНОВ ОСНОВНЫХ СУБЪЕДИНИЦ S-ПОДОБНЫХ ФИМБРИЙ ШТАММОВ UPEC

Слукин П.В.*, Фурсова Н.К.

Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии
Роспотребнадзора, Оболensk, Россия

Ключевые слова: *Escherichia coli*, UPEC, S-подобные фимбрии, филогенетические группы, основная субъединица фимбрии

DIVERSITY GENES MAJOR SUBUNITS OF S-LIKE FIMBRIAE STRAINS UPEC

Slukin P.V.*, Fursova N.K.

State Research Center for Applied Microbiology and Biotechnology, Obolensk, Russia

Keywords: *Escherichia coli*, UPEC, S-like fimbriae, phylogenetic groups, major subunit fimbriae

*Адрес для корреспонденции: хорpgi@yandex.ru

Целью исследования является оценка разнообразия основных субъединиц S-подобных фимбрий в штаммах UPEC.

Материалы и методы. Полногеномные последовательности штаммов UPEC ($n = 130$) изучали с помощью веб-сервисов BLAST и EnteroBase, с использованием референсов *fimA* (AF286465), *sfaA* (X16664), *focA* (DQ301498), *pilAC/I* (X76121.1) и *fimA*-like (CP058217.1). Филогенетический анализ проводили согласно Clermont et al., 2013. Для анализа кладограммы использовали программу Unipro UGENE.

Результаты. Изучаемые штаммы отнесены к филогруппам B2 ($n = 68$), D ($n = 21$), A ($n = 11$), B1 ($n = 11$), F ($n = 5$), C ($n = 2$) и E ($n = 1$). Детектированы гены *fimA* ($n = 126$), *fimA*-like ($n = 111$), *sfaA* ($n = 9$), *focA* ($n = 6$) и *pilAC/I* ($n = 3$). В 95 штаммах детектированы гены *fimA* и *fimA*-like, в 17 штаммах — только *fimA*, в 6 штаммах — гены *fimA*, *fimA*-like и *sfaA*, в 5 штаммах — гены *fimA*, *fimA*-like и *focA*, в 4 штаммах — только *fimA*-like, иные комбинации в 1 штамме каждая. Анализ кладограммы показал, что первичная структура коррелирует не только с типом фимбрии, но и с филогруппами штамма. Три основных клады сформированы генами *fimA*, *fimA*-like и *sfaA/focA/pilAC/I*. Клада *fimA* делится на субклады, сформированные филогруппами B2 и D/A/B1/F/C/E, а клада *fimA*-like — на 3 субклады: B2, D и A/B1/F/C/E. Примечательно, что гены *sfaA*, *focA* и *pilAC/I* детектированы только в штаммах B2 филогруппы и поэтому формируют единую кладу.

Заключение. Разнообразие генов основных субъединиц S-подобных фимбрий уропатогенных *Escherichia coli* тесно связано с филогенетической группой. Полученные данные могут быть использованы для внутривидового типирования штаммов *E. coli*, при оценке эпидемиологической ситуации, а также при разработке систем диагностики UPEC.

Работа выполнена в рамках отраслевой программы Роспотребнадзора.

ГЕНОМНЫЙ АНАЛИЗ ШТАММОВ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* ST23/K1 ИЗ КОЛЛЕКЦИИ ГКПМ-ОБОЛЕНСК

Соломенцева А.Е.*, Фурсова Н.К., Фурсов М.В.

Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии
Роспотребнадзора, Оболенск, Россия

Ключевые слова: *Klebsiella pneumoniae*, MDR, hvKp, сиквенс-тип ST23, капсульный тип K1

GENOMIC ANALYSIS OF *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* ST23/K1 STRAINS FROM THE STATE COLLECTION OF PATHOGENIC MICROORGANISMS, OBOLENSK

Solomentseva A.E.*, Fursova N.K., Fursov M.V.

State Research Center for Applied Microbiology and Biotechnology, Obolensk, Russia

Keywords: *Klebsiella pneumoniae*, MDR, hvKp, sequence type ST23, capsular type K1

*Для корреспонденции: solomentsevasasha@yandex.ru

Актуальность. Международный клон высокого риска гипервирулентных *Klebsiella pneumoniae* ST23/K1 ассоциирован с тяжёлыми инфекциями и высокой смертностью пациентов. Особую эпидзначимость представляет появление гибридных штаммов *K. pneumoniae*, сочетающих гипервирулентность с устойчивостью к антимикробным препаратам, в том числе к карбапенемам.

Цель — оценить представленность штаммов генетической линии ST23/K1 среди *K. pneumoniae*, находящихся в коллекции ГКПМ-Оболенск, и охарактеризовать их резистомы и вируломы.

Материалы и методы. В работе исследованы 2436 полногеномных последовательностей штаммов *K. pneumoniae* из ГКПМ-Оболенск. Биоинформатический анализ геномов осуществляли с помощью алгоритмов: MLST-типирование, Kaptive — определение капсульного типа и Abricate — идентификация детерминант антибиотикорезистентности и факторов патогенности.

Результаты и обсуждение. Выявлен генотип ST23/K1 у 44 (1,8%) штаммов *K. pneumoniae*, выделенных с 2013 по 2025 г. В геномах штаммов выявлены: гены устойчивости к бета-лактамам bla_{SHV} (42), bla_{TEM} (7), bla_{CTX-M} (16), bla_{OXA-1} (7) и карбапенемам bla_{OXA-48} (6); гены гипервирулентности *iroB* (44), *iucA* (44), *peg-344* (41), *rmpA* (33) и *rmpA2* (36). Значительная доля штаммов (16,36%) отнесена к категории гибридных *K. pneumoniae*, в том числе — устойчивых к карбапенемам (5,11%), которые появились с 2015 г.

Заключение. Ретроспективный геномный анализ штаммов *K. pneumoniae* из коллекции ГКПМ-Оболенск выявил присутствие международного гипервирулентного клона ST23/K1. Определена доля гибридных штаммов,

что указывает на неблагоприятный эволюционный сценарий для здравоохранения.

Финансирование: отраслевая программа Роспотребнадзора.

INDEL-ТИПИРОВАНИЕ *YERSINIA ENTEROCOLITICA*

Ступникова Е.В.*, Водопьянов А.С., Писанов Р.В., Трухачев А.Л.

Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: *генотипирование, Yersinia enterocolitica, INDEL-маркеры, патогенный потенциал, WGS*

INDEL-TYPING OF *YERSINIA ENTEROCOLITICA*

Stupnikova E.V.*, Vodopyanov A.S., Pisanov R.V., Trukhachev A.L.

Rostov-on-Don Anti-Plague Institute, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: *genotyping, Yersinia enterocolitica, INDEL-markers, pathogenic potential, WGS*

***Адрес для корреспонденции:** stupnikova_e.v@antiplague.ru

Актуальность. Вид *Yersinia enterocolitica* по биохимическим свойствам разделяется на 6 биотипов. Биохимическое типирование не обладает достаточной дискриминационной силой и является трудоёмким процессом, что создаёт потребность в разработке быстрых и надёжных молекулярно-генетических подходов для дифференциации штаммов различной патогенности. Альтернативой биотипированию штаммов *Y. enterocolitica* может быть INDEL-типирование. Данный метод экономичен, прост и имеет высокий дискриминационный потенциал.

Цель работы — поиск INDEL-маркеров, значимых для дифференциации штаммов *Y. enterocolitica* по их патогенному потенциалу, а также разработка схемы INDEL-типирования.

Материалы и методы. В работе использовано 157 полных геномов штаммов *Y. enterocolitica* из базы данных NCBI.

Результаты и обсуждение. В результате биоинформационного анализа коллекции штаммов *Y. enterocolitica* установлено, что умеренно-патогенные биотипы группируются в отдельную большую ветвь на дендрограмме. Таким образом, все штаммы можно поделить на 3 линии в зависимости от их патогенного потенциала: потенциально-вирулентная (PVL — potential virulence line), умеренно-вирулентная (MVL — medium virulence line) и высоковирулентная (HVL — high virulence line) линии, включающие в себя биотипы 1A, 2-5 и 1B соответственно. Для типирования штаммов были выявлены 2 INDEL-маркера, позволяющие разделять отдельные генетические линии. Первый маркер имел

локацию в области гена *recC*, кодирующего экзодезоксирибонуклеазу, второй — в области гена *sorF*, кодирующего компонент сорбозоспецифической системы. Маркер *recC* имел делеционный вариант аллеля у MVL-штаммов. Маркер *sorF* позволяет дифференцировать HVL (делеционный вариант аллеля) от PVL-линии (инсерционный вариант аллеля).

Заключение. Таким образом, схема типирования с помощью двух INDEL-маркеров обеспечивает эффективную дифференциацию трех генетических линий *Y. enterocolitica*.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЕНОТИПОВ И ФЕНОТИПОВ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ И ВИРУЛЕНТНОСТИ ГИБРИДНЫХ ШТАММОВ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* MDR-HVKP

Фурсова Н.К.*, Фурсов М.В., Соломенцева А.Е., Слукин П.В.

Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии
Роспотребнадзора, Оболенск, Россия

Ключевые слова: *Klebsiella pneumoniae*, антибиотикорезистентность, вирулентность, геномный анализ, инфекционные модели

COMPARATIVE ANALYSIS OF GENOTYPES AND PHENOTYPES OF ANTIBIOTIC RESISTANCE AND VIRULENCE OF HYBRID STRAINS OF *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* MDR-HVKP

Fursova N.K.*, Fursov M.V., Solomentseva A.E., Slukin P.V.

State Research Center for Applied Microbiology and Biotechnology, Obolensk, Russia

Keywords: *Klebsiella pneumoniae*, antimicrobial resistance, virulence, genomic analysis, infection models

*Адрес для корреспонденции: n-fursova@yandex.ru

Цель исследования — геномный анализ штаммов *Klebsiella pneumoniae* разных генетических линий, оценка их вирулентности *in vivo*.

Материалы и методы. Полногеномное секвенирование осуществляли на платформе GenoLab, геномы анализировали с помощью веб-ресурсов BIGSdb (bigsd.b.pasteur.fr), CGE (cge.food.dtu.dk/services), fDBAC (microbius.ru/news/fdbac) и VFDB (ngdc.cncb.ac.cn/databasecommons/database/id/516). Уровень вирулентности штаммов (LD_{50}) определяли на моделях беспородных мышей и личинок *Galleria mellonella*.

Результаты. Среди геномов более 500 штаммов *K. pneumoniae* из Государственной коллекции патогенных микроорганизмов «ГКПМ-Оболенск» выбраны геномы штаммов генетических линий ST23/K1, ST86/K2, ST395/K2, ST147/

K2, ST39/K2 и ST11/K64, несущие генетические детерминанты устойчивости к цефалоспоридам СТХ-М-типа и карбапенемам ОХА-, NDM- и КРС-типов, а также от 1 до 5 генов факторов патогенности гипервирулентных *K. pneumoniae* (hvKp) *iucA*, *iroB*, *peg-344*, *rtxA* и *rtxA2*. Показано, что в большинстве случаев фенотипы антибиотикорезистентности штаммов коррелировали с наличием у них генов резистентности, а уровни LD₅₀ штаммов для беспородных мышей (от единичных клеток до > 10⁶) и выживаемость личинок *G. mellonella* — с наборами генов гипервирулентности.

Заключение. В ходе исследования выявлена корреляция между наличием специфических генов патогенности и уровнем летальности на животных моделях, а также отмечены исключения, требующие дальнейшего изучения для понимания механизмов формирования клинически значимых фенотипов *K. pneumoniae*.

Финансирование: отраслевая программа Роспотребнадзора.

ОТ МЕТАГЕНОМИКИ К SNP-АНАЛИЗУ: РАССЛЕДОВАНИЕ ВСПЫШКИ ШИГЕЛЛЁЗА В 2025 ГОДУ

Шишкина Л.А.*, Мухина Т.Н., Лебедева А.Ю., Соломенцев В.И., Фурсов М.В.

Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии
Роспотребнадзора, Оболensk, Россия

Ключевые слова: *Shigella flexneri*, вспышка, метагеном, полногеномное секвенирование, биоинформатика

FROM METAGENOMICS TO SNP ANALYSIS: MOLECULAR INVESTIGATION OF A SHIGELLA FLEXNERI OUTBREAK

Shishkina L.A.*, Mukhina T.N., Lebedeva A.Yu., Solomentsev V.I., Fursov M.V.

State Research Center for Applied Microbiology and Biotechnology, Obolensk, Russia

Keywords: *Shigella flexneri*, outbreak, metagenome, whole-genome sequencing, bioinformatics

*Адрес для корреспонденции: kadnikova@obolensk.org

Цель — оперативная идентификация возбудителя вспышки кишечной инфекции в доме престарелых в г. Видное в 2025 г. и его комплексная молекулярно-генетическая характеристика с применением NGS-технологий.

Материалы и методы. Исследованы 3 клинических образца (кал) и 26 бактериальных изолятов. ДНК выделяли методом СТАВ. Библиотеки готовили по протоколу производителя. Метагеномное и полногеномное секвенирование выполняли на платформе DBNSEQ-G99. Биоинформатический анализ включал таксономическую классификацию ридов с оценкой относительной

представленности таксонов, *de novo* сборку геномов; MLST-типирование; анализ вирулома и резистома; филогенетический и SNP-анализ.

Результаты и обсуждение. Метагеномный анализ выявил преобладание ДНК *S. flexneri* (60, 38 и 19%), что позволило установить возбудителя до выделения чистых культур. Полногеномное секвенирование подтвердило принадлежность всех 26 изолятов к *S. flexneri*. MLST-анализ и серотипирование *in silico* установили единые сиквенс-тип ST245 и серотип 2a. Вирулом и резистом изолятов были идентичны. Филогенетический и SNP-анализ показали высокую генетическую близость изолятов (SNP < 8), что свидетельствует об их клональном происхождении и едином источнике инфекции.

Заключение. Таким образом, сочетание метагеномики и полногеномного секвенирования позволило в кратчайшие сроки идентифицировать возбудителя, охарактеризовать его молекулярно-генетические свойства и подтвердить клональный характер вспышки, что имеет важное значение для эпидемиологического расследования.

Финансирование: отраслевая программа Роспотребнадзора.

4. Цифровые технологии для решения эпидемиологических задач

ПАНГЕНОМНЫЙ АНАЛИЗ ВИДОВ РОДА *LISTERIA*: ВЫЯВЛЕНИЕ ВИДОСПЕЦИФИЧНЫХ МОЛЕКУЛЯРНЫХ МИШЕНЕЙ

Волков Д.В.*, Доброхотский О.О., Фурсов М.В.

Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии
Роспотребнадзора, Оболенск, Россия

Ключевые слова: *Listeria*, биоинформатический анализ, геномный анализ, пангеном, молекулярные мишени

PANGENOME ANALYSIS OF *LISTERIA* SPECIES: IDENTIFICATION OF SPECIES-SPECIFIC MOLECULAR TRAGETS

Volkov D.V.*, Dobrohotsky O.O., Fursov M.V.

State Research Center for Applied Microbiology and Biotechnology, Obolensk, Russia

Keywords: *Listeria*, bioinformatic analysis, genomic analysis, pangenome, molecular targets

*Для корреспонденции: volkov@obolensk.org

Актуальность. Род *Listeria* включает патогенные и непатогенные виды. Надёжная дифференциация близкородственных видов важна для диагностики и эпиднадзора. MALDI-TOF не всегда обеспечивает точное разграничение, а полногеномное секвенирование остаётся трудоёмким и дорогостоящим. Сравнительный пангеномный анализ выявляет видоспецифичные молекулярные мишени для разработки быстрых и экономичных диагностических тест-систем.

Цель — проведение сравнительного пангеномного анализа видов рода *Listeria* для выявления видоспецифичных генетических детерминант и получения их нуклеотидных последовательностей.

Материалы и методы. Проанализированы 469 полногеномных сборок 6 родов *Listeria*: *L. monocytogenes* (100), *L. innocua* (100), *L. welshimeri* (85), *L. grayi* (11), *L. ivanovii* (73) и *L. seeligeri* (100), полученные из коллекции ГКПМ-Оболенск (84) и базы NCBI (385). Аннотирование выполняли с использованием программы Bakta v. 1.12. Сравнительный анализ реализован на Python v. 3.13.12 с использованием библиотек pandas и Biopython. Алгоритм формировал перечень видоспецифичных генов и автоматически извлекал их нуклеотидные последовательности.

Результаты и обсуждение. Для каждого вида сформированы наборы генов, присутствующих у всех представителей, и выявлены уникальные гены, отсутствующие у других видов. Получены нуклеотидные последовательности всех видоспецифичных генов (636), потенциально пригодные в качестве молекулярных мишеней.

Заключение. Сравнительный пангеномный анализ видов рода *Listeria* выявил видоспецифичные гены-мишени, пригодные для разработки быстрых тест-систем, что важно для идентификации патогена и ускорения эпидрасследования.

Финансирование: отраслевая программа Роспотребнадзора.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НЕДЕЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОСТРЫМИ РЕСПИРАТОРНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ В МАЛЫХ ОРГАНИЗОВАННЫХ КОЛЛЕКТИВАХ

Голубков А.В.^{1*}, Кучеров А.С.², Серикова Л.С.³, Столяров К.А.⁴, Гаврилов М.М.¹, Гаврилова М.П.⁵, Морозова В.А.⁶, Бутаков С.С.¹, Малиновский А.А.¹

¹Главный центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора (специального назначения) Минобороны России, Москва, Россия;

²Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия;

³Национальный медицинский исследовательский центр высоких медицинских технологий — Центральный военный клинический госпиталь имени А.А. Вишневого Минобороны России, Красногорск, Россия;

⁴Научно-исследовательский институт гриппа имени А.А. Смородинцева, Санкт-Петербург, Россия;

⁵Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры, Санкт-Петербург, Россия;

⁶Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

Ключевые слова: *острые респираторные инфекции, организованные коллективы, прогноз, глубокое обучение*

RESULTS OF PREDICTING WEEKLY INCIDENCE OF ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS IN SMALL ORGANIZED GROUPS

Golubkov A.V.^{1*}, Kucherov A.S.², Serikova L.S.³, Stolyarov K.A.⁴, Gavrillov M.M.¹, Gavrillova M.P.⁵, Morozova V.A.⁶, Butakov S.S.¹, Malinovsky A.A.¹

¹Main Center for State Sanitary and Epidemiological Surveillance (Special Purpose) of the Russian Ministry of Defense, Moscow, Russia;

²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia;

³National Medical Research Center of High Medical Technologies — A.A. Vishnevsky Central Military Clinical Hospital, Krasnogorsk, Russia;

⁴A.A. Smorodintsev Influenza Research Institute, Saint Petersburg, Russia;

⁵Saint Petersburg Research Institute of Physical Culture, Saint Petersburg, Russia;

⁶Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

Keywords: *acute respiratory infections, organized groups, prediction, deep learning*

***Адрес для корреспонденции:** golubkov_av@mail.ru

Цель работы — по данным ретроспективного и оперативного эпидемиологического анализа заболеваемости острыми респираторными инфекциями (ОРИ) малых организованных коллективов, населения и погодных условий с помощью алгоритмов глубокого обучения сделать прогноз на следующую неделю.

Материалы и методы. Проанализировали заболеваемость воспитанников 5-го и 6-го классов одного из учебных заведений с 01.01.2023 по 31.08.2025.

С 01.09.2025 по 30.12.2025 получали оперативные данные. На основе алгоритмов глубокого обучения прогнозировали превышение 5% порога заболеваемости ОРИ.

Результаты и обсуждение. Достоверность прогноза в классах: 5-й — $99,15 \pm 0,71\%$, 6-й — $97,03 \pm 0,75\%$. Полученные результаты подтвердили ранее проведённые исследования с использованием только ретроспективных данных.

Заключение. Исследование показало высокую точность и достоверность прогноза. Отмечено, что алгоритмы глубокого обучения могут быть применены в мониторинге заболеваемости ОРИ.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Дарьина М.Г.^{1,2*}, Захватова А.С.^{1,2}

¹Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия;

²Медицинский информационно-аналитический центр, Санкт-Петербург, Россия

Ключевые слова: *микробиологический мониторинг, программное обеспечение*

THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN MICROBIOLOGICAL MONITORING

Daryina M.G.^{1,2*}, Zahvatova A.S.^{1,2}

¹North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia;

²Saint Petersburg Medical Informational-Analytical Center, Saint Petersburg, Russia

Keywords: *microbiological monitoring, software*

***Адрес для корреспонденции:** daryinam@spbmiac.ru

Согласно требованиям нормативных актов Роспотребнадзора, проведение эпидемиологического надзора за внутрибольничными инфекциями должно основываться в том числе на результатах микробиологического мониторинга (ММ). Кроме того, в практических рекомендациях Росздравнадзора по организации внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности особое внимание уделено разработке стандартных операционных процедур проведения ММ эпидемически значимых микроорганизмов.

В Санкт-Петербурге ММ осуществляется на базе 50 городских стационаров с 2014 г. с использованием программы WHONET (ВОЗ). Однако Указ Президента РФ от 30.03.2022 № 166 запрещает медицинским организациям как объектам критической информационной структуры с 01.01.2025 использовать иностранное программное обеспечение.

В сложившихся обстоятельствах для проведения ММ стационарами Санкт-Петербурга доступна онлайн-платформа AMRcloud (Россия), разработанная для анализа и обмена данными антибиотикорезистентности. Однако возможности указанного продукта позволяют осуществлять оценку распространённости антимикробной резистентности только ретроспективно.

В то же время получение информации о результатах лабораторных исследований (ЛИ) в режиме онлайн возможно в региональной медицинской информационной системе города, в состав которой входит автоматизированная система управления лабораторными исследованиями (ЕЛИС). Основными функциями ЕЛИС являются: сбор заявок на ЛИ и их результатов; централизованное хранение и оперативный доступ к имеющимся данным ЛИ с автоматизированных рабочих мест медицинских работников при осуществлении ими своей профессиональной деятельности; анализ обоснованности назначений лабораторных исследований (в том числе повторных).

ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКОЙ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ С ПОМОЩЬЮ НЕЙРОСЕТЕВЫХ МОДЕЛЕЙ

Суздальцев А.А., Константинов Д.Ю., Зыкина О.В.*

Самарский государственный медицинский университет Минздрава России, Самара, Россия

Ключевые слова: *геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, прогнозирование, база данных, искусственный интеллект, нейросетевые модели*

FORMATION OF A DATABASE FOR PREDICTING THE INCIDENCE OF HEMORRHAGIC FEVER WITH RENAL SYNDROME USING NEURAL NETWORK MODELS

Suzdaltsev A.A., Konstantinov D.Yu., Zykina O.V.*

Samara State Medical University, Samara, Russia

Keywords: *hemorrhagic fever with renal syndrome, forecasting, database, artificial intelligence, network models*

***Адрес для корреспонденции:** o.v.zykina@samsmu.ru

Актуальность. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) продолжает оставаться значимой проблемой для здравоохранения Российской Федерации. Развитие искусственного интеллекта, интеграция нейросетевых методов в анализ данных создают для медицинских практик новые возмож-

ности. С помощью алгоритмов машинного обучения становится возможным с высокой точностью учитывать комплексное влияние эпидемиологических и эпизоотологических факторов, строить прогностические модели, недоступные для традиционных статистических методов.

Цель: формирование базы данных для прогнозирования ГЛПС.

Материалы и методы. В работе рассмотрены эпидемиологические, эпизоотологические и климатические данные за 2012–2025 гг.

Результаты. Разработан унифицированный алгоритм нейросетевого прогнозирования ГЛПС для территории Самарской области, обеспечивающий получение эпидемиологического прогноза с точностью 98,8%.

Заключение. Прогнозирование с помощью нейросетей создаёт возможности для перехода от классических методов выявления тенденций эпидемиологического процесса ГЛПС к объективному автоматизированному анализу эпидемиологических, эпизоотологических, климатических данных на территории Самарской области для совершенствования и разработки принципиально новых методов эпидемиологического надзора за ГЛПС.

СИСТЕМА ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ЗНАЧИМОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ АУДИОФИКСАЦИИ

Скляр М.С.¹, Елькина С.К.¹, Платонова Т.А.^{1,2*}, Макарошкина Н.Г.¹, Скляр М.М.¹, Лапатин А.В.¹, Жилин А.В.¹, Репин К.Ю.¹, Закопайлова В.В.¹, Брыксина Н.В.¹, Абакумова А.М.¹, Коротких К.А.^{1,2}

¹УГМК-Здоровье, Екатеринбург, Россия;

²Уральский государственный медицинский университет Минздрава России, Екатеринбург, Россия

Ключевые слова: *аудиофиксация, качество, безопасность*

THE SYSTEM OF INTERNAL QUALITY CONTROL AND SAFETY OF MEDICAL ACTIVITY: THE IMPORTANCE AND PROSPECTS OF AUDIO RECORDING

Sklyar M.S.¹, Elkina S.K.¹, Platonova T.A.^{1,2*}, Makarochkina N.G.¹, Sklyar M.M.¹, Lapatin A.V.¹, Zhilin A.V.¹, Repin K.Yu.¹, Zakopailova V.V.¹, Bryksina N.V.¹, Abakumova A.M.¹, Korotkikh K.A.^{1,2}

¹UMMC-Health, Ekaterinburg, Russia;

²Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

Keywords: *audio fixation, quality, safety*

***Адрес для корреспонденции:** fill.1990@inbox.ru

Актуальность. Обеспечение качества и безопасности медицинской деятельности — приоритетная задача здравоохранения. В условиях цифровой трансформации актуальны технологии объективного контроля компетенций персонала, в том числе для управления биологическими рисками.

Цель — оценить значимость и перспективы технологий аудиофиксации в системе управления качеством и безопасностью медицинской помощи.

Материалы и методы. Исследование выполнено на базе многопрофильного медицинского центра в 2025–2026 гг. Аудиомониторинг осуществлялся с применением системы VOCA-TECH. Проанализировано 6732 аудиозаписи медицинских консультаций, распределённых на 2 периода: до и после корректирующих мероприятий (тренинги, обратная связь). Оценка проводилась по 11 метрикам, интегрированным с Калгари-Кембриджской моделью.

Результаты. Установлено статистически значимое улучшение по 10 из 11 показателей, в том числе «Приветствие», «Идентификация», «Представление по имени», «Должность», «Выявлении потребностей», «Формирование рекомендаций», «Маршрутизация пациента», «Прощание», «Эмпатия», «Вежливость» ($p < 0,05$). Метрика «Связка к приветствию» значимо не изменилась ($p = 0,428$).

Заключение. Аудиофиксация, интегрированная с обоснованными моделями коммуникации и регулярной обратной связью, является эффективным инструментом стандартизации, повышения качества взаимодействия «врач–пациент» и перспективным компонентом системы эпидемиологической безопасности в медицинской организации.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕТЕЙ МУТАЦИЙ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЙ ЗАВОЗА SARS-CoV-2 В РОССИЮ

Самойлов А.Е.*

Научно-исследовательский институт системной биологии и медицины Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: SARS-CoV-2, COVID-19, завозные случаи, большие данные, эпидемиология

USING MUTATION GRAPHS TO IDENTIFY SARS-CoV-2 IMPORTATION ROUTES INTO RUSSIA

Samoilov A.E.*

Research Institute for Systems Biology and Medicine, Moscow, Russia

Keywords: SARS-CoV-2, COVID-19, imported cases, big data, epidemiology

***Адрес для корреспонденции:** samoilov_ae@sbsbiomed.ru

Актуальность. Пандемия COVID-19 привела к тому, что в общедоступных базах данных содержатся десятки миллионов последовательностей SARS-CoV-2, которые могут помочь выявить закономерности в распространения вируса. Однако их анализ весьма проблематичен из-за ошибок секвенирования и отсутствием подходящих методов, применимых для больших геномных данных. Из-за низкой скорости мутаций (одна замена на геном за 2–4 нед) и быстрого распространения (серийный интервал 2–5 дней) точное отслеживание передачи было невозможно. Традиционные филогенетические методы оказались непригодны.

Материалы и методы. Упрощённые сети мутаций (аналоги гаплотипных сетей) позволили анализировать локальные вспышки (например, на круизном лайнере «Diamond Princess»). Мы разработали метод построения эмпирических сетей мутаций для изучения процесса завоза SARS-CoV-2 в Россию, используя отфильтрованные высококачественные геномы из GISAID и VGARus.

Геномы из баз данных GISAID и VGARus были отфильтрованы по доле неотсеквенированных нуклеотидов (не более 300) и по критериям качества Nextclade. Из анализа исключались последовательности с предположительными псевдореверсиями. В неполных геномах из России были восстановлены неразрешённые участки с помощью заполнения последовательностями ближайших полностью отсеквенированных геномов. Для последовательностей SARS-CoV-2 были восстановлены отношения предок/потомок и на их основании построены сети мутаций, из которых вычленились внутрироссийские цепочки передачи (набор соединённых между собой геномов, полученных в России). Странами — направлениями завоза считались страны, где был детектирован ближайший зарубежный предок внутрироссийской цепочки передачи (источник).

Результаты и обсуждение. Для линий Delta, BA.1 и BA.2 было выявлено 986, 542 и 485 внутрироссийских цепочек передачи соответственно. Некоторые из цепочек имели один и тот же источник (зарубежный предок цепочки), количество источников для этих линий составило 349, 470 и 397 соответственно. Филогеографические исследования SARS-CoV-2 осложняются неравномерным представлением стран в базах геномных данных. В нашем исследовании некоторые страны были представлены всего несколькими геномами. Для уменьшения влияния этой систематической ошибки мы использовали отношение шансов между предполагаемыми путями завоза и представленностью стран в GISAID. Это позволило выявить, что основными направлениями завоза были страны Азии, тогда как Америка играла наименьшую роль. Интересно, что Турция — важное туристическое направление для России — была значимым источником только для вариантов Delta и BA.2, но не для BA.1, что может быть связано с сезонностью туризма. Алгоритм определял импортированные случаи стати-

стически значимо лучше случайного угадывания (35% против 19%), но для эпидемиологического надзора этого недостаточно. Низкая точность определения связана с низким уровнем геномного надзора в странах — источниках завоза.

Заключение. Представленный в данной работе метод анализа больших геномных данных не только позволяет на основе больших геномных данных восстановить цепочки передачи возбудителя внутри страны, но и выявить наиболее значимые направления завоза SARS-CoV-2 в Россию, приняв в расчёт неравномерности в охвате секвенирования.

Работа выполнена на основе субсидии Роспотребнадзора № 141-02-2023-208.

КРАТКОСРОЧНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ (COVID-19) С УЧЁТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ МОЛЕКУЛЯРНО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**Сычева Н.В.*, Есьман А.С., Гасанов Г.А., Музыка А.Д., Сикамов К.В., Монахова А.А.,
Плоскирева А.А., Дубоделов Д.В.**

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора,
Москва, Россия

Ключевые слова: *прогнозирование, временные ряды, COVID-19*

SHORT-TERM FORECASTING OF THE INCIDENCE OF NEW CORONAVIRUS INFECTION (COVID-19) BASED ON THE RESULTS OF RCR

**Sycheva N.V.*, Esman A.S., Gasanov G.A., Muzyka A.D., Sikamov K.V., Monakhova A.A.,
Ploskireva A.A., Dubodelov D.V.**

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: *forecasting, time series, COVID-19*

***Адрес для корреспонденции:** sycheva.n@cmd.su

Цель. Оценка ошибки прогнозирования заболеваемости на 2 нед при использовании методов моделирования и прогнозирования временных рядов, основанных на анализе ретроспективных данных ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average, авторегрессионное интегрированное скользящее среднее) и ARIMAX (AutoRegressive Integrated Moving Average eXtended, авторегрессионное интегрированное скользящее среднее, расширенное) с учётом сведений молекулярно-биологических исследований (ПЦР на выявление РНК SARS-CoV-2).

Материалы и методы. Построение моделей проводилось отдельно для 4 периодов пандемии, характеризовавшихся доминированием различных суб-

вариантов Omicron SARS-CoV-2. Суточные показатели заболеваемости получены из отраслевых отчётных форм Роспотребнадзора, сведения о результатах ПЦР-исследований на выявление РНК SARS-CoV-2 — из Платформы SOLAR (ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора). Применены метрики качества моделей — RMSE (Root Mean Squared Error, средняя квадратичная ошибка) и MAPE (Mean Absolute Percentage Error, средняя абсолютная процентная ошибка). Построение моделей проводилось с использованием библиотеки Python Statsmodels.

Результаты. Учёт сведений о доле положительных ПЦР-исследований на SARS-CoV-2 при построении модели ARIMAX позволяет снизить RMSE в 1,0–1,9 раза. При этом MAPE удаётся снизить с 6,6–35,1% (при использовании только сведений о заболеваемости в модели ARIMA) до 6,0–22,0% (при включении в прогнозную модель ARIMAX данных платформы SOLAR о доле положительных ПЦР-исследований на SARS-CoV-2).

Заключение. Результаты исследования подтверждают существенную роль данных ПЦР-исследований на выявление РНК SARS-CoV-2 при построении модели ARIMAX в формировании точных краткосрочных прогнозов заболеваемости COVID-19, что проявляется в снижении ошибки прогнозирования при учёте результатов ПЦР-исследований.

МОДЕРНИЗАЦИЯ МЕТОДОЛОГИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА

Сычева Н.В.*, Абросимова О.А., Есьман А.С., Гасанов Г.А., Музыка А.Д., Сикамов К.В., Монахова А.А., Плоскирева А.А., Дубоделов Д.В.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: *экономический ущерб, стратифицированная оценка*

THE MODERNIZATION OF THE METHODOLOGY FOR ECONOMIC ANALYSIS OF INFECTIOUS DISEASES IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE

Sycheva N.V.*, Abrosimova O.A., Esman A.S., Gasanov G.A., Muzyka A.D., Sikamov K.V., Monakhova A.A., Ploskireva A.A., Dubodelov D.V.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: *economic damage, stratified assessment*

***Адрес для корреспонденции:** sycheva.n@cmd.su

Одним из важных компонентов эпидемиологического надзора является оценка экономической эффективности проводимых профилактических и противоэпидемических мероприятий. Для оценки затрат на случаи заболеваний существуют различные методики. Наличие современных тенденций, связанных с развитием цифровизации, внедрением Единой информационно-аналитической системы (ЕИАС) Роспотребнадзора, возможностью оперативной обработки больших данных, а также унификацией и регламентированием подходов к лечению пациентов, разработкой и утверждением расширенного перечня клинических рекомендаций, позволили оптимизировать подходы к расчёту экономического ущерба от инфекционных болезней.

Нами был предложен подход к оценке экономического ущерба от инфекционных болезней на основе сплошных эпидемиологических данных о заболеваемости инфекционными болезнями. За 2024 г. был использован массив данных, включающий 4,8 млн зарегистрированных случаев инфекционных болезней. Были рассчитаны прямые затраты на оказание медицинской помощи пациентам в стационарных и амбулаторных условиях с учётом данных о средних сроках лечения, схемах лекарственной терапии и других расходов, закреплённых в клинических рекомендациях.

Непрямые затраты были рассчитаны с учётом методики, утверждённой Приказом Минэкономразвития России № 192, Минздравсоцразвития России № 323н, Минфина России № 45н, Росстата № 113 от 10.04.2012.

Разработанный подход позволяет проводить оперативную оценку экономического ущерба от всех зарегистрированных случаев инфекционных болезней, а также стратификацию нозологий по сумме экономического ущерба по демографическим и территориальным признакам. Использование сплошных эпидемиологических данных в сочетании с унифицированными клиническими рекомендациями и цифровыми инструментами обработки информации позволяет повысить точность и оперативность расчётов, что, в свою очередь, способствует обоснованному планированию профилактических и противоэпидемических мероприятий.

5. Антибиотикорезистентность — глобальная проблема современности. Концепция «Единое здоровье»

ДОМИНИРОВАНИЕ ПОЛИРЕЗИСТЕНТНОГО КЛОНА *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* ST512 В СТРУКТУРЕ ИЗОЛЯТОВ УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ ИЗ ГОСПИТАЛЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С COVID-19: ДАННЫЕ ГЕНОМНОГО НАДЗОРА

Авдюнин Д.Д.^{1*}, Смирнова С.С.^{1,2}, Стагильская Ю.С.^{1,2}, Каменева А.А.^{1,2}, Жуйков Н.Н.¹

¹Федеральный научно-исследовательский институт вирусных инфекций «Виром»
Роспотребнадзора, Екатеринбург, Россия;

²Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

Ключевые слова: *Klebsiella pneumoniae*, молекулярная эпидемиология, геномный надзор, антимикробная резистентность, инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, COVID-19

THE DOMINANCE OF THE POLYRESISTANT *KLEBSIELLA* *PNEUMONIAE* ST512 CLONE IN THE STRUCTURE OF OPPORTUNISTIC PATHOGENIC MICROORGANISMS ISOLATES IN HOSPITAL FOR COVID-19 PATIENTS: GENOMIC SURVEILLANCE DATA

Avdyunin D.D.^{1*}, Smirnova S.S.^{1,2}, Stagilskaya Yu.S.^{1,2}, Kameneva A.A.^{1,2}, Zhuikov N.N.¹

¹Federal Research Institute of Viral Infections “Virome”, Ekaterinburg, Russia;

²Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

Keywords: *Klebsiella pneumoniae*, molecular epidemiology, genomic surveillance, antimicrobial resistance, healthcare-associated infections, COVID-19

*Адрес для корреспонденции: avdyunin_dd@niivirom.ru

Актуальность. В период пандемии COVID-19 отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) стали эпицентром селекции и внутрибольничного распространения полирезистентных клонов *Klebsiella pneumoniae*.

Цель работы — провести молекулярно-эпидемиологический анализ изолятов *K. pneumoniae*, циркулировавших в инфекционном госпитале для лечения больных COVID-19 в период пандемии.

Материалы и методы. Методом полногеномного секвенирования исследован 51 изолят *K. pneumoniae* (2022–2023 гг.): 15 — от пациентов, 36 — из внешней среды ОРИТ.

Результаты и обсуждение. Доминирующим клоном определен ST512 ($n = 25$; 56,8% от типированных). Изоляты ST512 характеризовались полирезистентным профилем, включающим bla_{KPC-3} (карбапенемы, 25/25), хромосомную мутацию в *pmrB*(R256G) (колистин, 24/25), *gyrA*(S83I) и *oqxAB* (фторхинолоны, 24/25 и 25/25 соответственно), *qacEdelta1* (биоциды, 24/25) и *fosA* (фосфомицин, 25/25). Установлена внутрибольничная циркуляция ST512: изоляты выделены от 9 пациентов и с объектов больничной среды (7 — со средств индивидуальной защиты персонала, 9 — с поверхностей).

Заключение. В госпитале для лечения больных с COVID-19 верифицированы доминирование и внутрибольничное распространение клона *K. pneumoniae* ST512 с множественными детерминантами резистентности к антимикробным препаратам «последней линии». Выделение изолята ST512 из системы «пациент–средства индивидуальной защиты–внешняя среда» свидетельствует о недостаточной эффективности мер инфекционного контроля. Повсеместная встречаемость генов устойчивости к дезинфектантам (*qacEdelta1*) обуславливает длительную персистенцию возбудителя в госпитальной среде, повышая риск внутрибольничных вспышек.

Финансирование: НИР рег. № 126021116957-7.

КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ КОНТАМИНАЦИИ УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫМИ МИКРООРГАНИЗМАМИ В РЕАНИМАЦИОННО-АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ ГОСПИТАЛЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С COVID-19

Авдюнин Д.Д.^{1*}, Смирнова С.С.^{1,2}, Стагильская Ю.С.^{1,2}, Каменева А.А.^{1,2}, Жуйков Н.Н.¹

¹Федеральный научно-исследовательский институт вирусных инфекций «Виром» Роспотребнадзора, Екатеринбург, Россия;

²Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

Ключевые слова: условно-патогенные микроорганизмы, бактериальная контаминация, средства индивидуальной защиты, инфекционный госпиталь, COVID-19

KEY ASPECTS OF OPPORTUNISTIC PATHOGEN CONTAMINATION IN INTENSIVE CARE UNITS FOR COVID-19 PATIENTS

Avdyunin D.D.^{1*}, Smirnova S.S.^{1,2}, Stagil'skaya Yu.S.^{1,2}, Kameneva A.A.^{1,2}, Zhuikov N.N.¹

¹Federal Research Institute of Viral Infections "Virome", Ekaterinburg, Russia;

²Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

Keywords: opportunistic microorganisms, bacterial contamination, personal protective equipment, infectious diseases hospital, COVID-19

*Адрес для корреспонденции: avdyunin_dd@niivirom.ru

Актуальность. В отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) госпиталей для больных COVID-19 формируются особые условия циркуляции условно-патогенных микроорганизмов (УПМ), что требует углублённого эпидемиологического мониторинга.

Цель — определить структуру, ключевые точки и динамику контаминации УПМ в ОРИТ госпиталя для лечения больных COVID-19.

Материалы и методы. В 2021–2023 гг. проведено научное исследование в ОРИТ инфекционного госпиталя с отбором проб по унифицированной схеме каждые 4 ч в течение 3 сут и обследованием пациентов. Выделен 171 изолят УПМ, в том числе от пациентов ($n = 36$) и с объектов внешней среды ($n = 139$). Видовую идентификацию выполняли стандартными методами.

Результаты и обсуждение. Структура выделенных изолятов: *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecium*, *K. variicola*. Во внешней среде доминировали *A. baumannii* (36,7%) и *K. pneumoniae* (27,3%). Ключевыми контаминированными объектами являлись наружная поверхность комбинезонов врачей и поручни/рычаги реанимационных коек. Пик контаминации объектов внешней среды регистрировался в 18:00; повышенные уровни также фиксировались в 10:00,

14:00 и 22:00. От пациентов также преобладали *K. pneumoniae* (41,7%) и *A. baumannii* (25%). Сходство видового состава изолятов УПМ от пациентов, с поверхностей средств индивидуальной защиты и объектов окружения пациента подтверждает активную циркуляцию УПМ в системе «пациент–персонал–больничная среда».

Заключение. Ведущими возбудителями в ОРИТ инфекционного госпиталя являются *A. baumannii* и *K. pneumoniae*. Основными резервуарами инфекции служат наружные поверхности средств индивидуальной защиты персонала и высококонтактные элементы оборудования палат.

Финансирование: НИР рег. № 126021116957-7.

ПРИОБРЕТЁННЫЕ БЕТА-ЛАКТАМАЗЫ ШТАММОВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*

Алексеева А.Е.*, Бруснигина Н.Ф., Махова М.А., Барышева Н.Н.

Нижегородский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. академика И.Н. Блохиной Роспотребнадзора, Нижний Новгород, Россия

Ключевые слова: *Pseudomonas aeruginosa*, бета-лактамазы, сиквенс-тип

ACQUIRED BETA-LACTAMASES OF *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* STRAINS

Alekseeva A.E.*, Brusnigina N.F., Makhova M.A., Barysheva N.N.

Nizhny Novgorod Scientific and Research Institute of Epidemiology and Microbiology named after acad. I.N. Blokhina, Nizhny Novgorod, Russia

Keywords: *Pseudomonas aeruginosa*, *blaOXA-10*, *blaVEB-9*, *blaNDM-1*, sequence type

***Адрес для корреспонденции:** a.e.alexeeva79@mail.ru

Актуальность. Штаммы *Pseudomonas aeruginosa* являются актуальными возбудителями инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и характеризуются природной устойчивостью к значительному числу антибактериальных препаратов различных классов. Однако наиболее проблемными являются штаммы, обладающие приобретёнными генами резистентности, в первую очередь к бета-лактамам антибиотикам.

Цель работы — характеристика приобретённых бета-лактамаз штаммов *P. aeruginosa*.

Материалы и методы. Проведено полногеномное секвенирование и биоинформатический анализ 15 штаммов *P. aeruginosa*, выделенных от больных, находящихся на стационарном лечении в медицинских организациях Нижнего Новгорода.

Результаты. Согласно типированию по схеме MLST, штаммы *P. aeruginosa* принадлежат 6 сиквенс-типам (ST): 235 ($n = 2$), 262 ($n = 1$), 309 ($n = 1$), 357 ($n = 2$), 773 ($n = 8$), 1238 ($n = 1$). При анализе структуры резистома у 1 штамма *P. aeruginosa* ST235 определён ген приобретённой бета-лактамазы расширенного спектра PER-4, локализованный в последовательности интегрона 1-го класса совместно с генами аминогликозидаз APH(3^{II})-Ib и APH(3^{II})-VIb. Два штамма *P. aeruginosa* ST357 обладают геном *bla*OXA-10, расположенным в составе интегрона 1-го класса, несущего также гены *dfrB2* и *aadA1*. А у 1 штамма *P. aeruginosa* ST357 дополнительно выявлен ген *bla*VEB-9, рядом с которым находится ген устойчивости к тетрациклинам *tet(A)*. Наибольшее число исследованных штаммов *P. aeruginosa* принадлежат ST773, которые обладают геном *bla*NDM-1, расположенным в структуре интегративного конъюгативного элемента, несущего также гены *rmtB*, *qnrVCI*, а у 2 штаммов — ещё и ген аминогликозидазы *aadA11*.

Заключение. Показана вариабельность приобретённых бета-лактамаз штаммов *P. aeruginosa*, принадлежащих различным сиквенс-типам.

Работа выполнена в рамках отраслевой научно-исследовательской программы Роспотребнадзора на 2026–2030 гг.

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ ГЕНОВ АМИНОГЛИКОЗИДФОСФОТРАНСФЕРАЗ У ИЗОЛЯТОВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*

Байракова А.Л., Гречишникова О.Г.*, Егорова Е.А., Урбан Ю.Н.

Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: *Pseudomonas aeruginosa*, аминогликозидфосфотрансферазы, полногеномное секвенирование, механизмы устойчивости, гены резистентности

PREVALENCE OF AMINOGLUCOSIDE PHOSPHORYL TRANSFERASE GENES IN *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* ISOLATES

Bayrakova A.L., Grechishnikova O.G.*, Egorova E.A., Urban Yu.N.

G.N. Gabrichevsky Moscow Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Moscow, Russia

Keywords: *Pseudomonas aeruginosa*, aminoglycoside phosphotransferases, whole-genome sequencing, resistance mechanisms, resistance genes

*Адрес для корреспонденции: grechishnikova@gabrich.ru

Цель работы — установить распространённость генов аминогликозидмодифицирующих ферментов (АМФ) среди клинических изолятов *Pseudomonas aeruginosa*.

Материалы и методы. Проведено полногеномное секвенирование 41 изолята *P. aeruginosa*, полученных из различных типов клинического материала на платформе GenoLab M (GeneMind, Китай). Сборку геномов проводили с помощью ассемблера SPAdes (3.15.4) с оценкой качества сборки QUAST 5.2.0.

Результаты. Анализ геномных данных выявил высокую распространённость генов АМФ — 95% ($n = 39$). Наиболее распространённым и доминирующим детерминантом оказался ген аминокликозидфосфотрансфераз *aph(3')-Ib*, кодирующий устойчивость к аминокликозидным антибиотикам. Он был выявлен у подавляющего большинства изолятов — 38 из 41 (92,7%). Вторым по встречаемости был ген *aph(3')-Ia* ($n = 12$; 29,3%). Были идентифицированы и другие варианты: *aph(3')-XV*, *aph(3'')-Ib*, *aph(6)-Id* и *aph(3')-VI*, с существенно меньшей частотой. Отмечено, что ген *aph(3')-Ib* присутствовал во всех доминирующих сиквенс-типах: ST235, ST357, ST41, ST231. Представители ST235 ($n = 10$) характеризовались носительством сразу нескольких генов АРН (*aph(3')-Ib*, *aph(3')-Ia*, *aph(3')-XV*) в различных комбинациях.

Заключение. Полученные данные обосновывают необходимость молекулярного мониторинга генов АМФ для понимания эпидемиологии резистентности и принятия обоснованных клинических решений.

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗА САЛЬМОНЕЛЛАМИ ПИЩЕВОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ

Битюмина Л.А.^{1*}, Королёва И.Б.¹, Куликова Н.Г.¹, Меликян Л.М.², Мнацаканян Р.Т.², Геворгян А.К.², Михайлова Ю.В.¹, Акимкин В.Г.¹

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Республиканский центр ветеринарно-санитарных и фитосанитарных лабораторных услуг, Ереван, Республика Армения

Ключевые слова: *Salmonella*, пищевая продукция, резистентность

MOLECULAR GENETIC SURVEILLANCE OF FOODBORNE SALMONELLA IN THE REPUBLIC OF ARMENIA

Bityumina L.A.^{1*}, Korolyova I.B.¹, Kulikova N.G.¹, Melikyan L.M.², Mnatsakanyan R.T.², Gevorgyan A.K.², Mikhailova Yu.V.¹, Akimkin V.G.¹

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²Republican Center for Veterinary, Sanitary and Phytosanitary Laboratory Services, Yerevan, Armenia

Keywords: *Salmonella*, food products, antimicrobial resistance

*Адрес для корреспонденции: bitumina@cmd.su

Актуальность. Анализ генотипического профиля изолятов сальмонелл, обладающих устойчивостью к антимикробным препаратам, даёт возможность выявить механизмы и пути распространения антибиотикорезистентных сальмонелл.

Цель — изучение молекулярно-генетических характеристик нетифоидных сальмонелл, выделенных из пищевой продукции на территории Республики Армения.

Материалы и методы. С 2018 по 2025 г. проведено исследование 130 изолятов нетифоидных сальмонелл, выделенных на территории Армении. Изоляты были выделены из птицепродукции (76,9%), мясной продукции (14,7%), кулинарной продукции (4,6%), кондитерской продукции (3,8%). Серотипирование осуществляли посредством реакции агглютинации с применением отечественных сальмонеллёзных сывороток в соответствии со схемой Кауффмана–Уайта. Гены антибиотикорезистентности определяли с помощью полногеномного секвенирования (WGS).

Результаты. Анализ результатов исследования показал преобладание сиквенс-типов ST32 (*S. infantis*), ST11 и ST548 (*S. enteritidis*). В геномах выявлены детерминанты резистентности к бета-лактамам (39,0%), в том числе к бета-лактамазам расширенного спектра (*blaTEM-1B*, *blaCMY-2*) и карбапенемазам (*blaCARB-2*), хинолонам (22,1%), аминогликозидам (74,0%), тетрациклинам (41,6%), сульфаниламидам (40,3%), триметоприму (20,8%).

Заключение. Внедрение молекулярно-генетического мониторинга пищевой продукции позволит своевременно принимать меры по сдерживанию распространения антибиотикорезистентных микроорганизмов.

МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ И ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ *ACINETOBACTER BAUMANNII*

Гречишникова О.Г.*, Байракова А.Л., Егорова Е.А., Урбан Ю.Н.

Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: *Acinetobacter baumannii*, карбапенемазы, полногеномное секвенирование, механизмы устойчивости, гены резистентности

MOLECULAR MECHANISMS OF ANTIBIOTIC RESISTANCE AND GENETIC DIVERSITY OF *ACINETOBACTER BAUMANNII* CLINICAL ISOLATES

Grechishnikova O.G.*, Bayrakova A.L., Egorova E.A., Urban Yu.N.

G.N. Gabrichevsky Moscow Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Moscow, Russia

Keywords: *Acinetobacter baumannii*, carbapenems, whole-genome sequencing, resistance mechanisms, resistance genes

*Адрес для корреспонденции: grechishnikova@gabrich.ru

Цель — охарактеризовать спектр генов антибиотикорезистентности и выявить ключевые детерминанты устойчивости у клинических изолятов *Acinetobacter baumannii*.

Материалы и методы. Проведено полногеномное секвенирование 7 клинических изолятов *A. baumannii*, на платформе Genolab M (GeneMind, Китай). Сборку геномов проводили с помощью ассемблера SPAdes (3.15.4) с оценкой качества сборки QUAST 5.2.0.

Результаты. При анализе геномных данных у всех изолятов ($n = 7$) обнаружены гены карбапенемаз класса D, причём наиболее распространёнными были blaOXA-66 ($n = 3$) и blaOXA-23 ($n = 3$). Устойчивость к аминогликозидам обеспечивалась набором генов, среди которых доминировали *aph(3')-VIa* и *ant(3'')-IIa*, выявленные у всех проанализированных изолятов (7/7, 100%). Во всех случаях (7/7, 100%) зафиксировано сочетанное присутствие детерминант устойчивости к 4 и более классам антибиотиков, включая тетрациклины (гены *tet(B)*, *tet(39)*), хлорамфеникол (*catA1*), сульфаниламиды (*sul1*), а также макролиды (*mph(E)*, *msr(E)*). Изоляты демонстрировали высокое генетическое разнообразие к спектру β -лактамаз: помимо OXA, выявлены различные варианты цефалоспориноаз ADC и карбапенемаза GES-12.

Заключение. Клинические изоляты *A. baumannii* характеризуются сочетанностью генов устойчивости к антибактериальным препаратам, что формирует фенотипы широкой лекарственной резистентности.

СПЕКТР АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНЫХ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИЗОЛЯТОВ ОТДЕЛЕНИЯ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ МНОГОПРОФИЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ Г. МОСКВЫ, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ПАЦИЕНТОВ И РАЗНЫХ ОБЪЕКТОВ ГОСПИТАЛЬНОЙ СРЕДЫ

Дымент Е.А.*, Шеленков А.А., Михайлова Ю.В., Акимкин В.Г.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: отделение реанимации и интенсивной терапии, антибиотикорезистентность, сиквенс-тип

SPECTRUM OF ANTIBIOTIC-RESISTANT ISOLATES IN THE INTENSIVE CARE UNIT OF A MULTIDISCIPLINARY MEDICAL INSTITUTION IN MOSCOW ISOLATED FROM PATIENTS AND HOSPITAL ENVIRONMENT OBJECTS

Dyment E.A.*, Shelenkov A.A., Mikhailova Yu.V., Akimkin V.G.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: intensive care unit, antibiotic resistance, sequence type

*Адрес для корреспонденции: dyment@cmd.su

Актуальность. Отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) характеризуется специфическим микробным пейзажем, обусловленным жёстким давлением отбора госпитальной среды вследствие широкого применения антибиотиков.

Цель — изучить видовой состав бактерий и представленность детерминант антибиотикорезистентности среди изолятов ОРИТ многопрофильного медицинского учреждения г. Москвы в 2025 г.

Материалы и методы. Изучены данные полногеномного секвенирования 87 устойчивых к антимикробным препаратам изолятов, полученных с объектов госпитальной среды (51) и от пациентов (36) ОРИТ.

Результаты. Среди проанализированных патогенов доминирующими оказались изоляты *Serratia marcescens* (40%). Также распространёнными были *Acinetobacter baumannii* (16%), *Klebsiella pneumoniae* (14%), *Pseudomonas aeruginosa* (11%). Образцы *S. marcescens* были обнаружены среди различных смывов, в том числе с рук, одежды медицинского персонала, на УЗИ-аппарате, дозаторе для мыла. Большинство изолятов *S. marcescens* (97%) принадлежали к ST106 и обладали генами устойчивости к аминогликозидам, бета-лактамам, фторхинолонам, рифампицину, сульфонамину и тетрациклину. Были выявлены бета-лактамазы blaNDM-1, blaCTX-M-15, blaSRT-2. Изоляты *A. baumannii*,

K. pneumoniae, *P. aeruginosa* были обнаружены как в материале от пациентов, так и в смывах с поверхностей. Доминирующий сиквенс-тип (ST19) был выявлен только среди изолятов *A. baumannii*.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о необходимости систематического комплексного молекулярно-генетического мониторинга госпитальной среды.

ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ ФАГОТЕРАПИЯ У ПАЦИЕНТОВ С БОЕВЫМИ РАНЕНИЯМИ

Зубкова Е.С.*, Ефимова О.Г., Воробьев А.М.

Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: бактериофаг, ESKAPE-патогены, антибиотикорезистентность, инфекционные осложнения, ранения

PERSONALIZED BACTERIOPHAGE THERAPY IN WOUND PATIENTS

Zubkova E.S.*, Efimova O.G., Vorobev A.M.

G.N. Gabrichevsky Moscow Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Moscow, Russia

Keywords: bacteriophage, ESKAPE pathogens, antibiotic resistance, infectious complications, wounds

*Адрес для корреспонденции: zubkova@gabrich.ru

Актуальность. Рост инфекций, вызванных ESKAPE-патогенами, — серьёзная проблема современной медицины. У пациентов военных госпиталей из-за многоэтапной эвакуации до лечебно-профилактических учреждений формируются инфекционные осложнения ранений и стандартная антимикробная терапия неэффективна. Наблюдается высокая частота полиинфекций (до 64%), усложняющая лечение. Применение комбинации антибиотико- и персонализированной фаготерапии является эффективным методом лечения.

Цель — апробировать алгоритм персонализированного подбора бактериофагов против ESKAPE-патогенов у пациентов с ранениями с инфекционными осложнениями.

Материалы и методы. Из 132 проб от 66 пациентов с ранениями, выделены 123 бактериальных штамма (идентификация возбудителя масс-спектрометрическим методом (MALDI-TOF MS)); чувствительность к антимикробным препаратам — ДДМ; подбор бактериофагов различных наименований и серий (АО «НПО Микроген») — методами спот-тест и Грация.

Результаты. Из биоматериалов выделены возбудители: *Klebsiella pneumoniae* (22%), *Staphylococcus aureus* (18%), *Pseudomonas aeruginosa* (17%), *Acinetobacter*

baumannii (14%). Моноинфекция была выявлена в 36,4%, полиинфекция (до 4 возбудителей) — у 63,6%. Все выделенные изоляты были полирезистентными. На основании чувствительности клинических изолятов к бактериофагам, коммерческие препараты были подобраны к 70 бактериальным изолятам в течение 3 дней после получения изолята. Эффективность применения бактериофагов оценивалась на 6–8-е сутки от начала лечения и заключалась в элиминации возбудителя или снижении титра инфекционного агента на 3 и более порядка. Фаготерапия показала эффективность в 79% случаев, отсутствие динамики/ухудшение наблюдалось у 21% пациентов на фоне полиорганной недостаточности. При приёме бактериофаговых препаратов нежелательных явлений не выявлено.

Заключение. Комбинированный подход персонализированной фаготерапии с антимикробными препаратами эффективен и безопасен для борьбы с мультирезистентной флорой и обеспечивает элиминацию возбудителя в 79% случаев.

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗА ВСПЫШКОЙ ПНЕВМОНИИ, ВЫЗВАННОЙ *Mycoplasma pneumoniae*, НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ПЕРИОД С ДЕКАБРЯ 2023 ПО ФЕВРАЛЬ 2024 ГОДА

Корнеенко Е.В.¹, Рог И.С.¹, Чудинов И.К.¹, Лукина-Гронская А.В.¹, Козырева А.И.¹, Кузьмина Ю.Е.¹, Федодов О.В.¹, Матюшкина Д.С.¹, Белялетдинова И.Х.^{1,2}, Сперанская А.С.^{1,3}, Говорун В.М.¹

¹Научно-исследовательский институт системной биологии и медицины Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия;

³Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН, Москва, Россия

Ключевые слова: *Mycoplasma pneumoniae*, геномный мониторинг, антибиотикорезистентность, вирусные коинфекции

GENOMIC SURVEILLANCE OF THE PNEUMONIA OUTBREAK CAUSED BY *Mycoplasma pneumoniae* AMONG PATIENTS IN RUSSIA FROM DECEMBER 2023 TO FEBRUARY 2024

Korneenko E.V.¹, Rog I.S.¹, Chudinov I.K.¹, Lukina-Gronskaya A.V.¹, Kozyreva A.I.¹, Kuzmina Yu.E.¹, Fedodov O.V.¹, Matyushkina D.S.¹, Belyaletdinova I.Kh.^{1,2}, Speranskaya A.S.^{1,3}, Govorun V.M.¹

¹Research Institute of Systems Biology and Medicine, Moscow, Russia;

²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia;

³N.I. Vavilov Institute of General Genetics, Moscow, Russia

Keywords: *Mycoplasma pneumoniae*, genomic surveillance, macrolide resistance, viral co-infections

*Адрес для корреспонденции: lenakorneenko0@gmail.com

Актуальность. В период с декабря 2023 по февраль 2024 г. в России зафиксирована вспышка пневмонии, вызванная *Mycoplasma pneumoniae* (MPP), преимущественно у детей 7–17 лет.

Целью работы стало определение спектра вирусных коинфекций, оценка резистентности *M. pneumoniae* к макролидам и фторхинолонам.

Материалы и методы. Проанализировано 193 образца от детей с MPP из 16 регионов (166 — из Европейской части, 27 — из Амурской области). Контрольную группу составили 38 здоровых детей и 72 взрослых. Применялись ПЦР-диагностика, секвенирование генов 23S рРНК (макролиды) и *parC/gyrA* (фторхинолоны), а также полногеномное секвенирование.

Результаты. Вирусные коинфекции обнаружены у 62% детей с MPP (у 15% — два и более), доминирующими были вирусы парагриппа (HPIV-3/4) — 47% и SARS-CoV-2 — 12,4%. В контрольной группе у здоровых детей преобла-

дали коронавирусы (21%), у взрослых — парагрипп (43%). Значимых различий в регионах не выявлено, кроме распространения SARS-CoV-2 в Московской области. Мутация A2063G, обуславливающая устойчивость *M. pneumoniae* к макролидам, обнаружена у 40% пациентов (40,8% — в европейской части, 35,7% — в Амурской области), что выше, чем в Европе (0–30%), но значительно ниже показателей в азиатских странах, где резистентность доходила до 90%.

Впервые получен и депонирован полный геном российской *M. pneumoniae* (изолят MPsmb004, асс. num. CP155805.1), который по результату филогенетического анализа отнесён к P1 типу 1, наиболее близкому изолятам *M. pneumoniae* из Юго-Восточной Азии.

Бессимптомное носительство *M. pneumoniae* выявлено у 10,5% здоровых детей и 4,1% взрослых, что указывает на значимость латентных форм.

Заключение. Вспышка МРР в России характеризовалась высоким уровнем вирусной коинфекции (парагрипп, SARS-CoV-2) с уровнем резистентности к макролидам 40% и принадлежностью российского изолята к P1 типу 1. Полученные данные подчёркивают необходимость комплексной диагностики для выбора рациональной терапии и контроля распространения инфекции.

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ УСТОЙЧИВОСТИ К БЕТА-ЛАКТАМАЗАМ РАСШИРЕННОГО СПЕКТРА И КАРБАПЕНЕМАЗАМ ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ КИРГИЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Королёва И.Б.^{1*}, Куликова Н.Г.¹, Битюмина Л.А.¹, Джумаканова А.Б.²,
Аманкулова Г.Э.², Кондратьева Д.К.¹, Михайлова Ю.В.¹, Акимкин В.Г.¹

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора,
Москва, Россия;

²Министерство здравоохранения Кыргызской Республики, Бишкек, Кыргызская Республика

Ключевые слова: *Enterobacteriaceae*, пищевые патогены, патогены, устойчивые к противомикробным препаратам, детерминанты резистентности, полногеномное секвенирование

MOLECULAR GENETIC PROFILE OF BETA-LACTAM RESISTANCE OF ENTEROBACTERIA ISOLATED FROM FOOD PRODUCTS IN THE KYRGYZ REPUBLIC

Koroleva I.B.^{1*}, Kulikova N.G.¹, Bityumina L.A.¹, Dzhumakanova A.B.²,
Amankulova G.E.², Kondratieva D.K.¹, Mikhailova Yu.V.¹, Akimkin V.G.¹

¹Central Research Institute for Epidemiology, Moscow, Russia;

²Ministry of Health of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyz Republic

Keywords: *Enterobacteriaceae*, foodborne pathogens, UTIs, resistance determinants, NGS

*Адрес для корреспонденции: martiusheva@cmd.su

Актуальность. Изучение генов бета-лактамаз, особенно карбапенемаз, у пищевых изолятов необходимо для оценки роли пищевой цепи в распространении детерминант антибиотикорезистентности.

Целью исследования было выявление бета-лактамаз у бактерий семейства *Enterobacteriaceae*, выделенных из пищевой продукции на территории Кыргызской Республики в 2018–2025 гг.

Материалы и методы. В 2018–2025 гг. изучены 816 пищевых изолятов семейства *Enterobacteriaceae* — *Escherichia coli* (51,9%), *Enterobacter* spp. (33,9%), *Klebsiella* spp. (14,2%). Исследуемые изоляты энтеробактерий преимущественно были выделены из молочной (26,1%) и готовой кулинарной продукции (34,8%).

Результаты. Согласно данным полногеномного секвенирования выявлено широкое разнообразие детерминант бета-лактамаз. Наиболее распространёнными группами оказались узкоспектральные бета-лактамазы (*bla*_{TEM}, *bla*_{OXA-1}) и AmpC-цефалоспорины (*bla*_{ACT}, *bla*_{ACC}, *bla*_{CMY}, *bla*_{MIR}, *bla*_{MOX}), доля выявления которых составляла до 21,6%. Среди бета-лактамаз расширенного спектра доминировали детерминанты группы CTX-M (до 10,8%). Гены устойчивости к карбапенемазам были представлены *bla*_{NDM-16} (1,0%) и *bla*_{OXA-48} (1,8%).

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о том, что пищевая продукция является значимым вектором аккумуляции и распространения резистентных к антибиотикам микроорганизмов. Внедрение молекулярно-генетического мониторинга в системе контроля пищевой продукции позволит отслеживать распространение генетических маркеров резистентности через пищевую цепочку.

МИКРОБИОМ МОЧИ ПАЦИЕНТОВ УРОЛОГИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА

Куликов В.М.*, Акимкин В.Г.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: микробиом, антибиотикорезистентность, инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи

URINE MICROBIOME OF PATIENTS IN A UROLOGICAL HOSPITAL WARD

Kulikov V.M.*, Akimkin V.G.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: *microbiome, antibiotic resistance, healthcare-associated infections*

*Адрес для корреспонденции: v.kulikov1991@gmail.com

Цель работы — изучить микробиологический спектр, фенотипические и генотипические характеристики антибиотикорезистентности микроорганизмов, выделенных из образцов средней порции мочи пациентов урологического отделения.

Материалы и методы. Исследование проведено на базе лаборатории Центрального научно-исследовательского института эпидемиологии Роспотребнадзора (апрель–сентябрь 2025 г.). Исследовано 173 образца мочи от пациентов урологического отделения НКЦ № 2 РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского. Посев на агар CLED и кровяной агар, идентификация MALDI-TOF MS, чувствительность к антибиотикам проводили методом МИК. Генотипический анализ — ПЦР-наборы АмплиСенс MDR (MBL-FL, KPC/OXA-48-FL, MCR-1-FL, ESBL CTX-M-FL).

Результаты и обсуждение. Рост микроорганизмов выявлен в 33,5% образцов (58/173), выделено 67 изолятов: *Escherichia coli* — 36%, *Enterococcus faecalis* — 21%, *Klebsiella pneumoniae* — 10%. *E. coli*: резистентность к ампициллину и ципрофлоксацину — по 42%, цефазолину — 46%, цефуроксиму — 33%; 100% чувствительность к фосфомицину. *K. pneumoniae*: 100% резистентность

к ампициллину, ципрофлоксацину — 57%. *E. faecalis*: 100% чувствительность к ампициллину, ванкомицину. ПЦР-положительные образцы — 26,6% (46/173): гены бета-лактамаз расширенного спектра СТХ-М — 10,9%, карбапенемазы — 3,5% (включая КРС, ОХА-48, NDM), MCR-1 — 0,6%. Выявлен штамм *K. pneumoniae* с тремя β -лактамазами (СТХ-М+ОХА-48+NDM). Корреляция генотипа и фенотипа подтверждена.

Заключение. Широкое внедрение методов молекулярной диагностики необходимо для оптимального подбора терапии и осуществления эпидемиологического надзора.

ФАРМАБИОТИКИ КУЛЬТУРАЛЬНЫХ ЖИДКОСТЕЙ ПРОБИОТИЧЕСКИХ БАКТЕРИЙ ЧЕЛОВЕКА С СОЧЕТАННЫМ АНТИМИКРОБНЫМ ДЕЙСТВИЕМ

Лахтин В.М.^{1*}, Лахтин М.В.², Байракова А.Л.¹, Давыдкин В.Ю.¹, Борисова О.Ю.¹, Мелихова А.В.³

¹Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского, Москва, Россия;

²ООО «Проект Э-М», Москва, Россия;

³Институт системной биологии и медицины, Москва, Россия

Ключевые слова: *фармабиотики, культуральные жидкости, пробиотики, гликоконъюгаты, антимикробное действие*

PHARMABIOTICS OF CULTURE FLUIDS OF HUMAN PROBIOTIC BACTERIA WITH COMBINED ANTIMICROBIAL ACTION

Lakhtin V.M.^{1*}, Lakhtin M.V.², Bairakova A.L.¹, Davydkin V.Yu.¹, Borisova O.Yu.¹, Melikhova A.V.³

¹G.N. Gabrichevsky Moscow Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Moscow, Russia;

²ООО Proekt E-M, Moscow, Russia;

³Institute of Systems Biology and Medicine, Moscow, Russia

Keywords: *pharmacobiotics, culture fluids, probiotics, glycoconjugates, antimicrobial action*

***Адрес для корреспонденции:** lakhtinv@mail.ru

Актуальность. Фармабиотики микроорганизмов характеризуются повышенным спросом в медицине.

Цель — на основании собственных результатов суммировать потенциал антимикробного действия белков культуральных жидкостей производственных штаммов пробиотических бактерий кишечника человека.

Материалы и методы. Антимикробные активности белков определялись стандартными методами на агаровых твёрдых средах, в суспензиях микроор-

ганизмов в микропанелях, в том числе с использованием дисковых и диффузионных технологий.

Результаты и обсуждение. 1. Исследовали очищенные связывающие гликоконъюгаты (ГК, www.lectinity.com) анионные и катионные белки лактобацилл и бифидобактерий (АБЛ, КБЛ, АББ, КББ, соответственно). Белки и их ассоциаты охарактеризованы изоэлектрофокусированием и электрофорезом в пластинах полиакриламидного геля в присутствии детергента. Идентифицированы штамм-зависимые и штамм-специфичные ассоциаты белков с полисахаридами и другими экзополимерными соединениями (КБ и олигопептиды, бактериоцины), гидролазы. Установлена локализация гидролаз как АБЛ (преимущественно слабоанионные белки). 2. Белки характеризовались широким спектром антимикробного действия. 2.1. Против *Staphylococcus aureus*. АБЛ: отсроченный лизис краевых областей массива на фоне отсутствия действия АББ. 2.2. Против *Candida albicans*. АББ: быстрый (в течение 2–3 сут) лизис краевых (пограничных) областей массива. КБЛ: отсроченный (раньше, чем в присутствии КББ) лизис наиболее защищённых (внутренних, утолщённых/многослоевых) областей массива. 3. Синергизм АБЛ, КБЛ, АББ и КББ (внутривидовой и межродовой), в том числе с антибиотиками, проявлялся в действии против стафилококков и кандид, включая антибиотикорезистентные штаммы.

Заключение. Распознающие ГК белки, их сочетания между собой и комплексы с экзополимерными соединениями и лизинами перспективны в качестве фармабиотиков, а также для конструирования БАД и антимикробных препаратов с широкой и повышенной эффективностью для профилактики и терапии социально значимых болезней. Они помогут нормализовать микробиоценозы открытых полостей, усилить действие антибиотиков, защитить от побочного действия лекарств.

KLEBSIELLA PNEUMONIAE КАК ДОНОР БЕТА-ЛАКТАМАЗ РАСШИРЕННОГО СПЕКТРА ДЛЯ *PROTEUS MIRABILIS*

Манзон С.А.*, Шеленков А.А., Михайлова Ю.В., Кондратьева Д.К., Сычева Н.В., Тутельян А.В.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: патогены, гены резистентности, полногеномное секвенирование, антибиотикорезистентность, NGS

KLEBSIELLA PNEUMONIAE AS A DONOR OF EXTENDED-SPECTRUM BETA-LACTAMASES FOR *PROTEUS MIRABILIS*

Manzon S.A.*, Shelenkov A.A., Mikhailova Yu.V., Kondrateva D.K., Sycheva N.V., Tutelyan A.V.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: pathogens, resistance genes, whole-genome sequencing, antibiotic resistance, NGS

*Адрес для корреспонденции: manzon@cmd.su

Введение

Актуальность. *Proteus mirabilis* способен быстро приобретать множественную устойчивость к антибиотикам, что осложняет подбор терапии и приводит к более пристальному вниманию к данному патогену, учитывая его природную устойчивость к колистину.

Цель — полногеномный анализ изолята *P. mirabilis* с несколькими генами карбапенемаз в сочетании с анализом двух геномов *Klebsiella pneumoniae* как потенциальных доноров ключевых детерминант антибиотикорезистентности.

Материалы и методы. Исследуемые изоляты получены от разных пациентов одного медицинского учреждения. Полногеномное секвенирование проводили с помощью NextSeq2000. Сборку и анализ геномов осуществляли с помощью SPAdes, Resfinder 4.3.0.

Результаты. Согласно фенотипическому анализу, изолят *P. mirabilis* являлся мультирезистентным. Он нёс гены резистентности к амингликозидам, тетрациклинам, фениколам, сульфонидами, также были найдены гены устойчивости к триметоприму. Наиболее важным является сочетание в геноме данного штамма металло-бета-лактамазы *blaNDM-1* и бета-лактамаз *blaCTX-M-15*, *blaOXA-1*, *bla-TEM-1B*, найденные и в изолятах *K. pneumoniae*, полученных из того же отделения больницы. Плазмидный анализ выявил общий тип репликонов IncFII(pAR0022) во всех трёх изолятах разных видов, что может являться ключевым мобильным элементом для переноса указанных генов антибиотикорезистентности между данными организмами.

Заключение. На основе полученных данных можно предположить, что множественные гены бета-лактамаз *P. mirabilis* получил от *K. pneumoniae* с помощью переноса мобильными элементами. Представленные данные облегчат понимание трансмиссионной динамики генов антибиотикорезистентности как между изолятами, так и в госпитальной среде в целом.

ENTEROBACTER KOBEI КАК НОСИТЕЛЬ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ В ГОСПИТАЛЬНОЙ СРЕДЕ

Михайлова Ю.В.*, Дымент Е.А., Паневина А.В., Тронза Т.В., Шеленков А.А., Акимкин В.Г.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: полногеномный анализ, гены резистентности, плазмиды, ген *mcr-9.1*, госпитальная среда

ENTEROBACTER KOBEI AS A VEHICLE OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE IN HOSPITAL ENVIRONMENT

Mikhaylova Yu.V.*, Dyment E.A., Panevina A.V., Tronza T.V., Shelenkov A.A., Akimkin V.G.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: whole genome analysis, antimicrobial resistance genes, plasmids, *mcr-9.1* gene, hospital environment

*Адрес для корреспонденции: mihailova@cmd.su

Актуальность. Бактерии рода *Enterobacter* являются важными внутрибольничными патогенами, легко адаптируясь к госпитальной среде.

С целью изучения микробного спектра госпитальной среды в ОРИТ из полученных смывов (слив раковины, поверхности и ручка реанимационного бокса, халат для манипуляций и аппарат для ИВЛ) были выделены антибиотикорезистентные изоляты *Enterobacter kobei*.

Полногеномный анализ показал, что эти образцы относятся к ST914, а согласно cgMLST-типированию — это один и тот же штамм. Поиск детерминант антибиотикорезистентности *in silico* позволил обнаружить комплекс генов, обеспечивающих МЛУ-фенотип. Ключевыми детерминантами резистентности к бета-лактамам являлись *bla*_{ACT-6}, *bla*_{CTX-M-3} и *bla*_{TEM-1B}. Кроме того, выявлены гены резистентности к аминогликозидам (*aadA2* и *armA*), сульфаниламидам (*sul1*), фосфомицину (*fosA*), триметоприму (*dfrA12*) и макролидам (*msrE* и *mphA*). Особое внимание обратило на себя наличие гена устойчивости к колистину *mcr-9.1*.

Стоит отметить, что в геноме данного штамма выявлены 5 плазмидных репликонов, в том числе IncM2, что свидетельствует о потенциальной пере-

даче генов резистентности в пределах клона и/или между клонами и видами. Сообщения о наличии гена *msr-9.1* у этого вида бактерий немногочисленны, что позволяет предположить, что *E. kobei* может стать новым резервуаром молчащего, но индуцируемого гена устойчивости к колистину.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют об актуальности комплексных исследований резистомов госпитальной среды, что даст важную информацию о том, как возникает и распространяется устойчивость к колистину и другим антибиотикам, напрямую послужив основой для разработки более эффективных протоколов наблюдения и управления как для систем здравоохранения, так и для прилегающих экосистем.

АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ПРИ КОМОРБИДНОЙ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ИНФЕКЦИИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ НА ПОЗДНИХ СТАДИЯХ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ С ИММУНОДЕФИЦИТОМ

Мишин В.Ю.^{1*}, Мишина А.В.^{1,2}

¹Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний, Москва, Россия;

²Российский университет медицины, Москва, Россия

Ключевые слова: *антибиотикорезистентность, коморбидность, бактериальные инфекции, ВИЧ-инфекция, иммунодефицит*

ANTIBIOTIC RESISTANCE IN COMORBID BACTERIAL INFECTION OF THE RESPIRATORY SYSTEM IN THE ADVANCED STAGES OF HIV INFECTION WITH IMMUNODEFICIENCY

Mishin V.Yu.^{1*}, Mishina A.V.^{1,2}

¹National Medical Research Center of Phthisiopulmonology and Infectious Diseases, Moscow, Russia;

²Russian University of Medicine, Moscow, Russia

Keywords: *antibiotic resistance, comorbidity, bacterial infections, HIV infection, immunodeficiency*

***Адрес для корреспонденции:** mishin.vy@mail.ru

Актуальность. Антибиотикорезистентность (АБР) в структуре коморбидной бактериальной инфекции на поздних стадиях ВИЧ-инфекции с иммунодефицитом (ИД) имеет важное значение для разработки эффективной антибиотикотерапии и проведения противоэпидемических мероприятий.

Цель исследования — изучить АБР *Mycobacterium tuberculosis* к противотуберкулёзным препаратам (ПТП) и *M. avium* complex, *Streptococcus pneumoniae*,

Haemophilus influenzae, *Legionella pneumophila* и *Staphylococcus aureus* к ПТП и антибиотикам широкого спектра действия (АШСД) у больных на поздних стадиях ВИЧ-инфекции с ИД.

Материалы и методы. Наблюдались 58 больных 4В и 5 стадией ВИЧ-инфекции в фазе прогрессирования, без антиретровирусной терапии, в возрасте 21–52 года (38 мужчин и 20 женщин). Клиническая картина характеризовалась синдромом интоксикации и общими воспалительными изменениями, а на компьютерной томографии органов грудной клетки визуализировались диссеминация, аденопатия, усиление лёгочного рисунка и поражение плевры.

Результаты и обсуждение. У 58 больных *M. tuberculosis*, чувствительные ко всем ПТП и монорезистентные, не выявлялись, а полирезистентные, множественно и широко лекарственные устойчивые определялись в 20,7 ± 7,5, 51,7 ± 9,3 и 27,6 ± 8,3% случаев. Другие бактериальные возбудители были множественно резистентные к многим АШСД.

Заключение. Больные на поздних стадиях ВИЧ-инфекции с выраженным ИД представляют собой группу высокого риска развития АБР оппортунистической бактериальной инфекции и требует разработку индивидуализированных лечения данного контингента больных.

НОВЫЙ СИКВЕНС-ТИП АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНЫХ ИЗОЛЯТОВ *ENTEROCOCCUS FAECIUM* СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Паневина А.В.*, Королева И.Б., Куликова Н.Г., Шеленков А.А., Михайлова Ю.В.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: пищевые патогены, антибиотикорезистентность, полногеномное секвенирование, сиквенс-тип, *Enterococcus faecium*

NEW SEQUENCE TYPE OF ANTIMICROBIAL RESISTANT *ENTEROCOCCUS FAECIUM* ISOLATES COLLECTED FROM FARMS

Panevina A.V.*, Koroleva I.B., Kulikova N.G., Shelenkov A.A., Mikhailova Yu.V.

Central Scientific Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: foodborne pathogens, antibiotic resistance, whole genome sequencing, sequence type, *Enterococcus faecium*

*Адрес для корреспонденции: panevina@cmd.su

Актуальность. *Enterococcus faecium* — широко распространённый вид грамположительных бактерий, в фермерских хозяйствах встречается повсеместно,

в почве и воде, в кишечнике животных. Также в сельском хозяйстве данный вид бактерии используется как пробиотик, однако может выступать как оппортунистический патоген, вызывая инфекции и передаваясь человеку через продукты животного происхождения.

Материалы и методы. На платформе «NextSeq 2000» («Illumina») проведено полногеномное секвенирование образцов *E. faecium*, выделенных из кормосмеси, патологического материала от кур и грунта различных фермерских хозяйств.

Цель исследования — изучение генетического разнообразия штаммов *E. faecium*, выделенных из различных локусов фермерских хозяйств.

Результаты. Всего в анализ были включены 14 образцов. Большая часть принадлежит к распространённому сиквенс-типу (ST) 296, единично встречаются ST195, ST1258, ST2315. Для 4 образцов, полученных от патологического материала кур из Белгородской области, был определён новый ST3074. Все образцы с данным ST характеризуются носительством генов *NarA*, *NarB*, которые, в свою очередь, соотносятся с фенотипической мультирезистентностью. Согласно филогенетическому анализу, изоляты с указанным сиквенс-типом относятся к одному штамму/клону. Комбинация аллелей выявленного нового сиквенс-типа выложена в соответствующую общедоступную базу данных.

Заключение. Полученные данные вносят вклад в изучение популяционной структуры *E. faecium* и помогают раскрывать сложные взаимосвязи между окружающей средой, микроорганизмом и хозяином, а также аккумулировать данные по возникновению и трансмиссивной динамике антибиотикорезистентных патогенов.

УГРОЗА «СУПЕРБАКТЕРИЙ» В ВЕТЕРИНАРИИ

Протас И.А.¹, Абаимова Е.Б.², Субботина И.А.^{1*}, Даровских С.В.¹

¹Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины, Витебск, Республика Беларусь;

²Витебская областная ветеринарная лаборатория, Витебск, Республика Беларусь

Ключевые слова: бактерии, чувствительность, устойчивость, мастит, антибиотикорезистентность.

THE THREAT OF “SUPERBUGS” IN VETERINARY MEDICINE

Protas I.A.¹, Abaimova E.B.², Subotsina I.A.^{1*}, Darovskikh S.V.¹

¹Vitebsk Order of the Badge of Honor State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus;

²Vitebsk Regional Veterinary Laboratory, Vitebsk, Republic of Belarus

Keywords: bacteria, sensitivity, resistance, antibiotic resistance, mastitis

*Адрес для корреспонденции: irin150680@mail.ru

Актуальность исследования связана с глобальной проблемой формирования у возбудителей устойчивости к антибактериальным препаратам. Данная проблема на сегодняшний день актуальна как для гуманной, так и для ветеринарной медицины. Решение данного вопроса требует разработки научно обоснованных подходов к использованию антибиотиков, введения жёсткого контроля за их применением, разработки новых антибактериальных либо альтернативных препаратов.

Цель работы — выявление бактериальных возбудителей при маститах у коров и определение их чувствительности к антибиотикам.

Материалы и методы. Для бактериологического исследования отбирали пробы секрета вымени от коров с клинической формой мастита. Чувствительность бактерий к антибактериальным препаратам определяли методом диффузии в агар на среде Мюллера–Хинтона в соответствии с официальными методическими указаниями.

Результаты. При исследовании более 1,5 тыс. проб секрета вымени было дифференцировано 99 культур микроорганизмов. В 60% случаев выделялись колиформные бактерии. В ряде случаев была установлена устойчивость: *Enterobacter* spp. — к клиндамицину, ванкомицину, тетрациклину, рифампицину, оксациллину, бензилпенициллину, тилозину, эритромицину, цефазолину; *Pseudomonas aeruginosa* — к неомицину и цефазолину; *Staphylococcus aureus* — к неомицину.

Заключение. Полученные спектры резистентности показывают уровень устойчивости основных возбудителей мастита к широкому ряду препаратов, что подтверждает необходимость обязательного лабораторного мониторинга при выборе терапии.

УСТОЙЧИВОСТЬ ОСНОВНЫХ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БАКТЕРИАЛЬНОГО ИНФЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА В ЛЁГКИХ У ДЕТЕЙ С МУКОВИСЦИДОЗОМ

Садеева З.З.*, Лазарева А.В., Самойлова Е.А., Горина Ю.В., Симонова О.И.

Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей, Москва, Россия

Ключевые слова: резистентность, муковисцидоз, педиатрия, инфекция, карбапенемы

RESISTANCE OF THE MAIN PATHOGENS OF THE BACTERIAL INFECTIOUS PROCESS IN THE LUNGS OF CHILDREN WITH CYSTIC FIBROSIS

Sadeeva Z.Z.*, Lazareva A.V., Samoylova E.A., Gorinova Yu.V., Simonova O.I.

National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, Russia

Keywords: resistance, cystic fibrosis, pediatrics, infection, carbapenemases

*Адрес для корреспонденции: zulfiryasadeeva@yandex.ru

Актуальность. Лечение инфекции нижних дыхательных путей зачастую сопровождается лечением основного заболевания. Особое значение имеют *Pseudomonas aeruginosa* (PA) и *Staphylococcus aureus* (SA).

Цели: определить спектр микроорганизмов, выделенных у детей с муковисцидозом (МВ) в 2020–2024 гг., определить чувствительность к антибиотикам основных патогенов, определить гены металло- β -лактамаз у PA.

Материалы и методы. Чувствительность к антибиотикам определялась диско-диффузионным и методом микроразведений в бульоне, β -лактамазы были определены ПЦР-РВ.

Результаты. Нами были изучены 4133 штамма. В спектре лидировали SA — 1108 (27%) и PA — 911 (22%). Резистентность PA к меропенему и имипенему составила 19 и 27% соответственно, к цефтазидим/авибактаму — 17%, к цефтолозан/тазобактаму — 25%, к азтреонаму — 23%. К аминогликозидам были устойчивы 40% штаммов. Резистентность к фторхинолонам достигала 30%. Было определено 6% штаммов PA, устойчивых к колистину. Было выявлено 9 изолятов с МБЛ VIM.

Относительно SA: все изученные изоляты были чувствительны к тигециклину, линезолиду и ванкомицину. Устойчивость к гентамицину, ципрофлоксацину и тетрациклину составила 7, 12 и 19% соответственно. Резистентность к эритромицину и клиндамицину — 31 и 25% соответственно. Устойчивость к оксацилину (MRSA) за данный период достигала 19% штаммов.

Закключение. SA, PA — основные инфекционные патогены пациентов с МВ. У PA профиль устойчивости к АМП благоприятный, ностораживают

колистин-R изоляты. У SA обращает внимание увеличение устойчивости к оксациллину и макролидам.

ШТАММЫ-ПРОДУЦЕНТЫ КАРБАПЕНЕМАЗ КАК МОДЕЛИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ РОЛИ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ДЕТЕРМИНАНТ В ФОРМИРОВАНИИ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ

Славохотова А.А.*, Шеленков А.А., Михеева О.О., Черкашина А.С., Михайлова Ю.В.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора,
Москва, Россия

Ключевые слова: антибиотикорезистентность, рекомбинантная карбапенемаза, OXA-23, OXA-48, ампициллин, pET-28

CARBAPENEMASE-PRODUCING STRAINS AS MODELS FOR STUDYING THE ROLE OF GENETIC DETERMINANTS IN THE FORMATION OF ANTIBIOTIC RESISTANCE

Slavokhotova A.A.*, Shelenkov A.A., Mikheeva O.O., Cherkashina A.S., Mikhaylova Yu.V.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: antimicrobial resistance, recombinant carbapenemase, OXA-23, OXA-48, ampicillin, pET-28

*Адрес для корреспонденции: slavokhotova@cmd.su

Формирование устойчивости к карбапенемам у бактерий часто является результатом совместного действия нескольких механизмов: работы ферментов, инактивирующих антибиотики (карбапенемаз), снижения проницаемости внешней мембраны (мутации в генах поринов), гиперэкспрессии эффлюксных систем и др. Определить вклад конкретного гена в общий фенотип резистентности на фоне нативного хромосомного окружения бывает весьма затруднительно. Для решения этой задачи необходима модель, позволяющая изучать функцию отдельной генетической детерминанты в изолированных условиях, свободных от влияния дополнительных факторов резистентности бактериальной клетки.

Для этого нами были созданы рекомбинантные штаммы *Escherichia coli*, несущие гены карбапенемаз bla_{OXA-23} и bla_{OXA-48} в плазмидном векторе pET-28a. Данные гены амплифицированы с клинических изолятов *Acinetobacter baumannii* и *Klebsiella pneumoniae*. Клонирование в вектор pET-28a производилось по сайтам *NcoI* и *VamHI*, поскольку при этом обеспечивалось минимальное добавление чужеродных аминокислот, что может быть критично для активности ферментов. Полученными плазмидами трансформировали клетки *E. coli* BL21(DE3); экспрессию индуцировали добавлением 0,5 мМ IPTG. С помощью SDS-PAGE было установлено, что максимальный выход

белка для обеих карбапенемаз наблюдался при экспрессии в течение ночи при 37°C.

Функциональная активность экспрессированных генов подтверждена фенотипически. Созданная система позволяет напрямую связать наличие целевого гена с приобретением резистентности, исключая влияние эффлюксных насосов, изменений проницаемости мембран и других детерминант, присущих клиническим изолятам.

МИКРОПЛАСТИК КАК ВЕКТОР ПЕРЕДАЧИ ПИЩЕВЫХ ПАТОГЕНОВ

Смотрина Ю.В.*, Маркова Ю.М., Стеценко В.В., Быкова И.Б., Полянина А.С., Шевелева С.А.

Федеральный исследовательский центр питания и биотехнологии, Москва, Россия

Ключевые слова: микропластик, *Salmonella enteritidis*, *Acinetobacter baumannii*, биоплёнки, пищевые штаммы

MICROPLASTIC AS A TRANSMISSION VECTOR FOR FOODBORNE PATHOGENS

Smotrina Yu.V.*, Markova Yu.M., Stetsenko V.V., Bykova I.B., Polyagina A.S., Sheveleva S.A.

Federal Research Centre of Nutrition and Biotechnology, Moscow, Russia

Keywords: microplastic, *Salmonella enteritidis*, *Acinetobacter baumannii*, biofilms, food strains

*Адрес для корреспонденции: ulya_korotkevich@mail.ru

Актуальность. Контаминация пищевых продуктов микропластиками (МП) представляет глобальную проблему биобезопасности. Из-за адгезии микроорганизмов к поверхности МП образуется пластисфера, являющейся уникальной средой для размножения бактерий, формирования ими биоплёнок (БП) и обмена генным материалом.

Цель работы: оценить образование БП у возбудителей пищевых токсикоинфекций на частицах МП, образующихся из пластика пищевой промышленности.

Материалы и методы. Использовались МП размером 500, 500–250 и < 100 мкм. Для инокуляции стерильных частиц МП (10 мг/мл) использовали штаммы пищевого происхождения *Salmonella enteritidis* и *Acinetobacter baumannii* в концентрациях 10² и 10⁸ КОЕ/мл. Инкубацию осуществляли в статических условиях в триптон-соевом бульоне с дрожжевым экстрактом при 24°C и 37°C в течение 48 ч. Количество жизнеспособных клеток в БП определяли методом бакпосева и по оптической плотности (ОП 600).

Результаты. Независимо от исходной концентрации *S. enteritidis* и *A. baumannii* формировали БП на частицах полиэтилентерефталата, полипропилена, полиэтилена высокой и низкой плотности. Количество высвобожденных из БП клеток *S. enteritidis* достигало 8,8 lg КОЕ/г, *A. baumannii* — 9,1 lg КОЕ/г. *A. baumannii* проявлял наибольшую адгезию при 24°C, тогда как *S. enteritidis* — при 37°C на МП 500–250 мкм. Более интенсивное плёнообразование отмечено на МП меньшего размера (< 100 мкм).

Заключение. Все испытанные МП из пластика пищевого происхождения способствуют высокой адгезии патогенов, активизирующих формирование ими БП даже при низких исходных дозах контаминации.

Работа выполнена за счёт средств субсидии на государственное задание по теме НИР № FGMF-2025-0004.

ДЕТЕРМИНАНТЫ УСТОЙЧИВОСТИ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ У ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ СТОЧНЫХ ВОД БОЛЬНИЦ ВО ВЬЕТНАМЕ

Сужаева Л.В.^{1*}, Егорова С.А.¹, Duong T.H.T.², Полев Д.Е.¹

¹Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера, Санкт-Петербург, Россия;

²Институт Пастера Нячанга, Нячанг, Вьетнам

Ключевые слова: *сточные воды больницы, энтеробактерии, β-лактамазы, карбапенемазы, полимиксин*

DETERMINANTS OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE IN ENTEROBACTERIACEAE FROM HOSPITAL WASTEWATER IN VIETNAM

Suzhaeva L.V.^{1*}, Egorova S.A.¹, Duong T.H.T.², Polev D.E.¹

¹Saint Petersburg Pasteur Institute, Saint Petersburg, Russia;

²Pasteur Institute of Nha Trang, Nha Trang, Vietnam

Keywords: *hospital wastewater, Enterobacteriaceae, β-lactamases, carbapenemases, polymyxin*

***Адрес для корреспонденции:** slv2211@yandex.ru

Актуальность. Примерно 30% пациентов получают антимикробные препараты (АМП) во время госпитализации. Больничные сточные воды являются резервуаром устойчивых к АМП микроорганизмов и могут способствовать межвидовому и внутривидовому переносу детерминант резистентности.

Цель — определить детерминанты устойчивости к АМП у представителей семейства *Enterobacteriaceae*, выделенных из сточных вод больниц во Вьетнаме.

Материалы и методы. Полногеномное секвенирование устойчивых к АМП штаммов энтеробактерий, выделенных из 32 проб сточных вод больниц во Вьетнаме, выполнено на платформе Illumina MiSeq, поиск детерминант резистентности осуществлён с использованием платформы ResFinder.

Результаты. Исследуемые изоляты обладали генами β -лактамаз различных классов (TEM — 63,3%; CTX-M — 56,7%; CMY — 23,3%; DNA — 3,3%; OXA — 16,7%). Выявлено 12 разновидностей генов, кодирующих 3 класса аминогликозид-модифицирующих ферментов: ацетилтрансферазы — у 70,0%, фосфотрансферазы — у 63,3%, нуклеотидилтрансферазы — у 33,3% штаммов. Обнаружены мутации в генах ДНК-гиразы (*gyrA* — 53,3%) и топоизомеразы (*parC* — 33,3%; *parE* — 36,7%). Гены семейства *qnr* выявлены у 56,7% изолятов. Гены карбапенемаз (NDM-1) и гены устойчивости к полимиксину (*mcr-1*) обнаружены у 3,3% штаммов.

Заключение. Устойчивые к АМП энтеробактерии, выделенные из больничных сточных вод, являются важным резервуаром генов резистентности к клинически значимым АМП. Для снижения риска распространения генов устойчивости к АМП в окружающей среде необходимы эффективные меры по обработке больничных сточных вод.

РЕЗИСТЕНТНЫЕ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ ЭНТЕРОБАКТЕРИИ В СТОЧНЫХ ВОДАХ БОЛЬНИЦ ВО ВЬЕТНАМЕ

Сужаева Л.В.^{1*}, Егорова С.А.¹, Duong T.H.T.²

¹Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера, Санкт-Петербург, Россия;

²Институт Пастера Нячанга, Нячанг, Вьетнам

Ключевые слова: сточные воды больниц, энтеробактерии, множественная резистентность, цефалоспорины, фторхинолоны, аминогликозиды

RESISTANT ENTEROBACTERIACEAE FROM HOSPITAL WASTEWATER IN VIETNAM

Suzhaeva L.V.^{1*}, Egorova S.A.¹, Duong T.H.T.²

¹Saint Petersburg Pasteur Institute, Saint Petersburg, Russia;

²Pasteur Institute of Nha Trang, Nha Trang, Vietnam

Keywords: hospital wastewater, Enterobacteriaceae, multidrug-resistance, cephalosporins, fluoroquinolones, aminoglycosides

*Адрес для корреспонденции: slv2211@yandex.ru

Актуальность. Использование очищенных сточных вод для нужд промышленности и орошения сельскохозяйственных земель способствует сохранению запасов пресной воды, расход которой увеличился за последнее десятилетие, осо-

бенно в жарких странах. Больничные сточные воды содержат большое количество устойчивых к антимикробным препаратам (АМП) микроорганизмов, попадание которых в окружающую среду может создавать риски для здоровья человека.

Цель — определить видовую принадлежность и чувствительность к АМП у микроорганизмов, выделенных из сточных вод больниц.

Материалы и методы. Микроорганизмы, выделенные из проб сточных вод 32 больниц во Вьетнаме, идентифицированы на масс-спектрометре «Autof MS1000». Чувствительность штаммов к 7 классам АМП определена методом градиентной диффузии.

Результаты. Каждая проба воды содержала 1–5 видов микроорганизмов. Преобладающее большинство (70,5%) штаммов принадлежали к семейству *Enterobacteriaceae*. Резистентностью к 1 и более классам АМП обладали 80,9% штаммов, в том числе 61,7% были полирезистентными. Штаммы были устойчивы к цефалоспорином III поколения (63,2%), фторхинолонам (48,5%), аминогликозидам (38,2%), тетрациклину (64,7%), триметоприм/сульфометоксазолу (60,3%), хлорамфениколу (29,4%) и нитрофурантоину (7,4%).

Заключение. Значительная часть (61,7%) энтеробактерий, выделенных из больничных сточных вод, обладали устойчивостью к клинически значимым антибиотикам и были полирезистентны. Для снижения риска распространения устойчивых к АМП микроорганизмов в окружающей среде необходимы эффективные режимы обработки больничных сточных вод.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ С ПОМОЩЬЮ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМЫ AMRCLLOUD В ОНКОЛОГИЧЕСКОМ ДИСПАНСЕРЕ

Шамаева С.Х.^{1*}, Андреева А.И.², Маркова В.Н.¹, Григорьев Н.А.¹, Егорова А.В.¹,
Коркина Е.С.¹

¹Республиканская больница №2 — Центр экстренной медицинской помощи, Якутск, Россия;

²Якутский республиканский онкологический диспансер, Якутск, Россия

Ключевые слова: антибиотикорезистентность, AMRcloud, карбапенемаза, β -лактамазы расширенного спектра, MRSA

MICROBIOLOGICAL MONITORING USING THE AMRCLLOUD ONLINE PLATFORM IN THE ONCOLOGICAL DISPENSARY

Shamaeva S.Kh.^{1*}, Andreeva A.I.², Markova V.N.¹, Grigoriev N.A.¹, Egorova A.V.¹,
Korkina E.S.¹

¹Republican Hospital No. 2 — Emergency Medical Center, Yakutsk, Russia;

²Yakut Republican Oncology Dispensary, Yakutsk, Russia

Keywords: antibioticresistance, AMRcloud, carbapenemase, extended spectrum beta lactamase, MRSA

*Адрес для корреспонденции: stevas@mail.ru

Цель — проанализировать данные микробиологического мониторинга за 2025 г.

Материалы и методы. Исследована 801 проба различных видов клинического материала (раневое отделяемое, моча, мокрота, плевральная жидкость, перитонеальная жидкость), полученного от 363 пациентов, госпитализированных в Якутский республиканский онкологический диспансер. Статистическая обработка проведена с помощью онлайн-платформы AMRcloud.

Результаты и обсуждение. За анализируемый период пробы с ростом составили 277 (34,5%), выделено 359 штаммов микроорганизмов. Микроорганизмы наиболее часто выделяли в монокультуре (59,3%), также в сочетании 2 (27,2%), 3 (10%) и 4 (3,5%) изолятов. В спектре микроорганизмов преобладали энтеробактерии: *Klebsiella pneumoniae* — 79 (22,0%), *Escherichia coli* — 77 (21,4%), *Proteus* sp. — 3 (0,8%), *Morganella morganii* — 2 (0,5%). Из грамположительных бактерий наиболее часто встречались *Enterococcus faecalis* — 56 (15,6%), *E. faecium* — 36 (10%), *Staphylococcus aureus* — 34 (9,4%). Неферментирующие грамотрицательные бактерии представлены в основном *Pseudomonas aeruginosa* — 40 (11,1%) и *Acinetobacter baumannii* — 18 (5%). Продуцентами β -лактамаз расширенного спектра были 47 (59,4%) *K. pneumoniae*, 46 (59,7%) *E. coli*, продуцентами карбапенемаз — 26 (32,9%) *K. pneumoniae*, 1 (0,27%) *E. coli*. Среди выделенных штаммов *S. aureus* MRSA составили 4 (12,1%).

Заключение. По данным мониторинга с помощью онлайн-платформы AMRcloud установлено, что наиболее проблемными микроорганизмами в онкологическом диспансере являются *K. pneumoniae* и *E. coli*, что диктует необходимость дальнейшего исследования и постоянного мониторинга резистентности микроорганизмов.

ВЫЯВЛЕНИЕ НОВЫХ ЭПИДЕМИЧЕСКИХ КЛОНОВ ACINETOBACTER BAUMANNII С ПРИМЕНЕНИЕМ ДАННЫХ ПОЛНОГЕНОМНОГО СЕКВЕНИРОВАНИЯ

Шеленков А.А.*, Славохотова А.А., Михайлова Ю.В.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: *Acinetobacter baumannii*, высокопроизводительное секвенирование, новые сиквенс-типы, антибиотикорезистентность, IC6

REVEALING NOVEL HIGH-RISK CLONES OF ACINETOBACTER BAUMANNII USING WHOLE-GENOME SEQUENCING

Shelenkov A.A.*, Slavokhotova A.A., Mikhailova Yu.V.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: *Acinetobacter baumannii*, next-generation sequencing, novel sequence types, antibiotic resistance, IC6

***Адрес для корреспонденции:** shelenkov@cmd.su

Актуальность. *Acinetobacter baumannii* представляет серьёзную угрозу для госпитальной среды, особенно в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Высокая распространённость клонов с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) осложняет терапию и требует постоянного мониторинга. Международные эпидемические клоны (IC) IC1, IC2 и IC6 характерны для России, их доминирование обуславливает необходимость применения точных методов для отслеживания изменчивости патогена.

Цель — изучить разнообразие карбапенем-резистентных изолятов *A. baumannii*, выделенных в ОРИТ многопрофильного стационара г. Москвы, с помощью полногеномного секвенирования (WGS) и выявить новые генетические варианты.

Материалы и методы. Проведено полногеномное секвенирование 45 изолятов Шс МЛУ. Биоинформатический анализ включал определение сиквенс-типов (ST), филогенетический кластерный анализ и поиск генов резистентности.

Результаты. Большинство изолятов относились к IC6 (29 изолятов), IC2 (9 изолятов) и IC1 (7 изолятов). В ходе анализа обнаружены 2 изолята с МЛУ и уникальными комбинациями аллелей MLST. Новые ST депонированы в международную базу PubMLST под номерами ST3269 и ST3288. ST3269 является однолокусным вариантом ST1 (клон IC1), а ST3288 — вариантом ST78 (клон IC6). Выявленные изоляты характеризовались отличиями в репертуаре генов устойчивости, в частности к аминогликозидам.

Заключение. Применение WGS позволило идентифицировать новые генетические варианты *A. baumannii* на фоне доминирующих международных клонов. Своевременное обнаружение таких вариантов с изменёнными детерминантами резистентности имеет ключевое значение для корректировки локальных протоколов антимикробной терапии и проведения эффективных противоэпидемических мероприятий.

АНАЛИЗ СЛУЧАЕВ ИНФЕКЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, В СТАЦИОНАРЕ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Юнусова М.А.^{1,2*}, Дуцаева М.А.^{1,2}, Акимкин В.Г.¹

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России, Москва, Россия

Ключевые слова: инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, ESKAPE, антибиотикорезистентность

ANALYSIS OF HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS CASES IN AN OTORHINOLARYNGOLOGY SPECIALTY HOSPITAL

Yunusova M.A.^{1,2*}, Dutsaeva M.A.^{1,2}, Akimkin V.G.¹

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²National Medical Research Center for Otorhinolaryngology, Moscow, Russia

Keywords: healthcare-associated infections, antibiotic resistance, microbiological monitoring

***Адрес для корреспонденции:** yunusova.mariyam@mail.ru

Цель исследования — анализ случаев инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в стационаре оториноларингологического профиля.

Материалы и методы. Проведён ретроспективный анализ медицинской документации и результатов микробиологических исследований у 6 пациентов, проходивших лечение в стационаре оториноларингологического профиля

в 2022–2025 гг. Оценивались сроки развития послеоперационных осложнений, микробиологическая характеристика возбудителей и проводимые лечебно-противоэпидемические мероприятия.

Результаты. Во всех случаях послеоперационные осложнения были обусловлены представителями группы ESKAPE-патогенов. Наиболее часто выявлялись *Staphylococcus aureus* (MRSA), *Klebsiella pneumoniae* и *K. aerogenes* (ESBL-продуценты), *Acinetobacter baumannii* (карбапенем-резистентный), *Pseudomonas aeruginosa* и *Enterococcus faecium*. Инфекционные осложнения проявлялись гнойно-воспалительными процессами послеоперационных ран, поражением дыхательных путей, менингитом и формированием абсцессов. В ряде случаев регистрировались микробные ассоциации с множественной лекарственной устойчивостью, что существенно осложняло антибактериальную терапию.

Заключение. Полученные результаты подтверждают ведущую роль ESKAPE-патогенов в развитии инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в хирургических стационарах. Эффективная профилактика и контроль таких инфекций требуют постоянного микробиологического мониторинга, рациональной антибактериальной терапии и строгого соблюдения противоэпидемических мероприятий.

6. Методы синтетической биологии для решения эпидемиологических задач

КОНТРОЛЬ ВОДЫ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ НА GMP-ПРОИЗВОДСТВЕ ПО ПОКАЗАТЕЛЮ ОБЩЕГО ОРГАНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА

Дуйсенбаев Б.Д.*, Кераматдинова А.М., Курмантай А.М.

«OtarBioPharm», Гвардейский, Республика Казахстан

Ключевые слова: *GMP, общий органический углерод, контроль качества воды, фармацевтическое производство*

CONTROL OF WATER FOR INJECTION IN GMP PRODUCTION BY TOTAL ORGANIC CARBON

Duissenbaev B.D.*, Keramatdinova A.M., Kurmantai A.M.

OtarBioPharm, Gvardeysky, Republic of Kazakhstan

Keywords: *GMP, total organic carbon, water quality control, pharmaceutical production*

***Адрес для корреспонденции:** duysen6767@gmail.com

Актуальность. Вода для инъекций (ВДИ) является важным компонентом производства стерильных лекарственных средств, напрямую влияя на их безопасность и эффективность. Контроль качества ВДИ включает определение общего органического углерода, который позволяет оценить уровень органических примесей в воде и её пригодность для фармацевтического применения. Регулярный мониторинг в разных точках системы водоподготовки помогает предотвращать накопление загрязнений, минимизировать микробиологические риски и препятствовать образованию биоплёнок, что особенно важно для поддержания качества конечного продукта.

Целью данного исследования является мониторинг содержания общего органического углерода в ВДИ на фармацевтическом предприятии. Работа направлена на оценку органической нагрузки в системе водоподготовки и подтверждение соответствия воды требованиям Европейской фармакопеи. Для этого пробы были отобраны из 3 контрольных точек системы водоподготовки (№ 28, 33 и 47), что позволяет получить полное представление о распределении показателя и состоянии всей системы.

Материалы и методы. В рамках исследования анализу подвергалась ВДИ, полученная из системы водоподготовки и хранившаяся в резервуаре объёмом 1000 л. Для определения содержания общего органического углерода исполь-

зовалась проверенная и валидированная лабораторная методика. Такой подход обеспечивает высокую точность и надёжность результатов, что особенно важно для фармацевтического производства.

Результаты. Контроль содержания общего органического углерода (ТОС) в ВДИ проводился на протяжении 3 дней в 3 контрольных точках системы (28, 33 и 47). Все полученные значения соответствовали требованиям, установленным Европейской фармакопеей, т. к. не превышали предельные значения в 500 ppb. В контрольной точке 28 результаты были следующими: в 1-й день было зафиксировано 140,4 ppb, во 2-й — 138,7 ppb, в 3-й — 140,3 ppb. В контрольной точке 33: 1-й день показал 152,9 ppb, 2-й — 152,1 ppb, 3-й — 153,1 ppb. В контрольной точке 47: результаты составили 164,8 ppb в 1-й день, 162,2 ppb — во 2-й и 165,1 ppb — в 3-й.

Закключение. Мониторинг ТОС показал, что качество ВДИ во всех исследованных контрольных точках остаётся стабильным и соответствует установленным нормам. Это подтверждает надёжность системы водоподготовки на предприятии и гарантирует, что ВДИ отвечает требованиям для обеспечения безопасности и эффективности стерильных лекарственных средств. Регулярные проверки такого рода необходимы для поддержания высокого уровня качества продукции и доверия со стороны потребителей и медицинских учреждений.

ЗНАЧЕНИЕ УЧЕНИЯ Л.В. ГРОМАШЕВСКОГО В СОВРЕМЕННОЙ ЭПИДЕМИОЛОГИИ

Кононенко А.А.*, Водяницкая С.Ю., Баташев В.В., Логвин Ф.В.

Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: *естественные эпидемии, искусственные эпидемии, синтетическая биология, учение Громашевского Л.В., эпидемиология*

SIGNIFICANCE OF THE CONCEPT BY L.V. GROMASHEVSKY IN MODERN EPIDEMIOLOGY

Kononenko A.A.*, Vodyanitskaya S.Yu., Batashev V.V., Logvin F.V.

Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: *natural epidemics, artificial epidemics, synthetic biology, the concept by L.V. Gromashevsky, epidemiology*

***Адрес для корреспонденции:** anna270391@yandex.ru

Несмотря на успехи в разработке вакцин, диагностике и лечении инфекционных болезней, они остаются важной проблемой общественного здравоохранения. Особое значение приобретает проблема неестественных (искусственных)

эпидемий инфекционных заболеваний. К ним относятся события, вызванные преднамеренным использованием биологических агентов, а также аварии при работе с патогенными микроорганизмами и другие формы взаимодействия человека с возбудителями инфекционных заболеваний, включая методы синтетической биологии по созданию уникальных биологических систем с заранее заданными функциями и характеристиками, отсутствующими в природе.

Теоретической основой изучения распространения инфекций является учение Л.В. Громашевского об эпидемическом процессе. Для естественных эпидемий характерны соответствие локализации возбудителя механизму передачи, типичная клиническая картина, а также связь с сезонностью, цикличностью и нозоареалом. При расследовании эпидемий природного характера установленные причинно-следственные связи подчиняются догмам учения Л.В. Громашевского.

Искусственные эпидемии часто характеризуются внезапным началом и необычными эпидемиологическими признаками: отсутствием сезонности, необычной географической привязкой и отсутствием эпидемиологических связей между заболевшими. Искусственные эпидемии могут вызывать нетипичные клинические формы заболеваний и демонстрировать «невозможную эпидемиологию», противоречащую теории Л.В. Громашевского.

Таким образом, знание основных законов эпидемиологии играет ключевую роль в предотвращении угроз биологического характера, а преподавание основ классической эпидемиологии студентам медицинских вузов становится первоочередной задачей в современных условиях.

ПОЛУЧЕНИЕ И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ХИМЕРНОЙ ПОЛИМЕРАЗЫ KFQ

Михеева О.О., Соловьева Е.Д., Черкашина А.С.* , Акимкин В.Г.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: KFQ-полимераза, *Escherichia coli*, хроматографическая очистка, полимеразная цепная реакция

PRODUCTION AND COMPARATIVE CHARACTERIZATION OF VARIOUS FORMS OF CHIMERIC KFQ POLYMERASE

Mikheeva O.O., Solovieva E.D., Cherkashina A.S.* , Akimkin V.G.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: KFQ polymerase, *Escherichia coli*, chromatographic purification, PCR

*Адрес для корреспонденции: cherkashina@pcr.ms, miheeva@cmd.su

Цель работы: получение форм KFQ-полимеразы, разработка протоколов их очистки и сравнение свойств при амплификации протяжённых фрагментов длиной до 8 т.п.н.

Материалы и методы. Последовательность, кодирующую полимеразу KFQ, получали ранее. В данной работе были получены экспрессионные векторы рЕТ24KFQ-His и рЕТ24KFQ-S. Полученные генно-инженерные конструкции были экспрессированы в клетках *Escherichia coli*. Очистку фермента KFQ-His проводили с помощью анионообменной и хелатной хроматографии, а полимеразу KFQ-S очищали с помощью гидрофобной и анионообменной хроматографии. Далее проводили тестирование свойств полученных полимераз в условиях ПЦР. Эффективность фермента оценивали по его способности амплифицировать протяжённые участки ДНК.

Результаты и обсуждение. По результатам культивирования выход биомассы рЕТ24KFQ-His составил 4 г, выход рЕТ24KFQ-S — 2,9 г с литра культуральной среды. В результате хроматографической очистки были получены ферменты: KFQ-His с чистотой не менее 99% и KFQ-S — не менее 95% с концентрацией 2 мг/мл. При тестировании свойств в условиях ПЦР обнаружено, что полимеразу KFQ-His способна амплифицировать протяжённые участки ДНК с более высокой эффективностью, чем фермент KFQ-S.

Заключение. В результате проведённых экспериментов был разработан масштабируемый способ очистки ферментов и протокол характеристики их свойств. ДНК-полимераза KFQ-His демонстрирует лучшую эффективность амплификации в случае протяжённых фрагментов до 8 т.п.н. Эти результаты свидетельствуют о том, что ДНК-полимераза KFQ является перспективным

ферментом для использования в ПЦР в самых разных молекулярно-биологических приложениях.

ПОЛУЧЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ РЕКОМБИНАЗНО-ПОЛИМЕРАЗНОЙ АМПЛИФИКАЦИИ

Румянцева Н.П.*, Федакова Ю.В., Черкашина А.С., Акимкин В.Г.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: *рекомбиназно-полимеразная амплификация, рекомбиназа UvsX, кофактор UvsY, белок Gp32, изотермический метод амплификации ДНК*

OBTAINING COMPONENTS FOR RECOMBINASE-POLYMERASE AMPLIFICATION

Rumyantseva N.P.*, Fedakova Yu.V., Cherkashina A.S., Akimkin V.G.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: *recombinase polymerase amplification, UvsX recombinase, UvsY cofactor, Gp32 protein, isothermal amplification method DNA*

***Адрес для корреспонденции:** nadejda.rumiantceva@yandex.ru

Цель работы — получить рекомбинантные белки: рекомбиназу UvsX, кофактор UvsY и белок Gp32 для использования в рекомбиназно-полимеразной амплификации.

Материалы и методы. Для клонирования и экспрессии UvsX и UvsY использовали плазмиду pET15b. Источником матрицы для рекомбиназы и кофактора был раствор ДНК, выделенный из смеси колипротейных бактериофагов (фаг T4). Плазмида pET24-gp32 с экспрессионной кассетой белка Gp32 была получена ранее.

Результаты и обсуждение. Рекомбинантные белки UvsX и UvsY содержат бх-гистидиновую метку и сайт расщепления тромбином на N-конце белковой последовательности, а Gp32 — бх-гистидиновую метку на C-конце. Были выбраны условия выращивания культур *Escherichia coli* штамма BL21pLysS в термостате с шейкером: для рекомбиназы и белка Gp32 — 37°C 4 ч индукции ИПТГ 0,5 мМ, для кофактора — 37°C 4 ч индукции ИПТГ 0,1 мМ. Целевые белки обнаруживались в супернатанте после разрушения клеточной биомассы ультразвуком. Для сепарации целевых белков из лизата клеток использовали никелевую аффинную хроматографию.

Закключение. Были наработаны и очищены в препаративном количестве рекомбиназа UvsX (0,83 мг/мл), кофактор UvsY (0,59 мг/мл) и белок Gp32 (0,65

мг/мл) с чистотой 95, 90 и 97% соответственно. Белки растворены в буфере для хранения с 40% глицерином и хранятся при -20°C . Готовы к первичным экспериментам по подбору условия для рекомбиназно-полимеразной амплификации.

ПОЛУЧЕНИЕ РЕКОМБИНАНТНЫХ ДНК-ПОЛИМЕРАЗ Z05 И Tth И ИХ СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Соловьева Е.Д., Михеева О.О., Черкашина А.С.*, Акимкин В.Г.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: ДНК-полимераза Z05, полимеразы Tth, рекомбинантный фермент, ревертазная активность, полимеразная цепная реакция

PRODUCTION AND COMPARATIVE CHARACTERIZATION OF RECOMBINANT Z05 AND Tth DNA POLYMERASES

Solovyova E.D., Mikheeva O.O., Cherkashina A.S.*, Akimkin V.G.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: Z05 DNA polymerase, Tth polymerase, recombinant enzyme, reverse transcriptase activity, PCR

*Адрес для корреспонденции: cherkashina@pcr.ms

Цель работы — получение рекомбинантных ДНК-полимераз Z05 и Tth с ревертазной активностью, разработка протоколов их очистки и сравнительный анализ их свойств для использования в ПЦР-диагностике.

Материалы и методы. *De novo* собран ген полимеразы Z05 (2528 п.о.). Полученная последовательность клонирована в вектор pET16b. Методом сайт-направленного мутагенеза получен вариант Z05M1 (замена I709K). Использовалась также ранее полученная в лаборатории полимеразы Tth. Белки экспрессированы в *Escherichia coli* и очищены методом аффинной хроматографии. Свойства ферментов изучали в ПЦР, варьируя состав буфера, время элонгации и длительность температурной инкубации.

Результаты и обсуждение. Проведено масштабное тестирование буферных систем с варьированием концентраций $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (0–150 мМ) и KCl (0–150 мМ). Установлено, что полимеразы Z05 и Tth сохраняют активность в широком диапазоне солёности: до 50 мМ $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ и до 150 мМ KCl. При этом вариант Z05M1 не проявил активности в исследованных буферах. В тестах на термостабильность Z05 сохраняла активность после инкубации при 95°C в течение 60 мин, а Tth — до 120 мин. Обе полимеразы продемонстрировали высокую скорость элонгации (5 с/т.п.н.). На протяжённых матрицах (5000 п.о.) наиболее

эффективной оказалась полимеразы Tth, скорость синтеза 15 с/т.п.н. позволяет существенно сократить время реакции.

Заключение. Полученные рекомбинантные ферменты Z05 и Tth обладают высокой термостабильностью и скоростью элонгации. По совокупности характеристик (процессивность на длинных фрагментах, стабильность при 95°C до 2 ч) полимеразы Tth является перспективным инструментом для быстрой ПЦР-диагностики и различных молекулярно-биологических приложений.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕССИВНОСТИ МУТАНТНЫХ ОБРАТНЫХ ТРАНСКРИПТАЗ

Федакова Ю.В.*, Черкашина А.С., Акимкин В.Г.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: процессивность, обратная транскриптаза, MMLV

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF PROCESSIVITY OF MUTANT REVERSE TRANSCRIPTASE

Fedakova Yu.V.*, Cherkashina A.S., Akimkin V.G.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: processivity, reverse transcriptase, MMLV

***Адрес для корреспонденции:** akashkina@cmd.su

Цель работы: тестирование процессивности обратных транскриптаз 2M5 и M3 на сложной GC-богатой матрице вируса гепатита С в сравнении с коммерческой SuperScript III («Thermo Scientific»).

Материалы и методы. РНК выделяли из плазмы крови, содержащей вирус гепатита С (HCV), набором РИБО-преп. Реакцию обратной транскрипции для ревертаз 2M5 и M3 ставили с набором РЕВЕРТА-Л. Для ревертазы SuperScript III использовали реагенты из набора. В качестве праймеров использовали рандомные гексамеры. ПЦР ставили с полимеразой Phusion («Thermo Scientific») с праймерами на 10 фрагментов генома длиной 500–5000 п.н. Анализ продуктов ПЦР проводили с помощью гель-электрофореза и секвенирования по Сэнгеру на генетическом анализаторе ABI 3500 («Applied Biosystems»).

Результаты и обсуждение. Ранее в нашей лаборатории были получены обратные транскриптазы 2M5 и M3, которые являются мутантными формами MMLV. РНК HCV имеет высокий GC-состав и сложную вторичную структуру. В таком случае требуются обратные транскриптазы, которые могут работать при повышенной температуре 50–65°C, поскольку это позволяет расплести

вторичную структуру РНК. Было показано, что длина синтезированной кДНК составляла 4000 п.н. для ревертазы М3, 3500 п.н. для SuperScript III, 2500 п.н. для 2М5.

Заключение. Проведена сравнительная оценка процессивности обратных транскриптаз. Ревертаза М3 продемонстрировала более высокую эффективность синтеза кДНК на GC-богатой матрице HCV. Это делает её перспективным ферментом для работы со сложными РНК-матрицами.

7. ВИЧ и СПИД: эпидемиология, профилактика, клиника и современные методы диагностики

РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОГО ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И ПОРАЖЁННОСТИ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И КИРГИЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ В 2014–2024 ГОДАХ

Амиров Р.С.^{1*}, Киреев Д.Е.¹, Кириченко А.А.¹, Бекболотов А.А.², Исканова Б.М.², Чокморова У.Ж.², Акимкин В.Г.¹

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Республиканский центр по контролю за гемоконтактными вирусными гепатитами и ВИЧ, Бишкек, Киргизская Республика

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, эпидемиология, заболеваемость, поражённость, эпидемиологический мониторинг

RESULTS OF COMPARATIVE EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF HIV INFECTION MORBIDITY AND PREVALENCE AMONG THE POPULATION OF THE RUSSIAN FEDERATION AND THE KYRGYZ REPUBLIC IN 2014–2024

Amirov R.S.^{1*}, Kireev D.E.¹, Kirichenko A.A.¹, Bekbolotov A.A.², Iskanova B.M.², Chokmorova U.Zh.², Akimkin V.G.¹

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²Republican Center for Control of Hemocontact Viral Hepatitis and HIV, Bishkek, Kyrgyz Republic

Keywords: HIV infection, epidemiology, morbidity, prevalence, epidemiological monitoring

*Адрес для корреспонденции: ramiz96@yandex.ru

Актуальность. Несмотря на успехи в лечении и профилактике, ВИЧ-инфекция остаётся актуальной угрозой здоровью населения многих стран, включая Россию и Киргизию. Регулярное проведение эпидемиологического мониторинга позволяет своевременно оценивать эффективность проводимых профилактических мероприятий и выявлять новые направления для их оптимизации.

Цель исследования: провести сравнительный ретроспективный анализ показателей заболеваемости и поражённости ВИЧ-инфекцией в России и Кыргызстане.

Материалы и методы. Данные официальной статистики и форм медицинского учёта и отчётности с 2014 по 2024 г.

Результаты. Проведённый анализ выявил, что в 2014–2024 гг. заболеваемость ВИЧ-инфекцией в России и Киргизии имела разные тенденции. Так, в России за этот период заболеваемость снизилась с 58,4 на 100 тыс. населения до 36,08 на 100 тыс. населения, а в Киргизии отмечено увеличение с 8,4 до 13,7 на 100 тыс. населения. Уровень поражённости продемонстрировал тенденцию к росту в обоих государствах. В России — с 494,6 до 831,44 на 100 тыс. населения, а в Киргизии — с 85,6 до 188,1 на 100 тыс. населения.

Заключение. Россия демонстрирует снижение уровня заболеваемости, тогда как в Киргизии продолжается её рост. Для успешной профилактики необходимы адаптированные подходы и меры межгосударственной координации.

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ПЦР-ДИАГНОСТИКИ СПИННОМОЗГОВОЙ ЖИДКОСТИ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

Коробова М.В.*, Зубрина С.В., Ким Ю.Я., Кондратьева Ю.А., Хахонина А.С., Хуртин Д.Г.

Самарский областной клинический центр профилактики и борьбы со СПИД, Самара, Россия

Ключевые слова: ВИЧ, вирусная нагрузка, спинномозговая жидкость, полимеразная цепная реакция

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF PCR DIAGNOSTICS OF CEREBROSPINAL FLUID IN HIV-INFECTED PATIENTS

Korobova M.V.*, Zubrina S.V., Kim Yu.Ya., Kondratyeva Yu.A., Khakhonina A.S., Khurtin D.G.

Samara Regional Clinical Center for AIDS the Prevention and Control, Samara, Russia

Keywords: viral load, HIV, cerebrospinal fluid, PCR

***Адрес для корреспонденции:** korobovamarfa@mail.ru

Цель: провести анализ концентрации РНК ВИЧ и частоту выявления ДНК оппортунистических инфекций в спинномозговой жидкости (СМЖ) ВИЧ-инфицированных пациентов.

Материалы и методы. За 2023–2025 гг. на базе ГБУЗ СОКЦ СПИД было проведено исследование СМЖ методом ПЦР у 319 пациентов с различными патологиями ЦНС, среди которых преобладали лица мужского пола 57,4%, доля женщин — 42,6%, медиана (Me) возраста — 45 лет. Анализировались две группы: I — образцы СМЖ с неопределяемой вирусной нагрузкой (ВН) ВИЧ (54%), II — образцы СМЖ с определяемой ВН ВИЧ (46%).

Результаты. В ходе исследования в I группе образцов были выявлены ДНК: CMV — 7, *Toxoplasma gondii* — 2, HSV I, II — 1, EBV — 2, CMV + EBV — 1. У пациентов данной группы количество CD4⁺-лимфоцитов находилось в пре-

делах 6–846 клеток/мкл. Медиана и интерквартильный размах составили 162 [69; 281] клеток/мкл. Во II группе образцов были выявлены ДНК: CMV — 7, *T. gondii* — 4, EBV — 7, CMV + EBV — 4. У II группы в СМЖ ВН ВИЧ находилась в пределах 40–312 990 копий/мл; Me = 852 [159; 4829] копий/мл. Количество CD4⁺-лимфоцитов у пациентов данной группы находилось в пределах 4–1185 клеток/мкл; Me = 115 [45; 213] клеток/мкл.

У 26% пациентов, в СМЖ которых была определяемая ВН ВИЧ, концентрация ВИЧ в крови находилась на неопределяемом уровне. ДНК вторичных инфекций выявлялись в 7,6% образцах СМЖ I группы и в 15% образцах СМЖ II группы.

Заключение. У пациентов с определяемой ВН в СМЖ ДНК оппортунистических инфекций выявлялись в 2 раза чаще, чем у пациентов, в СМЖ которых уровень концентрации ВИЧ был на неопределяемом уровне. Анализ СМЖ на количественное определение ВИЧ даёт сигнал для выбора новой схемы препаратов.

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ВИЧ-1 В РЕГИОНАХ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Котова В.О.*, Балахонцева Л.А., Базыкина Е.А., Троценко О.Е.

Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, Хабаровск, Россия

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, ВИЧ-1, рекомбинантные формы, субтипы, филогенетический анализ

GENETIC DIVERSITY OF HIV-1 IN THE REGIONS OF THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT AT THE PRESENT STAGE

Kotova V.O.*, Balakhontseva L.A., Bazykina E.A., Trotsenko O.E.

Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Khabarovsk, Russia

Keywords: HIV infection, HIV-1, recombinant forms, subtypes, phylogenetic analysis

*Адрес для корреспонденции: kotova.valeriya@mail.ru

Актуальность. Серьёзной проблемой, оказывающей значительное влияние на разработку эффективных методов профилактики и лечения, является высокое генетическое разнообразие ВИЧ-1.

Цель исследования — анализ распространённости геновариантов ВИЧ-1 среди ВИЧ-инфицированных пациентов, проживающих в Дальневосточном федеральном округе (ДФО).

Материалы и методы. Молекулярно-генетическим анализом охвачено 496 образцов плазмы крови от ВИЧ-инфицированных пациентов, проживающих на 8 территориях ДФО. Генотипирование проводили с использованием тест-системы «АмплиСенс HIV-Resist-Seq» (ЦНИИ Эпидемиологии). Для определения генетических вариантов ВИЧ-1 использовали метод филогенетического анализа и комплекс программ: HIVdbProgram Sequence Analysis, COMET HIV-1 и REGA HIV-1 Subtyping Tool (V3).

Результаты. На исследуемых территориях ДФО по-прежнему доминирует суб-субтип А6, обнаруженный в 324 (68,0%) пробах. В 62 (12,5%) случаях зафиксирован субтип В, в 15 (3,0%) — субтип С, в 4 (0,8%) — субтип G. Различные, в том числе уникальные, рекомбинантные формы вируса были выявлены у 90 (18,1%) пациентов. При этом 68 (75,6%) из них представляли собой варианты, образованные субтипами А и G. Среди других рекомбинантных форм были обнаружены CRF03_AB, CRF01_AE, URF A/B, URF B/G, CRF157_A6C, CRF07_BC и др.

Заключение. Увеличение доли рекомбинантных форм в структуре циркулирующих геновариантов ВИЧ-1 в ДФО свидетельствует о быстрой эволюции и изменчивости ВИЧ-1 в регионе, что может оказывать существенное влияние на изменение биологических характеристик вируса, в том числе на его восприимчивость к антиретровирусным препаратам и, соответственно, на исход заболевания.

ИЗУЧЕНИЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ НА ЮГЕ РОССИИ

Суладзе А.Г., Скляная Е.А., Матузкова А.Н.*, Твердохлебова Т.И., Гапон Э.А., Шевченко Е.А.

Ростовский научно-исследовательский институт микробиологии и паразитологии, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, заболеваемость, пораженность, юг России

STUDYING THE EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF HIV INFECTION IN SOUTHERN RUSSIA

Suladze A.G., Sklyanaya E.A., Matuzkova A.N.*, Tverdokhlebova T.I., Gapon E.A., Shevchenko E.A.

Rostov Research Institute of Microbiology and Parasitology, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: HIV infection, incidence, prevalence, southern Russia

*Адрес для корреспонденции: matuzkova@yandex.ru

Цель: изучение особенностей эпидемического процесса ВИЧ-инфекции на юге России.

Материалы и методы. Проведён анализ эпидемиологической информации с 2020 по 2024 г., полученной Южным окружным центром по профилактике и борьбе со СПИДом РостовНИИ микробиологии и паразитологии Роспотребнадзора из 15 Центров СПИД Южного (ЮФО) и Северо-Кавказского (СКФО) федеральных округов.

Результаты. В связи с пожизненным характером заболевания и превышением количества вновь выявленных случаев над числом умерших ВИЧ-позитивных, уровень поражённости ВИЧ-инфекцией населения юга России с 2020 по 2024 г. возрос на 20,2% и составил в 2024 г. 327,3 на 100 тыс. населения (в 2,5 раза ниже, чем по России в целом). Большинство ВИЧ-позитивных людей юга России проживает в регионах ЮФО — 83,2% (в том числе в Краснодарском крае — 24,7% от их общего числа, в Республике Крым — 22,3%, в Ростовской области — 15,3%). Сравнение показателей заболеваемости между ЮФО и СКФО показывает, что эпидемический процесс развивается в них в сходном направлении, однако в регионах ЮФО он отличается большей интенсивностью.

Заключение. Выявленные различия интенсивности эпидемического процесса ВИЧ-инфекции между субъектами РФ на юге страны можно объяснить региональными особенностями, такими как географическое расположение, миграционные процессы, широкое развитие туризма, различия в этнокультурных традициях и демографических характеристиках на окружном уровне (более низкая плотность населения в СКФО по сравнению с ЮФО). Невысокая интенсивность эпидпроцесса ВИЧ-инфекции в СКФО объясняется также более широким распространением традиционных и религиозных ценностей.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ДВУХ КОММЕРЧЕСКИХ ПЦР-ТЕСТ-СИСТЕМ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ РНК ВИЧ-1 В СТРУКТУРЕ АЛГОРИТМА ДИАГНОСТИКИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

Осадчая О.А.*, Киреев Д.Е., Хохлова О.Н., Иванова Л.А.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, ПЦР, РНК ВИЧ

COMPARISON OF TWO COMMERCIAL PCR KITS FOR HIV-1 RNA DETECTION IN PARALLEL TESTING WITHIN THE DIAGNOSTIC ALGORITHM OF HIV INFECTION

Osadchaya O.A.*, Kireev K.D., Khokhlova O.N., Ivanova L.A.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: HIV infection, PCR, HIV RNA

***Адрес для корреспонденции:** osadchaya96@gmail.ru

Актуальность. С течением времени изменяются подходы тестирования на наличие ВИЧ-инфекции. В 2014 г. CDC обновила рекомендации по тестированию образцов на ВИЧ. Основанием для пересмотра алгоритма являлась стратегия более раннего выявления ВИЧ-инфекции с целью профилактики и раннего начала лечения. Внедрение в новую стратегию диагностики молекулярно-биологического тестирования позволило обнаруживать ВИЧ-инфицированных лиц через 7–10 дней с момента инфицирования.

В 2022 г. в действующие Санитарные правила были внесены изменения в отношении алгоритма постановки диагноза ВИЧ-инфекции в России. На втором этапе подтверждения скрининговых исследований в референс-лаборатории в качестве подтверждающего исследования стало возможным выявление РНК ВИЧ-1 молекулярно-биологическими методами в качестве аналога иммунологического метода.

Цель исследования — оценка диагностической точности двух коммерческих наборов реагентов для выявления РНК ВИЧ-1.

Материалы и методы. В исследование было включено 613 образцов сывороток крови, поступивших в референс-лабораторию ВИЧ-инфекции ЦНИИ Эпидемиологии в 2022–2023 гг. В исследование включались пациенты с ВИЧ-инфекцией, не имевшие опыта приёма антиретровирусной терапии. Клинические образцы параллельно тестировались тест-системами 2 производителей: «АмплиСенс РНК/ДНК-ВИЧ-FL» (ЦНИИ Эпидемиологии) и «РеалБест РНК ВИЧ количественный» («Вектор-Бест»). Тестирование осуществлялось из 100 мкл сыворотки крови. В качестве референсного метода для верификации ВИЧ-ста-

туса пациента использовали результаты иммунного блоттинга и информацию из медицинских карт.

Результаты. К группе пациентов с подтверждённым диагнозом ВИЧ-инфекция принадлежали 554 образца, а 59 образцов получены от ВИЧ-негативных лиц. Диагностическая чувствительность набора реагентов «АмплиСенс РНК/ДНК-ВИЧ-FL» составила 100% (554/554; 95% ДИ 99,3–100%), диагностическая специфичность — 100% (554/554; 95% ДИ 99,3–100%). Чувствительность тест-системы «РеалБест РНК ВИЧ количественный» составила 98,4% (545/554; 95% ДИ 97,0–99,1%), специфичность — 100% (554/554; 95% ДИ 99,3–100%).

Заключение. При сопоставлении результатов установлено, что набор реагентов «АмплиСенс РНК/ДНК-ВИЧ-FL» продемонстрировал 100% диагностическую эффективность на исследуемой выборке. Тест-система «РеалБест РНК ВИЧ количественный» показала сопоставимую высокую специфичность, однако чувствительность оказалась ниже, что выразилось в 9 ложноотрицательных результатах в группе ВИЧ-инфицированных пациентов.

ОЦЕНКА ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, СВЯЗАННЫХ С ПРОПУСКАМИ ПРИЁМА АНТИРЕТРОВИРУСНОЙ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТАМИ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

**Соколова Е.В.^{1*}, Беляева В.В.¹, Козырина Н.В.¹, Голиусова М.Д.¹, Куимова У.А.¹,
Кулабухова Е.И.²**

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, Москва, Россия

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, депрессия, стресс, пропуски приёма антиретровирусной терапии

ASSESSMENT OF PSYCHOLOGICAL FACTORS ASSOCIATED WITH MISSED ART DOSES IN PATIENTS WITH HIV INFECTION

**Sokolova E.V.^{1*}, Belyaeva V.V.¹, Kozyrina N.V.¹, Goliusova M.D.¹, Kuimova U.A.¹,
Kulabukhova E.I.²**

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

Keywords: HIV infection, depression, stress, missed ART doses

***Адрес для корреспонденции:** epid@hiv-russia.ru

Актуальность. Психоэмоциональные факторы: стресс, депрессия, забывчивость могут приводить к пропускам терапии, повышать риск развития резистентности и передачи ВИЧ даже у клинически стабильных пациентов.

Цель: скрининг психологических факторов, ассоциированных с пропусками приёма антиретровирусной терапии (АРТ), у пациентов с ВИЧ-инфекцией.

Материалы и методы. В 2025 г. при плановом визите в СНИОПБ СПИД ФБУН ЦНИИЭ опрошены 116 пациентов с ВИЧ. Мужчины составили 73%. Медиана возраста — 45 лет, стажа жизни с ВИЧ — 13 лет, длительности АРТ — 11 лет, уровня CD4⁺-лимфоцитов — 722 кл/мкл. Все пациенты получали АРТ, имели неопределяемую вирусную нагрузку. Депрессивная симптоматика оценивалась по PHQ-9, уровень воспринимаемого стресса — по PSS-10. Оценивали пропуски АРТ за последний месяц. Результаты анализировали методами описательной статистики и корреляционного анализа.

Результаты. У 60% респондентов депрессия отсутствовала, у 30% выявлена лёгкая, у 8% — умеренная. 81% пациентов имели низкий уровень воспринимаемого стресса. Без пропусков АРТ принимали 63% пациентов, причиной пропусков у 90% была забывчивость. Корреляционный анализ выявил сильную положительную связь между депрессией и напряжённостью ($\rho = 0,66$), умеренные связи между пропусками АРТ, стрессом ($\rho = 0,30$) и депрессией ($\rho = 0,29$), что указывает на роль психоэмоциональных факторов в формировании риска нарушения приверженности.

Заключение. При эффективном лечении сохраняются психологические факторы риска неприверженности, забывчивость выступает ключевым механизмом пропусков АРТ. Для поддержания вирусологической депрессии, предупреждения как развития резистентности, так и передачи ВИЧ целесообразно проводить психологический скрининг.

АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ВИЧ-1 В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН В 2023–2024 ГОДАХ

Шлыкова А.В.^{1*}, Лаповок И.А.¹, Киреев Д.Е.¹, Кириченко А.А.¹, Лопатухин А.Э.¹,
Амиров Р.С.¹, Абдуллозода Д.А.², Юсуфи С.Д.², Сатторов С.С.³, Ёкубов И.Р.³,
Ватанова С.Д.³, Акимкин В.Г.¹

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора,
Москва, Россия;

²Министерство здравоохранения Республики Таджикистан, Душанбе, Республика
Таджикистан;

³Республиканский центр по профилактике и борьбе со СПИД, Душанбе, Республика Таджикистан

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, лекарственная устойчивость, мутации резистентности,
антиретровирусная терапия, давность заражения

HIV-1 DRUG RESISTANCE ANALYSIS IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN IN 2023–2024

Shlykova A.V.^{1*}, Lapovok I.A.¹, Kireev D.E.¹, Kirichenko A.A.¹, Lopatukhin A.E.¹,
Amirov R.S.¹, Abdullozoda D.A.², Yusufi S.D.², Sattorov S.S.³, Yokubov I.R.³,
Vatanova S.D.³, Akimkin V.G.¹

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²Ministry of Health of the Republic of Tajikistan, Dushanbe, Republic of Tajikistan;

³Republican Center for the Prevention and Control of AIDS, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Keywords: HIV infection, drug resistance, resistance mutations, antiretroviral therapy, duration of
infection

*Адрес для корреспонденции: murzakova_a@cmd.su

Актуальность. Применение антиретровирусной терапии (АРТ) требует регулярного мониторинга за лекарственной устойчивостью (ЛУ) ВИЧ-1. Мутации резистентности вероятнее выявить у недавно инфицировавшихся лиц, чем у лиц с длительным стажем инфекции.

Цель — анализ ЛУ ВИЧ-1 среди лиц, выявленных в Республике Таджикистан, без опыта АРТ с разной продолжительностью ВИЧ-инфекции.

Материалы и методы. Выборка состояла из 215 пациентов. Проведена оценка давности заражения ВИЧ-1 с помощью набора ДС-ИФА-ВИЧ-АТ-СРОК. Получены нуклеотидные последовательности фрагмента гена *pol* ВИЧ-1 (протеаза и обратная транскриптаза) («АмплиСенс HIV-Resist-Seq», ЦНИИ эпидемиологии). Проведён анализ ЛУ ВИЧ-1 с помощью базы данных Стэнфордского университета.

Результаты. Заражение менее 9 мес назад было определено у 94 (43,72%) пациентов. Мутации, значимые для надзора за ЛУ ВИЧ-1, чаще выявлялись у данной группы лиц (18,09% против 8,26%; $p = 0,0311$), общая распространённость мутаций составила 12,56%. ЛУ была выявлена в 19,07% образцов: чаще к ННИОТ NVP (11,16%) и EFV (10,23%).

Заключение. Ввиду выявления высокого уровня ЛУ следует рассмотреть возможность применения схем АРТ без ННИОТ из-за угрозы неэффективности АРТ.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ВИЧ-1 И ЛЕКАРСТВЕННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ У ПАЦИЕНТОВ С НЕЭФФЕКТИВНОЙ АНТИРЕТРОВИРУСНОЙ ТЕРАПИЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Юлдашев Т.-М.К.^{1*}, Гашникова Н.М.², Юлдашев К.Х.¹

¹Республиканский центр по борьбе со СПИД, Ташкент, Республика Узбекистан;

²Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» Роспотребнадзора, р.п. Кольцово, Россия

Ключевые слова: ВИЧ-1, АРТ, генетические варианты, лекарственная устойчивость

GENETIC STRUCTURE OF HIV-1 AND DRUG RESISTANCE IN PATIENTS WITH ANTIRETROVIRAL THERAPY FAILURE IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Yuldashev T.-M.K.^{1*}, Gashnikova N.M.², Yuldashev K.Kh.¹

¹Republican AIDS Center, Tashkent, Republic of Uzbekistan;

²State Research Center of Virology and Biotechnology "Vector", Novosibirsk, Russia

Keywords: HIV-1, ART, genetic variants, drug resistance

*Адрес для корреспонденции: temurmalik.yuldashev91@gmail.com

Цель — оценить распространённость генетических вариантов и структуру лекарственной устойчивости ВИЧ-1 у пациентов с неэффективной антиретровирусной терапией (АРТ).

Материалы и методы. Обследованы 194 пациента, получавшие АРТ не менее 6 мес при вирусной нагрузке более 1000 копий/мл. Проведены генотипирование и анализ мутаций резистентности стандартными молекулярными методами с использованием международной базы интерпретации мутаций.

Результаты. Выявлены 4 генетических варианта ВИЧ-1. Доминировал CRF02_AG (52,1%), субтип А6 — 38,7%, уникальные рекомбинантные формы — 8,8%, CRF63_02A6 — 0,5%. Половой путь передачи преобладал независимо от варианта вируса. Мутации лекарственной устойчивости выявлены у 57,7% пациентов, преимущественно к НИОТ + ННИОТ. Полная множественная устойчивость отмечена в 2,0% случаев.

Заключение. В регионе сохраняется доминирование CRF02_AG и А6 при высокой частоте лекарственной устойчивости. Отсутствие мутаций у части пациентов подчёркивает значимость контроля приверженности терапии.

8. Ключевые проблемы в эпидемиологии, диагностике и профилактике вирусных гепатитов

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АЛЛЕЛЕЙ ОДНОНУКЛЕОТИДНЫХ ПОЛИМОРФИЗМОВ, АССОЦИИРОВАННЫХ С РИСКОМ РАЗВИТИЯ ФИБРОЗА ПЕЧЕНИ, У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ С

Гапонова И.И.*, Мионов К.О., Корчагин В.И., Омарова Х.Г., Макашова В.В.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия.

Ключевые слова: вирусные гепатиты, однонуклеотидные полиморфизмы

IDENTIFICATION OF SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISMS ASSOCIATED WITH THE RISK OF LIVER FIBROSIS DEVELOPMENT IN PATIENTS WITH CHRONIC HEPATITIS C

Gaponova I.I.*, Mironov K.O., Korchagin V.I., Omarova Kh.G., Makashova V.V.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: viral hepatitis, single nucleotide polymorphisms

*Адрес для корреспонденции: gaponova@cmd.su

Актуальность. Хронический вирусный гепатит С (ХГС) является распространённым заболеванием в России. Для повышения эффективности лечения и профилактики осложнений необходимо учитывать генетическую предрасположенность пациентов к рискам развития фиброза печени. В литературе описаны однонуклеотидные полиморфизмы (ОНП), которые могут быть ассоциированы у больных ХГС с развитием цирроза печени (ХГС-ЦП) и гепатоцеллюлярной карциномы (ХГС-ЦП-ГЦК).

Целью исследования было определение ОНП, ассоциированных с риском развития ЦП и ГЦК, у пациентов с ХГС.

Материалы и методы. В исследование вошли 213 пациентов обоих полов в возрасте 16–84 лет, разделённых на 3 группы: ХГС ($n = 105$), ХГС-ЦП ($n = 45$), ХГС-ЦП-ГЦК ($n = 63$). Определены аллели 4 ОНП: rs2290351 (*AP3S2*), rs886277 (*TRM5*), rs2878771 (*AQP2*) и rs4290029 (*DEGS1*).

Результаты. Частоты редких аллелей в группах пациентов составили: rs2290351-А 0,2 ХГС, 0,21 ХГС-ЦП и 0,3 ХГС-ЦП-ГЦК; rs886277-С 0,38

ХГС, 0,36 ХГС-ЦП и 0,51 ХГС-ЦП-ГЦК; rs2878771-С 0,23 ХГС, 0,24 ХГС-ЦП и 0,16 ХГС-ЦП-ГЦК; rs4290029-С 0,13 ХГС, 0,13 ХГС-ЦП и 0,15 ХГС-ЦП-ГЦК. Значимые различия между группами наблюдались при сравнении возраста: у ХГС средний возраст составил $47,3 \pm 12,8$ года, у ХГС-ЦП — $53,1 \pm 11,9$, у ХГС-ЦП-ГЦК — $60,1 \pm 7,67$. Редкий аллель ОНП rs2290351 чаще встречается в группе ХГС-ЦП-ГЦК и может являться маркером повышенного риска развития фиброза и рака печени (ОШ = 1,85; 95% ДИ 1,05–3,28; $p = 0,0338$).

Заключение. Определение аллелей rs2290351, ассоциированных с риском развития фиброза и рака печени у пациентов с ХГС, является перспективным инструментом для прогнозирования возможных осложнений и планирования тактики лечения.

АНАЛИЗ АССОЦИАЦИЙ АЛЛЕЛЕЙ HLA С РАЗВИТИЕМ ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ И ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНОЙ КАРЦИНОМЫ ПРИ ВИРУСНОМ ГЕПАТИТЕ В

Глушченко А.Г.^{1,2*}, Чанышев М.Д.¹, Макашова В.В.¹, Хафизов К.Ф.¹, Акимкин В.Г.¹

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет), Москва, Россия

Ключевые слова: вирус гепатита В, HLA, цирроз, гепатоцеллюлярная карцинома, хронический гепатит В

ANALYSIS OF ASSOCIATIONS OF HLA ALLELES WITH LIVER CIRRHOSIS AND HEPATOCELLULAR CARCINOMA IN VIRAL HEPATITIS B

Glushchenko A.G.^{1,2*}, Chanyshev M.D.¹, Makashova V.V.¹, Khafizov K.F.¹, Akimkin V.G.¹

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²Moscow Institute of Physics and Technology, Moscow, Russia

Keywords: HBV, HLA, cirrhosis, HCC, CHB

***Адрес для корреспонденции:** albinaglushchenko@gmail.com

Актуальность. Хронический гепатит В (ХГВ) представляет собой вирусное инфекционное заболевание печени, способное прогрессировать до цирроза печени (ЦП) и гепатоцеллюлярной карциномы (ГЦК). Характер течения и исход заболевания зависят от генетических особенностей организма-хозяина, в том числе от аллелей генов *HLA*.

Цель исследования: определение аллелей генов *HLA*, характерных для российской популяции, которые могут быть ассоциированы с развитием ЦП и ГЦК.

Материалы и методы. На настоящий момент собрано 211 образцов крови, полученных от участников исследования с диагнозом ХГВ. У 56 участников был диагностирован ЦП, у 24 — ГЦК. Секвенирование экзонов генов *HLA-A/B/C/DPB1/DQB1/DRB1* было выполнено с помощью разработанной нами NGS-панели на платформе Illumina MiSeq. Оценка ассоциаций проводилась с использованием критерия χ^2 и поправки на множественное тестирование по методу Бенджамини–Хохберга.

Результаты. Аллели DRB1*04:03, A*02:01, DPB1*04:01 чаще встречались в группе пациентов с ЦП (ОШ = 7,5; 2,6; 2,5). Аллели DPB1*01:01 и DQA1*05:05 регистрировались чаще в группе участников без ЦП (ОШ = 0,0; 0,3). Аллели B*27:05, C*02:02, DPB1*04:02 были ассоциированы с повышенным риском ГЦК (ОШ = 3,84; 3,80; 2,63 соответственно).

Закключение. Полученные данные открывают возможности для прогнозирования риска развития ЦП и ГЦК у пациентов с ХГВ.

МАРКЕРЫ ГЕПАТИТА E У ИММУНОКОМПРОМЕТИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

Исаева О.В.^{1,2*}, Потемкин И.А.^{1,2}, Баженов А.И.³, Туполева Т.А.⁴, Крылова А.Ю.⁴, Кюрегян К.К.^{1,2}, Михайлов М.И.^{1,2}

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова, Москва, Россия;

³Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, Москва, Россия;

⁴Научный медицинский исследовательский центр гематологии, Москва, Россия

Ключевые слова: *гепатит E, вирус гепатита E, иммунокомпрометированные пациенты*

HEPATITIS E MARKERS IN IMMUNOCOMPROMISED PATIENTS

Isaeva O.V.^{1,2*}, Potemkin I.A.^{1,2}, Kyuregyan K.K.^{1,2}, Bazhenov A.I.³, Tupoleva T.A.⁴, Krylova A.Yu.⁴, Mikhailov M.I.^{1,2}

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²Mechnikov Research Institute of Vaccines and Sera, Moscow, Russia;

³Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia;

⁴National Medical Research Center for Hematology, Moscow, Russia

Keywords: *hepatitis E, hepatitis E virus, immunocompromised patients*

*Адрес для корреспонденции: isaeva.06@mail.ru

Цель работы — определение частоты выявления маркеров текущей и перенесённой ВГЕ-инфекции среди лиц с иммуносупрессией — пациентов, перенёвших трансплантацию солидных органов (ПТСО), и пациентов с онкогематологическими заболеваниями (ПОГЗ).

Материалы и методы. В образцах плазмы крови 100 ПОГЗ до и после пересадки костного мозга (КМ) определяли анти-ВГЕ IgM и IgG. 628 образцов плазмы крови ПТСО тестировали на наличие РНК ВГЕ в мини-пулах по 6 с помощью набора cobas HEV в системе cobas 6800 («Roche Diagnostics») с последующим индивидуальным тестированием образцов из реактивных пулов.

Результаты и обсуждение. Среди ПОГЗ частота выявления анти-ВГЕ IgG возросла после пересадки КМ с 9 до 24% ($p < 0,05$), анти-ВГЕ IgM — с 5 до 8% ($p > 0,05$). РНК ВГЕ у ПОГЗ выявлена не была. Из 628 образцов ПТСО у 1 пациента выявлена РНК ВГЕ (0,16%), анти-ВГЕ IgG и IgM — положительно. Повторно через 6 мес данные маркеры оставались положительными, в том числе вирусная РНК, что указывало на хронизацию инфекции.

Заключение. Выявление у пациентов с иммуносупрессией маркеров гепатита E, в том числе хронической инфекции, свидетельствует о принадлежности их к группе повышенного риска и необходимости внедрения диагностики гепатита E в программу наблюдения таких пациентов.

ДЕЛЕЦИЯ В СПЕЙСЕРНОМ ДОМЕНЕ ПОЛИМЕРАЗЫ И В PRES1 ДОМЕНЕ LHBS ВИРУСА ГЕПАТИТА В

Карлсен А.А.^{1,2*}, Лопатухин А.Э.¹, Кюрегян К.К.^{1,2}, Михайлов М.И.^{1,2}

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова, Москва, Россия

Ключевые слова: вирус гепатита В, *preS1*, спейсерный домен, делеция, полный геном

DELETION IN THE SPACER DOMAIN OF POLYMERASE AND PRES1 LHBS OF HEPATITIS B VIRUS

Karlsen A.A.^{1,2*}, Lopatukhin A.E.¹, Kyuregyan K.K.^{1,2}, Mikhailov M.I.^{1,2}

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²I. Mechnikov Research Institute for Vaccines and Sera, Moscow, Russia

Keywords: HBV, *preS1*, spacer domain, deletion, fullgenome

*Адрес для корреспонденции: karlsen@cmd.su

Актуальность. Последовательности спейсерного домена полимеразы вируса гепатита В (ВГВ) значительно различаются между генотипами вируса, но сходны внутри генотипа, поэтому являются удобной мишенью для генотипирования ВГВ методом ПЦР. При анализе причин неудачи генотипирования ВГВ с применением коммерческого набора реагентов в двух эпидемиологически несвязанных случаях выявлена делеция в месте посадки праймера для данного теста.

Цель работы — охарактеризовать выявленную мутацию и определить её распространённость среди геноизолятов ВГВ.

Материалы и методы. Проанализированы полногеномные последовательности ВГВ из баз данных VGARus (3420 последовательностей) и NCBI (11 043 последовательности). Анализ предсказанных аминокислотных последовательностей выполнен в программе MEGA 12.

Результаты. В обоих образцах делеция оказалась идентичной и располагалась с 260 по 274 aa в спейсерном домене полимеразы (согласно референсному геному NCBI X02763) и, с учётом перекрывающихся генов, с 78 по 93 aa в PreS1 домене большого поверхностного белка ВГВ (LHBs). Среди российских геноизолятов ВГВ данная делеция встречалась только в 2 исходных последовательностях (одна выделена в г. Москве, вторая — в г. Нальчик), однако в 4 последовательностях из Москвы и 2 из Республики Тува наблюдалась делеция чуть большего размера в этой же области (в диапазоне aa 209–295 по полимеразе и aa 28–112 по PreS1 LHBs). Итого, доля российских последовательностей ВГВ с делецией, препятствующей генотипированию в ПЦР, составила 0,23% (8/3420), при этом все 8 мутантных последовательностей относились к генотипу D. В базе данных NCBI выявлены 1,3% последовательностей (140/11043), несущих делеции в данном участке величиной от 5 до 42 aa (в диапазоне aa 246–288 по полимеразе и aa 64–106 по PreS1 LHBs). Согласно данным литературы, делеции в спейсерном участке полимеразы до 50 aa не сказываются на его функциональности.

Заключение. Выявленная делеция может представлять проблему для ПЦР-генотипирования ВГВ при использовании в качестве мишени спейсерного домена вирусной полимеразы.

СОСТОЯНИЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ В С ДЕЛЬТА-АГЕНТОМ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Магомедова С.А.*, Арбулиева Е.А., Магомедова А.Ш.

Дагестанский государственный медицинский университет, Махачкала, Россия

Ключевые слова: *гепатит D, заболеваемость, булевертид, цирроз, трансплантация*

INCIDENCE OF VIRAL HEPATITIS B C DELTA-AGENT IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN

Magomedova S.A.*, Arbulieva E.A., Magomedova A.Sh.

Dagestan State Medical University, Makhachkala, Russia

Keywords: *hepatitis D, incidence, bulevertide, cirrhosis, transplantation*

*Адрес для корреспонденции: saniyat-magomedova@yandex.ru

Актуальность. На территории России HDV-инфекция распространена неравномерно. Республика Дагестан (РД) также является эндемичным регионом по заболеваемости вирусным гепатитом D.

Цель: анализ заболеваемости гепатитом В в РД и клинико-эпидемиологическая характеристика коинфекции HBV/HDV в регионе.

Материалы и методы. Проведён анализ динамики заболеваемости гепатитом В и охватом вакцинацией против этой инфекции в РД в 2020–2025 гг. по материалам форм статистического учёта Роспотребнадзора.

Результаты. На диспансерном учёте в РД на 01.01.2026 по поводу хронического гепатита В (ХГВ) состоят 7675 пациентов, в том числе 127 детей. Уровни заболеваемости ХГВ в регионе длительное время были ниже по сравнению со среднероссийскими показателями, однако превысили его в 2022 г. и продолжали расти до 2025 г. За последние 15 лет заболеваемость ХГВ в РД увеличилась более чем в 2,5 раза, с 1,4 на 100 тыс. населения в 2010 г. до 6,7 на 100 тыс. населения в 2025 г. Кроме того, данные сероэпидемиологических исследований свидетельствуют о широкой распространённости HBV в РД. Так, в среднем частота выявления HBsAg среди условно здорового населения составляет в РД 2,4% против 0,8% в среднем в России и достигает пикового значения 6,9% в возрастной группе 30–39 лет. Эти данные позволяют отнести РД к эндемичным в отношении гепатита В территориям.

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о значимости проблемы гепатитов В и дельта в РД. Количество выявленных больных и, соответственно, показатель частоты коинфекции, по-видимому, будут увеличиваться при расширении скрининга на маркеры HDV-инфекции.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ХРОНИЧЕСКИМ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ С ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Пасечник О.А.^{1,2*}, Кириченко Н.А.², Блох А.И.^{1,2}

¹Омский научно-исследовательский институт природно-очаговых инфекций, Омск, Россия;

²Омский государственный медицинский университет, Омск, Россия

Ключевые слова: *заболеваемость, вирусный гепатит С, дети, подростки, эпидемиология, профилактика*

INCIDENCE OF CHRONIC VIRAL HEPATITIS C AMONG CHILDREN AND ADOLESCENTS OF THE SIBERIAN FEDERAL DISTRICT

Pasechnik O.A.^{1,2*}, Kirichenko N.A.², Blokh A.I.^{1,2}

¹Omsk Research Institute of Natural Focal Infections, Omsk, Russia;

²Omsk State Medical University, Omsk, Russia

Keywords: *morbidity, viral hepatitis C, children, adolescents, epidemiology, prevention*

***Адрес для корреспонденции:** opasechnik@mail.ru

Актуальность. По оценкам Всемирной организации здравоохранения, в 2022 г. в мире насчитывалось 50 млн человек, живущих с хроническим гепатитом С (ХВГС), длительность которого составляет более 6 мес.

Цель: оценка динамики многолетней заболеваемости ХВГС детей и подростков в Сибирском федеральном округе (СФО).

Материалы и методы. Исследование проведено в 2016–2025 гг. на территории СФО. Для оценки динамики заболеваемости были рассчитаны показатели заболеваемости на 100 тыс. населения в возрасте 0–17 лет и их 95% доверительные интервалы (ДИ). Материалом для исследования послужили данные формы федерального статистического наблюдения № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» 10 субъектов СФО.

Результаты. В СФО за изученный период было зарегистрировано 595 случаев ХВГС у детей и подростков (0,92% всех зарегистрированных случаев ХВГС (64 603)). Среднемноголетний показатель заболеваемости составил 1,58 (95% ДИ 1,52–1,65) случая на 100 тыс. населения (в России — 1,14 (95% ДИ 1,12–1,16)). В динамике заболеваемость характеризовалась умеренной тенденцией с темпом –2,65% ($p = 0,465$). В 2025 г. заболеваемость составила 1,83 (95% ДИ 1,42–2,33), что на 15,8% выше среднемноголетнего уровня и на 81,1% выше среднероссийского показателя (1,01 (95% ДИ 0,95–1,06)) на 100 тыс. детского населения.

Заключение. В системе профилактики важное значение составляют мероприятия по активному выявлению источников инфекции, направленных на обследование лиц, подверженных повышенному риску инфицирования и имеющих эпидемиологическую значимость.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ГЕПАТИТОМ E В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ — РЕГИСТРИРУЕМАЯ И ОЦЕНОЧНАЯ — НА ОСНОВАНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Тараторкин Ф.Ф.¹, Исаева О.В.^{1,2*}, Карлсен А.А.^{1,2}, Кюрегян К.К.^{1,2}, Михайлов М.И.^{1,2}

¹Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова, Москва, Россия;

²Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: *гепатит E, заболеваемость, математическая модель*

HEPATITIS E INCIDENCE IN THE RUSSIAN FEDERATION, THE REGISTERED AND ESTIMATED BASED ON MATHEMATIC MODELLING

Taratorkin F.F.², Isaeva O.V.^{1,2*}, Karlsen A.A.^{1,2}, Kyuregyan K.K.^{1,2}, Mikhailov M.I.^{1,2}

¹Mechnikov Research Institute of Vaccines and Sera, Moscow, Russia;

²Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: *hepatitis E, incidence, mathematical model*

*Адрес для корреспонденции: isaeva.06@mail.ru

Цель работы — анализ заболеваемости гепатитом E (ГЕ) в России, оценка вклада ГЕ в общую структуру заболеваемости острыми гепатитами за 2013–2024 гг. и оценка истинной заболеваемости ГЕ с помощью математической модели.

Материалы и методы. По данным формы № 2 ФСН проанализированы показатели заболеваемости ГЕ в разных возрастных группах по федеральным округам (ФО) и в сравнении с заболеваемостью прочими острыми вирусными гепатитами, а также тарифные соглашения ФОМС субъектов РФ определения маркеров ГЕ за 2013–2025 гг. Для расчёта истинной заболеваемости ГЕ разработана и применена структурированная по возрасту компартментная математическая модель SEIR.

Результаты и обсуждение. В России среднемноголетний показатель заболеваемости ГЕ составил 0,08 на 100 тыс. населения. Доля ГЕ в общей структуре заболеваемости ОВГ возросла с 0,07 в 2013 г. до 2,0% в 2024 г. Выявлено неравномерное распределение случаев ГЕ по ФО со значительным преобладанием в Центральном ФО (0,26 на 100 тыс. населения в 2024 г.). Случаи ГЕ регистрируются преимущественно среди взрослых. С использованием модели SEIR, учитывающей данные по серопревалентности ВГЕ в 11 регионах, представляющих 7 из 8 ФО РФ, показано, что расчётный уровень заболеваемости в среднем по России составил 13 на 100 тыс. населения, что в 162,5 раза превы-

шает уровень регистрируемой заболеваемости. В 2025 г. определение маркеров ГЕ было включено в тарифные соглашения ФОМС только в 18% субъектов РФ.

Заключение. Показатели заболеваемости ГЕ не отражают истинной распространённости инфекции на территории России из-за недостаточного охвата диагностикой.

МУТАЦИИ ВИРУСА ГЕПАТИТА С, АССОЦИИРОВАННЫЕ С ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ

Чернышова А.С.^{1,2*}, Чанышев М.Д.¹, Гришаева А.А.¹, Хафизов К.Ф.¹

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Московский физико-технический институт, Москва, Россия

Ключевые слова: вирус гепатита С, хронический гепатит С, цирроз печени, NGS, мутации

HEPATITIS C VIRUS MUTATIONS ASSOCIATED WITH LIVER CIRRHOSIS

Chernyshova A.S.^{1,2*}, Chanyshev M.D.¹, Grishaeva A.A.¹, Khafizov K.F.¹

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²Moscow Institute of Physics and Technology, Moscow, Russia

Keywords: HCV, CHC, liver cirrhosis, NGS, mutations

*Адрес для корреспонденции: chernyshova.a@cmd.su

Актуальность. Вирус гепатита С (ВГС) — ключевая причина социально значимых заболеваний печени, характеризующаяся хронизацией (до 70% случаев) и бессимптомным течением до развития цирроза (ЦП) и гепатоцеллюлярной карциномы (ГЦК). В России ~3% населения инфицированы ВГС, преобладает подтип 1b (53–58%). Опубликовано несколько зарубежных работ о связи мутаций ВГС и высокого риска цирроза и ГЦК, в России такие исследования не проводились.

Цель — анализ нуклеотидных и аминокислотных замен в геноме ВГС 1b подтипа, ассоциированных с развитием ЦП у пациентов в России.

Материалы и методы. Обследован 61 участник с хроническим гепатитом С (ХГС; подтип 1b): 23 с ЦП и 38 без ЦП. Полногеномное секвенирование ВГС выполнено с использованием NGS-панели HCV-seq (Illumina MiSeq). Статистический анализ проводили с помощью точного критерия Фишера ($p < 0,05$).

Результаты. Выявлено 146 однонуклеотидных замен, частота которых значимо различалась между группами ($p < 0,05$). Трансляция нуклеотидных последовательностей в аминокислотные выявила замены, ассоциированные

с ЦП: Core N4D/I/T, V147A; E1: F/I/L/R/S/T60A/G, A/S66T/V, I67L/M, V96I; NS1: F/I/V49L, V319A, V331L; NS2: L/V49I, A/L/Y109F/V, A/M/T192I/V; NS3: T/V248I, I586L/T/V; NS4B: L/V141M; NS5A: L/V31M, Q54H/N/Y, V184I, K215G/R, N/R246H, A252I/V, K307R, V436M, E438D/G, D310G/N, H402C/T. Q54H/Y, по данным литературы, ассоциирована с резистентностью к противовирусной терапии.

Заключение. Впервые для российской популяции выявлены мутации ВГС 1b подтипа, потенциально связанные с высоким риском ЦП. Результаты могут использоваться как предикторы исхода ХГС, однако ограниченный размер выборки указывает на необходимость дальнейшего расширения исследования для подтверждения полученных данных.

9. Актуальные вопросы эпидемиологического надзора за инфекциями желудочно-кишечного тракта

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ И ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ РОТАВИРУСОВ, ИЗОЛИРОВАННЫХ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ В МОСКВЕ

Алимбарова Л.М.^{1*}, Лазаренко А.А.¹, Южакова К.А.¹, Румянцева К.К.², Кистенева Л.Б.², Антипят Н.А.², Гребеникова Т.В.¹

¹Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи, Москва, Россия;

²Клиническая инфекционная больница № 1, Москва, Россия

Ключевые слова: ротавирус человека, ротавирусная инфекция, ПЦР-диагностика

PREVALENCE AND GENETIC DIVERSITY OF ROTAVIRUSES ISOLATED FROM ADULT PATIENTS IN MOSCOW

Alimbarova L.M.^{1*}, Lazarenko A.A.¹, Yuzhakova K.A.¹, Rumyantseva K.K.², Kisteneva L.B.², Antipyat N.A.², Grebennikova T.V.¹

¹N.F. Gamaleya National Research Center for Epidemiology and Microbiology, Moscow, Russia;

²Clinical Hospital for Infectious Diseases No. 1, Moscow, Russia

Keywords: *human rotavirus, rotavirus infection, PCR*

***Адрес для корреспонденции:** virology@mail.ru

Актуальность. Ротавирусная инфекция (РВИ) продолжает оставаться актуальной проблемой здравоохранения, занимая значительное место в структуре инфекционной заболеваемости.

Цель — изучить распространённость и молекулярно-генетическое разнообразие ротавируса (РВ) у взрослых пациентов с острой кишечной инфекцией (ОКИ), госпитализированных в инфекционный стационар г. Москвы.

Материалы и методы. Исследованы образцы клинического материала, собранные от 282 взрослых в возрасте 18–87 лет, находящихся на стационарном лечении с диагнозом ОКИ в КИБ № 1 за период с января по декабрь 2024 г. Для уточнения этиологии заболевания всем пациентам было проведено тестирование стула на наличие генетического материала возбудителей ОКИ методом ПЦР с использованием наборов реагентов (ЦНИИ Эпидемиологии). G[P]-типирование РВ осуществляли методом ОТ-ПЦР с помощью пар прайме-

ров, специфичных для генов VP7 и VP4; секвенирование — методом Сэнгера с использованием набора реагентов («Applied Biosystems»). Нуклеотидные последовательности фрагментов генома РВ определяли с помощью генетического анализатора 3130 («Applied Biosystems»).

Результаты и обсуждение. По результатам ПЦР-исследования этиология ОКИ была установлена у 200 (70,9%) из 282 пациентов. У 135 (67,5%) из 200 пациентов этиологическая структура ОКИ была представлена вирусами: *Norovirus GI* (41,48%), *Rotavirus A* (33,33%), *Astrovirus* (7,4%), *Enterovirus* (8,9%), *Adenovirus F* (8,15%). Микст-инфекция вирусно-вирусной этиологии была установлена у 11,1% пациентов. Результаты генотипирования изолятов РВ показали, что в течение 2024 г. циркулировали РВ группы А 7 генотипов: G1[P8] (6,67%), G3[P8] (35,56%), G8[P8] (28,88%), G9[P8] (11,11%), G9[P4] (4,44%), G10[P8] (2,22%), G12[P6] (4,44%). Три (6,67%) из 45 изолятов РВ были идентифицированы как Gx[P8]. Доминирующим генотипом в структуре РВ был G3[P8]; редко встречающимися генотипами — G9[P4], G12[P6], G10[P8].

Закключение. В 2024 г. взрослых пациентов с ОКИ на долю РВИ приходилось 33,3%. Среди выявленных 7 генотипов РВ доминирующим был генотип G3[P8]. Полученные результаты подчёркивают значимость геномного мониторинга циркуляции РВ и имеют важное значение для контроля за распространением РВИ.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА САЛЬМОНЕЛЛЁЗОМ В ЦЕНТРАЛЬНОМ АДМИНИСТРАТИВНОМ ОКРУГЕ Г. МОСКВЫ

Груздева О.А.^{1,2*}, Багдасарян М.Б.², Йай С.И.^{1,2}

¹Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия;

²Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве, Москва, Россия

Ключевые слова: сальмонеллёзы, Москва, эпидемиологический надзор, вспышки, заболеваемость

EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OF HUMAN SALMONELLA INFECTIONS IN THE CENTRAL ADMINISTRATIVE DISTRICT OF MOSCOW

Gruzdeva O.A.^{1,2*}, Bagdasaryan M.B.², Yay S.I.^{1,2}

¹Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia;

²Center of Hygiene and Epidemiology in Moscow, Moscow, Russia

Keywords: salmonellosis, Moscow, surveillance, outbreaks, incidence

*Адрес для корреспонденции: gruzdeva_oa@mail.ru

Цель работы — проанализировать заболеваемость сальмонеллёзом населения Центрального административного округа (ЦАО) г. Москвы, в том числе очаговую.

Материалы и методы. Анализ проведён по данным форм федерального и отраслевого статистического наблюдения № 2 и № 23 за 2016–2025 гг.

Результаты и обсуждение. Для эпидемического процесса инфекции в ЦАО характерен прирост со среднегодовым темпом 4,51%. В Москве темп прироста составил 6,78%, а в России отмечено снижение в среднем на 2,37% в год, что может быть связано с качеством диагностики.

На территории ЦАО за последние 10 лет зарегистрированы 7 вспышек сальмонеллёза: в 2019 г. — 2, в 2020 г. — 2, в 2024 г. — 2, в 2025 г. — 1. Из них 6 вспышек с пищевым путём передачи, 1 — с контактно-бытовым. До 2024 г. регистрировались вспышки с числом пострадавших от 6 до 39 человек. Самая крупная вспышка зарегистрирована в 2025 г. — 87 пострадавших. Индекс очаговости — 31,43. Вспышка в 2025 г. возникла среди лиц, питавшихся в корпоративной столовой. Лабораторно расшифровано 50,57% случаев (*S. enteritidis*). Вспышка реализована пищевым путём, блюда могли быть контаминированы сотрудником, у которого выделена *S. enteritidis*, при этом фактор передачи установить не удалось. Причинами распространения инфекции послужили нарушения санитарного законодательства, в том числе отсутствие контроля за состоянием здоровья сотрудников пищеблока и несоблюдение ими правил личной гигиены.

Заключение. Для предотвращения распространения сальмонеллёза необходимо усилить производственный контроль на объектах общественного питания, а также улучшить лабораторную расшифровку случаев кишечной инфекции.

АНАЛИЗ ЭТИОЛОГИИ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ САЛЬМОНЕЛЛЁЗА У ВЗРОСЛЫХ В ЗАБАЙКАЛЬСКОМ КРАЕ: ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Сычёва О.А., Чимитдоржиева С.О., Калинина Э.Н.*

Читинская государственная медицинская академия, Чита, Россия

Ключевые слова: сальмонеллёз, пищевой путь передачи, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium*, серогруппа

ANALYSIS OF THE ETIOLOGY AND EPIDEMIOLOGY OF SALMONELLOSIS IN ADULTS IN ZABAİKALSKY KRAI: MAIN CHARACTERISTICS

Sycheva O.A., Chimitdorzhieva S.O., Kalinina E.N.*

Chita State Medical Academy, Chita, Russia

Keywords: salmonellosis, food transmission, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium*, serogroup

*Адрес для корреспонденции: kalinina.elvira@inbox.ru

Цель исследования — проведение ретроспективного этиологического и эпидемиологического анализа для выявления ключевых тенденций в динамике эпидемического процесса сальмонеллёзной инфекции среди взрослого населения Забайкальского края.

Материалы и методы. Анализ формы № 2 (сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях), для верификации диагноза осуществлялось бактериологическое исследование испражнений.

Результаты. В 2024 г. в крае зарегистрировано 146 случаев сальмонеллёзной инфекции, показатель заболеваемости составил 14,83 на 100,0 тыс. населения. Эпидемический процесс характеризовался спорадическими случаями гастроинтестинальной формы, групповой заболеваемости не регистрировалось. Анализ данных показал, что большинство пациентов относились к молодому возрасту (18–44 года) — 82 (56,3%) человека, доля лиц среднего возраста (45–59 лет) — 34 (23,0%), пожилого (60–74 года) — 30 (20,7%). Среди заболевших отмечено преобладание мужчин — 83 (56,9%) против 63 (43,1%) женщин. Этиологический анализ показал доминирование *Salmonella enteritidis* (серогруппа D) — 94,7%, *S. typhimurium* биовар В регистрировалась лишь в 5,3% случаев. Полученные в ходе исследования данные свидетельствуют о ведущей роли пищевого пути передачи, обусловленной потреблением продуктов животного происхождения (яиц, мяса, курицы).

Заключение. Этиологическим агентом сальмонеллёза в Забайкальском крае была *S. enteritidis* (серогруппа D), эпидемический процесс носил спорадический

характер с вовлечением мужчин молодого возраста, которые заражались, употребляя полуфабрикаты из мяса птицы и яйца.

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НОРОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ВЗРОСЛЫХ, ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ В СТАЦИОНАР

Кануникова Е.А.^{1*}, Понежева Ж.Б.¹, Максимов М.Л.², Горелов А.В.¹

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия

Ключевые слова: *норовирусная инфекция, взрослые, сезонность, дегидратация, госпитализация*

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF NOROVIRUS INFECTION IN ADULTS HOSPITALIZED IN AN INFECTIOUS DISEASES DEPARTMENT

Kanunikova E.A.^{1*}, Ponezheva Zh.B.¹, Maksimov M.L.², Gorelov A.V.¹

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia

Keywords: *norovirus infection, adults, seasonality, dehydration, hospitalization*

*Адрес для корреспонденции: elsie.kan@mail.ru

Цель: изучить клинико-эпидемиологические особенности норовирусной инфекции (НВИ) у взрослых пациентов, госпитализированных в инфекционный стационар.

Материалы и методы. Проведён ретроспективный анализ 100 историй болезни взрослых пациентов (≥ 18 лет) с ПЦР-подтверждённой НВИ, госпитализированных в 2024–2025 гг. в профильное инфекционное отделение. Оценивали возраст, пол, сезонность, клинические проявления, степень дегидратации, длительность госпитализации. Применялась описательная статистика.

Результаты. Средний возраст пациентов составил $36,0 \pm 16,6$ года, медиана — 30 лет (диапазон 18–89 лет); доля больных 18–30 лет — 50%, 31–40 лет — 25%. Женщины составили 68%, мужчины — 32%. Максимум госпитализаций отмечен в зимне-весенний период (декабрь–март) — 39% случаев, с пиком в январе (18). Рвота регистрировалась у 90% пациентов (в среднем 7,2 эпизода/сут), диарея — у 92% (7,1 стула/сут), абдоминальные боли — у 61%, лихорадка — у 63% (средняя температура $38,1^\circ\text{C}$). Дегидратация II степени

зарегистрирована у 19% пациентов. Длительность госпитализации составила $3,3 \pm 2,0$ дня (медиана 3 дня, диапазон 1–17 дней).

Заключение. НВИ у госпитализированных взрослых преимущественно поражает лиц молодого возраста (18–40 лет), чаще женщин, характеризуется зимне-весенней сезонностью и картиной острого гастроэнтерита с выраженными рвотой и диареей. У 19% пациентов развивается дегидратация II степени, требующая стационарной регидратационной терапии.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ОСТРОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ БОЛИ У ДЕТЕЙ

Махмутов Р.Ф.*, **Новиков Г.А.**

Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького, Донецк, Россия

Ключевые слова: абдоминальная боль, эпидемиология, структура, дети

EPIDEMIOLOGICAL STRUCTURE OF ACUTE ABDOMINAL PAIN IN CHILDREN

Makhmutov R.F.*, **Novikov G.A.**

M. Gorky Donetsk State Medical University, Donetsk, Russia

Keywords: abdominal pain, epidemiology, structure, children

***Адрес для корреспонденции:** ravilclassic@yandex.com

Актуальность. Острая абдоминальная боль (ОАБ) у детей — наиболее частая причина обращения за медицинской помощью. ОАБ имеет широкий спектр причин — от функциональных расстройств до хирургических патологий.

Цель работы — изучить эпидемиологическую структуру ОАБ у детей.

Материалы и методы. Изучены истории болезней 799 детей с ОАБ: 379 (47,4%) мальчиков, 420 (52,6%) девочек в возрасте 4 мес – 17 лет, средний возраст — 9,6 года (медиана 10 лет). Статистическая обработка выполнена с использованием методов описательной статистики, оценкой взаимосвязей между переменными. Статистическая значимость различий оценивалась при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Диагноз «острый аппендицит» (ОА) подтверждён у 149 (18,7%) детей, «функциональное нарушение кишечника» (ФНК) — у 591 (73,9%). Госпитализировано в хирургическое отделение (ХО) 303 (37,9%) ребёнка. При отсутствии показаний к госпитализации в ХО пациенты направлялись на амбулаторное лечение — 347 (70,0%); в инфекционное отделение — 56 (11,3%); в соматическое отделение — 54 (10,8%); в гинекологическое отделение — 8 (1,7%); отказались от госпитализации — 31 (6,2%). Пик ОА выявлен у подростков 12–15 лет, инвагинация — у детей до 5 лет. По призна-

ку удалённости от ХО пациенты разделены на 3 группы: до 30 мин езды — 542 (67,8%) обращения; от 30 мин до 1 ч езды — 116 (14,5%) обращений; от 1 ч езды — 141 (17,7%) обращение. Большинство обращений зафиксировано в дневное время — 425 (53,1%), ночью — 227 (28,4%), вечером — 147 (18,5%). Обращались самостоятельно 316 (39,5%) пациентов; по линии скорой медицинской помощи — 318 (39,8%); направлены другими лечебными учреждениями — 165 (20,7%). Распределение диагнозов ОА и ФНК не зависело от времени обращения. Осложнения ОА зафиксированы в 10,8% подтверждённых случаев.

Закключение. Большинство обращений связаны с ФНК, однако подтверждается каждый 8-й случай подозрения на ОА. Обращение за медицинской помощью в ранние сроки позволяет минимизировать риск осложнений.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КУЛЬТУРАЛЬНОГО МЕТОДА ПРИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ БРЮШНОГО ТИФА И ПАРАТИФОВ

Полосенко О.В.*, Храмов М.В.

Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии Роспотребнадзора, Оболенск, Россия

Ключевые слова: брюшной тиф, паратиф, культуральный метод, питательные среды, идентификация

USE OF THE CULTURAL METHOD IN DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF TYPHOID FEVER AND PARATYPHUS

Polosenko O.V.*, Khramov M.V.

State Research Center for Applied Microbiology and Biotechnology, Obolensk, Russia

Keywords: *typhoid fever, paratyphus, cultural method, nutrient media, identification*

***Адрес для корреспонденции:** polosenko@obolensk.org

Актуальность. Клиническое течение инфекционного процесса не всегда позволяет различить брюшной тиф и паратифы, поэтому единственным способом их дифференциальной диагностики является культуральное исследование проб биоматериала с выделением чистой культуры возбудителя для получения наиболее полной информации о его биохимических свойствах.

Цель работы — оценить возможность дифференциальной диагностики брюшного тифа и паратифов с использованием культурального метода.

Материалы и методы. Исследовано 38 тест-штаммов микроорганизмов, полученных из специализированной коллекции ГКПМ-Оболенск. Использо-

вались среды ГНЦ ПМБ: Мюллера–Кауфмана с новобиоцином, среда MSRV, гектоенный энтеро-агар, среда с лизином.

Результаты. Среда Мюллера–Кауфмана с новобиоцином и MSRV обеспечивали накопление всех штаммов сальмонелл. Гектоенный энтеро-агар позволил предварительно провести первичную дифференциацию *Salmonella typhi* и *S. paratyphi* B по наличию зеленовато-голубых колоний с чёрным центром (продуцирование сероводорода) от *S. paratyphi* A, не способных продуцировать сероводород.

На среде с лизином чётко идентифицировались штаммы брюшного тифа, дающие положительную реакцию с лизином от штаммов паратифа A, не утилизирующих лизин. Лизиндекарбоксилаза-положительные микроорганизмы декарбоксилировали лизин с образованием амина кадаверина, который вызывал изменение цвета среды с зелёного на синий. Лизиндекарбоксилаза-отрицательные бактерии, ферментирующие глюкозу, вызывали пожелтение среды.

Заключение. Обеспечение специалистов полным набором современных питательных сред для диагностики брюшного тифа и паратифов позволит сократить общее время на исследование при выделении патогенов.

Работа выполнена в рамках отраслевой программы Роспотребнадзора.

РАЗРАБОТКА НАБОРА РЕАГЕНТОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ РНК ЭНТЕРОВИРУСОВ И ПАРЭХОВИРУСОВ ЧЕЛОВЕКА МЕТОДОМ ОТ-ПЦР

Полякова В.А.^{1*}, Давыдова Е.Е.¹, Лупарев А.Р.¹, Толоконцева А.А.¹, Гордукова М.А.², Шипулин Г.А.¹

¹Центр стратегического планирования ФМБА России, Москва, Россия;

²Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского, Москва, Россия

Ключевые слова: *энтеровирус, парэховирус, разработка, ПЦР*

DEVELOPMENT OF A REAGENT KIT FOR THE DETECTION OF HUMAN ENTEROVIRUSES AND PARECHOVIRUSES RNA BY RT-PCR

Polyakova V.A.^{1*}, Davydova E.E.¹, Luparev A.R.¹, Tolokonцева A.A.¹, Gordukova M.A.², Shipulin G.A.¹

¹Center for Strategic Planning of FMBA of Russia, Moscow, Russia;

²Children's City Clinical Hospital No. 9 named after G.N. Speransky, Moscow, Russia

Keywords: *enterovirus, parechovirus, development, PCR*

*Адрес для корреспонденции: vpolyakova@cspfmba.ru

Актуальность. Энтеровирусы (EV) и парэховирусы (PeV) вызывают широкий спектр заболеваний: от лёгких респираторных форм до поражения

ЦНС. EV занимают лидирующую позицию этиологического агента вирусных менингитов у детей и подростков, а ReV является частой причиной менингита и сепсиса у младенцев.

Цель — разработка ОТ-ПЦР РВ набора реагентов для выявления РНК EV и ReV в клиническом материале.

Материалы и методы. Клинический материал получали из ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского. Выделение РНК проводили набором «АмплиТест РИБО-преп». Для образцов, содержащих EV ($n = 131$) и ReV ($n = 52$), проведено секвенирование по Сэнгеру участков генома 5'-UTR и VP1. Праймеры и зонды для ОТ-ПЦР РВ выбирали в 5'-UTR области геномов EV и ReV.

Результаты и обсуждение. Разработан набор реагентов, представляющий мультиплексную ОТ-ПЦР и позволяющий выявлять РНК EV и ReV в одном исследовании. Предел обнаружения РНК EV и ReV в мазках со слизистой носоглотки и из спинномозговой жидкости составляет 1×10^3 копий/мл, в кале — 5×10^3 копий/мл. Отсутствие перекрёстных реакций показано на панели штаммов EV, ReV, hRv и на охарактеризованном клиническом материале. Набор реагентов адаптирован для ряда зарегистрированных в качестве медицинских изделий амплификаторов и предполагает автоматический учёт результатов (FRT-m). Диагностическая чувствительность составляет не менее 86,3%, специфичность — не менее 92,9%.

Заключение. Разработан набор реагентов для выявления РНК EV и ReV. Набор зарегистрирован как изделие медицинского назначения (РУ № РЗН 2025/24906 от 24.02.2025) и активно используется на территории России для диагностики инфекционных заболеваний.

ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ В 2014–2024 ГОДАХ

Рахимов Р.Р.^{1,2*}, Рахимов Р.А.^{1,2}, Валиева Н.Ф.³

¹Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр эпидемиологии, микробиологии, инфекционных и паразитарных заболеваний, Ташкент, Республика Узбекистан;

²Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент, Республика Узбекистан;

³Комитет санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здравоохранения при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан, Ташкент, Республика Узбекистан

Ключевые слова: ротавирусная инфекция, заболеваемость, острые кишечные инфекции, эпидемиологический надзор

DYNAMICS OF ROTAVIRUS INFECTION INCIDENCE, 2014–2024

Rakhimov R.R.^{1,2*}, Rakhimov R.A.^{1,2}, Valiyeva N.F.³

¹Republican Specialized Scientific-Practical Medical Center of Epidemiology, Microbiology, Infectious and Parasitic Diseases, Tashkent, Republic of Uzbekistan;

²Tashkent State Medical University, Tashkent, Republic of Uzbekistan

³Committee for Sanitary-Epidemiological Well-being and Public Health under the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Republic of Uzbekistan

Keywords: rotavirus infection, incidence, acute intestinal infections, epidemiological surveillance

*Адрес для корреспонденции: rakhimov.r0106@yandex.ru

Цель исследования — изучить характер динамики заболеваемости ротавирусной инфекцией за 2014–2024 гг.

Материалы и методы. Материалом исследования послужили данные государственной статистической отчетности по инфекционной заболеваемости населения Республики Узбекистан за 2014–2024 гг. Анализ проводился по зарегистрированным случаям ротавирусной инфекции среди острых кишечных инфекций установленной этиологии.

Результаты и обсуждение. Анализ динамики заболеваемости показал, что интенсивные показатели ротавирусной инфекции в Узбекистане за исследуемый период характеризовались выраженными колебаниями. В 2014 г. показатель составил 1,82 на 100 тыс. населения. В 2015 г. отмечалось увеличение уровня заболеваемости до 3,88 на 100 тыс. населения, что является максимальным значением за весь анализируемый период.

В последующие годы наблюдалось постепенное снижение показателя до 2,58 на 100 тыс. населения в 2016 г. и до 1,21 на 100 тыс. в 2017 г. В 2018–2019 гг. уровень заболеваемости оставался относительно стабильным и составлял соответственно 1,44 и 1,58 на 100 тыс. населения. Минимальный показатель зарегистрирован в 2020 г. — 0,35 на 100 тыс. населения. Вероятно, это связано с ограничительными

санитарно-эпидемиологическими мероприятиями в период пандемии COVID-19, а также снижением обращаемости населения за медицинской помощью.

Начиная с 2022 г. наблюдался рост интенсивных показателей заболеваемости до 1,97 на 100 тыс. населения, с достижением 2,22 на 100 тыс. в 2023 г. В 2024 г. показатель снизился до 1,17 на 100 тыс. населения. Полученные результаты свидетельствуют о сохраняющейся эпидемиологической значимости ротавирусной инфекции и цикличности её распространения.

Заключение. Заболеваемость ротавирусной инфекцией в Узбекистане характеризуется выраженными колебаниями интенсивных показателей в динамике за 2014–2024 гг. Наиболее высокий уровень зарегистрирован в 2015 г., тогда как минимальные значения наблюдались в период пандемии COVID-19. В последующие годы отмечается восстановление показателей заболеваемости. Полученные результаты подтверждают сохраняющуюся эпидемиологическую значимость ротавирусной инфекции и необходимость дальнейшего совершенствования системы эпидемиологического надзора и профилактических мероприятий.

БАКТЕРИОФАГ — ХОЛЕРНЫЕ ВИБРИОНЫ В МОДЕЛЬНОМ ОПЫТЕ *IN VITRO*

Сизова Ю.В.*, Гаевская Н.Е., Тюрина А.В., Погожова М.П., Анопrienко А.О.

Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: холерный вибрион, бактериофаг, река Мацеста, модельный опыт

BACTERIOPHAGE — CLONERA VIBRIO IN A MODEL EXPERIMENT *IN VITRO*

Sizova Yu.V.*, Gaevskaya N.E., Tyurina A.V., Pogozhova M.P., Anoprienko A.O.

Rostov-on-Don Anti-Plague Institute, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: *Vibrio cholerae*, bacteriophage, Matsesta River, model experiment

***Адрес для корреспонденции:** yuisa@mail.ru

Актуальность. При проведении лабораторного исследования воды поверхностных водоёмов г. Сочи в рамках планового мониторинга за холерой в 2024–2025 гг. были выделены нетоксигенные *Vibrio cholerae* O1 серогруппы, генетический анализ которых показал идентичность всех полученных изолятов. Изолированные штаммы имеют обширный спектр генетических детерминант, достаточный для реализации патогенетического потенциала, что может приводить к возникновению спорадических случаев и локальных вспышек острых кишечных инфекций. В связи с этим возникает вопрос о проведении мероприятий по элиминации возбудителя в водной среде. Бактериофаги как альтернативное средство для лечения и профи-

лактики инфекционных заболеваний, в том числе холеры, всё чаще рассматриваются как возможный агент при проведении дезинфекционных мероприятий.

Цель работы — изучить взаимодействие *V. cholerae* с бактериофагом в воде р. Мацеста в модельном опыте *in vitro*.

Материалы и методы. В исследуемые пробы воды р. Мацеста, предварительно проверенные на наличие *V. cholerae*, добавлен экспериментальный бактериофаг Rostov-MF. Пробы инкубировали 5 сут при 37°C. Для оценки наличия *V. cholerae* проводили высев на чашки с питательными средами и ПЦР. Количество бактериофага оценивали методом Грациа.

Результаты и обсуждение. Проведённые исследования показали, что в течение 1-х суток инкубации отмечался активный рост культуры *V. cholerae*, что подтверждалось значительным снижением пороговых циклов в ПЦР и увеличением числа характерных колоний при бактериологическом посеве. Однако к 5-м суткам наблюдалось увеличение циклов ПЦР, снижение количества выросших колоний вибрионов и увеличение числа негативных колоний фага, что свидетельствует о снижении концентрации целевых микроорганизмов.

Заключение. Проведённые исследования показали положительную динамику воздействия бактериофага на *V. cholerae* в воде р. Мацеста в модельном опыте *in vitro*. Однако необходимо более длительное наблюдение.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ДНК *LISTERIA MONOCYTOGENES* МЕТОДОМ ПЕТЛЕВОЙ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ АМПЛИКАЦИИ

Шустова М.И.*, Красовитов К.В., Петров В.В.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: листериоз, петлевая изотермическая амплификация, пищевая безопасность, *Listeria monocytogenes*, молекулярная диагностика

DEVELOPMENT OF A LOOP-MEDIATED ISOTHERMAL AMPLIFICATION KIT FOR DETECTION OF *LISTERIA MONOCYTOGENES*

Shustova M.I.*, Krasovitev K.V., Petrov V.V.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: Listeriosis, loop-mediated isothermal amplification, food safety, *Listeria monocytogenes*, molecular diagnostics

*Адрес для корреспонденции: shustova@cmd.su

Актуальность. Листериоз — инфекция, вызванная бактерией *Listeria monocytogenes*. Заражение листериозом связано с употреблением несвежих продуктов, даже из холодильника, т.к. бактерия может размножаться и при температуре +4–8°C. Клинические проявления могут быть разнообразны — как бессимптомное течение, так и септическое состояние. Листериоз может передаваться от матери ребёнку во время беременности. Быстрый мониторинг пациентов, продуктов питания и окружающей среды способствует своевременному выявлению случаев листериоза и контролю пищевой безопасности. Одним из способов быстрой молекулярной детекции патогенов является метод петлевой изотермической амплификации (Loop-Mediated Isothermal Amplification — LAMP). LAMP позволяет выявлять искомый участок ДНК/РНК быстрее, специфичнее по сравнению с ПЦР, при этом практически не уступая ПЦР по чувствительности, простоте и экономичности.

Целью работы являлась разработка набора реагентов для выявления ДНК *Listeria monocytogenes* методом LAMP.

При разработке были использованы штаммы патогенных листерий. Для амплификации выбрана область гена *hly*, специфичная для распространённых штаммов бактерии. Детекция сигнала происходит в режиме реального времени с использованием флуоресцирующего зонда, для контроля этапа экстракции применяется экзогенный внутренний контрольный образец. Система обнаруживает до 100 коп/реакцию в течение 25 мин. Набор реагентов для обнаружения ДНК *Listeria monocytogenes* можно применять при клинической диагностике, а также для мониторинга окружающей среды и продуктов питания.

10. Острые респираторные инфекции верхних и нижних дыхательных путей: междисциплинарный подход к проблеме

ОПТИМИЗАЦИЯ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА МУЛЬТИПЛЕКСНОЙ ОТ-ПЦР-ТЕСТ-СИСТЕМЫ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ГРИППА А И SARS-CoV-2

Алмежанова М.Д.^{1,2*}, Кожабергенов Н.С.¹, Мелисбек А.М.¹, Ширинбеков М.Ж.¹, Червякова О.В.¹, Жунушов А.Т.², Шораева К.А.¹, Султанкулова К.Т.¹

¹Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности, Гвардейский, Республика Казахстан;

²Институт биотехнологии НАН КР, Бишкек, Киргизская Республика

Ключевые слова: мультиплексная ОТ-ПЦР РВ, SARS-CoV-2, вирус гриппа А, оптимизация реакции, диагностика респираторных вирусов

OPTIMIZATION OF THE COMPONENT COMPOSITION OF A MULTIPLEX REAL-TIME RT-PCR TEST-SYSTEM FOR THE DIAGNOSIS OF INFLUENZA A AND SARS-CoV-2

Almezhanova M.D.^{1,2*}, Kozhabergenov N.S.¹, Melisbek A.M.¹, Shirinbekov M.Zh.¹, Chervyakova O.V.¹, Junushov A.T.², Shorayeva K.A.¹, Sultankulova K.T.¹

¹Research Institute for Biological Safety Problems, Gvardeiskiy, Republic of Kazakhstan;

²Institute of Biotechnology of National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyz Republic

Keywords: multiplex real-time RT-PCR, SARS-CoV-2, influenza A virus, reaction optimization, respiratory virus diagnostics

*Адрес для корреспонденции: m.almezhanova@biosafety.kz

Цель работы — оптимизация компонентного состава мультиплексной тест-системы ОТ-ПЦР-РВ для одновременного выявления вирусов гриппа А и SARS-CoV-2.

Материалы и методы. Использована разработанная тест-система для диагностики гриппа А и COVID-19 методом мультиплексной ОТ-ПЦР-РВ. Оптимизировали температуру отжига праймеров, концентрации праймеров, флуоресцентных зондов и ионов Mg²⁺. Градиентная ОТ-ПЦР проводилась при 51–63°C. Реакционная смесь (25 мкл) содержала 2×буфер, обратную транскриптазу, праймеры 100–1500 нМ, зонды 100–250 нМ, 100 пг РНК

и воду до конечного объёма. Концентрацию $MgSO_4$ варьировали в диапазоне 1–4 мМ.

Результаты. Праймеры InfM2 вируса гриппа А обеспечивали амплификацию при 51–60°C, праймеры RdRp SARS-CoV-2 — во всём диапазоне. Оптимальная температура отжига составила 56–58°C. Наиболее стабильные сигналы получены при концентрации праймеров 600–800 нМ, зондов 200 нМ и $MgSO_4$ 2,0–2,5 мМ.

Заключение. Оптимизированная мультиплексная ОТ-ПЦР-РВ-тест-система может применяться для быстрой лабораторной диагностики гриппа А и COVID-19.

Источник финансирования: ПЦФ «Разработка новых диагностических тест-систем для особо опасных вирусных инфекций» (ИРН BR24992948), МНВО РК.

ХАРАКТЕРИЗАЦИЯ ВИРУСОВ ГРИППА А(Н3N2) НОВОЙ ДОМИНИРУЮЩЕЙ СУБКЛАДЫ К (J.2.4.1) В РОССИИ И МИРЕ В ЭПИДЕМИЧЕСКОМ СЕЗОНЕ 2025–2026 ГОДОВ

Брагина М.К.*, Панова А.С., Колосова Н.П., Шадринова К.Н., Еникеева А.И., Даниленко А.В., Онхонова Г.С., Моисеева А.А., Святченко С.В., Иванова К.И., Марченко В.Ю.

Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» Роспотребнадзора, р.п. Кольцово, Россия

Ключевые слова: *сезонный грипп, H3N2, эпидемический сезон*

CHARACTERIZATION OF INFLUENZA A(H3N2) VIRUSES OF THE NEW DOMINANT SUBCLADE K (J.2.4.1) IN RUSSIA AND THE WORLD IN THE 2025–2026 EPIDEMIC SEASON

Bragina M.K.*, Panova A.S., Kolosova N.P., Shadrinova K.N., Enikeeva A.I., Danilenko A.V., Onhonova G.S., Moiseeva A.A., Svyatchenko S.V., Ivanova K.I., Marchenko V.Yu.

State Research Centre of Virology and Biotechnology «Vector», Koltsovo, Russia

Keywords: *seasonal influenza, H3N2, epidemic season*

***Адрес для корреспонденции:** bragina_mk@vector.nsc.ru

Грипп остаётся одной из ведущих причин сезонной заболеваемости и смертности в мире. В отличие от предыдущего эпидемического сезона, когда в глобальной циркуляции доминировали вирусы гриппа А(H1N1)pdm09 и гриппа В линии Victoria, сезон 2025–2026 гг. характеризуется ранним и выраженным преобладанием подтипа А(H3N2). Вирусы гриппа А(H3N2) отличаются высокой

скоростью эволюции гемагглютинина (НА) и постоянной сменой доминирующих клад. В текущем сезоне наблюдается быстрое глобальное распространение новой субклады К (J.2.4.1), впервые выявленной в конце эпидсезона 2025 г. в Южном полушарии. Вирусы данной субклады имеют характерные замены в НА — *T135K*, *S144N*, *N158D*, *I160K*, *Q173R* и *K189R*, находящиеся в антигенных сайтах А, В и D, по сравнению с НА вакцинного штамма A/Croatia/10136RV/2023 (J.2), рекомендованного для Северного полушария.

По данным GISAID, вирусы субклады К активно циркулируют и доминируют во многих странах Европы, Северной Америки, Азии и Океании, включая Россию. Первый случай выявления субклады К в ГНЦ ВБ «Вектор» был зарегистрирован в сентябре 2025 г. Генетический анализ, проведённый в ГНЦ ВБ «Вектор», показал, что из 139 секвенированных вирусов А(Н3N2) 119 (86%) принадлежали субкладе К, включая все 44 вируса от летальных случаев.

Исследования антигенности вирусов А(Н3N2), проведённые в России и в мире, выявили снижение реактивности сывороток хорьков, полученных на вакцинный штамм Северного полушария, в реакции торможения гемагглютинации с изолятами субклады К, что указывает на антигенный дрейф. Тем не менее данные серологических исследований и оценки эффективности вакцинации указывают на сохранение клинической защиты: вакцинация обеспечивает протективный иммунный ответ против вирусов субклады К у большинства привитых лиц. Это свидетельствует о наличии перекрёстного иммунитета, вероятно, обусловленного как бустерным эффектом вакцинации, так и предсуществующими антителами к ранее циркулировавшим штаммам Н3N2. Таким образом, несмотря на антигенные отличия от вакцинного штамма, ожидается, что текущая вакцина может обеспечить защиту от вирусов новой субклады К. При этом циркулирующие вирусы гриппа А(Н1N1)рdm09 и гриппа В генетически и антигенно сходны с вакцинными штаммами.

Полученные данные подтверждают необходимость своевременного обновления вакцинных кандидатов и усиления геномного надзора за циркуляцией вирусов гриппа.

ТАРГЕТНАЯ NGS ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

Бухарина А.Ю.^{1*}, Надтока М.И.¹, Пересадына А.В.¹, Роев Г.В.¹, Сайфуллин Р.Ф.^{2,3}, Хафизов К.Ф.¹

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия;

³Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии, Москва, Россия

Ключевые слова: *вирусы, NGS, диагностика, ПЦР*

TARGETED NGS FOR THE DIAGNOSIS OF VIRAL RESPIRATORY TRACT INFECTION IN HOSPITALIZED PATIENTS

Bukharina A.Yu.^{1*}, Nadтока M.I.¹, Peresadina A.V.¹, Roev G.V.¹, Saifullin R.F.^{2,3}, Khafizov K.F.¹

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;

³Federal Research and Clinical Center of Intensive Care Medicine and Rehabilitology, Moscow, Russia

Keywords: *viruses, NGS, diagnostics, PCR*

***Адрес для корреспонденции:** annabukharina8@gmail.com

Дифференциальная диагностика ОРИ продолжает оставаться крайне актуальной проблемой в условиях стационара. Неспецифичность клинической картины и воспалительных маркеров, а также тяжесть состояния пациента часто приводят к необходимости назначения эмпирической антибиотикотерапии. Такие методы, как ПЦР, ИХА и ИФА, имеют свои ограничения. Высокая доля случаев ОРИ у госпитализированных пациентов остаётся без установленной этиологии, что часто приводит к недостаточной оценке вклада вирусных патогенов и ненужному использованию антибиотиков.

Наш подход, разработанный в рамках ЦГИМУ, сочетает ультрамультиплексную ПЦР в одной пробирке (27 вирусов) с последующим секвенированием коротких участков вирусных геномов методом NGS, что обеспечивает высокую специфичность и масштабируемость.

Нами были получены и исследованы мазки из носо- и ротоглотки (отдельно) от 102 пациентов ГБУЗ «ИКБ № 1 ДЗМ», г. Москва. По данным ПЦР/ИХА, проведённых в ГБУЗ «ИКБ №1 ДЗМ», у 41 пациента из 102 обнаружен вирусный возбудитель. Из них в 68% результат полностью совпал с методом таргетной NGS, в 10% нами была дополнительно обнаружена вирусная коинфекция,

а в 22% результат отличался, что мы сочли невалидным ввиду низкой вирусной нагрузки в образцах. Из 61 случая ОРВИ неустановленной этиологии по данным ГБУЗ «ИКБ №1 ДЗМ» мы обнаружили широкий спектр вирусных возбудителей/коинфекции у 32 пациентов (вирусы субтипированы). Все полученные нами результаты были подтверждены с помощью ARVI-screen short (AmpliSens).

ПРОФИЛАКТИКА ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ И ГРИППА НА КРУПНОМ СТРОИТЕЛЬНОМ ПРОЕКТЕ

Гребенюк А.Н.^{1,2*}, Левкина Е.Г.², Осокина С.В.²

¹Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет, Санкт-Петербург, Россия;

²Научно-исследовательский проектный институт газопереработки, Свободный, Россия

Ключевые слова: *острые респираторные вирусные инфекции, грипп, вакцинация, вахтовые работники, строительный проект*

PREVENTION OF ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS AND INFLUENZA AT A LARGE CONSTRUCTION SITE

Grebenyuk A.N.^{1,2*}, Levkina E.G.², Osokina S.V.²

¹Saint Petersburg State Chemical and Pharmaceutical University, Saint Petersburg, Russia;

²Scientific Research Design Institute of Gas Processing, Svobodny, Russia

Keywords: *acute respiratory viral infections, influenza, vaccination, shift workers, construction site*

***Адрес для корреспонденции:** grebenyuk_an@mail.ru

Актуальность. Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) и грипп оказывают сильное влияние на доступность трудовых ресурсов. На строительных проектах со сложными условиями проживания и миграцией большого числа людей вероятность заболеваний ОРВИ и гриппом резко возрастает, что определяет важность профилактических мероприятий.

Цель исследования — оценка опыта проведения мероприятий по профилактике ОРВИ и гриппа у работников, занятых на строительстве Амурского газоперерабатывающего завода (АГПЗ).

Материалы и методы. Объект исследования — проект строительства АГПЗ, на реализацию которого были привлечены вахтовые работники из России, стран ближнего и дальнего зарубежья численностью от 37 790 человек в 2020 г. до 6970 человек в 2025 г.

Результаты. Для предупреждения эпидемических вспышек ОРВИ и гриппа на АГПЗ проводились профилактические мероприятия: контроль за условиями труда и быта, ежедневная влажная уборка помещений с применением дез.

средств, обеззараживание воздуха с помощью рециркуляторов, витаминизация пищи. Важным мероприятием была вакцинация против гриппа, которую в 2020 г. прошли 30 611 человек, в 2021 г. — 13 989, в 2022 г. — 8406, в 2023 г. — 3854, в 2024 г. — 8794, в 2025 г. — 2772. Уровень заболеваемости гриппом и ОРВИ зависел от охвата вакцинацией, колебался от 0,2‰ в 2021 г. (вакцинировано 85% работников) до 8,5‰ (вакцинировано 37%).

Заключение. Проведение вакцинации и других профилактических мероприятий позволило избежать эпидемических вспышек ОРВИ и гриппа на проекте АГПЗ.

ЗАБОЛЕВАНИЯ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ: ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ

Дуцаева М.А.^{1,2*}, Юнусова М.А.², Акимкин В.Г.¹

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России, Москва, Россия

Ключевые слова: возбудители, заболевания верхних дыхательных путей, микробиота, антибиотикорезистентность, *Staphylococcus aureus*

DISEASES OF THE UPPER RESPIRATORY TRACT: STRUCTURE OF PATHOGENS

Dutsaeva M.A.^{1,2*}, Yunusova M.A.², Akimkin V.G.¹

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia, Moscow, Russia

Keywords: pathogens, upper respiratory tract diseases, microbiota, antibiotic resistance, *Staphylococcus aureus*

***Адрес для корреспонденции:** dutsaeva.mariyat@mail.ru

Цель работы — изучить этиологическую структуру возбудителей заболеваний верхних дыхательных путей (ВДП) в стационаре оториноларингологического профиля.

Материалы и методы. В медицинском учреждении оториноларингологического профиля было обследовано 115 пациентов с заболеваниями ВДП. Проведено микробиологическое исследование 139 образцов слизистых ротоглотки, носоглотки, носовых пазух и гортани.

Результаты. По результатам микробиологического исследования в учреждении оториноларингологического профиля выявлен 41 вид микроорганизмов,

включая 3 вида грибов. Наиболее часто определялись *Staphylococcus aureus* (20,1%), *Pseudomonas aeruginosa* (15,6%), *S. epidermidis* (11,7%), *Escherichia coli* и *Klebsiella pneumoniae* (по 6,5%). Значимая доля выявленных штаммов характеризовалась выраженной антибиотикорезистентностью: 72,2% оказались ESBL-продуцирующими изолятами, 16,7% — метициллин-резистентными стафилококками, 11,1% — резистентными к карбапенемам.

Заключение. Полученные данные отражают полимикробный характер воспалительных заболеваний ВДП и подтверждают рост резистентных форм микроорганизмов. Результаты подчёркивают необходимость регулярного микробиологического мониторинга и дифференцированного подхода к выбору антибактериальной терапии на основании локальных данных по чувствительности возбудителей.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ДИАГНОСТИКА ОСЛОЖНЁННЫХ ПНЕВМОНИЙ У ДЕТЕЙ

Елькина М.А.^{1*}, Яцышина С.Б.¹, Толстова Е.М.², Беседина М.В.², Зайцева О.В.², Хаспеков Д.В.³, Турищев И.В.³

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Российский университет медицины, Москва, Россия;

³Детская городская клиническая больница святого Владимира, Москва, Россия

Ключевые слова: пневмония, деструкция легочной ткани, ПЦР, *S. pneumoniae*, серотип 3 *S. pneumoniae*

MOLECULAR DIAGNOSTICS OF COMPLICATED PNEUMONIA IN CHILDREN

Elkina M.A.^{1*}, Yatsyshina S.B.¹, Tolstova E.M.², Besedina M.V.², Zaytseva O.V.², Khaspekov D.V.³, Turishchev I.V.³

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²Russian University of Medicine, Moscow, Russia;

³St. Vladimir's Children's City Clinical Hospital, Moscow, Russia

Keywords: pneumonia, lung destruction, PCR, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae* serotype 3

*Адрес для корреспонденции: melkina@cmd.su

Цель работы — оценить эффективность определения этиологии пневмонии с деструкцией лёгочной ткани у детей.

Материалы и методы. Методом ПЦР с использованием наборов реагентов и лабораторных методик ЦНИИ Эпидемиологии исследован бронхоальвеоляр-

ный лаваж и/или плевральная жидкость 139 детей на наличие нуклеиновых кислот (НК) основных респираторных вирусов и бактерий. Сравнивали информативность ПЦР и бактериологического метода.

Результаты и обсуждение. НК бактерий выявили у 83% пациентов, вирусов — у 18%. Бактериальная пневмония составила 79%, вирусная — 3%, вирусно-бактериальная — 18%. Среди бактерий преобладал *Streptococcus pneumoniae* (64%), а в качестве единственного бактериального возбудителя он встречался у 70% пациентов. В 82% случаях пневмококковая инфекция была вызвана наиболее вирулентным 3-м серотипом. Культура *S. pneumoniae* была выделена лишь в единичных случаях (6), при этом результаты ПЦР и бактериологического исследования совпали. *S. pyogenes* обнаружили у 15% детей, *Haemophilus influenzae* — у 7%, *Mycoplasma pneumoniae* — у 5%, *Staphylococcus aureus* — у 5%. Среди вирусов чаще детектировали риновирусы (7), пневмовирусы (МрV/RSV, 7), вирусы гриппа А (4) и бокавирус (4). Вирусы преимущественно выявляли в составе сочетанной вирусно-бактериальной инфекции (21/25, 84%). Вирусные моноинфекции определены у 4 пациентов: А(Н3N2), CoV NL63, PiV 3, МрV. У 2 детей были обнаружены сочетания вирусов: ВоV и RSV, ADV и PiV 1, эти случаи представляли собой вирусно-бактериальную коинфекцию.

Заключение. Методом ПЦР удалось установить этиологию 86% случаев осложнённых пневмоний у детей. ПЦР оказался в десятки раз более информативным по сравнению с бактериологическим методом при идентификации *S. pneumoniae* в биоматериале. Применение ПЦР в лабораторной диагностике пневмонии может улучшить выявление пневмококковой инфекции и способствовать своевременному проведению антибиотикотерапии.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА «SARS-COV-2-IGG-RIBSP-ELISA» ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Наханова Г.Д.^{1,2*}, Червякова О.В.¹, Жунушов А.Т.², Молдагулова С.У.¹, Уланкызы А.¹, Шораева К.А.¹

¹Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности, Бишкек, Киргизская Республика;

²Институт биотехнологии Национальной академии наук Киргизии, Бишкек, Киргизская Республика

Ключевые слова: ИФА, SARS-CoV-2, оптимизация, диагностика, рекомбинантные белки

STANDARDIZATION OF THE “SARS-COV-2-IGG-RIBSP-ELISA” COMPONENT COMPOSITION FOR THE DIAGNOSTICS OF CORONAVIRUS INFECTION

Nakhanova G.D.^{1,2*}, Chervyakova O.V.¹, Junushov A.T.², Moldagulova S.U.¹, Ulankyzy A.¹, Shorayeva K.A.¹

¹Research Institute for Biological Safety Problems, Bishkek, Kyrgyz Republic;

²Institute of Biotechnology, Bishkek, Kyrgyz Republic

Keywords: ELISA, SARS-CoV-2, optimization, diagnostics, recombinant proteins.

***Адрес для корреспонденции:** g.nakhanova@biosafety.kz

Актуальность. В условиях циркуляции SARS-CoV-2 и появления новых вариантов сохраняется необходимость совершенствования надёжных серологических тестов. Перспективно применение химерных белков для повышения диагностической эффективности ИФА.

Цель работы — оптимизация компонентного состава тест-системы «SARS-CoV-2-IgG-RIBSP-ELISA» для диагностики коронавируса в сыворотках крови человека по оценке чувствительности, специфичности и воспроизводимости.

Материалы и методы. В работе проводилась поэтапная оптимизация параметров ИФА: концентрации буферных растворов для сенсibilизации антигена; антигенной активности рекомбинантного SM белка в ИФА с буферным раствором для конъюгата и контрольными сыворотками.

Результаты и обсуждение. Оптимизировано соотношение сигнал/фон между положительными и отрицательными контролями для всех компонентов теста. Подобраны буферные растворы для сенсibilизации, определена оптимальная концентрация рекомбинантного белка, проведена оптимизация разведений сывороток и вторичных антител. Сравнение карбонатно-бикарбонатного, фосфатно-солевого и трис-буферного растворов, используемых для сенсibilизации лунок планшета, показало, что эффективность связывания антигена существенно зависит как от типа исследуемых образцов, так и от выбора буферной системы.

Заключение. Стандартизованные параметры тест-системы в дальнейшем будут использованы при постановке ИФА для диагностики коронавируса.

Источник финансирования: ПЦФ ИРН BR24992948: Разработка новых диагностических тест-систем для особо опасных вирусных инфекций при поддержке МНВО РК.

ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОКЛЮШЕМ В ПЕРМСКОМ КРАЕ И ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА *BORDETELLA PERTUSSIS*

Субботина К.А., Годовалов А.П.*

Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера, Пермь, Россия

Ключевые слова: *Bordetella pertussis*, коклюш, заболеваемость, фенотипическая изменчивость, микробиологическая диагностика

PECULIARITIES OF PERTUSSIS INCIDENCE IN PERM REGION AND PHENOTYPIC CHARACTERISTICS OF *BORDETELLA PERTUSSIS*

Subbotina K.A., Godovalov A.P.*

Acad. E.A. Wagner Perm State Medical University, Perm, Russia

Keywords: *Bordetella pertussis*, pertussis, morbidity, phenotypic variability, microbiological diagnosis.

***Адрес для корреспонденции:** agodovalov@gmail.com

Актуальность. Несмотря на реализацию программы массовой вакцинации, коклюш остаётся актуальной инфекционной проблемой как в России, так и в мире. При проведении молекулярно-генетических исследований отмечают высокую частоту мутационных изменений в популяции *Bordetella pertussis*, что отражается на фенотипических свойствах микроорганизма и, следовательно, на эффективности применения лабораторных методов диагностики.

Цель — оценить фенотипические свойства клинических изолятов *B. pertussis*, циркулировавших в Пермском крае в эпидемический период 2023–2024 гг.

Материалы и методы. Штаммы *B. pertussis* выделяли от пациентов с типичными клиническими проявлениями методом «кашлевых пластинок». Для выделения штаммов использовали агар Борде-Жангу и казеино-угольный агар. Инкубацию осуществляли при 35°C во влажной атмосфере и доступе кислорода воздуха.

Результаты. В Пермском крае в последние годы регистрируется устойчивый рост заболеваемости коклюшем: в 2023–2024 гг. показатель превысил общероссийский уровень в 1,3 раза, наибольшая заболеваемость отмечается среди

детей до 14 лет и частично иммунизированных лиц подросткового возраста. Установлено, что циркулирующие штаммы демонстрируют выраженную морфологическую и биохимическую изменчивость: матовость колоний, атипичную кокковидную форму клеток (62,5% штаммов), снижение или утрату гемолитической и оксидазной активности, а также сниженный пролиферативный потенциал *in vitro*.

Заключение. Выявленные изменения затрудняют своевременную идентификацию возбудителя при бактериологическом методе диагностики и свидетельствуют о необходимости постоянного мониторинга биологических свойств *B. pertussis* для корректировки лабораторных протоколов.

11. Эпидемиология, диагностика и профилактика природно-очаговых и зоонозных инфекций

ПЕРВЫЙ СЛУЧАЙ ОБНАРУЖЕНИЯ РНК ВИРУСА ОЗЕРА ЭБИНУР В КОМАРАХ, ОТЛОВЛЕННЫХ В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Алехина В.А.*, Бондарева О.С., Батурич А.А., Миронова А.В., Васильева А.А.,
Колоскова А.Ю.

Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт, Волгоград, Россия

Ключевые слова: вирус озера Эбинур, ОТ-ПЦР, мониторинг

FIRST DETECTION OF EBINUR LAKE VIRUS RNA IN MOSQUITOES CAUGHT IN THE ASTRAKHAN REGION IN 2025

Alekhina V.A.*, Bondareva O.S., Baturin A.A., Mironova A.V., Vasileva A.A., Koloskova A.Yu.

Volgograd Plague Control Research Institute, Volgograd, Russia

Keywords: Ebinur Lake virus, RT-PCR, monitoring

*Адрес для корреспонденции: valeriyaalehina@mail.ru

Актуальность. Вирус озера Эбинур (EBIV) относится к семейству *Peribunyaviridae*, виду *Orthobunyavirus ebiense*. Резервуаром вируса, вероятно, являются птицы, а переносчиками — комары преимущественно рода *Culex*. Данные литературы подтверждают патогенность EBIV для животных и его потенциальную опасность для человека. На территории России вирус впервые выявлен в Волгоградской области в 2018 г. Дельта р. Волги эндемична по ряду арбовирусных инфекций благодаря устойчивым популяциям переносчиков, поэтому Астраханская область выбрана для мониторинга на наличие маркеров EBIV.

Цель — выявление РНК EBIV в пробах комаров, собранных в Астраханской области в 2025 г.

Материалы и методы. Проанализировано 343 пула комаров (9329 экземпляров, относящихся к видам *Aedes caspius*, *Ae. vexans*, *Anopheles hyrcanus*, *An. maculipennis*, *Coquillettidia richiardii*, *Culex modestus*, *C. pipiens*, *Culiseta annulata*, *Uranotaenia unguiculata*), отловленных в Астраханской области в 2025 г. ОТ-ПЦР в реальном времени проводили с экспериментальным набором олигонуклеотидов, специфичных к участку гена нуклеопротеина EBIV, кодирующему нуклеокапсидный белок.

Результаты. РНК EBIV обнаружена в 2 пулах комаров *C. modestus*, отловленных вблизи поселка Гремучий в Харабалинском районе. Минимальный индекс инфицированности составил 6,43 на 1000 исследованных комаров.

Заключение. В результате исследования РНК EBIV впервые выявлена в комарах, отловленных на территории Астраханской области. Полученные данные свидетельствуют о циркуляции EBIV за пределами ранее известного очага в Волгоградской области и указывают на потенциально более широкий ареал возбудителя, что обосновывает необходимость дальнейшего мониторинга.

СИСТЕМА МЕР ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БИОБЕЗОПАСНОСТИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Багара Р.К., Субботина И.А.*, Ревякина Т.С., Роговая А.А.

Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины, Витебск, Республика Беларусь

Ключевые слова: биобезопасность, птицеводческое предприятие, ветеринарно-санитарные правила

SYSTEM OF MEASURES TO ENSURE BIOSAFETY IN POULTRY FARMING IN THE REPUBLIC OF BELARUS

Bahara R.K., Subotsina I.A.*, Revyakina T.S., Rogovaya A.A.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

Keywords: biosecurity, poultry enterprise, veterinary and sanitary regulations.

***Адрес для корреспонденции:** irin150680@mail.ru

Актуальность работы определяется проблемой современного глобального распространения опасных и особо опасных болезней птиц и их значением для промышленного птицеводства, их социальной и экономической значимостью. Системный анализ организационных принципов и выявление уязвимостей в структуре биобезопасности предприятий является необходимой мерой и служит основой для разработки научно обоснованных мероприятий по минимизации эпизоотических рисков и защите продовольственной безопасности.

Цель работы — проведение анализа, оценки эффективности и определение направлений совершенствования системы биобезопасности на птицеводческих предприятиях Республики Беларусь.

Материалы и методы. Исследование основывалось на двух ключевых компонентах: анализ нормативно-правовой базы — изучены основные национальные документы, регламентирующие ветеринарно-санитарные и гигиенические требования к промышленному птицеводству и применение системного

анализа — система биобезопасности оценена как комплекс взаимосвязанных элементов (зонирование, контроль доступа, управление кормами и водой, утилизация отходов, мониторинг).

Результаты. Анализ показал, что система биобезопасности на птицеводческих предприятиях носит нормативный характер и основана на ключевом принципе физического разделения зон (производственной, административной, кормовой, утилизации) с контролируемым доступом. Её основные структурные элементы включают: строгий контроль доступа людей и транспорта; управление кормами и водой; защиту от дикой фауны; соблюдение принципа «пусто-занято» и санитарных разрывов; замкнутую систему утилизации отходов; регулярный мониторинг и диагностику. Однако эффективность системы на практике сталкивается с вызовами, главным из которых является «человеческий фактор» — недостаточная дисциплина и ответственность персонала, осведомлённость об угрозах, связанных с глобальным распространением ряда опасных болезней птиц, таких как грипп и болезнь Ньюкасла, а также риски, связанные с логистикой, расширением контактов и торговых отношений, эволюцией патогенов.

Заключение. Формирование культуры личной ответственности через обучение персонала, модернизация инфраструктуры птицеводческих предприятий, внедрение научно обоснованного прогнозирования рисков и совершенствование диагностических и лечебно-диагностических подходов будут способствовать обеспечению безопасности отрасли.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ТРЕМАТОД РОДА *ECHINOCHASMUS* НА ЮГЕ ДАЛЬНОГО ВОСТОКА РОССИИ

Басенко К.А.^{1*}, Затолока Д.А.², Татонova Ю.В.³, Щелканов М.Ю.¹

¹Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.П. Сомова, Владивосток, Россия;

²УкуЛаб Камчатка, Петропавловск-Камчатский, Россия;

³Федеральный научный центр биоразнообразия, Владивосток, Россия

Ключевые слова: *Echinochasmus*, *cox1* мтДНК, юг Дальнего Востока России

EPIDEMIOLOGICAL MONITORING OF TREMATODES OF THE GENUS *ECHINOCHASMUS* IN THE SOUTHERN RUSSIAN FAR EAST

Basenko K.A.^{1*}, Zatoloka D.A.², Tatonova Yu.V.³, Shchelkanov M.Yu.¹

¹G.P. Somov Institute of Epidemiology and Microbiology, Vladivostok, Russia;

²UkuLab Kamchatka LLC, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia;

³Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, FEB RAS, Vladivostok, Russia

Keywords: *Echinochasmus*, *cox1* mtDNA, Southern Russian Far East

*Адрес для корреспонденции: zzzzssssaaaa28@gmail.com

Актуальность. Контроль природно-очаговых гельминтозов — критический аспект санитарно-эпидемиологического благополучия юга Дальнего Востока. Особую угрозу представляют трематоды семейства *Echinochasmidae*, заражение которыми происходит при употреблении сырой рыбы и гидробионтов. Эффективный мониторинг затруднён морфологическим сходством мариит *Echinochasmus*, что искажает представление о распространении паразитов.

Цель работы — выявить видовой состав рода *Echinochasmus* на территории юга Дальнего Востока России с использованием молекулярно-генетических методов.

Материалы и методы. Проведено обследование 12 выборок моллюсков рода *Koreoleptoxis* из различных речных бассейнов юга Дальнего Востока России. У заражённых улиток ($n = 41$) зафиксирована эмиссия длиннохвостых церкарий. Идентификация проводилась с помощью митохондриального гена *cox1* мтДНК.

Результаты. Выявлены 6 гаплогрупп, из которых лишь две (*E. milvi* и *E. suifunensis*) были верифицированы ранее. Обнаружение 4 дополнительных линий указывает на скрытое биоразнообразие патогенов.

Заключение. Выявленные линий указывают на скрытое биоразнообразие патогенов. Сходство генетических дистанций с японскими видами подтверждает роль орнитофауны в трансграничном переносе инвазии. Полученные данные обосновывают внедрение ПЦР-диагностики в региональный мониторинг для

точной идентификации возбудителей и прогнозирования вспышек гельминтозов в эндемичных зонах.

ГЕНОТИПИРОВАНИЕ ВИРУСА ЗАПАДНОГО НИЛА, ЦИРКУЛИРОВАВШЕГО НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ В 2025 ГОДУ

Батурин А.А.*, **Бондарева О.С.**, **Миронова А.В.**, **Алехина В.А.**, **Ерешкина Д.И.**, **Васильева А.А.**

Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт, Волгоград, Россия

Ключевые слова: *вирус Западного Нила, ОТ-ПЦР, генотип, мониторинг*

GENOTYPING OF WEST NILE VIRUS, CIRCULATING IN RUSSIA IN 2025

Baturin A.A.*, **Bondareva O.S.**, **Mironova A.V.**, **Alekhina V.A.**, **Ereshkina D.I.**, **Vasileva A.A.**

Volgograd Plague Control Research Institute, Volgograd, Russia

Keywords: *West Nile virus, RT-PCR, genetic lineage, monitoring*

***Адрес для корреспонденции:** chemistry1987@mail.ru

Актуальность. Лихорадка Западного Нила (ЛЗН) — природно-очаговая арбовирусная инфекция. Резервуарами возбудителя ЛЗН являются птицы, а переносчиками выступают комары и клещи. У человека ЛЗН может протекать в форме острого лихорадочного заболевания. В редких случаях возможно развитие нейроинвазивной формы ЛЗН. На территории России установлена циркуляция вируса Западного Нила (ВЗН) генотипов 1, 2 и 4, имеющих разное эпидемическое значение. Патогенными для человека являются вирусы генотипов 1 и 2.

Цель — определение генотипа ВЗН в пробах, собранных на территории России в 2025 г.

Материалы и методы. В работе использованы 67 положительных на наличие РНК ВЗН образцов: 45 проб клинического материала, 6 — секционного материала, 1 проба органов большого баклана, 12 пулов комаров, 3 пула клещей. Пробы отобраны в период с мая по октябрь 2025 г. РНК выделяли с помощью комплекта реагентов «РИБО-преп». Генотипирование ВЗН проводили методом ОТ-ПЦР в реальном времени с применением набора реагентов «Амплиген-*WNV*-генотип-1/2/4».

Результаты. РНК ВЗН генотипа 2 выявлена в пробах из Астраханской, Волгоградской, Воронежской, Саратовской, Тамбовской и Тульской областей, Краснодарского края, Республики Татарстан и Ханты-Мансийского автономного округа. В 1 пуле комаров с низкой концентрацией РНК генотип ВЗН не определен. РНК ВЗН генотипов 1 и 4 не обнаружена.

Заключение. На территории России сохраняется циркуляция ВЗН генотипа 2. Данный вариант вируса обнаружен в переносчиках и резервуарах инфекции и стал причиной заболевания 51 пациента, 6 — с летальным исходом. Приведённые данные указывают на необходимость дальнейшего мониторинга за возбудителем ЛЗН в России с целью изучения особенностей циркулирующих вариантов ВЗН.

СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ ИНФЕКЦИЙ

Березняк Е.А.*, Тришина А.В., Любич Ю.А.

Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: *серологический мониторинг, природно-очаговые инфекции*

SEROLOGICAL MONITORING OF SOME NATURAL FOCAL INFECTIONS IN THE ROSTOV REGION

Bereznyak E.A.*, Trishina A.V., Lyubich U.A.

Rostov-on-Don Anti-Plague Institute, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: *serological monitoring, natural focal infections*

***Адрес для корреспонденции:** bereznyak_ea@antiplague.ru

Цель работы — оценка уровня иммунной прослойки населения Ростовской области к некоторым возбудителям природно-очаговых инфекционных болезней.

Материалы и методы. В 2025 г. проведён комплексный серологический мониторинг, исследовано 596 сывороток крови лиц, проживающих (не менее 10 лет) на 19 административных территориях области. Специфические IgG в образцах к возбудителям Конго-Крымской геморрагической лихорадки (ККГЛ), лихорадки Западного Нила (ЛЗН), иксодового клещевого боррелиоза (ИКБ) определяли методом ИФА.

Результаты и обсуждение. Иммуноглобулины класса G к вирусу ККГЛ обнаружены в ряде районов и Ростове-на-Дону. Средняя частота выявления положительных проб в 2025 г. составила 1,9%, медианный возраст серопозитивных доноров — 56 лет. Достоверных отличий, по сравнению с исследованиями, проведёнными в предыдущие годы, не обнаружено.

Антитела к вирусу Западного Нила (ВЗН) обнаружены практически на всех обследованных территориях области. Возрастная группа, в которой чаще всего встречались положительные результаты, — 58 лет. Суммарная серопревалентность составила 15,3%. Несмотря на низкий уровень заболеваемости ЛЗН

в регионе, результаты серомониторинга в 2025 г. достоверно выше полученных в предыдущие годы, что свидетельствует о циркуляции ВЗН на обследуемых территориях и наличии иммунитета у населения.

Положительные пробы к возбудителям ИКБ регистрировались в пробах доноров, проживающих на 11 территориях области. Медианный возраст серопозитивных доноров — 57 лет. Доля положительных проб в 2025 г. составила 2,7%, по сравнению с предыдущими исследованиями различия статистически не значимы.

Заключение. Результаты серомониторинговых исследований, проведённых в 2025 г., подтвердили эндемичность территории Ростовской области по изученному спектру природно-очаговых инфекций.

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ БАКТЕРИЙ РОДА *RICKETTSIA* В ИКСОДОВЫХ КЛЕЩАХ НА ТЕРРИТОРИИ ЮГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Бойкин А.С.*, **Бабаш В.А.**, **Лопатовская К.В.**, **Колесникова В.Ю.**, **Адельшин Р.В.**, **Никитин А.Я.**

Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Иркутск, Россия

Ключевые слова: *риккетсиозы*, *Candidatus Rickettsia principis*, *Candidatus Rickettsia tarasevichiae*, *Rickettsia japonica*, Приморский край

SPECIES DIVERSITY OF THE GENUS *RICKETTSIA* IN IXODID TICKS IN THE SOUTH OF PRIMORYE

Boykin A.S.*, **Babash V.A.**, **Lopatovskaya K.V.**, **Kolesnikova V.Yu.**, **Adelshin R.V.**, **Nikitin A.Ya.**

Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russia

Keywords: *rickettsioses*, *Candidatus Rickettsia principis*, *Candidatus Rickettsia tarasevichiae*, *Rickettsia japonica*, Primorye

***Адрес для корреспонденции:** sane1213@mail.ru

Актуальность. Клешевые риккетсиозы — значимые зоонозы Дальнего Востока. В Приморском крае заболеваемость стабильна и высока: 8,5 на 100 тыс. (2024 г.), что превышает среднероссийские показатели. Активность природных очагов поддерживается биоразнообразием переносчиков (иксодовые клещи) и циркуляцией множества генетических вариантов риккетсий. Мониторинг видового состава возбудителей в условиях экологических изменений необходим для оценки эпидемиологических рисков и совершенствования профилактики.

Цель исследования — определение видового разнообразия риккетсий в иксодовых клещах, собранных на территории Приморского края в 2025 г., с использованием молекулярно-генетических методов.

Материалы и методы. В 2025 г. было собрано 339 иксодовых клещей 4 видов: *Ixodes persulcatus*, *I. pavlovskyi*, *Haemaphysalis japonica*, *H. concinna* — на материковой части Приморского края и о. Русский. Видовая идентификация клещей проводилась на основе морфологических признаков. Для выявления ДНК риккетсий использовали метод ПЦР с последующим секвенированием фрагментов генов *ompB*, *ompA*, *gltA* и 16S рРНК.

Результаты. Общая инфицированность исследованных клещей риккетсиями варьировала от 39,3 до 82,2%. Максимальный уровень заражённости был выявлен у 2 видов: у *I. persulcatus* показатель составил 82,2%, у *H. japonica* — 61,5%. В результате молекулярно-генетического анализа идентифицированы следующие виды риккетсий: *Candidatus Rickettsia principis* ($n = 13$) обнаружена в *H. japonica*. Таксономическое положение подтверждено секвенированием фрагментов генов *ompB*, *ompA*, *gltA* и 16S. В 2 случаях получены положительные результаты по всем 4 фрагментам генов, в 7 — по *ompA* и *ompB*, в 3 — по *ompB* и *gltA*, в 1 — по *ompB*, *ompA* и *gltA*. *R. japonica* ($n = 3$) выявлена в *H. concinna*, в 2 случаях идентификация проведена по всем 4 генам. *Candidatus R. tarasevichiae* ($n = 155$) определена в *I. persulcatus* и *I. pavlovskyi*.

Заключение. Выявлена высокая заражённость клещей Приморья риккетсиями. Отмечается видовая специфичность: *Candidatus R. principis* доминирует в *H. japonica*, *R. japonica* — в *H. concinna*, а *Candidatus R. tarasevichiae* — в *I. persulcatus* и *I. pavlovskyi*. Результаты подтверждают необходимость постоянного генетического мониторинга риккетсиозов для оценки рисков и планирования профилактических мероприятий.

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ФЛЕБОВИРУСОВ И ВИРУСА ALONGSHAN НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Бойкин А.С.*, Бабаш В.А., Лопатовская К.В., Адельшин Р.В.

Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Иркутск, Россия

Ключевые слова: флебовирусы, вирус *Alongshan*, вирус *Mukawa*, таёжный клещ, генетическое разнообразие

GENETIC DIVERSITY OF PHLEBOVIRUSES AND THE ALONGSHAN VIRUS IN THE TERRITORY OF THE IRKUTSK REGION

Boykin A.S.*, Babash V.A., Lopatovskaya K.V., Adeshin R.V.

Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russia

Keywords: *Phleboviruses*, *Alongshan virus*, *Mukawa virus*, *taiga tick*, *genetic diversity*

*Адрес для корреспонденции: sane1213@mail.ru

Актуальность. Флебовирусы и недавно описанный вирус *Alongshan* (ALSV) представляют собой актуальные объекты для мониторинга, поскольку их роль в патологии человека и животных требует углублённого изучения. Анализ генетического разнообразия этих вирусов в сочетанных очагах Иркутской области, эндемичной по клещевому энцефалиту, позволяет расширить представление о спектре циркулирующих патогенов.

Цель — изучить генетическое разнообразие ALSV и флебовирусов в таёжных клещах (*Ixodes persulcatus*) в Иркутской области.

Материалы и методы. В период с 2023 по 2025 г. собрано и проанализировано 784 особи клещей *I. persulcatus* из разных районов Иркутской области. Из каждой особи готовили индивидуальную суспензию, выделяли суммарную нуклеиновую кислоту. Методами обратной транскрипции и ПЦР со специфическими праймерами проводили детекцию фрагментов РНК ALSV и флебовирусов. Положительные образцы секвенировали по Сэнгеру и проводили филогенетический анализ полученных последовательностей. Клещей также исследовали методом ПЦР в реальном времени на наличие маркеров вируса клещевого энцефалита (ВКЭ).

Результаты. РНК изучаемых вирусов обнаружена в 41 пробе: в 7 клещах — фрагменты ALSV, в 34 — фрагменты флебовирусов. Среди последних на территории области идентифицирован вирус *Mukawa*. Филогенетический анализ показал, что последовательности ALSV из Иркутской области образуют две филогенетические группы. Выявленные последовательности флебовирусов демонстрируют большее разнообразие, образуя 3 самостоятельные филогенетические группы. Кроме того, установлено одновременное присутствие ВКЭ и ALSV в 1 клеще.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о циркуляции ALSV и ряда флебовирусов, включая вирус Mukawa, в популяции таёжного клеща *I. persulcatus* на территории Иркутской области. Обнаружение в одной суспензии ВКЭ и ALSV указывает на возможность одновременной передачи человеку нескольких вирусных патогенов при укусе клеща. Это расширяет представление о генетическом разнообразии этих групп вирусов в Восточной Сибири. Для эффективного мониторинга «новых» вирусов целесообразно продолжить применение молекулярно-генетических и филогенетических методов. Полученные данные создают основу для дальнейших исследований, направленных на оценку эпидемиологической роли выявленных вирусов.

ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИРОДНОГО ОЧАГА ЛЕПТОСПИРОЗОВ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ

**Бренёва Н.В.^{1*}, Будаева С.Е.¹, Борисов С.А.¹, Переплеткин Д.О.², Андреева Т.О.²,
Истомина Т.Ф.³, Балахонов С.В.¹**

¹Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Иркутск, Россия;

²Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Бурятия, Улан-Удэ, Россия;

³Управление Роспотребнадзора по Республике Бурятия, Улан-Удэ, Россия

Ключевые слова: *лептоспироз, природный очаг*

LEPTOSPIROSIS NATURAL FOCUS IN THE REPUBLIC OF BURYATIA

**Breneva N.V.^{1*}, Budaeva S.E.¹, Borisov S.A.¹, Perepletkin D.O.², Andreeva T.O.²,
Istomina T.F.³, Balakhonov S.V.¹**

¹Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and the Far East, Irkutsk, Russia;

²Hygienic and Epidemiological Center in Republic of Buryatia, Ulan-Ude, Russia;

³Regional office of Rospotrebnadzor for Republic of Buryatia, Ulan-Ude, Russia

Keywords: *leptospirosis, natural focus*

***Адрес для корреспонденции:** nbreneva@list.ru

Цель работы — выявление природных очагов лептоспирозов в связи с регистрацией заболевания среди населения.

Материалы и методы. В июле–августе 2025 г. проведено эпизоотологическое обследование в Баргузинском районе Республики Бурятия. С применением давилок Геро, живоловок и конусов в пойменно-болотном биотопе вблизи оз. Шанталык в 4 км от берега Байкала отловлено 58 мелких млекопитающих, материал от них исследован методами ПЦР, реакции микроагглютинации и бактериологического анализа.

Результаты и обсуждение. В отловах преобладали полевки-экономки (60,3%) и бурозубки (37,9%) с общей численностью 10,5% на 100 ловушко-сут. ДНК патогенных лептоспир обнаружена у 19,0% зверьков: 10 полевок-экономок и бурозубка средняя. Специфические антитела к лептоспирам серогрупп *Tarassovi* (7 проб с титром 1:20–1:40), *Pomona* (6), *Australis* (3), *Bataviae* (3), *Javanica* (2) и *Autumnalis* (1) выявлены у 56 (39,3%) полевок, бурозубок и бурзундука. Три культуры лептоспир выделены от 14 (21,4%) полевок и идентифицированы до серогрупп *Tarassovi* и *Grippotyphosa*.

Заключение. Выявлен активный природный очаг лептоспирозов в туристической зоне на побережье Байкала, наблюдавшаяся эпизоотия была вызвана возбудителями серогрупп *Tarassovi* и *Grippotyphosa*. Требуется расширение территории обследования и изучение рисков инфицирования человека в данном очаге с целью планирования профилактических мероприятий.

БИОПЛЁНКА КАК ФАКТОР ВЫЖИВАЕМОСТИ *VIBRIO CHOLERAЕ* ПРИ ТОКСИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ КАДМИЯ

Водопьянов С.О.*, Титова С.В., Евтеев А.В., Зубкова А.К., Меньшикова Е.А.

Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: *Vibrio cholerae*, биоплёнка, хитин, тяжёлые металлы, кадмий, токсическое действие, персистенция, ПЦР-РВ

BIOFILM AS A SURVIVAL FACTOR FOR *VIBRIO CHOLERAЕ* UNDER CADMIUM TOXICITY

Vodopyanov S.O.*, Titova S.V., Evteev A.V., Zubkova A.K., Menshikova E.A.

Keywords: *Vibrio cholerae*, biofilm, chitin, heavy metals, cadmium, toxic effect, persistence, real-time PCR

*Адрес для корреспонденции: serge100v@gmail.com

Актуальность. Практически не изучена роль биоплёнок в выживании *Vibrio cholerae* в водоёмах, загрязнённых тяжёлыми металлами, в частности кадмием.

Цель работы — изучение роли сложной биоплёнки, сформированной на хитине, как фактора персистенции токсигенных и нетоксигенных *V. cholerae* в условиях токсического воздействия кадмия (Cd).

Материалы и методы. Использовали штаммы *V. cholerae* El Tor O1 токсигенный 5342 *ctxA+* *csh1-*, и нетоксигенный 643 *ctxA-* *csh1+*. Формирование сложных биоплёнок осуществляли на фрагментах хитина, жизнеспособность определяли бактериологически, наличие молекулярных маркеров *ctxA* и *csh1* проводили в мультиплексной ПЦР-РВ. Воздействие Cd изучали путём его внесения в необходимой концентрации в соответствующий период времени.

Результаты. В контрольных экспериментах оба штамма были способны формировать сложную биоплёнку на хитине. Нетоксигенный штамм 643 формировал биоплёнку в присутствии 0,01 и 0,05 мМ Cd, в то время как в этих условиях адгезия токсигенного штамма 5342 полностью подавлялась. В случае зрелой сложной биоплёнки, сформированной на хитине к 5-м суткам инкубации, оба штамма сохраняли жизнеспособность как в биоплёнке, так и в супернатанте даже при воздействии заведомо токсичных концентраций тяжёлого металла, вызывающих гибель планктонных форм вибрионов (до 0,6 мМ).

Заключение. Результаты свидетельствуют о том, что зрелая биоплёнка *V. cholerae*, сформированная на хитиновом субстрате, обеспечивает сохранение жизнеспособности возбудителя при воздействии концентраций Cd, летальных для планктонных форм. Степень загрязнения водоёмов хитинсодержащими субстратами следует рассматривать как важный фактор, обеспечивающий длительную персистенцию вибрионов в водоёмах, загрязнённых тяжёлыми металлами.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОДНОНУКЛЕОТИДНЫХ ПОЛИМОРФИЗМОВ В ГЕНАХ ИММУННОГО ОТВЕТА У ПАЦИЕНТОВ С ИНФЕКЦИЕЙ, ВЫЗВАННОЙ ЛИХОРАДКОЙ ЗАПАДНОГО НИЛА И ЛИХОРАДКОЙ ДЕНГЕ

Гапонова И.И.^{1*}, Миронов К.О.¹, Корчагин В.И.¹, Лужецкая А.А.^{1,2}, Гопаца Г.В.^{1,2},
Нежурич А.В.³, Городин В.Н.^{3,4}, Пшеничная Н.Ю.^{1,2}

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора,
Москва, Россия;

²Инфекционная клиническая больница № 1, Москва, Россия;

³Инфекционная больница № 2, Сочи, Россия;

⁴Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Россия

Ключевые слова: *однонуклеотидные полиморфизмы, лихорадка Западного Нила, лихорадка денге*

IDENTIFICATION OF SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISMS IN IMMUNE RESPONSE GENES IN PATIENTS WITH WEST NILE VIRUS AND DENGUE VIRUS INFECTION

Gaponova I.I.^{1*}, Mironov K.O.¹, Korchagin V.I.¹, Luzhetskaya A.A.^{1,2}, Gopaca G.V.^{1,2},
Nezhurin A.V.³, Gorodin V.N.^{3,4}, Pshenichnaya N.Yu.^{1,2}

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²Infectious Diseases Clinical Hospital No. 1, Moscow, Russia;

³Infectious Diseases Hospital No. 2, Sochi, Russia;

⁴Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia

Keywords: *single nucleotide polymorphisms, West Nile fever, dengue fever*

***Адрес для корреспонденции:** gaponova@cmd.su

Актуальность. К настоящему времени в литературе описаны однонуклеотидные полиморфизмы (ОНП), ассоциированные с особенностями иммунного ответа, однако генетическая предрасположенность к различным формам течения заболеваний, вызванных вирусом денге и вирусом лихорадки Западного Нила (ЛЗН), в отечественной популяции остаётся малоизученной.

Целью исследования являлось определение аллелей ОНП, предположительно ассоциированных с особенностями течения заболеваний, вызванных вирусом ЛЗН и вирусом денге.

Материалы и методы. В исследование включён 81 пациент с ЛЗН и 116 пациентов с лихорадкой денге. Проведено определение аллелей ОНП в генах врождённого иммунитета (толл-подобных рецепторов), гене хемокинового рецептора и гене олигоаденилатсинтетазы: rs5743551 (*TLR1*), rs3804100 (*TLR2*), rs3775291 (*TLR3*), rs4986790 (*TLR4*), rs3764880 (*TLR8*), rs333

(CCR5), rs2285933 (OAS3). В качестве группы сравнения для анализа частот ОНП использовали выборку EUR из базы данных <https://www.ensembl.org>.

Результаты. Частота редкого аллеля rs4986790-G в группах пациентов с ЛЗН (10,5%) и лихорадкой денге (11,2%) статистически значимо ($p < 0,05$) отличалась от частоты в выборке EUR (5,7%). Также в группе пациентов с лихорадкой денге обнаружена высокая доля гомозигот rs2285933-GG (13,8%) по сравнению с выборкой EUR (5%).

Заключение. Для валидации результатов планируется увеличение выборки пациентов и сопоставление генетических факторов риска с клиническими данными.

ПОКАЗАТЕЛИ ВРОЖДЁННОГО ИММУНИТЕТА У ПАЦИЕНТОВ С ИКСОДОВЫМ КЛЕЩЕВЫМ БОРРЕЛИОЗОМ

Григорьева С.А.*, Степанова К.Б., Степанова Т.Ф., Курлаева Л.В., Швед Е.И., Чирко Ю.В.

Тюменский научно-исследовательский институт краевой инфекционной патологии, Тюмень, Россия

Ключевые слова: иксодовый клещевой боррелиоз, *Borrelia burgdorferi*, врождённый иммунитет

INDICATORS OF INNATE IMMUNITY IN PATIENTS WITH ICSODINE TICK-BORRELIOSIS

Grigorieva S.A.*, Stepanova K.B., Stepanova T.F., Kurlaeva L.V., Shved E.I., Chirko Yu.V.

Tyumen Region Infection Pathology Research Institute, Tyumen, Russia

Keywords: tick-borne borreliosis, *Borrelia burgdorferi*, innate immunity

*Адрес для корреспонденции: grigoryeva.svetlana66@yandex.ru

Цель — изучить показатели врождённого иммунного ответа в хроническую стадию иксодового клещевого боррелиоза (ИКБ).

Материалы и методы. Проведено обследование 24 пациентов с ИКБ и 30 здоровых лиц. Исследовали содержание лейкоцитов, натуральных киллеров (методом непрямой иммунофлуоресценции), фермента миелопероксидазы (МП) нейтрофилов, циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), интерлейкина-8. Значимость различий между группами оценивали с помощью t-критерия Стьюдента (Т-тест).

Результаты и обсуждение. У пациентов с хронической стадией ИКБ до лечения увеличивается количество лейкоцитов — 6102 ± 318 против $5442 \pm 2,7$ у здоровых лиц ($p < 0,05$). Возрастает относительное и абсолютное количество натуральных киллеров — $18,2 \pm 1,6$ против $14 \pm 0,9$ ($p < 0,00$) и $351,4 \pm 31,7$ против $235 \pm 3,5$

($p < 0,001$). Активность МП возрастает в 2,5 раза — 559 ± 84 против 218 ± 14 в контрольной группе ($p < 0,001$). Концентрация ЦИК возрастает: $68,7 \pm 8,1$ и $40,0 \pm 4,2$ у здоровых лиц ($p < 0,001$). Возрастает уровень интерлейкина-8 у пациентов с ИКБ — $86,3 \pm 9,1$ пг/мл против $30 \pm 2,9$ пг/мл у здоровых лиц ($p < 0,001$).

Заключение. У пациентов с хронической стадией ИКБ показатели врождённого иммунного ответа демонстрируют активацию, а высокий уровень ЦИК может говорить об активизации аутоиммунного компонента воспаления. Неадекватный иммунный ответ приводит к хронизации боррелиозной инфекции. За пациентами с ИКБ необходимо динамическое наблюдение, т. к. в условиях дисбаланса иммунной системы развиваются аутоиммунные и аллергические реакции.

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ ТУЛЯРЕМИИ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ С 2013 ПО 2025 ГОД

Жданова Ю.И.^{1*}, Куликалова Е.С.¹, Мазепа А.В.¹, Зарва И.Д.^{1,2}, Балахонов С.В.¹

¹Иркутский научно-исследовательский противочумный институт, Иркутск, Россия;

²Иркутский государственный медицинский университет, Иркутск, Россия

Ключевые слова: туляремия, эпизоотия, заболеваемость, серология, район

EPIZOOTIC ACTIVITY OF THE TULAREMIA NATURAL FOCI IN THE IRKUTSK REGION FROM 2013 TO 2025

Zhdanova Yu.I.^{1*}, Kulikalova E.S.¹, Mazepa A.V.¹, Zarva I.D.^{1,2}, Balakhonov S.V.¹

¹Irkutsk Scientific Research Anti-Plague Institute, Irkutsk, Russia;

²Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russia

Keywords: tularemia, epizootic, morbidity, serology, district

***Адрес для корреспонденции:** antipina.yulchik@yandex.ru

Актуальность. Носительство туляремии среди животных подлежит ежегодному анализу для корректировки управленческих решений и оценки проводимых мероприятий.

Цель — ранжирование территорий по уровням эпизоотической активности очагов туляремии в районах Иркутской области в 2013–2025 гг.

Материалы и методы. Ранжирование территорий проведено по усреднённым экстенсивным показателям положительных проб с использованием квартильного метода.

Результаты. Случаи туляремии в Иркутской области не регистрировались более 40 лет. В регионе выделено 16 штаммов *Francisella tularensis*: 15 — от носителей (в 1937, 1941, 1953, 1988 гг.), 1 — от переносчиков (1953 г.).

Положительные пробы от переносчиков встречались в Иркутском районе в 2018 г. (2,0%), в Эхирит-Булагатском — в 2025 г. (16,0%). В пробах мелких млекопитающих установлены следующие усреднённые экстенсивные показатели: Жигаловский — 38,9%, Тайшетский — 33,3, Ольхонский — 32,3, Нижнеудинский — 28,2, Эхирит-Булагатский — 27,7, Иркутский — 23,0, Заларинский — 15,5, Тулунский — 15,2, Усольский — 14,3, Шелеховский — 12,5, Нукутский — 9,5, Зиминский — 2,8. Ранжирование выявило территории с высоким, средним, низким, очень низким уровнем эпизоотической активности.

Выводы. Заболеваемость в Иркутской области не регистрируется с 1989 г. Эпизоотическая активность носителей и переносчиков выявляется в ряде районов области ежегодно. При ранжировании выявлены территории с высоким (Ольхонский, Тайшетский, Жигаловский) и средним уровнем эпизоотической активности природных очагов туляремии (Иркутский, Эхирит-Булагатский, Нижнеудинский).

ЧЕШУЯ РЫБ КАК СУБСТРАТ ДЛЯ *VIBRIO CHOLERAЕ*

Зубкова А.К.*, Водопьянов С.О., Кругликов В.Д.

Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: *Vibrio cholerae*, чешуя рыб, субстрат, выживание, хитин, полимеразная цепная реакция

FISH SCALES AS NUTRIENT COMPONENT FOR *VIBRIO CHOLERAЕ*

Zubkova A.K.*, Vodopyanov S.O., Kruglikov V.D.

Rostov-on-Don Anti-Plague Institute, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: *Vibrio cholerae*, fish scales, substrate, survival, chitin, PCR

***Адрес для корреспонденции:** zubkova_ak@antiplague.ru

Актуальность. *Vibrio cholerae* сохраняется в водных экосистемах. Субстратом для *V. cholerae* является хитин, утилизируемый посредством активности ферментов хитинолитического комплекса. Поиск новых факторов, обеспечивающих размножение патогена, имеет важное эпидемиологическое значение. Чешуя рыб может служить субстратом для *V. cholerae*.

Цель работы — изучение возможности использования чешуи рыб как субстрата для поддержания жизнеспособности токсигенных и нетоксигенных штаммов *V. cholerae*.

Материалы и методы. Использованы нетоксигенный и токсигенный штаммы *V. cholerae*, изолированные в России. Опытные пробы представляли физиологический раствор с добавлением стерильной чешуи рыб, контролем служил

физиологический раствор. После добавления смеси двух изучаемых культур пробы выдерживали при 37°C в течение 7 сут, после завершения инкубации производили высеv в 1% пептонную воду. Отбор проб для проведения ПЦР проводили через 4 и 18 ч. Определение жизнеспособных клеток осуществляли с помощью ПЦР по нарастанию маркеров специфической ДНК изучаемых культур.

Результаты и обсуждение. Токсигенный штамм *V. cholerae* сохранял жизнеспособность исключительно в присутствии чешуи рыб. В контрольных пробах с физиологическим раствором жизнеспособные токсигенные *V. cholerae* отсутствовали. Нетоксигенный штамм *V. cholerae* продемонстрировал более высокую устойчивость, поскольку сохранял жизнеспособность как в опытной группе с чешуей, так и в контрольной пробе без питательного субстрата.

Заключение. Чешуя рыб может служить субстратом, обеспечивающим выживание токсигенных штаммов *V. cholerae*.

ВЫДЕЛЕНИЕ И ХАРАКТЕРИЗАЦИЯ БАКТЕРИОФАГА *SALMONELLA ENTERICA PHAGE STE 01*

Зубкова Е.С.*, Киселева И.А., Воробьев А.М., Борисова О.Ю.

Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: бактериофаг, зоонозные заболевания, литическая активность, адсорбция, латентный период

ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF THE BACTERIOPHAGE *SALMONELLA ENTERICA PHAGE STE 01*

Zubkova E.S.*, Kiseleva I.A., Vorobev A.M., Borisova O.Yu.

G.N. Gabrichevsky Moscow Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Moscow, Russia

Keywords: bacteriophage, zoonotic diseases, lytic activity, adsorption, latent period

***Адрес для корреспонденции:** zubkova@gabrich.ru

Актуальность. Сальмонеллёз — зоонозное заболевание, возбудителем которой являются *Salmonella*. Характеризуется поражением желудочно-кишечного тракта с симптомами интоксикации. В России регистрируется около 50 тыс. случаев в год, что обусловлено устойчивостью возбудителя во внешней среде, появлением антибиотикорезистентных штаммов. Основной путь передачи — пищевой. Перспективным направлением снижения распространения сальмонеллёза является применение бактериофагов, специфически лизирующих патогенные *Salmonella*.

Цель — выделить и охарактеризовать бактериофаг, активный в отношении *S. enterica*.

Материалы и методы. Бактериофаг выделили методом обогащения «с подсевом». Изучена морфология негативных колоний и вирусных частиц. Спектр литической активности изучали методом spot-теста на 56 штаммах *Salmonella* spp. Определили параметры инфекционного процесса в системе фаг–клетка. При культивировании бактериофага на штамме-хозяине *S. enterica* серотипа Turphimurium Г1 в ГМФ-бульоне определяли его концентрацию методом Грациа.

Результаты. Из почвы птицеводческого хозяйства выделен бактериофаг *S. enterica* phage STE 01. Вирусная частица имеет головку в форме икосаэдрического капсида размером $72,3 \pm 2,3$ нм и хвост — $119,5 \pm 6,0$ нм. Бактериофаг на тестовом штамме образует прозрачные негативные колонии, $d = 1,0\text{--}2,0$ мм с неровными краями. Литически активен в отношении 75% изолятов бактерий рода *Salmonella*.

Адсорбция бактериофага занимает около 1 мин и составляет 97%. Константа адсорбции — 9×10^{-9} мл/мин. Продолжительность латентного периода — 40 мин, выход фаговых частиц на 1 бактериальную клетку — 81. При глубинном культивировании (37°С, 4 ч) титр бактериофага составил 1×10^{11} БОЕ/мл.

Заключение. Бактериофаг высокоурожайный и проявляет высокую литическую активность в отношении *S. enterica*, что делает его перспективным для промышленного применения в биоконтроле и антисальмонеллёзных препаратах.

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ОБНАРУЖЕНИЯ ВИРУСА ХЕНДРА НА ОСНОВЕ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ АМПЛИФИКАЦИИ RPA И LAMP

Капитонова М.А.^{1*}, Шабалина А.В.¹, Дедков В.Г.^{1,2}, Долгова А.С.¹

¹Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера, Санкт-Петербург, Россия;

²Институт медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского, Москва, Россия

Ключевые слова: вирус Хендра, изотермическая амплификация, RPA, LAMP, DETECTR

DEVELOPMENT OF DETECTION METHODS OF HENDRA VIRUS BASED ON ISOTHERMAL RPA AND LAMP AMPLIFICATION

Kapitonova M.A.^{1*}, Shabalina A.V.¹, Dedkov V.G.^{1,2}, Dolgova A.S.¹

¹Saint Petersburg Pasteur Institute, Saint Petersburg, Russia;

²Martsinovskiy Institute of Medical Parasitology, Tropical and Vector borne Diseases, Moscow, Russia

Keywords: *Hendra virus, isothermal amplification, RPA, LAMP, DETECTR*

*Адрес для корреспонденции: kapitonova.marin@gmail.com, kapitonova@pasteurorg.ru

Актуальность. Вирус Хендра — РНК-содержащий зооноз, вызывающий у человека тяжёлые респираторные и неврологические симптомы с летальностью > 50%. Отсутствие специфической терапии и вакцин для людей, а также необходимость быстрой лабораторной диагностики создают потребность в разработке новых методов детекции.

Цель работы — разработка методов выявления вируса Хендра на основе RPA и LAMP и их комбинации с системой DETECTR, сравнение их с классической ОТ-ПЦР в реальном времени.

Материалы и методы. Подобраны праймеры и зонды к консервативному участку гена L-полимеразы. Разработаны тест-системы: ОТ-RPA, ОТ-LAMP, ОТ-RPA/DETECTR, ОТ-LAMP/DETECTR и ОТ-ПЦР. Все системы протестированы на защищённых РНК-контролях. Реакции проводили с наборами RPA TwistAmp («Twist DX»), БиоМастер LAMP и БиоМастер HS-qPCR («Биолаб-микс») на CFX96 («BioRad»).

Результаты. ОТ-RPA в реальном времени и в системе ОТ-RPA/DETECTR в одной пробирке в изотермических условиях за 30 и 60 мин соответственно выявляет 2,5 копий РНК/мкл (1×10^4 копий/мл частиц), что соответствует чувствительности ОТ-ПЦР. ОТ-LAMP с SYBR и ОТ-LAMP/DETECTR показали чувствительность на порядок ниже (25 копий РНК/мкл).

Заключение. ОТ-RPA является чувствительной и быстрой альтернативой ПЦР и перспективна для полевых условий. ОТ-LAMP уступает по чувствительности, но сохраняет преимущества изотермической амплификации.

Работа выполнена при поддержке государственной программы Российской Федерации «Обеспечение химической и биологической безопасности Российской Федерации».

СЕРОПРЕВАЛЕНТНОСТЬ ЖИТЕЛЕЙ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ К *RICKETTSIA* SPP. SFG

Кармоков И.А.^{1*}, Титарчук К.О.², Неверова О.Н.², Токаревич Н.К.¹

¹Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия;

²Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области и Ненецком автономном округе, Архангельск, Россия

Ключевые слова: серопревалентность, клещевые риккетсиозы, риккетсии, *Rickettsia* spp. SFG, Архангельская область

SEROPREVALENCE OF RESIDENTS OF THE ARKHANGELSK REGION TO *RICKETTSIA* SPP. SFG

Karmokov I.A.^{1*}, Titarchuk K.O.², Neverova O.N.², Tokarevich N.K.¹

¹Saint Petersburg Pasteur Institute, Saint Petersburg, Russia;

²Center of Hygiene and Epidemiology in the Arkhangelsk Region and the Nenets Autonomous Okrug, Arkhangelsk, Russia

Keywords: seroprevalence, tick-borne rickettsioses, rickettsia, *Rickettsia* spp. SFG, Arkhangelsk region

*Адрес для корреспонденции: karmokov@pasteurorg.ru

Цель — определение уровня серопревалентности жителей Архангельской области (АО) к *Rickettsia* spp. SFG.

Материалы и методы. На наличие IgG к *Rickettsia* spp. SFG было исследовано 187 образцов сывороток крови, полученных от волонтеров, проживающих на территории 8 районов АО. Доля детей (5–17 лет) составила 7% ($n = 13$), лиц трудоспособного возраста (18–60 лет) — 62% ($n = 116$), лиц в возрасте 61–89 лет — 31% ($n = 58$). Забор крови производился у волонтеров, отобранных случайным образом, после получения информированного добровольного согласия в 2024 г. Образцы сывороток были исследованы методом ИФА с использованием коммерческой тест-системы «*Rickettsia conorii* ELISA IgG/IgM» («Vircell»).

Результаты. В 8 пробах ($4,3 \pm 1,5\%$) были выявлены IgG-антитела к *Rickettsia* spp. SFG. Уровень серопревалентности среди лиц трудоспособного возраста составил $3,4 \pm 1,7\%$, среди лиц старше 60 лет — $6,7 \pm 3,3\%$, среди детей — 0,0%. Уровень серопревалентности среди жителей Красноборского района составил $4,5 \pm 4,4\%$ ($n = 22$), Виноградовского — $7,7 \pm 5,2\%$ ($n = 26$), Каргопольского — $8,3 \pm 5,6\%$ ($n = 24$), Пинежского — $10,0 \pm 9,5\%$ ($n = 10$), Онежского — $13,3 \pm$

8,8% ($n = 15$), а среди жителей Котласского района, г. Архангельска и г. Северодвинска — 0,0% ($n = 18, 58$ и 14 соответственно).

Закключение. Полученные результаты аргументируют целесообразность серологического обследования в АО лихорадящих больных, пострадавших от присасывания клещей, на риккетсиозы группы клещевых пятнистых лихорадок.

ВЫЯВЛЕНИЕ ЦИРКУЛЯЦИИ ВИРУСА ЙЕЗО (*ORTHONAIROVIRUS YEZOENSE*) В КЛЕЩАХ *IXODES PERSULCATUS* НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Карташов М.Ю.*, Свирин К.А., Железнова А.С., Курушина В.Ю., Терновой В.А., Гладышева А.В.

Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» Роспотребнадзора, р.п. Кольцово, Россия

Ключевые слова: инфекции, переносимые клещами, *Ixodes persulcatus*, ортонаировирусы, вирус Йезо

DETECTION OF *ORTHONAIROVIRUS YEZOENSE* CIRCULATION IN *IXODES PERSULCATUS* TICKS IN RUSSIA

Kartashov M.Yu.*, Svirin K.A., Zheleznova A.S., Kurushina V.Yu., Ternovoi V.A., Gladysheva A.V.

State Research Centre of Virology and Biotechnology “Vector”, Koltsovo, Russia

Keywords: tick-borne diseases, *Ixodes persulcatus*, *Orthonairovirus*, *Yezo virus*

*Адрес для корреспонденции: mikkartash@yandex.ru

Актуальность. Неблагополучная эпидемиологическая ситуация с вирусными инфекциями, переносимыми клещами, может характеризоваться не только ростом встречаемости уже известных заболеваний, но и выявлением новых возбудителей, роль которых пока остаётся малоизученной. К группе недавно открытых наировирусов, переносимых клещами, относится *Yezo virus* (YEZV), циркуляция которого ранее была выявлена в Японии и Китае.

Цель работы состояла в поиске и молекулярно-генетической характеристике вариантов YEZV, переносимых клещами, на территории России.

Материалы и методы. На наличие РНК YEZV было проанализировано 5318 индивидуальных проб клещей рода *Ixodes*, собранных с растительности в 2024 г. на территории 23 регионов РФ. Было проведено секвенирование полно-размерных геномных последовательностей выявленных вариантов YEZV путём предварительного обогащения кДНК YEZV методом мультиплексной ПЦР.

Результаты. При скрининге 4122 клещей *I. persulcatus* было выявлено 5 проб, содержащих РНК YEZV. Генетический материал YEZV был обнаружен в клещах из Хабаровского края (1/79; 1,3%; 95% ДИ 0,2–6,8), Приморского края (3/368; 0,8%; 95% ДИ 0,3–2,4) и Забайкальского края (1/150; 0,7%; 95% ДИ 0,1–3,6). Среди исследуемых 1196 клещей *I. ricinus* РНК YEZV обнаружено не было.

Заключение. Полученные данные расширяют представление о распространении YEZV на территории России и актуализируют мониторинг циркуляции и генетического разнообразия наировирусов, представляющих потенциальную опасность для человека и животных.

Исследование выполнено при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (соглашение № 075-15-2025-526).

ОЦЕНКА РИСКОВ ЗООНОЗНОЙ ПЕРЕДАЧИ ВИРУСА ГЕПАТИТА E НА ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Кичатова В.С.^{1,2*}, Потемкин И.А.^{1,2}, Зотова А.В.³, Самохвалов С.В.⁴, Курганова О.П.⁵, Кюрегян К.К.^{1,2}, Михайлов М.И.^{1,2}

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова, Москва, Россия;

³Амурская государственная медицинская академия, Благовещенск, Россия;

⁴Управление ветеринарии Амурской области, Благовещенск, Россия;

⁵Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Благовещенск, Россия

Ключевые слова: вирус гепатита E, зоонозная инфекция, свиньи, северные олени

ASSESSMENT OF ZOOBOTIC TRANSMISSION RISKS OF HEPATITIS E VIRUS IN THE AMUR REGION

Kichatova V.S.^{1,2*}, Potemkin I.A.^{1,2}, Zotova A.V.³, Samokhvalov S.V.⁴, Kurganova O.P.⁵, Kyuregyan K.K.^{1,2}, Mikhailov M.I.^{1,2}

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²I. Mechnikov Research Institute for Vaccines and Sera, Moscow, Russia;

³Amur State Medical Academy, Blagoveshchensk, Russia;

⁴Veterinary Administration of the Amur Region, Blagoveshchensk, Russia;

⁵Department of Rosпотребнадзор for the Amur Region, Blagoveshchensk, Russia

Keywords: hepatitis E virus, zoonotic infection, pigs, reindeer

***Адрес для корреспонденции:** vera_kichatova@mail.ru

Актуальность. Амурская область (АО) — регион развитого свиноводства и традиционного оленеводства, что создаёт потенциальные риски передачи вируса гепатита E (ВГЕ) от животных к человеку.

Цель: сравнить распространённость антител к ВГЕ среди жителей АО, а также поголовья свиней и северных оленей.

Материалы и методы. Методом ИФА на наличие анти-ВГЕ IgG и IgM протестированы сыворотки крови от жителей АО старше 1 года: из населённого пункта № 1 со свиноводческим комплексом градообразующего значения ($n = 90$); из населённого пункта № 2 ($n = 102$), преимущественно занимающихся оленеводческим хозяйством, регулярно потребляющих в пищу мясо северных оленей; а также от жителей прочих районов АО, не употреблявших мясо оленей/кабанов последние 6 мес согласно анкетным данным ($n = 851$). Также методом ИФА с применением видоспецифичного конъюгата были проанализированы сыворотки крови животных на наличие анти-ВГЕ IgG: свиней возрастом 8–28 нед, содержащихся на свиноферме ($n = 121$), и полуодомашненных северных оленей старше 1 года ($n = 97$).

Результаты. Частота выявления анти-ВГЕ IgG среди жителей населённого пункта № 1 составила 14,4%, что достоверно ($p < 0,01$) выше, чем у жителей населённого пункта № 2 (3,9%) и прочих регионов АО (3,8%). Анти-ВГЕ IgM выявлены в 0,9% образцах без достоверных различий между группами. Серопревалентность у свиней и северных оленей составила 94,2 и 93,8% соответственно.

Закключение. Несмотря на высокую долю серопозитивных северных оленей в АО, что указывает на интенсивную циркуляцию ВГЕ или антигенно близкого вируса среди них, оленеводы и члены их семей не являются группой риска в отношении ВГЕ-инфекции. В то же время сотрудники свиноферм и члены их семей подвержены повышенному риску инфицирования ВГЕ, что подтверждает роль свиней как основного резервуара зоонозного ВГЕ.

АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БЕШЕНСТВУ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ С 2020 ПО 2024 ГОД

Логвин Ф.В., Кононенко А.А.*, Водяницкая С.Ю., Баташев В.В., Ненадская С.А.,
Черная А.С., Волошка А.А.

Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: бешенство, *Rabies virus*, заболевшие животные

RABIES EPIZOOTIC ANALYSIS IN THE ROSTOV REGION FROM 2020 TO 2024

Logvin F.V., Kononenko A.A.*, Vodyanitskaya S.Yu., Batashev V.V., Nenadskaya S.A.,
Chernaya A.S., Voloshka A.A.

Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: rabies, *Rabies virus*, sick animals

*Адрес для корреспонденции: anna270391@yandex.ru

Актуальность. Бешенство — один из самых серьёзных зооантропонозов, регистрируемых во многих странах. В Ростовской области (РО) ситуация напряжённая из-за сохранения возбудителя в дикой природе.

Цель — исследование особенностей эпизоотического процесса бешенства в РО за 2020–2024 гг.

Материалы. В работе использованы материалы референс-центра Российской Федерации по природно-очаговым инфекциям. **Методы:** эпидемиологический, аналитический, статистический.

Результаты. С 2020 по 2024 г. в РО зарегистрировано 40 случаев бешенства у животных: кошек, собак, крупного рогатого скота, лошадей, лис, волков, шакалов и барсуков. Это указывает на то, что данные виды являются основными источниками рабической инфекции в регионе. Наибольшее количество заболевших бешенством регистрировалось в 2021 г. — 11 (27,5%) и в 2024 г. — 10 (25%), преимущественно среди кошек и собак (19 случаев), лисы, волки, шакалы (14 случаев), крупного рогатого скота и лошадей (4 случая).

Анализ распространения рабической инфекции на территории РО показал, что с 2020 по 2024 г. случаи бешенства у животных были выявлены в 19 муниципальных образованиях: Азовском, Белокалитвинском, Верхнедонском, Каменском, Константиновском, Куйбышевском, Матвеево-Курганском, Миллеровском, Милютинском, Неклиновском, Обливском, Орловском, Родионово-Несватайском, Семикаракорском, Советском, Тарасовском, Тацинском, Чертковском и Шолоховском.

Большинство неблагополучных районов РО расположены на западе и граничат с ЛНР и ДНР. Из-за обстановки в республиках противоэпизоотические мероприятия не проводились в полном объёме.

Заключение. Эпизоотическая ситуация по бешенству нестабильна, особенно на западе Ростовской области. Дикие плотоядные представляют угрозу для домашних животных и людей. Необходимо контролировать их численность для предотвращения распространения инфекции.

ИНФИЦИРОВАННОСТЬ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ ПАТОГЕНАМИ В ЧЕТЫРЁХ РАЙОНАХ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Лопатовская К.В.^{1*}, Адельшин Р.В.¹, Бабаш В.А.¹, Бойкин А.С.¹, Мошкин А.Б.²

¹Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Иркутск, Россия;

²Читинская противочумная станция, Чита, Россия

Ключевые слова: клещевые инфекции, природные очаги, иксодовые клещи, молекулярно-генетические методы, Забайкальский край

INFECTION OF IXODID TICKS BY PATHOGENS IN FOUR DISTRICTS OF ZABAYKALSKY KRAI

Lopatovskaya K.V.^{1*}, Adelshin R.V.¹, Babash V.A.¹, Boykin A.S.¹, Moshkin A.B.²

¹Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russia;

²Chita Anti-Plague Station, Chita, Russia

Keywords: tick-borne infections, natural foci, ixodid ticks, molecular genetic methods, Zabaykalsky kray

*Адрес для корреспонденции: krislopatovskaya@mail.ru

Актуальность. Забайкальский край относится к числу территорий, эндемичных по вирусному клещевому энцефалиту, иксодовому клещевому боррелиозу, регистрируются заболевания моноцитарным эрлихиозом и гранулоцитарным анаплазмозом человека.

Цель — оценить состояние сочетанных природных очагов «клещевых инфекций» в Забайкальском крае.

Материалы и методы. В июне 2025 г. проведены сбор и учёт численности иксодовых клещей на участках Акшинского, Дульдургинского, Кыринского и Ононского районов Забайкальского края.

Результаты. Всего отловлено 844 экземпляра клещей 4 видов, из них *Ixodes persulcatus* ($n = 835$), *Haemaphysalis concinna* ($n = 1$), *H. japonica* ($n = 1$) и *Dermacentor nuttalli* ($n = 7$). Отработано 40,8 флаго-часов. При исследовании клещей методом ПЦР в реальном времени на наличие маркеров вируса клещевого энцефалита (ВКЭ), анаплазм, боррелий и эрлихий в Кыринском районе РНК ВКЭ не выявлена, ДНК анаплазм и эрлихий выявлена в 1 суспензии ($3,6 \pm 3,5\%$), боррелий — в 14 ($50,0 \pm 9,4\%$). В Дульдургинском районе РНК ВКЭ выявлена в 27 суспензиях кле-

щей ($3,4 \pm 0,6\%$), ДНК анаплазм — в 144 ($18,4 \pm 1,3\%$), боррелий — в 434 ($55,7 \pm 1,7\%$), эрлихий — в 80 ($10,2 \pm 1,1\%$). В Акшинском и Ононском районах РНК ВКЭ, ДНК анаплазм и эрлихий не выявлены. ДНК боррелий выявлена в 12 суспензиях клещей ($57,1 \pm 10,8\%$) из Акшинского района и в 14 ($87,5 \pm 8,2\%$) из Ононского района. Два патогена в разных сочетаниях одновременно встречались в 15,5% суспензий клещей, три патогена — в 2,6%, 4 патогена одновременно не выявлены. Коинфицирования иксодовых клещей в Акшинском и Ононском районах не обнаружено. В Дульдургинском районе маркеры в сочетании анаплазмы + боррелии встречались в 2 раза чаще других двойных, тройные встречались чаще в сочетании боррелии + анаплазмы + эрлихии. В Кыринском районе два патогена обнаружены только в одной суспензии *I. persulcatus* в сочетании боррелии + эрлихии. По результатам ПЦР вирусофорность составила $3,2 \pm 0,6\%$. Все клещи исследованы в ИФА на наличие антигена ВКЭ, вирусофорность составила $2,2 \pm 0,5\%$.

Заключение. В результате работы в иксодовых клещах выявлены маркеры всех 4 исследованных патогенов, что свидетельствует о стабильном состоянии сочетанных природных очагов клещевых инфекций. В Дульдургинском районе в 23 суспензиях клещей *I. persulcatus* определены нуклеотидные последовательности ВКЭ байкальского субтипа, что подтверждает сохраняющуюся на протяжении многих лет циркуляцию вируса этого субтипа на данной территории.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЧУМОЙ В ТРАНСГРАНИЧНОМ ЗАБАЙКАЛЬСКО-МОНГОЛЬСКОМ РЕГИОНЕ

Лось Е.О.*, Чупрова Г.А.

Читинская государственная медицинская академия, Чита, Россия

Ключевые слова: чума, трансграничный забайкальско-монгольский регион, тарбаган, международное сотрудничество

PLAGUE INCIDENCE IN THE TRANSBAIKAL-MONGOLIA CROSS-BORDER REGION OVER

Los E.O.*, Chuprova G.A.

Chita State Medical Academy, Chita, Russia

Keywords: plague, transboundary Transbaikal-Mongolian region, tarbagan, international cooperation

*Адрес для корреспонденции: cool.catysha@mail.ru

Цель работы — проанализировать заболеваемость чумой в Забайкалье за 160 лет с учётом эпидемиологической ситуации в сопредельных районах Монголии.

Материалы и методы. Проанализированы материалы о чуме за последние 160 лет на базе Читинской противочумной станции и данных Монгольского центра по изучению зоонозных инфекций Хэнтийского аймака.

Результаты и обсуждение. В 1863–1930 гг. в Забайкалье зарегистрировано 63 вспышки заражения чумой с летальностью 95,4%. Все случаи связаны с контактом или употреблением в пищу тарбагана. Всего 1052 случая в 39 пунктах, где 837 (79,6%) — заносные. В клинической форме преобладала бубонная чума (59,7%), реже лёгочная (21,4%) и септическая (18,9%). 86,1% летальных случаев приходится на взрослое население (63,6% — мужчины, 22,5% — женщины), а 13,9% — на детское. 5% погибших взрослых — медработники. Районы с наибольшей эпидопасностью: ст. Харанор, с. Кличка, ст. Петровский завод, пос. Даурия, с. Абагайтуй, улус Кунгур. В 2017 г. впервые за 25 лет совместно с монгольскими коллегами обследован трансграничный природный очаг чумы. С 2023 г. в Монголии выявлено 8 случаев заражения. В 2023 г. — 14 подозреваемых, 5 подтверждённых, изолировано 156 человек. В 2024 г. под подозрением двое, ПЦР отрицательный. В сентябре 2025 г. в сомоне Цагаан — Уул чума обнаружена у 3 человек с 1 летальным исходом, 20 подозреваемых, изолированы 80 человек.

Заключение. Случаи заражения чумой продолжают регистрироваться в восточных аймаках Монголии. Реализация программ по восстановлению численности тарбагана и усиление трансграничной торговли с туризмом может привести к заносу инфекции. Несмотря на отсутствие случаев заболевания чумой среди людей, природный очаг в Забайкалье сохраняется, что подтверждает необходимость тесного сотрудничества с пограничными регионами и ведение постоянного эпидемиологического надзора.

РЕЗУЛЬТАТЫ МНОГОЛЕТНЕГО МОНИТОРИНГА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ КЛЕЩЕВЫХ ИНФЕКЦИЙ В ЮЖНОЙ ЧАСТИ ПОЛУОСТРОВА МУРАВЬЕВА-АМУРСКОГО

Лубова В.А.^{1*}, Шутикова А.Л.¹, Иунихина О.В.¹, Мерлов Е.К.¹, Фоменко Е.П.¹, Белов Ю.А.¹, Бронникова П.В.¹, Орлов Р.С.¹, Щелканов Е.М.², Фоменко А.П.¹, Белов А.И.¹, Панкратов Д.В.¹, Щелканов М.Ю.^{1,3}

¹Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.П. Сомова, Владивосток, Россия;

²Государственный университет просвещения, Москва, Россия;

³Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия

Ключевые слова: полуостров Муравьева-Амурского, иксодовые клещи, трансмиссивные инфекции

RESULTS OF LONG-TERM MONITORING OF TICK-BORNE INFECTIONS IN THE SOUTHERN PART OF THE MURAVIEV-AMURSKY PENINSULA

Lubova V.A.^{1*}, Shutikova A.L.¹, Iunikhina O.V.¹, Merlov E.K.¹, Fomenko E.P.¹,
Belov Yu.A.¹, Bronnikova P.V.¹, Orlov R.S.¹, Shchelkanov E.M.², Fomenko A.P.¹,
Belov A.I.¹, Pankratov D.V.¹, Shchelkanov M.Yu.^{1,3}

¹G.P. Somov Institute of Epidemiology and Microbiology, Vladivostok, Russia;

²State University of Education, Moscow, Russia;

³Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

Keywords: *Muravyov-Amursky peninsula, ixodes ticks, vector-borne infections*

***Адрес для корреспонденции:** valeri_priority@mail.ru

Актуальность. Территория Владивостокского городского округа, включая о. Русский, характеризуется устойчивой циркуляцией возбудителей клещевых инфекций (КИ) и их переносчиков — иксодовых клещей — в природных биотопах. В этих условиях эпизоотологический мониторинг возбудителей КИ приобретает особую значимость для своевременной оценки рисков и обеспечения эпидемиологического благополучия населения.

Цель работы — оценка современной эпизоотологической ситуации и выявление возбудителей трансмиссивных инфекций в южной части полуострова Муравьева-Амурского и на о. Русский.

Материалы и методы. Всего в эпидемический период 2022–2025 г. было собрано 2837 экземпляров иксодовых клещей. Учёт и отлов иксодовых клещей осуществляли согласно МУ 3.1.3012-12. Исследование образцов проводили с помощью ПЦР-РВ.

Результаты и обсуждение. В результате эпизоотологического мониторинга установлено, что видовой состав иксодовых клещей характеризуется преобладанием *Ixodes persulcatus*. Наиболее часто детектировалась ДНК боррелий — 6,6–25,3% случаев, ДНК анаплазм, эрлий и риккетсий выявлялась спорадически (1,87%). РНК ВКЭ не обнаружена.

Заключение. Полученные данные подтверждают активность природных очагов КИ, особенно в отношении боррелиоза, и обосновывают необходимость продолжения мониторинговых исследований.

МОНИТОРИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ НА ТЕРРИТОРИИ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Любич Ю.А.*, Тришина А.В., Березняк Е.А.

Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, эпизоотологический мониторинг, серологический мониторинг

MONITORING STUDIES OF HEMORRHAGIC FEVER WITH RENAL SYNDROME IN THE ROSTOV REGION

Lyubich U.A.*, Trishina A.V., Bereznyak E.A.

Rostov-on-Don Anti-Plague Institute, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: hemorrhagic fever with renal syndrome, epizootological monitoring, serological monitoring

*Адрес для корреспонденции: lyubich_ua@antiplague.ru

Цель работы — оценка уровня инфицированности мелких млекопитающих (ММ) и иммунной прослойки населения Ростовской области (РО) к возбудителям хантавирусов.

Материалы и методы. Эпизоотологический (31 административная территория и 2 города) и серологический (28 административных территорий и г. Ростов-на-Дону) мониторинг ГЛПС проведён в 2024–2025 гг. Специфические маркеры определяли методами ИФА и ПЦР.

Результаты и обсуждение. При проведении эпизоотологического мониторинга подтверждена циркуляция хантавирусов на 11 административных территориях РО. Методом ИФА антигены хантавирусов обнаружены среди ММ 7 видов: малая белозубка, обыкновенная бурозубка, домовая мышь, малая лесная мышь, обыкновенная полёвка, общественная полёвка, серая крыса. Методом ПЦР положительных результатов не зарегистрировано. В ранее проведённых исследованиях на территории РО также были обнаружены положительные находки.

В 2024 г. протестировано 749 сывороток крови условно здоровых доноров. Доля положительных проб составила 3,7%, медианный возраст серопозитивных лиц — 55 лет. В 2025 г. исследовано 596 сывороток. Доля положительных проб — 3,7%, медианный возраст серопозитивных доноров составил 57 лет. За период исследования положительные пробы обнаружены на 16 административных территориях области и г. Ростов-на-Дону. Наиболее высокая серопревалентность в течение последних лет наблюдается в Ремонтненском районе.

Заключение. В 2024–2025 гг. на территории РО случаи заболевания геморрагической лихорадки с почечным синдромом не зарегистрированы. По ре-

зультатам проведённого исследования наблюдается несоответствие между отсутствием случаев заболеваемости хантавирусной инфекцией в регионе и выявлением специфических маркеров среди местного населения и ММ. Сопоставление результатов, полученных при проведении мониторинга, позволяет сделать вывод о циркуляции хантавирусов на территории Ростовской области.

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГНОЗНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА В ОБЕСПЕЧЕНИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ ЧУМЫ

Михайлова О.М.*, Бугоркова С.А.

Российский противочумный институт «Микроб», Саратов, Россия

Ключевые слова: чума, специфическая профилактика, мониторинг эффективности вакцинации, прогнозирование иммунного ответа, персонализированный подход к вакцинации

THE POSSIBILITY OF APPLYING A PREDICTIVE-ORIENTED APPROACH IN MEASURES FOR SPECIFIC PLAGUE PREVENTION

Mikhailova O.M.*, Bugorkova S.A.

Russian Research Anti-Plague Institute "Microbe", Saratov, Russia

Keywords: plague, specific prophylaxis, monitoring the effectiveness of vaccination, predicting the immune response, personalized approach to vaccination

*Адрес для корреспонденции: 3030774@mail.ru

Актуальность. Высокий эпидемический потенциал и наличие природных очагов *Yersinia pestis* диктуют необходимость своевременной коррекции мер по специфической профилактике чумы. Разрабатываются индивидуальные/групповые схемы вакцинации, основанные на определении текущего состояния специфического иммунитета и его прогнозе на следующую ревакцинацию.

Цель — определение диапазонов вероятности прогнозирования иммунного ответа на вакцинацию и оценка возможности применения прогнозного подхода в мероприятиях по специфической профилактике чумы.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное когортное исследование с применением методов непараметрического анализа предикторных показателей Th1- и Th2-звеньев иммунитета и данных по антителам к капсульному антигену чумного микроба до и через 12 мес после прививки. В анализе использовали массив индивидуальных показателей иммунного ответа на вакцинацию от 340 человек, полученных в 2016–2022 гг. в ходе иммунологического мониторинга за прививаемыми против чумы лицами.

Результаты. Определены соотношения индивидуальных и групповых типов иммунореактивности у обследованных лиц. Низкий тип установлен в 18% случаев, нормальный — в 71%, высокий — в 11%. Выявлена повторяемость среди обследованных лиц нормального типа иммунного ответа в 71–80% случаев на протяжении 4 лет наблюдения.

Заключение. Проведённый анализ распределения типов иммунного ответа в течение 4 лет позволил определить возможность прогнозирования иммунной реакции на очередную ревакцинацию у лиц, ежегодно прививаемых против чумы.

ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ КРИПТОСПОРИДИОЗА

Новак М.Д., Новак А.И.*

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань, Россия

Ключевые слова: *криптоспоридиоз, диагностика, эпизоотология, эпидемическая опасность*

POTENTIAL EPIDEMIC DANGER OF CRYPTOSPORIDIOSIS

Novak M.D., Novak A.I.*

Ryazan State Medical University named after I.P. Pavlov, Ryazan, Russia

Keywords: *cryptosporidiosis, diagnostic, epizootology, epidemic danger*

***Адрес для корреспонденции:** anovak69@mail.ru

Цель: изучение распространённости криптоспоридиоза среди животных и эпидемиологический анализ по острым кишечным инфекциям (ОКИ) неустановленной этиологии (НЭ) в Рязанской области.

Материалы и методы. Анализ отчётности Роспотребнадзора по Рязанской области. Микроскопические исследования фекалий телят на криптоспоридиоз с окрашиванием по Цилю–Нильсену и Романовскому.

Результаты. Из 127 телят 10–25-дневного возраста в молочном комплексе на основании первичных паразитологических исследований диагноз на криптоспоридиоз подтверждён в 37 (29,1%) случае. Средние значения интенсивности инвазии: при окраске мазков фекалий по Цилю–Нильсену — от $433,3 \pm 41,4$ до $475,0 \pm 55,2$ ооцист; при окраске по Романовскому — от $211,00 \pm 89,12$ до $380,00 \pm 78,90$.

В медицинской статистике по Рязанской области криптоспоридиоз как самостоятельная нозологическая форма не зарегистрирован. В связи с этим

проанализированы сведения по ОКИ НЭ. В Рязанской области ежегодно выявляют 2287–2326 случаев ОКИ НЭ. Достаточно высокие показатели заражённости криптоспоридиями телят и других видов животных (поросят, кроликов) потенциально могут свидетельствовать об эпидемической опасности криптоспоридиоза. Вероятно, в число ОКИ НЭ входят также случаи криптоспоридиоза у людей разного возраста.

Криптоспоридиоз по симптомам дифференцируют от амёбиаза, лямблиоза, балантидиаза, бактериальных (эшерихиоза, сальмонеллёза, шигеллёза и др.) и вирусных (рота-, коронавирус) кишечных инфекций. Размеры ооцист криптоспоридий (2,5–5,0 мкм) такие же, как у дрожжей, поэтому их следует дифференцировать с использованием принятых в медицинской лабораторной практике методов диагностики.

Заключение. Для получения достоверной картины по распространению инвазии среди людей необходимо проводить исследования на криптоспоридиоз при всех случаях ОКИ.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ИКСОДОВЫМ КЛЕЩЕВЫМ БОРРЕЛИОЗОМ В РОСТОВЕ-НА-ДОНУ

Носкова О.А.^{1,2*}, Дорофеева И.К.¹, Черниговец Л.Ф.¹, Ненадская С.А.¹, Амирян А.П.², Баташев В.В.¹, Черная А.С.¹, Волошка А.А.¹, Логвин Ф.В.¹

¹Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия;

²Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: *иксодовый клещевой боррелиоз, заболеваемость, эпидемиология, Ростов-на-Дону*

INCIDENCE OF TICK-BORNE BORRELIOSIS IN ROSTOV-ON-DON

Noskova O.A.^{1,2*}, Dorofeeva I.K.¹, Chernigovets L.F.¹, Nenadskaya S.A.¹, Amiryanyan A.P.², Batashev V.V.¹, Chernaya A.S.¹, Voloshka A.A.¹, Logvin F.V.¹

¹Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia;

²Center of Hygiene and Epidemiology in the Rostov Region, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: *Limy borreliosis, incidence, epidemiology, Rostov-on-Don*

*Адрес для корреспонденции: noskovaepid@yandex.ru

Цель — провести анализ заболеваемости иксодовым клещевым боррелиозом (ИКБ) в Ростове-на-Дону.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ заболеваемости ИКБ в Ростове-на-Дону за 2014–2025 гг. по данным форм государственного статистического наблюдения.

Результаты и обсуждение. Заболеваемость ИКБ в Ростове-на-Дону имеет волнообразный характер. Среднемноголетний показатель заболеваемости составил 0,71 на 100 тыс. населения, что выше областного в 1,9 раза. Наибольшее число случаев отмечалось в 2017 г. — 24 (2,14 на 100 тыс. населения). В 2025 г. показатель заболеваемости составил 0,53 на 100 тыс. населения, что на 55,9% выше областного показателя, но ниже уровня 2024 г. на 39,8%. Доля ростовчан в структуре областной заболеваемости ИКБ составляет 50,8%. Болеют чаще взрослые трудоспособного возраста (40–49 и 50–59 лет). Доля детей в многолетнем аспекте составила 29,03%, а в отдельные годы достигала 50% (2024 г.). «Местные» случаи отмечались у 35,2% заболевших, из которых половина указывали на факт присасывания клеща непосредственно в городе при посещении лесопарковых зон, кладбищ, городских окраин, а остальные не отмечали укуса клещом, однако не выезжали из города в период вероятного инфицирования.

Заключение. Постоянное увеличение контактов населения с природными очагами в результате хозяйственно-бытовой деятельности, развития садоводства приводит к расширению лаймо-потенциала и всё большему вовлечению в эпидемический процесс городского населения, в том числе детей.

РАЗРАБОТКА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО НАБОРА РЕАГЕНТОВ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ПЕТЛЕВОЙ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ АМПЛИФИКАЦИИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ МРОХ

Обухова Е.А.*, Петров В.В., Акимкин В.Г.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: оспа обезьян, петлевая изотермическая амплификация

DEVELOPMENT OF A REAGENT KIT FOR MPOX DETECTION BASED ON THE LOOP-MEDIATED ISOTHERMAL AMPLIFICATION

Obukhova E.A.*, Petrov V.V., Akimkin V.G.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: monkeypox, loop-mediated isothermal amplification

***Адрес для корреспонденции:** obukhova@cmd.su

Актуальность. Оспа обезьян — зоонозная инфекция, вызываемая вирусом оспы обезьян (Monkeypox virus, MPXV, род *Orthopoxvirus*). Заболевание распространено преимущественно в странах Центральной и Западной Африки, но вспышки регистрируются и за её пределами. Клинические проявления включают лихорадку, лимфаденопатию и характерную сыпь. Для своевременной

диагностики важны быстрые и точные методы выявления вируса. Петлевая изотермическая амплификация (loop-mediated isothermal amplification, LAMP) позволяет выявлять ДНК/РНК быстрее ПЦР, не уступая по простоте и экономичности.

Цель работы — разработка и валидация набора реагентов «AmpliSens Мрох-IT» для качественного определения ДНК МРХV и ДНК ВКО в биологическом материале (содержимое кожных поражений, мазки со слизистой оболочки ротоглотки) методом изотермической амплификации с флуоресцентной детекцией.

Материалы и методы. Для амплификации выбрана область гена *OPG002*, консервативная для субклад вируса оспы обезьян (Ia, Ib, IIa, IIb). Разработка проводилась на ДНК, выделенной из модельных обеззараженных образцов, охарактеризованных в ПЦР.

Результаты. Предел обнаружения составил 1×10^3 ГЭ/мл; доказано отсутствие интерференции с потенциально мешающими веществами, отсутствие перекрёстной реакции с другими ортопоксвирусами и распространёнными патогенами. Диагностическая чувствительность и специфичность составили 100% (95% ДИ 88,4–100,0).

Заключение. Новый набор реагентов позволяет выявлять ДНК МРХV за 25–30 мин, что существенно сокращает время диагностики по сравнению с традиционными методами. Набор «AmpliSens Мрох-IT» — надёжный инструмент для диагностики оспы обезьян, отвечающий современным требованиям клинической лабораторной практики. Его применение позволит повысить оперативность и точность выявления МРХV, что особенно важно в условиях риска новых вспышек заболевания.

ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ И ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ ТУЛЯРЕМИИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Попов В.П.^{1*}, Мищенко А.И.²

¹Противочумный центр, Москва, Россия;

²Алтайская противочумная станция, Горно-Алтайск, Россия

Ключевые слова: природные очаги туляремии, единичные случаи туляремии, эпизоотии разной степени интенсивности

EPIDEMIC AND EPIZOOTIC ACTIVITY OF NATURAL FOCUSES OF TULAREMIA IN THE ALTAI REGION

Popov V.P.^{1*}, Mishchenko A.I.²

¹Plague Control Center, Moscow, Russia;

²Altai Anti-Plague Station, Gorno-Altaysk, Russia

Keywords: natural foci of tularemia, isolated cases of tularemia, epizootics of varying intensity

*Адрес для корреспонденции: tamarind@bk.ru

Актуальность. Алтайский край (АК) был образован в 1937 г. Природные очаги туляремии луго-полевого, пойменно-болотного и предгорно-ручьевого типов имеются во всех районах АК. Единичные случаи туляремии были зарегистрированы в 1938 г. Официальная статистика больных туляремией была введена с 1941 г. Тогда заболело 85 человек. Всего до начала массовой вакцинации населения страны против туляремии в 1960-е гг. в АК заболело 2263 человека, а в последующие 20 лет — всего 71 человек. В настоящее время наблюдается единичная заболеваемость туляремией.

Зарегистрировано 13 больных туляремией, в том числе в 2019–2021 гг. 4 человека из Крутихинского, Смоленского и Тальменского районов.

Проведённое Алтайской противочумной станцией эпизоотологическое обследование предгорно-ручьевых очагов туляремии АК выявило их высокую эпизоотическую активность. Было выделено 260 культур возбудителя туляремии из Алтайского, Бийского, Быстро-Истокского, Красногорского, Романовского, Солтонского, Советского, Смоленского, Солонешенского и Тогульского районов. Культуры выделены от клещей (*Haemaphysalis concinna*, *Dermacentor silvarum*, *D. reticulate*, *Ixodes persulcatus*, *D. marginatu*, *I. nophorus*) — 238 (91%), а также из воды рек и мелких млекопитающих. С 1986 по 2025 г. выделено 85 культур туляремии от клещей *H. concinna*, *D. silvarum*, *D. reticulate*, *I. persulcatus*, красной и обыкновенной полёвок, обыкновенной бурозубки. Эпизоотии выявлены в 18 районах. Последние 6 культур возбудителя туляремии были изолированы в 2025 г. от клещей *H. concinna*, *D. silvarum* и *D. reticulatus* из Алтайского района.

Заключение. В последние годы эпизоотическую активность проявляют лишь очаги предгорно-ручьевого типа.

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ *BARTONELLA HENSELAE*, ВЫДЕЛЕННОЙ ОТ БОЛЬНОГО ФЕЛИНОЗОМ

Раков А.В.^{1*}, Чеканова Т.А.¹, Лазарева Е.Н.¹, Преображенская Д.В.^{1,2}

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Инфекционная клиническая больница № 1, Москва, Россия

Ключевые слова: *Bartonella*, *Bartonella henselae*, фелиноз, болезнь кошачьей царапины, *ssrA*

GENETIC ANALYSIS OF *BARTONELLA HENSELAE* ISOLATED FROM A CAT SCRATCH DISEASE PATIENT

Rakov A.V.^{1*}, Chekanova T.A.¹, Lazareva E.N.¹, Preobrazhenskaya D.V.^{1,2}

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²Infectious Diseases Clinical Hospital No. 1, Moscow, Russia

Keywords: *Bartonella*, *Bartonella henselae*, *felineis*, *cat-scratch disease*, *ssrA*

*Адрес для корреспонденции: rakov@cmd.su

Фелиноз (болезнь кошачьей царапины) — острое инфекционное заболевание, возникающее, как правило, после царапин или укуса кошек, вызываемое бактерией *Bartonella henselae*. Болезнь характеризуется увеличением регионарных лимфатических узлов, лихорадкой и общей интоксикацией.

Пациент, 12 лет, поступил в стационар в сентябре 2025 г. с жалобами на боль в подмышечных лимфоузлах, сыпь и повышение температуры до 39,5°C. Во время каникул был в контакте с кошкой и собакой в г. Находка. Первичный аффект после раны, нанесённой животным, расположен на запястье правой руки. Первичный диагноз: «Экзантема неуточнённая. Острый лимфаденит подмышечного лимфоузла справа».

Проведены исследования крови больного и смыва с первичного аффекта в ПЦР и реакции непрямой иммунофлуоресценции (РНИФ). Выделение ДНК проводили набором реагентов «АмплиСенс РИБО-преп» (ЦНИИ Эпидемиологии). Образец смыва с первичного аффекта оказался положительным в ПЦР («РеалБест-Вет ДНК *Bartonella spp.*», «Вектор-Бест»), в плазме крови выявлены IgM и IgG к *B. henselae* в РНИФ («Vircell»). Это позволило уточнить диагноз — «фелиноз».

Для определения вида бартонелл использовали праймеры на ген тмРНК *ssrA* с последующим секвенированием ампликона. Сравнение полученной по-

следовательности фрагмента гена *ssrA* длиной 298 пар оснований с данными из базы данных GenBank показало 100% гомологию с последовательностью ДНК *B. henselae*, выделенной из крови кошки в Таиланде. Гомология с референсными последовательностями ДНК штаммов данного вида составила 99,66% с отличием по 1 паре оснований. Продолжается изучение ДНК *B. henselae* методами мультиспейсерного и мультилокусного сиквенсного типирования для получения более точной генетической характеристики патогена.

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ

Ревякина Т.С., Осмоловский А.А., Фадеенкова Е.И., Субботина И.А.*

Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины, Витебск, Республика Беларусь

Ключевые слова: природно-очаговые инфекции, клещи, крысы, дикие копытные

EPIZOOTOLOGICAL SURVEILLANCE OF NATURAL FOCAL INFECTIONS

Revyakina T.S., Osmolousky A.A., Fadeenkova E.I., Subotsina I.A.*

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

Keywords: natural focal infections, ticks, rats, wild ungulates

*Адрес для корреспонденции: irin150680@mail.ru

Актуальность работы связана с ростом заражённости клещей и диких животных возбудителями природно-очаговых болезней (туляремия, боррелиоз, анаплазмоз и др.). Это показывает существование активных очагов инфекций, представляющих риск для здоровья населения и животных, и необходимость эпидемиологического мониторинга.

Целью работы явилось выявление особенностей локализации ряда возбудителей природно-очаговых заболеваний на территории отдельных районов Беларуси.

Материалы и методы. Исследованы клещи, собранные с животных и из открытой природы, а также биологический материал (кусочки паренхиматозных органов) диких млекопитающих и птиц. Методом ПЦР в образцах выявляли генетический материал возбудителей природно-очаговых, ряда зоонозных и трансмиссивных инфекций и инвазий, включая туляремию, боррелиоз, анаплазмоз, бабезиоз (пироплазмоз) и COVID-19.

Результаты. Установлено, что иксодовые клещи являются одним из резервуаров возбудителей природно-очаговых болезней в ряде районов Беларуси.

У клещей был выявлен генетический материал *Francisella tularensis*, *Borrelia* spp., *Anaplasma* spp., *Babesia* spp. У диких копытных животных наиболее часто обнаруживались возбудители микоплазмоза (77,80%), анаплазмоза (72,20%), бабезиоза и дирофиляриоза (по 61,11%). Для мышевидных грызунов характерно носительство микоплазм (40%) и боррелий (7,77%). В 2 случаях у грызунов, а также у диких птиц (чирок-трескунок) была выявлена РНК SARS-CoV-2. Отмечены частые случаи ассоциативных инфекций, когда у одного животного или в одном клеще одновременно циркулировало несколько патогенов (от 2 до 4 возбудителей).

Заключение. Проведённое исследование в отдельных районах Беларуси выявило циркуляцию возбудителей ряда природно-очаговых, зоонозных и трансмиссивных болезней в популяциях млекопитающих, птиц, иксодовых клещей. Установлено, что основным резервуаром возбудителей (туляремии, боррелиоза, анаплазмоза) являются иксодовые клещи, а дикие животные и грызуны — источники микоплазмоза, анаплазмоза, бабезиоза и дирофиляриоза.

СЕРОПРЕВАЛЕНТНОСТЬ ЖИТЕЛЕЙ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ К ПАТОГЕННЫМ ЛЕПТОСПИРАМ

Рябико Е.Г.*

Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия

Ключевые слова: лептоспироз, иммуноферментный анализ, серопревалентность, Ленинградская область, эпидемиологический надзор

SEROPREVALENCE OF PATHOGENIC LEPTOSPIRA IN RESIDENTS OF THE LENINGRAD REGION

Riabiko E.G.*

Saint Petersburg Pasteur Institute, Saint Petersburg, Russia

Keywords: leptospirosis, ELISA, seroprevalence, Leningrad Region, epidemiological surveillance

***Адрес для корреспонденции:** katya.ryabiko@mail.ru

Актуальность. Лептоспироз остаётся актуальной природно-очаговой инфекцией для Ленинградской области (ЛО). Оценка серопревалентности населения необходима для улучшения мер профилактики.

Цель работы — определить уровень серопревалентности к патогенным лептоспирам среди жителей ЛО.

Материалы и методы. Методом ИФА был исследован 821 образец сывороток крови практически здоровых лиц, проживающих на различных админи-

стративных территориях ЛО. Забор крови для исследования проводился после получения информированного согласия волонтеров. Определение IgG-антител к патогенным лептоспирам осуществляли с помощью тест-системы «Лептоспироз-ИФА-IgG-LP» («ЛабПэк»). Статистический анализ проведён с использованием языка программирования R (версия 4.5.2.) в операционной системе Linux.

Результаты. Общий уровень серопревалентности составил 3,5%. Антитела чаще выявлялись у мужчин (4,2% (7/167)), чем у женщин (3,4% (22/654)). Среди детей до 18 лет уровень серопревалентности составил 3,3% (2/60), среди лиц в возрасте 18–59 лет — 2,9% (16/553), в группе людей старше 60 лет — 5,3% (11/208).

Наибольший уровень серопревалентности выявлен в Бокситогорском районе (17,6%), далее следуют Киришский (6,5%), Выборгский (6,4%), Кировский (5,3%), Приозерский (4,9%), Волосовский (4,7%), Тихвинский (3,8%), Подпорожский (3,8%), Всеволожский (3,0%), Волховский (2,2%) и Сланцевский (1,7%) районы.

При анализе не выявлено статистически значимых различий в доле положительных результатов на антитела к лептоспирозу ни по полу ($p = 0,78$), ни по возрастным группам ($p = 0,25$), ни по районам ($p = 0,22$).

Заключение. Полученные данные подтверждают циркуляцию возбудителя лептоспироза на территории ЛО. Выявленная территориальная неравномерность обосновывает необходимость дифференцированного подхода к планированию профилактических мероприятий.

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ БАКТЕРИЙ СЕМЕЙСТВА *FRANCISELLACEAE*

Семенко Ю.Г.*, Сорокин В.М., Подойницына О.А., Аронова Н.В.,
Цимбалистова М.В., Павлович Н.В.

Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: *Francisellaceae*, таргетное метагеномное секвенирование, ген *sdhA*, *Francisella persica*, *Francisella tularensis* subsp. *novicida*, ixодидные клещи

SPECIES DIVERSITY OF BACTERIA OF THE *FRANCISELLACEAE* FAMILY

Semenko Yu.G.*, Sorokin V.M., Podoynitsyna O.A., Aronova N.V., Tsimbalistova M.V.,
Pavlovich N.V.

Rostov-on-Don Anti-Plague Institute, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: *Francisellaceae*, targeted metagenomic sequencing, *sdhA* gene, *Francisella persica*, *Francisella tularensis* subsp. *novicida*, ixodid ticks

*Адрес для корреспонденции: fedya-julya@yandex.ru

Актуальность. Семейство *Francisellaceae* включает патогенные, условно-патогенные виды и эндосимбионты членистоногих, однако данные об их распространении на территории России ограничены.

Цель работы — определение видового состава бактерий семейства *Francisellaceae*, циркулирующих в иксодовых клещах на территориях Ростовской области (РО), Донецкой Народной Республики (ДНР), Луганской Народной Республики (ЛНР) и Тульской области (ТО).

Материалы и методы. Исследовано 267 пулов клещей 8 видов, собранных в 2025 г. Скрининг проводили по фрагментам гена 16S рРНК и гена *sdhA*, специфичных для *Francisellaceae*. Положительные образцы анализировали методом таргетного метагеномного секвенирования гена *sdhA* на платформе MinION («Oxford Nanopore Technologies»). Филогенетический анализ выполняли в MEGA 12 методом UPGMA.

Результаты и обсуждение. В 9 пулах клещей *Hyalomma marginatum* и *Dermacentor marginatus* из РО, ДНР и ЛНР обнаружена ДНК эндосимбионта *Francisella persica*. В 4 пулах *Dermacentor reticulatus* из ЛНР и ТО впервые на территории России выявлена ДНК условно-патогенного вида *F. tularensis* subsp. *novicida*. В 2 пулах *D. reticulatus* из Старобешевского района ДНР идентифицирована ДНК *F. tularensis* subsp. *holarctica*.

Заключение. Полученные данные могут свидетельствовать о расширении ареала и круга переносчиков *F. persica* за пределы аргасовых клещей. Впервые в России выявлена циркуляция *F. tularensis* subsp. *novicida* в популяциях иксодовых клещей, что может указывать на потенциальные эпидемиологические риски для иммунокомпromетированных лиц.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ДНК *ANAPLASMA PHAGOCYTOPHILUM*, ВЫДЕЛЕННОЙ ИЗ КЛЕЩЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Степанова Т.Ф., Степанова К.Б., Адвахова Н.С., Спехина С.В., Зматракова Е.А.*

Тюменский научно-исследовательский институт краевой инфекционной патологии, Тюмень, Россия

Ключевые слова: анаплазма, клещи, генотип, мутация, ДНК

GENETIC VARIABILITY OF DNA OF *ANAPLASMA PHAGOCYTOPHILUM* ISOLATED FROM TICKS IN THE TYUMEN REGION

Stepanova T.F., Stepanova K.B., Advakhova N.S., Spekhina S.V., Zmatrakova E.A.*

Tyumen Regional Infection Pathology Research Institute, Tyumen, Russia

Keywords: *anaplasma*, ticks, genotype, mutation, DNA

*Адрес для корреспонденции: zmatrakovaea@tniikip.rospotrebnadzor.ru

Актуальность. Описаны 7 генетических вариантов гена 16S рРНК *Anaplasma phagocytophilum*, встречающихся в Тюменской области (ТО) и ХМАО.

Цель работы — выявление генетических вариаций гена ДНК *A. phagocytophilum*, выделенной из клещей *Ixodes persulcatus*.

Материалы и методы. Из клещей, собранных с растительности, выделяли ДНК и определяли вид возбудителей передаваемых клещами инфекций методом ПЦР. Фрагментное секвенирование гена 16S рРНК *A. phagocytophilum* проведено с праймерами HGE1, HGE2 на генетическом анализаторе «AB3500». Полученные последовательности выровнены на референс (NCBI: AY587607.1), размещены в VGARus. Результаты анализировали при помощи программы MEGA 12.

Результаты и обсуждение. Получены 7 нуклеотидных последовательностей гена 16S рРНК длиной 375–485 п.н., они были идентичны на 89,9–100%. Самая длинная последовательность (13anUSNAK2005; 485 п.н.) оказалась наиболее близкой (идентичность 98,9%, разница в 5 п.н. из 485 п.н.) к образцу *A. phagocytophilum*, выделенному у клеща в Иркутской области (в Genbank HM366585.1). При филогенетическом анализе исследованные в настоящей работе образцы *A. phagocytophilum* из ТО демонстрируют большее сходство с генетическими вариантами 4 и 5, ранее выявленными только в Китае. У 3 образцов выявлена мутация A119C, приводящая к замене аминокислоты (тирозина на пролин). Также были выявлены единичные синонимичные нуклеотидные замены. Таким образом, обнаружено невысокое генетическое разнообразие образцов *A. phagocytophilum* из ТО, сходных с геновариантами, описанными в литературе по результатам исследований в Восточно-Сибирском регионе.

Заключение. Оценка генетической вариабельности необходима для перехода в дальнейшем к осуществлению геномного эпидемиологического надзора.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ДНК ЭРЛИХИЙ, ВЫДЕЛЕННОЙ ИЗ КЛЕЩЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Степанова Т.Ф., Степанова К.Б., Спехина С.В., Адвахова Н.С., Зматракова Е.А.*

Тюменский научно-исследовательский институт краевой инфекционной патологии, Тюмень, Россия

Ключевые слова: клещи, эрлихия, генотип, мутация, ДНК

GENETIC VARIABILITY OF EHRLICHIA DNA ISOLATED TICKS IN THE TYUMEN REGION

Stepanova T.F., Stepanova K.B., Spekhina S.V., Advakhova N.S., Zmatrakova E.A.*

Tyumen Regional Infection Pathology Research Institute, Tyumen, Russia

Keywords: mites, ehrlichia, genotype, mutation, DNA

*Адрес для корреспонденции: zmatrakovaea@tniikip.rospotrebнадzor.ru

Актуальность. Предполагают, что генетическая вариабельность последовательностей гена *16S* рДНК эрлихий может отражать их биологические различия и разную патогенность.

Цель работы — установление видовой принадлежности и молекулярно-генетических вариабельностей эрлихий, ДНК которых обнаружены в клещах *Ixodes persulcatus*, собранных с растительности в Тюменской области.

Материалы и методы. ДНК выделяли из клещей, методом ПЦР идентифицировали её как *Ehrlichia muris/E. chaffeensis*, проводили фрагментное секвенирование на генетическом анализаторе «AB3500» с использованием праймеров Em1 и Em2. Полученные последовательности выравнивали на референсы (NCBI:NC_023063.1), депонировали в базу VGARus. Последовательности анализировали с использованием программы MEGA12.

Результаты и обсуждение. Получены 19 нуклеотидных последовательностей гена *16S* рПНК эрлихий. С помощью программы «BLAST» во всех 19 пробах была определена ДНК *E. muris*. Это соответствует данным литературы о том, что *E. muris* — преобладающий вид среди *Anaplasma/Ehrlichia* у клещей *Ixodes persulcatus* в Западной Сибири. Сравнение с последовательностями из базы GenBank показало, что все полученные образцы *E. muris* сходны с типичным для России образцом (GU358691) Nov-Ip 205 из Новосибирской и Омской областей. Самая длинная последовательность (25НМАО2004-1; 540 п.н.) наиболее близка к образцам *E. muris*, выделенным у клещей из Новосибирска (GU358691.1), Ом-

ска (MN658720.1), Японии (AB196302.1): процент идентичности 99%, разница в 7 п.н. Значимых мутаций и несинонимичных нуклеотидных замен не выявлено, что подтверждает данные литературы о консервативности последовательностей фрагмента 16S рРНК *E. muris*.

Заключение. Оценка генетической вариабельности необходима для перехода в дальнейшем к осуществлению геномного эпидемиологического надзора.

ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ SARS-CoV-2 У РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

Субботина И.А.*, Куприянов И.И.

Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины, Витебск, Республика Беларусь

Ключевые слова: *домашние и дикие животные, коронавирус, клинические симптомы, SARS-CoV-2, COVID-19, патолого-анатомические и гистологические изменения*

STUDY OF THE BIOLOGICAL FEATURES OF SARS-CoV-2 IN DIFFERENT ANIMAL SPECIES

Subotsina I.A.*, Kupryianav I.I.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

Keywords: *domestic and wild animals, coronavirus, clinical symptoms, SARS-CoV-2, COVID-19, pathoanatomical and histological changes*

***Адрес для корреспонденции:** irin150680@mail.ru

Актуальность. Изучение клинических и патолого-анатомических особенностей COVID-19 у различных видов восприимчивых животных (кошки домашней, норки американской, собаки, хоря и др.) актуально для совершенствования диагностики и разработки эффективных схем лечения и профилактики данного заболевания у животных.

Цель работы — изучить циркуляцию, клиническое проявление и патоморфологические изменения при COVID-19 у животных для разработки научно обоснованных лечебно-профилактических мероприятий.

Материалы и методы. Изучение циркуляции SARS-CoV-2 проводили среди 38 видов домашних и диких животных. Материалом для исследования служили мазки со слизистых и кусочки паренхиматозных органов. Для диагностики использовали ПЦР, ИФА, культивирование вируса на культуре клеток VERO, секвенирование.

Результаты. РНК вируса SARS-CoV-2 обнаружена у 13 видов животных — домашних, диких, сельскохозяйственных, животных зоопарка (кошка домашняя,

собака, норка, хорь, носуха, осёл, коза, лошадь, свинья домашняя, попугай волнистый, 2 вида мышевидных грызунов, чирок-трескунок). Специфические антитела выявлены у 34,9% исследованных кошек и 6,7% собак, в том числе у бродячих животных. Клиническая картина у собак и кошек — симптомы поражения респираторной, нервной системы и желудочно-кишечного тракта, конъюнктивит; низкая летальность у взрослых кошек (< 1%), но высокая (30–100%) у новорождённых котят и щенков, мертворождённость либо недоразвитие плодов у инфицированных самок. Норки, хори, носухи: тяжёлое течение с угнетением, цианозом, дыхательной недостаточностью. Летальность у взрослых норок достигала 70%. Патоморфология: наиболее значительные изменения выявлены в лёгких и сердце (отёк, пневмония, микротромбы, дистрофия). Пути передачи возбудителя: прямой контакт с человеком, заражение через контаминированную среду (РНК вируса найдена в 5% проб с лотков, воды, наполнителя) и фекально-оральный путь (30% положительных ПЦР-проб — смывы с прямой кишки).

Заключение. Полученные результаты исследований показывают на распространение SARS-CoV-2 в популяциях домашних и диких животных, что говорит о необходимости проведения более детального изучения данного вируса и его штаммов, циркулирующих в популяциях животных.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ ПО УРОВНЮ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Суздальцев А.А., Константинов Д.Ю., Зыкина О.В.*

Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия

Ключевые слова: геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, природный очаг, эпидемическая опасность

EPIDEMIOLOGICAL ZONING OF NATURAL FOCI OF HEMORRHAGIC FEVER WITH RENAL SYNDROME BY THE LEVEL OF EPIDEMIC DANGER IN THE SAMARA REGION

Suzdaltsev A.A., Konstantinov D.Yu., Zykina O.V.*

Samara State Medical University, Samara, Russia

Keywords: hemorrhagic fever with renal syndrome, natural focus, epidemic hazard

*Адрес для корреспонденции: o.v.zykina@samsmu.ru

Актуальность. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) продолжает создавать угрозу для эпидемиологического благополучия населения

России ввиду её социально-экономической значимости. Несмотря на тенденцию к снижению заболеваемости ГЛПС в Самарской области, проблема ГЛПС требует дальнейшего всестороннего рассмотрения и изучения, смещая акцент на территории повышенного риска инфицирования ГЛПС.

Цель: дифференциация природных очагов ГЛПС по уровню эпидемической опасности на территории Самарского региона.

Материалы и методы. Были изучены эпидемиологические и эпизоотологические данные форм государственного статистического учёта за 2010–2024 гг.

Результаты и обсуждение. В результате исследования был рассчитан среднемноголетний показатель напряжённости эпидемиологической ситуации по ГЛПС для каждого из 35 административных районов Самарской области с 2010 по 2024 г. с последующим ранжированием по степени эпидемиологического риска. К территории с чрезвычайно высоким и высоким эпидемиологическим риском отнесены городские округа Самара, Тольятти, Жигулевск, Отрадный, и отдельные муниципальные районы: Волжский, Кинельский, Кинель-Черкасский, Клявлинский, Похвистневский.

Заключение. Проведённое эпидемиологическое районирование позволяет перейти к целенаправленной профилактической работе, усилению противоэпидемических мероприятий в районах с чрезвычайно высоким и высоким риском инфицирования ГЛПС.

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ СОДЕРЖАНИЕ РНК ВИРУСА КОНГО-КРЫМСКОЙ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ В ИКСОДОВЫХ КЛЕЩАХ, СОБРАННЫХ С СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ В 2025 ГОДУ

Ткаченко В.Д.^{1*}, Волынкина А.С.^{1,2}, Монастырская А.В.¹, Ростовцева Д.В.¹,
Жирова А.А.¹, Василенко Е.И.¹, Лисицкая Я.В.¹, Шкарлет Г.П.¹

¹Ставропольский противочумный институт, Ставрополь, Россия;

²Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь, Россия

Ключевые слова: Крымская геморрагическая лихорадка, *Orthonairovirus hemorrhagiae*, инфицированность клещей, вирусная нагрузка, полимеразная цепная реакция

QUANTITATIVE CONTENT OF THE CCHF VIRUS RNA IN IXODID TICKS COLLECTED DURING AN EPIZOOTIC SURVEY IN THE STAVROPOL KRAI IN 2025

Tkachenko V.D.^{1*}, Volynkina A.S.^{1,2}, Monastyrskya A.V.¹, Rostovtseva D.V.¹,
Zhirona A.A.¹, Vasilenko E.I.¹, Lisitskaya Ya.V.¹, Shkarlet G.P.¹

¹Stavropol Anti-plague Institute, Stavropol, Russia;

²North Caucasus Federal University, Stavropol, Russia

Keywords: Crimean-Congo haemorrhagic fever, tick infection rate, viral load, *Orthonairovirus hemorrhagiae*, PCR

*Адрес для корреспонденции: vitkdm@mail.ru

Цель работы — индикация и количественное определение содержания РНК вируса Конго-Крымской геморрагической лихорадки (ККГЛ) в иксодовых клещах, собранных на территории Ставропольского края.

Материалы и методы. Исследовано 2814 пула (9027 особей) иксодовых клещей, относящихся к видам: *Hyalomma marginatum* (1380), *Dermacentor marginatus* (431), *Haemaphysalis punctata* (208), *H. scupense* (472), *Rhipicephalus turanicus* (121), *Rh. rossicus* (17), *Ixodes ricinus* (11), *Rh. annulatus* (140), *D. reticulatus* (27), *Rh. bursa* (6), *Rh. sanquineus* (1), собранных с сельскохозяйственных животных при проведении эпизоотологического обследования территории Ставропольского края в период с января по ноябрь 2025 г.

РНК вируса ККГЛ детектировали методом ОТ-ПЦР с использованием генотип-специфичных зондов по протоколу, описанному в работе А. Jaaskelainen (2014), с авторскими модификациями. Серийные разведения препарата рекомбинантной плазмиды, содержащей последовательность S-сегмента генома вируса ККГЛ (от 10⁵ до 10¹ копий в реакции) использовали для построения калибровочной кривой.

Результаты. РНК вируса ККГЛ выявлена в 64 (2,3%) пулах иксодовых клещей, относящихся к видам *H. marginatum* (54), *H. scupense* (8), *Rp. turanicus* (1),

Rp. annulatus (1). Положительные на наличие РНК вируса ККГЛ пулы содержали от 1 до 14 особей клещей.

Количественное содержание РНК вируса ККГЛ в пулах иксодовых клещей составило $1,16E+04$ – $1,73E+09$ геном-эквивалентов. В пулах клещей *H. marginatum* выявлено более высокое содержание РНК вируса ККГЛ $2,50E+04$ – $1,73E+09$ геном-эквивалентов (среднее значение — $1,37E+08$), в пулах клещей *H. scirpense* вирусная нагрузка составила $2,6E+05$ – $5,08E+06$ геном-эквивалентов ($4,59E+05$), в пулах клещей рода *Rhipicephalus* среднее значение составило $1,16E+04$ геном-эквивалентов.

Заключение. Количественное содержание РНК вируса ККГЛ в клещах *H. marginatum* значительно выше, чем в клещах других видов, что дополнительно подтверждает ведущее значение клещей *H. marginatum* в поддержании циркуляции вируса на территории Ставропольского края.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФ «Патогенный потенциал микробиома клещей Ставропольского края» (2025–2027) 25-14-2061.

АНАЛИЗ СИТУАЦИИ ПО ЛЕПТОСПИРОЗАМ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Тришина А.В.*, Березняк Е.А., Любич Ю.А.

Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: лептоспироз, эпизоотологический мониторинг, серологический мониторинг

ANALYSIS OF THE LEPTOSPIROSIS SITUATION IN THE ROSTOV REGION

Trishina A.V.*, Bereznyak E.A., Lyubich U.A.

Rostov-on-Don Anti-Plague Institute, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: leptospirosis, epizootiological monitoring, serological monitoring

***Адрес для корреспонденции:** trishina_av@antiplague.ru

Актуальность. Мониторинг лептоспирозов имеет большое значение для оценки эпидемиологической ситуации и разработки эффективных профилактических мер.

Цель работы — изучение особенностей циркуляции лептоспирозов в природных очагах Ростовской области (РО) в 2025 г.

Материалы и методы. Эпизоотологический мониторинг в 2025 г. проведён на 29 административных территориях, отловлено и исследовано 813 экземпляров мелких млекопитающих (ММ). Серологический мониторинг условно здо-

рового населения РО проведён на 19 территориях, исследовано 596 сывороток крови на наличие IgG к возбудителям лептоспироза.

Результаты и обсуждение. Среди животных методом реакции микроагглютинации специфические антитела к возбудителям лептоспирозов обнаружены в 12 пробах 4 видов ММ: домовая мышь (4), малая лесная мышь (1), малая белозубка (4), обыкновенная полёвка (3). Выявлены антитела к патогенным лептоспирам 6 серогрупп: *Sejroe*, *Icterohaemorrhagiae*, *Canicola*, *Grippotyphosa*, *Pomona*, *Tarassovi*. Положительные пробы регистрировались в Азовском, Верхнедонском, Матвеево-Курганском, Миллеровском, Обливском, Советском, Тарасовском, Шолоховском районах и городах Таганроге, Ростове-на-Дону. Уровень инфицированности носителей по сравнению с результатами, полученными ранее, достоверно снизился: в 2024 г. — 11,5%, в 2025 г. — 3,6%.

Сероэпидемиологические исследования условно здорового населения показали наличие специфических антител к лептоспирам, суммарный уровень серопревалентности составил 7,6%. По сравнению с результатами, полученными в 2024 г. (13,3%), суммарный уровень серопревалентности населения РО, достоверно снизился.

Заключение. Проведённые исследования подтверждают существование природных очагов лептоспироза на территории РО и вовлечённость населения в эпидемический процесс.

НОВЫЕ ПРОТЯЖЁННЫЕ МЕЖГЕННЫЕ ПОВТОРЫ ИЕРСИНИЙ

Трухачев А.Л.*, Рыкова В.А., Вострова И.Н., Подладчикова О.Н.

Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: *Yersinia pestis*, *Yersinia pseudotuberculosis*, *Yersinia enterocolitica*, *Yersinia similis*, протяжённый межгенный повтор

NEW LONG INTERGENIC REPEATS OF *YERSINIA*

Trukhachev A.L.*, Rykova V.A., Vostrova I.N., Podladchikova O.N.

Rostov-on-Don Anti-Plague Institute, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: *Yersinia pestis*, *Yersinia pseudotuberculosis*, *Yersinia enterocolitica*, *Yersinia similis*, long intergenic repeat

*Адрес для корреспонденции: trukhachev_al@antiplague.ru

Актуальность. Многие бактерии содержат в своем геноме некодирующие межгенные повторяющиеся последовательности, функции которых неизвестны. Один из таких повторов (ERIC) длиной 127 п.н. был использован для идентификации разных видов рода *Yersinia*. Ранее при анализе генома *Y. pestis*

CO92 нами обнаружен отличный от ERIC протяжённый межгенный повтор, названный LIR (Long Intergenic Repeat).

Цель работы — выявление и сравнительный анализ LIR у разных видов рода *Yersinia*.

Материалы и методы. В работе использовали геномы иерсиний из базы данных NCBI, которые анализировали с помощью программ BLAST, FragmentExtractor, Aligner.

Результаты и обсуждение. Анализ LIR чумного микроба показал, что он имеет длину 167 п.н., гомологичен на 95–98% LIR *Y. pseudotuberculosis* и *Y. similis*, и на 83–86% LIR *Y. enterocolitica*. У этих 4 видов иерсиний копии LIR распределены по хромосоме разных штаммов в количестве от 10 до 60 копий, которые различаются по SNP и наличию коротких делеций-инсерций. У отдельных видов семейства *Yersiniaceae*, геномы которых имеются в базе NCBI, помимо единичных (1–3) полных копий, гомологичных LIR *Y. pestis* на 75–85%, обнаружены и фрагменты (50–100 п.н.) этого повтора. Такие же фрагменты имеются у тех видов иерсиний, которые содержат полноразмерные копии LIR в большом количестве. О возможном происхождении LIR позволяет судить тот факт, что близкие по структуре последовательности обнаружены как в плазмиде *Y. similis*, несущей гены *tra*-оперона, так и в чумном бактериофаге vBYpMTongde.

Заключение. Обнаруженный в геномах иерсиний новый многокопийный протяжённый межгенный повтор может служить инструментом для идентификации и генетической дифференциации вновь выделенных и коллекционных штаммов иерсиний, а также для изучения происхождения и эволюции разных видов семейства *Yersiniaceae*.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЗИНСЕКЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ КАК МЕРЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ЛИХОРАДКИ ЗАПАДНОГО НИЛА В РОССИИ В 2025 ГОДУ

Чернов В.А.*, Удовиченко С.К., Бородай Н.В.

Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Волгоград, Россия

Ключевые слова: лихорадка Западного Нила, дезинсекционные обработки, контроль эффективности

ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF DISINFECTION MEASURES AS A MEASURE OF NON-SPECIFIC PREVENTION OF WEST NILE FEVER IN RUSSIA IN 2025

Chernov V.A.*, Udovichenko S.K., Borodai N.V.

Volgograd Plague Control Research Institute, Volgograd, Russia

Keywords: West Nile fever, disinfestation treatments, effectiveness monitoring

***Адрес для корреспонденции:** info@vnipchi.rosпотребнадzor.ru

Актуальность. Одним из ключевых мероприятий, направленных на снижение риска заболеваемости населения лихорадкой Западного Нила (ЛЗН), является борьба с основными переносчиками — комарами — посредством дезинсекционных обработок.

Цель работы — обобщить результаты анализа данных о профилактических дезинсекционных обработках, проведённых в России в 2025 г.

Материалы и методы. Используются данные Управлений Роспотребнадзора по субъектам Российской Федерации о проведённых дезинсекционных мероприятиях в 2025 г., представленные в Референс-центр по мониторингу за возбудителем ЛЗН. Метод исследования — эпидемиологический.

Результаты. В 2025 г. ларвицидные обработки выполнены в 51 (57,3%) субъекте на 5499 водных объектах площадью 25 259,4 га. В 6 субъектах высокого и 12 — умеренного риска по ЛЗН профилактические мероприятия не проведены, в 4 субъектах не выполнен план обработок по водным объектам и площадям. Средняя кратность обработок составила 1,9. С учётом остаточного ларвицидного действия препаратов (до 2 нед) такая кратность не может обеспечить снижение численности комаров в эпидемический сезон. С высокой эффективностью обработки выполнены в 3 субъектах (кратность — 5–7 раз). Против имаго в 35 (39,3%) субъектах обработано 9613,1 га рекреационных зон и прилегающих территорий. В 8 субъектах высокого и 15 — умеренного риска дезинсекционные мероприятия не про-

ведены. Контроль эффективности обработок против имаго не выполнен в 5 (14,3%) субъектах, ларвицидных — 3 (5,9%).

Заключение. Установлены недостаточные охват и объёмы профилактических дезинсекционных обработок в России, что требует усиления контроля за их организацией и эффективностью.

ДИРОФИЛЯРИОЗ НА ЮГЕ РОССИИ И В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ: ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКОЛОГО-ПАЗАРИТОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ЭНДЕМИЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Чулков О.Д.*

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

Ключевые слова: нематоды, дирофиляриоз, трансмиссивный биогельминтоз, паразитозы собак, эмерджентные заболевания

DIROFILARIASIS IN THE SOUTH OF RUSSIA AND IN THE VOLGOGRAD REGION: RESULTS AND PROSPECTS OF ECOLOGICAL AND PARASITOLOGICAL STUDY OF ENDEMIC TERRITORIES

Chulkov O.D.*

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

Keywords: nematodes, dirofilariasis, transmissible helminthiasis, parasitic diseases of dogs, emerging diseases

***Адрес для корреспонденции:** chulkovoleg1966@mail.ru

Цель работы — эколого-паразитологический анализ условий формирования и структуры очага дирофиляриоза на территории г. Волгограда.

Материалы и методы. Проанализированы результаты исследования крови собак и кошек на заражённость дирофиляриями с 2009 по 2024 г. на территории всех районов г. Волгограда; исследованы на заражённость самки комаров; проанализированы данные метеостанций, данные опросов владельцев собак и обследования больных людей.

Результаты и обсуждение. На территории г. Волгограда с 2009 по 2024 г. исследованы на заражённость дирофиляриями 6294 пробы крови собак. Из них заражены 768 из 6294 проб ($12,2 \pm 1,3\%$). У кошек возбудитель не обнаружен. Пик экстенсивности инвазии (ЭИ) обнаружен в 2012 г. ($29,9 \pm 1,9\%$), она снизилась до $6,1 \pm 1,2\%$ в 2014 г. Рост отмечен в 2016 г. до $9,1 \pm 1,1\%$, в 2017 г. — до $15,3 \pm 2,2\%$, в 2018 г. — снижение до $9,3 \pm 1,0\%$, в 2019 г. —

до $6,1 \pm 1,2\%$. В дальнейшем ЭИ колебался от $9,2 \pm 1,1\%$ (2020 г.) до $28 \pm 2\%$ (2021 г.). С 2022 г. наблюдается снижение: $21,6 \pm 1,7\%$ в 2022 г., $15,3 \pm 1,4\%$ в 2023 г., $9,4 \pm 1,3\%$ в 2024 г. Исследовано 3256 самок комаров родов *Aedes*, *Culex* и *Anopheles*. Из них заражено 12 (0,368%). Выявлена недостаточность монофакторной температурной модели для прогнозирования ЭИ основных хозяев. Установлены для г. Волгограда предельные сроки сезона передачи. Нами (В.Б. Барканов, В.В. Ермилов, О.Д. Чулков и др.) в 2022 г. выявлен и исследован первый в регионе случай лёгочного дирофиляриоза.

Заключение. Выполнен эколого-паразитологический анализ паразитарной системы, по результатам которого г. Волгоград является устойчивой эндемичной территорией — синантропным очагом дирофиляриозной инвазии.

12. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи: проблемы науки и задачи повседневной практики

КЛИНИЧЕСКИЕ И ПОСТКОВИДНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ COVID-19 У РАБОТНИКОВ РАЗЛИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ГРУПП

Абалаева А.К.^{1,2*}, Акимкин В.Г.¹, Стрижаков Л.А.^{2,3}, Бухтияров И.В.^{2,3}

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Россия;

³Научно-исследовательский институт медицины труда им. акад. Н.Ф. Измерова, Москва, Россия

Ключевые слова: COVID-19, постковид, медицинские работники, SARS-CoV-2, заболеваемость

CLINICAL AND POST-COVID MANIFESTATIONS OF COVID-19 AMONG WORKERS OF DIFFERENT PROFESSIONAL GROUPS

Abalaeva A.K.^{1,2*}, Akimkin V.G.¹, Strizhakov L.A.^{2,3}, Bukhtiyarov I.V.^{2,3}

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia;

³N.F. Izmerov Research Institute of Occupational Health, Moscow, Russia

Keywords: COVID-19, post-COVID, healthcare workers, SARS-CoV-2, morbidity

*Адрес для корреспонденции: ustarhanova95@gmail.com

Актуальность. Медицинские работники — группа повышенного риска инфицирования SARS-CoV-2. Перенесённая инфекция нередко сопровождается длительным постковидным синдромом, влияющим на здоровье и трудоспособность.

Цель — сравнить частоту перенесённого COVID-19, клиническое течение и психоэмоциональные последствия у медицинских и немедицинских работников.

Материалы и методы. Проведено анкетирование 804 сотрудников сети «РЖД-Медицина» (524 медицинских, 280 немедицинских) в январе–марте 2025 г. Оценивали частоту инфекции, симптомы, психоэмоциональное состояние. Использовали χ^2 Пирсона и корреляцию Спирмена.

Результаты. COVID-19 перенесли 617 (76,7%) респондентов без различий между группами (77,3 и 75,7%; $p = 0,73$). Острые симптомы (лихорадка $> 38^{\circ}\text{C}$, потеря обоняния/вкуса, астения) чаще отмечались у медицинских работников ($p < 0,05$). В постковидном периоде хроническая усталость (67,6%) и «усталость от взаимодействия с людьми» преобладали у медработников: 73,8% против 55,7% ($p < 0,001$) и 45,8% против 29,3% ($p < 0,001$) соответственно. Факторами риска были возраст ≥ 50 лет ($p = 0,22$; $p < 0,001$) и повторные эпизоды инфекции ($p = 0,11$; $p = 0,007$).

Заключение. Медицинские работники чаще имеют выраженные симптомы COVID-19 в остром и постковидном периодах. Ассоциированными факторами были возраст ≥ 50 лет и повторные эпизоды инфекции.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ COVID-19 СРЕДИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА

Абалаева А.К.^{1,2*}, Акимкин В.Г.¹, Стрижаков Л.А.^{2,3}, Бухтияров И.В.^{2,3}

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, Россия;

³Научно-исследовательский институт медицины труда им. акад. Н.Ф. Измерова, Москва, Россия

Ключевые слова: COVID-19, медицинские работники, профессиональный риск, SARS-CoV-2, заболеваемость

COVID-19 INCIDENCE AMONG HEALTHCARE WORKERS: ASSESSMENT OF OCCUPATIONAL RISK

Abalaeva A.K.^{1,2*}, Akimkin V.G.¹, Strizhakov L.A.^{2,3}, Bukhtiyarov I.V.^{2,3}

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia;

³N.F. Izmerov Research Institute of Occupational Health, Moscow, Russia

Keywords: COVID-19, healthcare workers, occupational risk, SARS-CoV-2, morbidity

*Адрес для корреспонденции: ustarhanova95@gmail.com

Актуальность. Медицинские работники имеют повышенный риск инфицирования SARS-CoV-2 вследствие контакта с пациентами.

Цель — оценить заболеваемость COVID-19 среди медицинских работников и риск инфицирования по сравнению с немедицинским персоналом.

Материалы и методы. Проведён ретроспективный анализ заболеваемости COVID-19 среди работников сети «РЖД-Медицина» за 2020–2022 гг. Показатели

сравнивали с работниками немедицинского профиля ОАО «РЖД» и населением трудоспособного возраста России. Заболеваемость рассчитывали на 1000 работников, определяли относительный риск (RR) с 95% доверительным интервалом (ДИ).

Результаты. Заболеваемость медицинских работников превышала показатели немедицинского персонала. В 2020 г. риск инфицирования был выше в 2,3 раза (RR = 2,34; 95% ДИ 2,28–2,40; $p < 0,001$). В 2021 г. различий не выявлено (RR = 1,01; $p = 0,417$). В 2022 г. риск оставался выше среди медицинских работников (RR = 1,58; 95% ДИ 1,54–1,63; $p < 0,001$). Средний показатель за 2020–2022 гг. среди медицинского персонала составил 103,0 против 65,0 среди сотрудников холдинга (RR = 1,58; $p < 0,001$). По сравнению с населением России (68,0) заболеваемость медицинских работников выше в 1,5 раза ($p < 0,001$).

Заключение. Медицинские работники имеют более высокий уровень заболеваемости COVID-19, что указывает на значимую роль профессионального фактора.

ВИДОВАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ У НОВОРОЖДЁННЫХ В РЕАНИМАЦИОННОМ ОТДЕЛЕНИИ

Большакова А.Н.*, **Смирнова В.А.**

Областная детская клиническая больница, Екатеринбург, Россия

Ключевые слова: новорождённые, идентификация микроорганизмов, условно-патогенные микроорганизмы

SPECIES IDENTIFICATION OF MICROORGANISMS IN NEWBORNS IN THE INTENSIVE CARE UNIT

Bolshakova A.N.*, **Smirnova V.A.**

Regional Children's Clinical Hospital, Ekaterinburg, Russia

Keywords: newborns, identification of microorganisms, opportunistic microorganisms

***Адрес для корреспонденции:** bolshakovaan@mis66.ru

Актуальность. В современный период значимую роль приобретает риск возникновения и распространения инфекционных заболеваний, в том числе инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП). В отделении реанимации новорождённых регистрируются наиболее распространённые условно-патогенные возбудители ИСМП.

Цель — определение основных условно-патогенных микроорганизмов у новорождённых в реанимационном отделении и разработка комплекса мероприятий.

Материалы и методы. Изучение удельного веса гнойно-воспалительных инфекционных заболеваний в 2022–2025 гг. в отделении реанимации ново-

рождённых. Идентификация выделенных культур проводится классическим бактериологическим методом, методом масс-спектрометрии.

Результаты. За 2022–2025 гг. в отделении проведено 8346 анализов от 3452 пациентов. Кратность исследования биоматериала соответствует тяжести и профилю пациентов. Исследованы образцы крови (51,4%), ликвора (1,5%), содержимого трахеи (28,6%), сосудистых катетеров (8,7%). Положительные высевы из биоматериалов составляют 15%, в том числе из содержимого трахеи — 55,7%, гемокультур — 3,9%. Всего в структуре микроорганизмов преобладают стафилококки 36,1% (*Staphylococcus haemolyticus* и *S. epidermidis*, доля метициллин-резистентных штаммов 51,1%). Энтеробактерии составляют 31,6%. Доля *Klebsiella pneumoniae*, резистентных к карбопенемам, — 17,4%, доля *K. pneumoniae* с продукцией β -лактамаз расширенного спектра — 24%. Доля *Escherichia coli* с продукцией β -лактамаз расширенного спектра — 39,6%, доля *E. coli*, резистентных к карбопенемам, — 1,6%. Стрептококки/энтерококки составляют 14,2%, грамотрицательные неферментирующие бактерии — 11,7%. Удельный вес грибов в общей структуре выделенных микроорганизмов в анализируемом периоде — 3,9%.

Заключение. Микробиологический мониторинг является важным этапом в эпиднадзоре за ИСМП в реанимационном отделении. Значение имеет определение видовой идентификации микроорганизмов, изучение инцидентности, эпидемиологических особенностей и факторов риска заболеваемости.

МЕТААНАЛИЗ НОВЫХ СЛУЧАЕВ НОЗОКОМИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ, СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ ОТДЕЛЕНИЙ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ РАЗЛИЧНОГО ПРОФИЛЯ

Головерова Ю.А.*

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора,
Москва, Россия

Ключевые слова: *нозокомиальные инфекции, инфекция, связанная с медицинским оборудованием, расходные материалы, изделия медицинского назначения, отделения реанимации и интенсивной терапии различного профиля*

META-ANALYSIS OF NEW CASES OF NOSOCOMIAL INFECTIONS, RELATED TO THE USE OF DISPOSABLES AND MEDICAL DEVICES AMONG PATIENTS OF INTENSIVE CARE UNITS AND INTENSIVE CARE UNITS OF VARIOUS PROFILES

Goloverova Yu.A.*

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: *nosocomial infections, device associated infection, disposables, medical devices, intensive care units of various profiles*

***Адрес для корреспонденции:** yuliya_goloverova@mail.ru

Отечественные и зарубежные авторы неоднократно доказали, что длительное проведение терапевтических, диагностических и иных мероприятий является основным фактором риска возникновения нозокомиальных инфекций среди пациентов отделений реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) различного профиля. Одновременно в 2026 г. эксперты в области эпидемиологии и организации здравоохранения на уровне субъектов РФ отметили изменение структуры спроса руководителей медицинских организаций на унифицированные расходные материалы и изделия медицинского назначения, а также выявили рост плановых закупок, исходя из клинических задач. Кроме того, в последние годы увеличивается количество научных публикаций, подтверждающих влияние используемых расходных материалов и изделий медицинского назначения на уровень заболеваемости нозокомиальными инфекциями пациентов ОРИТ различного профиля. Так, S. Iordanou и соавт. (Кипр) провели проспективное когортное исследование в ОРИТ и выявили, что частота новых случаев нозокомиальной инфекции и смертность пациентов статистически значимо коррелируют с длительностью использования инвазивных расходных материалов.

Необходимы дополнительные исследования, которые позволят обеспечить усовершенствование правил закупок расходных материалов с учётом научно обоснованных исследований и принципов доказательной медицины.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ В ИНФЕКЦИОННЫХ СТАЦИОНАРАХ РОССИИ: ЧАСТОТА КОНТАМИНАЦИИ ОБЪЕКТОВ БОЛЬНИЧНОЙ СРЕДЫ И ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ

Каменева А.А.^{1,2*}, Стагильская Ю.С.^{1,2}, Авдюнин Д.Д.¹, Жуйков Н.Н.¹, Смирнова С.С.^{1,2}

¹Федеральный научно-исследовательский институт вирусных инфекций «Виром», Екатеринбург, Россия;

²Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

Ключевые слова: *микробиологический мониторинг, объекты больничной среды, инфекционный стационар, инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, ESKAPE-патогены*

MICROBIOLOGICAL MONITORING IN INFECTIOUS DISEASES HOSPITALS OF THE RUSSIAN FEDERATION: THE FREQUENCY OF CONTAMINATION OF HOSPITAL FACILITIES AND THE ETIOLOGICAL STRUCTURE OF PATHOGENS

Kameneva A.A.^{1,2*}, Stagijskaya Yu.S.^{1,2}, Avdyunin D.D.¹, Zhuikov N.N.¹, Smirnova S.S.^{1,2}

¹Federal Research Institute of Viral Infections “Virome”, Ekaterinburg, Russia;

²Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

Keywords: *microbiological monitoring, hospital environment, infectious disease hospital, HAIs, ESKAPE pathogens*

*Адрес для корреспонденции: kameneva_aa@niivirom.ru

Актуальность. Контроль контаминации объектов внешней среды инфекционных стационаров является обязательным компонентом эпидемиологического надзора за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи (ИСМП). Оценка видовой структуры выделяемых микроорганизмов позволяет своевременно выявлять эпидемические риски.

Цель работы — изучить частоту выявления и этиологическую структуру условно-патогенных микроорганизмов, выделенных с объектов внешней среды инфекционных стационаров.

Материалы и методы. Проанализированы результаты микробиологических исследований смывов с объектов внешней среды в инфекционных госпиталях за период с 49-й недели 2023 г. по 7-ю неделю 2026 г. по данным еженедельных отчётов управлений Роспотребнадзора в системе report.gsen.

Результаты и обсуждение. За исследуемый период исследовано 861 459 проб смывов, доля нестандартных проб составила 0,4% (3511 проб). В структуре исследований 67,9% проб были направлены на поиск бактериальной микрофлоры, 20,4% — на выявление вирусов, 11,7% — на грибковую флору. Наибольший удельный вес нестандартных проб отмечен при бактериологических исследованиях (0,5%), при вирусологическом и микологическом контроле — 0,3 и 0,2% соответственно. В этиологической структуре контаминантов внешней среды доминировали бактерии группы кишечной палочки — 41,2% обнаруженных культур, преимущественно *Escherichia coli*. Микроорганизмы рода *Staphylococcus* spp. составили 32,1%. Среди типичных возбудителей ИСМП наиболее часто идентифицировались *Klebsiella* spp., *Acinetobacter* spp. и *Pseudomonas aeruginosa*.

Заключение. Выявление ведущих условно-патогенных микроорганизмов группы ESKAPE подтверждает необходимость постоянного микробиологического мониторинга в инфекционных стационарах для своевременной идентификации и минимизации рисков развития ИСМП.

Работа выполнена в рамках НИР (рег. № 126021116957-7).

ИНФЕКЦИОННЫЕ СТАЦИОНАРЫ КАК ОБЪЕКТЫ ПОВЫШЕННОГО РИСКА: АНАЛИЗ НАРУШЕНИЙ САНИТАРНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Каменева А.А.^{1,2*}, Стагильская Ю.С.^{1,2}, Авдюнин Д.Д.¹, Жуйков Н.Н.¹, Смирнова С.С.^{1,2}

¹Федеральный научно-исследовательский институт вирусных инфекций «Виром» Роспотребнадзора, Екатеринбург, Россия;

²Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

Ключевые слова: *инфекционные стационары, санитарно-эпидемиологический надзор, нарушения санитарного законодательства, эпидемиологический мониторинг, инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи*

INFECTIOUS DISEASES HOSPITALS AS HIGH-RISK FACILITIES: ANALYSIS OF VIOLATIONS OF SANITARY LEGISLATION

Kameneva A.A.^{1,2*}, Stagilskaya Yu.S.^{1,2}, Avdyunin D.D.¹, Zhuikov N.N.¹, Smirnova S.S.^{1,2}

¹Federal Research Institute of Viral Infections “Virome”, Ekaterinburg, Russia;

²Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

Keywords: *infectious disease hospitals, sanitary and epidemiological surveillance, violations of sanitary regulations, epidemiological monitoring, healthcare-associated infections*

***Адрес для корреспонденции:** kameneva_aa@niivirom.ru

Актуальность. Пандемия COVID-19 послужила основанием для введения обязательного еженедельного мониторинга соблюдения санитарного законодательства в инфекционных стационарах.

Цель — провести анализ надзорной деятельности и структуры нарушений санитарного законодательства в инфекционных госпиталях.

Материалы и методы. Проанализированы результаты мониторинга соблюдения санитарного законодательства в инфекционных госпиталях за период с 49-й недели 2023 г. по 7-ю неделю 2026 г. по данным еженедельных отчётов управлений Роспотребнадзора по субъектам РФ в системе report.gsen.

Результаты и обсуждение. За анализируемый период проведено 2766 надзорных мероприятий, из них 880 (31,8%) плановых и 1886 (68,2%) внеплановых. Основания для внеплановых мероприятий: по жалобам — 182 (9,7%), санитарно-эпидемиологические расследования — 1236 (65,5%), иные основания — 468 (24,8%). Выявлено 2358 нарушений санитарного законодательства. Структура нарушений: прочие нарушения — 836 (35,3%), нарушения правил текущей и заключительной дезинфекции — 322 (13,6%), нарушения сроков или непредоставление экстренного извещения в органы Роспотребнадзора — 211 (8,9%). Реже фиксировались нарушения требований к изоляции пациентов с инфекциями, вызванными устойчивыми штаммами (1,7%), и недостаточная обеспеченность или нарушение правил применения средств индивидуальной защиты (0,5%).

Заключение. Анализ результатов надзорных мероприятий позволяет отнести инфекционные госпитали к объектам повышенного риска возникновения и распространения ИСМП среди пациентов и персонала.

Работа выполнена в рамках НИР (рег. № 126021116957-7).

РАЗРАБОТКА НАБОРА РЕАГЕНТОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* МЕТОДОМ ПЕТЛЕВОЙ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ АМПЛИФИКАЦИИ

Мороз Ю.В.*, Красовитов К.В., Борисова Е.С., Петров В.В.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора,
Москва

Ключевые слова: *Pseudomonas aeruginosa*, петлевая изотермическая амплификация, LAMP

DEVELOPMENT OF A REAGENT KIT FOR DETECTION OF *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* BY LOOP-MEDIATED ISOTHERMAL AMPLIFICATION

Moroz Yu.V.*, Krasovitov K.V., Borisova E.S., Petrov V.V.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: *Pseudomonas aeruginosa*, loop-mediated isothermal amplification, LAMP

*Адрес для корреспонденции: moroz@cmd.su

Актуальность. *Pseudomonas aeruginosa* (синегнойная палочка) является одним из наиболее значимых возбудителей нозокомиальных инфекций, характеризующихся высокой степенью антибиотикорезистентности. Синегнойная палочка часто выявляется у пациентов в отделениях интенсивной терапии, где критически важна высокая скорость этиологической диагностики.

Цель — разработка набора реагентов для выявления *P. aeruginosa*.

Материалы и методы. Для специфичного выявления возбудителя был выбран подход на основе петлевой изотермической амплификации (LAMP). Этот метод не уступает традиционной ПЦР по чувствительности, но превосходит её по скорости анализа. Принцип метода основан на экстракции ДНК из образцов исследуемого материала совместно с экзогенным внутренним контрольным образцом и последующей одновременной амплификации участков ДНК *P. aeruginosa* и внутреннего контроля в одной пробирке. В качестве области амплификации был выбран консервативный ген *oprL*, кодирующий белок наружной мембраны, специфичный для *P. aeruginosa*. Гибридизационно-флуоресцентная детекция осуществляется в режиме реального времени по каналам FAM (ДНК *P. aeruginosa*) и HEX (ДНК ВКО).

Результаты. Разработанный набор совместим с наиболее распространённым в России оборудованием для ПЦР в реальном времени роторного и планшетного типа. Для удобства использования реакционные компоненты разделены на 2 реагента, которые смешивают перед проведением амплификации в соотношении 1 : 1. Продолжительность амплификации при постоянной температуре 65°C составляет 30 мин.

Для оценки аналитических характеристик разработанного набора реагентов были использованы лабораторно подтверждённые образцы широкого спектра биоматериалов. Предел обнаружения составил 5×10^3 ГЭ/мл, чувствительность — 100%, диагностическая специфичность — 100%.

НЕКОТОРЫЕ ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА ЗА ИНФЕКЦИЯМИ, СВЯЗАННЫМИ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, В СТАЦИОНАРАХ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Сергевнин В.И.^{1*}, Кудрявцева Л.Г.²

¹Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера, Пермь, Россия;

²Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии имени С.Г. Суханова, Пермь, Россия

Ключевые слова: инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, кардиохирургический стационар, эпидемиологический надзор, пути оптимизации

SOME WAYS TO OPTIMIZE EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OF INFECTIONS ASSOCIATED WITH MEDICAL CARE IN SURGICAL HOSPITALS

Sergevnin V.I.^{1*}, Kudryavtseva L.G.²

¹Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Perm, Russia;

²Federal Centre for Cardiovascular Surgery named after S.G. Sukhanov, Perm, Russia

Keywords: healthcare-associated infections, cardiac surgery hospital, epidemiological surveillance, and ways to optimize them

*Адрес для корреспонденции: viktor-sergevnin@mail.ru

Цель — апробировать дополнительные методики эпидемиологического надзора за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи (ИСМП), в стационарах хирургического профиля.

Материалы и методы. Работа выполнена на базе кардиохирургического центра.

Результаты. Установлено, что целесообразно анализировать заболеваемость не только манифестными ИСМП, но и донозологическими формами инфекции (состояния с наличием отдельных патологических симптомов, которые являются лишь частью набора признаков стандартного определения случая).

Важно следить за появлением в стационарах гипервирулентных *Klebsiella pneumoniae*. В кардиохирургическом стационаре от больных ИСМП комбина-

ция 3 генов (*rmpA* + *iucA* + *peg-344*), свидетельствующая о гипервирулентности возбудителя, выявлена у 10% изолятов.

При проведении планового бактериологического контроля особое внимание следует обратить на исследования проб воздуха. Обнаружена корреляция между среднегодовыми значениями общего микробного числа воздушной среды хирургического стационара и заболеваемостью инфекцией области хирургического вмешательства.

Для выявления активизации эпидемического процесса ИСМП необходима оценка текущей заболеваемости в сравнении с ординарным уровнем, в качестве которого следует принять уровень, не превышающий верхнюю доверительную границу медианы месячных показателей.

Расчёт экономического ущерба, наносимого случаем ИСМП, следует проводить с учётом базовых тарифов на медицинские услуги и дополнительных затрат на содержание, обследование и специфическое лечение пациентов в стационаре.

Заключение. Предложенные мероприятия апробированы и показали свою эпидемиологическую эффективность.

СООТНОШЕНИЕ ВНУТРИУТРОБНЫХ И ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЙ У НОВОРОЖДЁННЫХ КАК ИНДИКАТОР КАЧЕСТВА ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ (УРАЛЬСКИЙ И СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ОКРУГА, 2024–2025 ГОДЫ)

Стагильская Ю.С.^{1,2*}, Каменева А.А.^{1,2}, Авдюнин Д.Д.¹, Жуйков Н.Н.¹, Смирнова С.С.^{1,2}

¹Федеральный научно-исследовательский институт вирусных инфекций «Виром» Роспотребнадзора, Екатеринбург, Россия;

²Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

Ключевые слова: *инфекции новорождённых, гнойно-септические инфекции, внутриутробные инфекции, сепсис новорождённых, эпидемиологический надзор*

THE RATIO OF INTRAUTERINE AND PURULENT-SEPTIC INFECTIONS AMONG NEWBORNS AS AN INDICATOR OF THE QUALITY OF EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE (URAL AND SIBERIAN FEDERAL DISTRICTS, 2024–2025)

Stagil'skaya Yu.S.^{1,2*}, Kameneva A.A.^{1,2}, Avdyunin D.D.¹, Zhuikov N.N.¹, Smirnova S.S.^{1,2}

¹Federal Research Institute of Viral Infections "Virome", Ekaterinburg, Russia;

²Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

Keywords: *neonatal infections, purulent-septic infections, congenital infections, neonatal sepsis, epidemiological surveillance*

*Адрес для корреспонденции: stagil'skaya_ys@niiviom.ru

Актуальность. Инфекции у детей 1-го месяца жизни принято разделять на гнойно-септические (ГСИ) и внутриутробные (ВУИ), однако их дифференциальная диагностика остаётся сложной клинико-эпидемиологической задачей.

Цель работы — оценить динамику регистрации и структуру ГСИ и ВУИ у новорождённых в Уральском (УФО) и Сибирском (СФО) федеральных округах в 2024–2025 гг.

Материалы и методы. Проведён анализ заболеваемости ГСИ новорождённых и ВУИ по данным формы федерального статистического наблюдения № 2 за 2024–2025 гг. в 18 субъектах УФО и СФО.

Результаты и обсуждение. Регистрация ГСИ новорождённых снизилась в УФО в 2,8 раза (с 832 до 301 случая), в СФО — в 2,6 раза (с 435 до 166 случаев). В структуре ГСИ новорождённых в медицинских организациях УФО преобладают пневмонии (2024 г. — 28,1%; 2025 г. — 15,9%), пиодермии (18,8 и 25,2%) и конъюнктивиты (12,7 и 17,9%); доля сепсиса составила 17,8 и 19,6% соответственно. В СФО ведущими нозологическими формами ГСИ новорождённых являются конъюнктивиты (28,5 и 21,1%), пневмонии (20,2 и 21,1%) и пиодермии (21,8 и 13,9%). Регистрация генерализованных инфекций новорождённых увеличилась на 0,5% в УФО (в 2024 г. — 164 (19,8%) случая; в 2025 г. — 60 (19,9%)) и на 90,2% в СФО (в 2024 г. — 18 (4,1%) случаев; в 2025 г. — 13 (7,8%)). Отношение числа ВУИ к ГСИ новорождённых увеличилось в УФО с 5,4 : 1 до 8,2 : 1, в СФО — с 13 : 1 до 16,5 : 1, что может отражать как улучшение диагностики, так и гипердиагностику ВУИ.

Заключение. На фоне снижения абсолютного числа зарегистрированных ГСИ новорождённых сохраняется высокая доля ВУИ и генерализованных форм, что обуславливает необходимость унификации клинико-эпидемиологических критериев и совершенствования эпидемиологической диагностики.

Работа выполнена в рамках НИР (рег. № 126021116957-7).

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА ЗА ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИМИ ИНФЕКЦИЯМИ РОДИЛЬНИЦ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ УРАЛА И СИБИРИ

Стагильская Ю.С.^{1,2*}, Каменева А.А.^{1,2}, Авдюнин Д.Д.¹, Жуйков Н.Н.¹,
Смирнова С.С.^{1,2}

¹Федеральный научно-исследовательский институт вирусных инфекций «Виром»
Роспотребнадзора, Екатеринбург, Россия;

²Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

Ключевые слова: *гнойно-септические инфекции, родильницы, сепсис, перитонит, эпидемиологический надзор*

THE RESULTS OF EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OF PURULENT-SEPTIC INFECTIONS IN MATERNITY HOSPITALS OF THE URALS AND SIBERIA

Stagil'skaya Yu.S.^{1,2*}, Kameneva A.A.^{1,2}, Avdyunin D.D.¹, Zhuikov N.N.¹, Smirnova S.S.^{1,2}

¹Federal Research Institute of Viral Infections "Virome", Ekaterinburg, Russia;

²Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

Keywords: *purulent-septic infections, puerperants, sepsis, peritonitis, epidemiological surveillance*

***Адрес для корреспонденции:** stagil'skaya_ys@niivrom.ru

Актуальность. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, в акушерских стационарах остаются одной из значимых проблем современного здравоохранения, определяя продолжительность госпитализации и качество жизни женщин в послеродовом периоде.

Цель — оценить результаты эпидемиологического надзора за гнойно-септическими инфекциями (ГСИ) родильниц в медицинских организациях Уральского (УФО) и Сибирского (СФО) федеральных округов в 2024–2025 гг.

Материалы и методы. Проведён анализ заболеваемости ГСИ родильниц в 18 субъектах УФО и СФО по данным формы ФСН № 2 за 2024–2025 гг.

Результаты и обсуждение. В 2025 г. по сравнению с 2024 г. регистрация ГСИ родильниц снизилась в УФО в 2,0 раза (с 1722 до 862 случаев), в СФО — в 2,6 раза (с 431 до 163 случаев). В структуре ГСИ родильниц УФО доминируют инфекции хирургической акушерской раны (в 2024 г. — 12,1%; в 2025 г. — 12,0%); в СФО их доля выросла с 43,8 до 47,9%. Генерализованные формы (сепсис, перитонит) в УФО составили 1,7% как в 2024 г., так и в 2025 г. (29 и 15 случаев соответственно); в СФО доля генерализованных инфекций увеличилась с 0,9% (4 случая) до 4,9% (8 случаев) на фоне общего снижения числа ГСИ. Инфекции молочной железы, расхождение швов промежности и инфекции органов дыхания регистрировались единично.

Заключение. В УФО и СФО наблюдается устойчивое снижение регистрации ГСИ родильниц, однако сохраняется значительная доля генерализованных форм инфекции, что требует совершенствования эпидемиологического надзора и стандартизации эпидемиологических диагностических подходов.

Работа выполнена в рамках НИР (рег. № 126021116957-7).

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ПРЕДВЕСТНИКОВ АКТИВИЗАЦИИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИНФЕКЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Смирнова С.С.^{1,2*}, Стагильская Ю.С.^{1,2}, Каменева А.А.^{1,2}, Авдюнин Д.Д.¹, Жуйков Н.Н.¹

¹Федеральный научно-исследовательский институт вирусных инфекций «Виром» Роспотребнадзора, Екатеринбург, Россия;

²Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

Ключевые слова: *инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, эпидемиологический надзор, эпидемический процесс, предвестники активизации, гнойно-септические инфекции, вспышки инфекций*

METHODOLOGICAL APPROACHES TO ASSESSING PRECURSORS OF THE ACTIVATION OF THE EPIDEMIC PROCESS OF HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS

Smirnova S.S.^{1,2*}, Stagil'skaya Yu.S.^{1,2}, Kameneva A.A.^{1,2}, Avdyunin D.D.¹, Zhuikov N.N.¹

¹Federal Research Institute of Viral Infections "Virome", Ekaterinburg, Russia

²Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

Keywords: *healthcare-associated infections, epidemiological surveillance, precursors of activation, purulent-septic infections, outbreaks*

***Адрес для корреспонденции:** smirnova_ss@niivirom.ru

Актуальность. Современный эпидемиологический надзор за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи (ИСМП), требует совершенствования подходов к выявлению признаков активизации эпидемического процесса для своевременного обнаружения вспышек и проведения целенаправленных противоэпидемических мероприятий.

Материалы и методы. Проанализирован массив данных по регистрации ИСМП в медицинских организациях Уральского и Сибирского федеральных округов за 2011–2025 гг. (ФФСН № 2 и № 23–07).

Результаты и обсуждение. Выделены 4 группы индикаторов, динамика которых свидетельствует о вероятной активизации эпидемического процесса ИСМП:

Инфекционные: рост заболеваемости; изменение нозологической структуры (в том числе дисбаланс соотношения внутриутробных и гнойно-септических

инфекций у новорождённых); появление генерализованных форм; удлинение среднего койко-дня; увеличение числа переводов пациентов в другие стационары.

Микробиологические: увеличение частоты выделения условно-патогенных микроорганизмов из эпидемиологически значимых локусов; смена микробного пейзажа; появление штаммов с приобретённой антибиотикорезистентностью.

Манипуляционные: рост частоты и изменение структуры инвазивных вмешательств в динамике.

Фармакоэпидемиологические: рост потребления антимикробных препаратов (DDD на 1000 койко-дней); изменение структуры назначаемых антибиотиков; увеличение доли пациентов на антимикробной терапии; появление длительных/повторных курсов; смена периоперационной антибиотикопрофилактики на терапевтические схемы.

На основе выделенных индикаторов разработан алгоритм контроля организации эпидемиологического надзора за ИСМП, представляющий собой чек-лист для проведения аудита и проверочных мероприятий в медицинской организации.

Заключение. Предложенная система индикаторов позволяет стандартизировать оценку предвестников активизации эпидемического процесса ИСМП и повысить эффективность управленческих решений при организации противоэпидемических (профилактических) мероприятий в медицинских организациях.

Работа выполнена в рамках НИР (рег. № 126021116957-7).

РЕЗУЛЬТАТЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНЫХ ESKAPE-ПАТОГЕНОВ

Королёва И.Б.¹, Сычева Н.В.^{1*}, Овчинникова В.С.¹, Дубоделов Д.В.¹, Потапова К.А.²,
Тутельян А.В.¹

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора,
Москва, Россия;

²Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Ключевые слова: ESKAPE, множественная устойчивость, инфекции, связанные с оказанием
медицинской помощи

RESULTS OF MICROBIOLOGICAL MONITORING OF ANTIBIOTIC-RESISTANT ESKAPE PATHOGENS

Koroleva I.B.¹, Sycheva N.V.^{1*}, Ovchinnikova V.S.¹, Dubodelov D.V.¹, Potapova K.A.²,
Tutelyan A.V.¹

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Keywords: ESKAPE pathogens, microbiological surveillance, healthcare-associated infections

*Адрес для корреспонденции: sycheva.n@cmd.su

Актуальность. Распространение множественно устойчивых ESKAPE-патогенов осложняет лечение инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

Цель работы — оценить структуру и профиль антибиотикорезистентности ESKAPE-патогенов, выделенных от пациентов медицинских организаций Москвы в 2022–2025 гг.

Материалы и методы. Общая выборка составила 749 изолятов микроорганизмов группы ESKAPE-патогенов, основными критериями выборки послужили наличие необходимого перечня метаданных пациентов и результатов исследования фенотипического профиля микроорганизмов. Видовую идентификацию выполняли методом MALDI-TOF масс-спектрометрии. Фенотипическую чувствительность определяли диско-диффузионным методом с интерпретацией результатов согласно рекомендациям EUCAST.

Результаты. В структуре изолятов преобладала *Klebsiella pneumoniae* (33%), далее следовали *Escherichia coli* (25%) и *Enterococcus faecalis* (15%); реже выявлялись *Acinetobacter baumannii* (9%), *Pseudomonas aeruginosa* (8%), *Staphylococcus aureus* (7%) и *E. faecium* (2%). Множественная лекарственная устойчивость отмечена у *E. faecium* (82%), *K. pneumoniae* (64%), *A. baumannii* (60%) и *P. aeruginosa* (56%). Для *E. faecium* резистентность к бета-лактамам, фторхинолонам и линкозамидам достигала 100%. У *K. pneumoniae* устойчивость к бета-лактамам составила 78%, к фторхинолонам — 69%. Для *A. baumannii* характерна высокая устойчивость к тетрациклинам (92%), для *P. aeruginosa* — к бета-лактамам и фторхинолонам (76%).

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о значительной распространённости ESKAPE-патогенов с множественной лекарственной устойчивостью в медицинских организациях, что необходимо учитывать при выборе схем эмпирической антибактериальной терапии и планировании мероприятий микробиологического мониторинга.

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИКВЕНС-ТИПОВ И ДЕТЕРМИНАНТ АНТИМИКРОБНОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У ESKAPE-ПАТОГЕНОВ, ЦИРКУЛИРУЮЩИХ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Сычева Н.В.^{1*}, Королёва И.Б.¹, Овчинникова В.С.¹, Дубоделов Д.В.¹, Манзон С.А.¹, Паневина А.В.¹, Абросимова О.А.¹, Потапова К.А.², Тутельян А.В.¹

¹Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Ключевые слова: *ESKAPE-патогены, сиквенс-типирование*

MOLECULAR GENETIC CHARACTERIZATION OF SEQUENCE TYPES AND ANTIMICROBIAL RESISTANCE DETERMINANTS IN ESKAPE PATHOGENS CIRCULATING IN HEALTHCARE SETTINGS

Sycheva N.V.^{1*}, Koroleva I.B.¹, Ovchinnikova V.S.¹, Dubodelov D.V.¹, Manzon S.A.¹, Panevina A.V.¹, Abrosimova O.A.¹, Potapova K.A.², Tutelyan A.V.¹

¹Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

²Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Keywords: *ESKAPE pathogens, sequence typing*

***Адрес для корреспонденции:** sycheva.n@cmd.su

Актуальность. Циркуляция госпитальных клонов ESKAPE-патогенов, содержащих генетические детерминанты множественной антимикробной резистентности, играет существенную роль в формировании инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

Цель работы — оценить распространённость доминирующих сиквенс-типов и генетических детерминант резистентности у ESKAPE-патогенов, выделенных в медицинских организациях г. Москвы в 2022–2025 гг.

Материалы и методы. Проанализировано 749 изолятов. Видовую идентификацию выполняли методом MALDI-TOF MS. Сиквенс-типирование и выявление генов резистентности проводили на основе данных полногеномного секвенирования (WGS) с последующим биоинформатическим анализом.

Результаты. В отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) преобладали клоны *Klebsiella pneumoniae* ST101 (92%), ST39 (95%), ST395 (76,4%) и ST512 (87,5%). Для *Acinetobacter baumannii* доминировали ST19 (77%) и ST2 (95,5%). Среди *Enterococcus faecium* наиболее распространён ST80 (70%), у *Pseudomonas aeruginosa* — ST357 (69%). Для *Escherichia coli* характерны ST1193 (43%) и ST131 (53%), выявленные преимущественно в ОРИТ и хирургических отделениях. В хирургических отделениях доминировал *Staphylococcus aureus* ST121 (100%), в ОРИТ — ST22 (75%). Все исследованные изоляты обладали 100% устойчивостью к бета-лактамам и высокой резистентностью к аминогликозидам от 80 до 100%. Изоляты преимущественно выделялись из образцов бронхолёгочной и мочевыделительной систем.

Заключение. Выявлена циркуляция клонов ESKAPE-патогенов, содержащих генетические детерминанты устойчивости к бета-лактамам и аминогликозидам. Наличие подобных характеристик у циркулирующих штаммов может ограничивать эффективность указанных групп antimicrobных препаратов при лечении пациентов отделений реанимации и интенсивной терапии, а также хирургического профиля.

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ УСТОЙЧИВОСТИ ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ К БАКТЕРИЦИДНОМУ ДЕЙСТВИЮ СЫВОРОТКИ И ПЛАЗМЫ КРОВИ

Циркунова Ж.Ф.*, Бердник Н.Н., Потапнев М.П.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Республика Беларусь

Ключевые слова: сывороточная устойчивость, плазма крови, *traT*, *iss*, *mgrB*, грамотрицательные бактерии, полимеразная цепная реакция

GENETIC DETERMINANTS OF RESISTANCE OF GRAM-NEGATIVE BACTERIA TO THE BACTERICIDAL ACTION OF BLOOD SERUM AND PLASMA

Tsyrkunova Zh.F.*, Berdnik N.N., Potapnev M.P.

Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus

Keywords: serum resistance, blood plasma, *traT*, *iss*, *mgrB*, gram-negative bacteria, PCR

*Адрес для корреспонденции: tsyrkunova@list.ru

Актуальность. Способность бактерий противостоять бактерицидному действию сыворотки и плазмы крови является ключевым фактором вирулентности, определяющим развитие сепсиса и бактериемии.

Цель: анализ генетических детерминант устойчивости клинических изолятов грамотрицательных бактерий к сыворотке и плазме крови.

Материалы и методы. Объектами исследования послужили клинические изоляты *Escherichia coli* ($n = 27$), *Klebsiella pneumoniae* ($n = 29$) и *Acinetobacter baumannii* ($n = 16$) с фенотипической устойчивостью к сыворотке или плазме крови. Наличие генов *traT*, *iss*, *mgrB* и регуляторных систем *pmrAB/phoPQ* определяли методом ПЦР в реальном времени.

Результаты. Показано, что у 100% изолятов *A. baumannii* детектируется ген *iss*, в то время как ген *traT* выявлен лишь у 33% штаммов этого вида. Среди изолятов *E. coli* ген *traT* присутствует у 100% исследованных культур, а ген *iss* — у 74%. Корреляция наличия этих генов с фенотипической устойчивостью бактерий к сыворотке и/или плазме крови не являлась абсолютной. У всех клинических изолятов *K. pneumoniae*, включая референс-штамм ATCC, вне зависимости от их фенотипической устойчивости к сыворотке/плазме, выявлено наличие гена-ингибитора *mgrB* и генов регуляторных каскадов *pmrAD* и *phoPD*.

Заключение. Полученные данные демонстрируют, что устойчивость к сыворотке и плазме крови у клинических изолятов грамотрицательных бактерий может детерминироваться различными генетическими механизмами: генами уклонения от комплемента (*traT/iss*) у *E. coli* и *A. baumannii* и конститутивно присутствующими регуляторными системами адаптации к стрессу у *K. pneumoniae*, реализация которых, по-видимому, зависит от дополнительных условий.

ЛОКАЛЬНЫЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПЕРВИЧНОГО ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ СУСТАВОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Яскова О.А.*

Междуреченская городская больница, Междуреченск, Россия

Ключевые слова: тотальное эндопротезирование, эпидемиологическое наблюдение

LOCAL EPIDEMIOLOGICAL DATA ON PRIMARY TOTAL JOINT ARTHROPLASTY OF THE LOWER EXTREMITIES

Yaskova O.A.*

Mezhdurechensk Citi Hospital, Mezhdurechensk, Russia

Keywords: total arthroplasty, epidemiological surveillance

*Адрес для корреспонденции: olesya0123@mail.ru

Актуальность. Эндопротезирование является наиболее частым методом хирургического лечения пациентов с дегенеративными заболеваниями крупных

суставов нижних конечностей, у которых консервативная медикаментозная терапия оказалась неэффективной.

Цель работы — сбор и систематизация статистических данных о хирургическом лечении пациентов с патологией крупных суставов в рамках осуществления эпидемиологического наблюдения в многопрофильном стационаре — Междуреченской городской больнице.

Материалы и методы. Проведён ретроспективный анализ 277 электронных медицинских карт пациентов с артропластикой суставов в 2024–2025 гг.

Результаты. Изучены исходы 158 операций по замене тазобедренного сустава (ТБС) и 119 эндопротезирований коленного сустава (КС). Средний возраст оперированных пациентов — $66,8 \pm 8,4$ года. Самому молодому пациенту было 42 года, самой старшей пациентке — 90 лет. Пациенты возрастной группы 61–70 лет составили 50,8% прооперированных. В гендерной структуре отмечается преобладание лиц женского пола — 63,3%. Основным показанием при эндопротезировании ТБС был первичный коксартроз — 84% оперированных, псевдоартроз — у 6,1%. В 9,9% случаев операция проводилась после перелома шейки бедра, 92,5% операций по эндопротезированию КС выполнены у пациентов с первичным гонартрозом. Традиционно эта операция чаще выполняется женщинам, что подтверждается и нашими данными — соотношение лиц мужского и женского пола составило 1 : 3,2. В послеоперационном периоде зарегистрирован 1 случай инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи, вызванный *Staphylococcus aureus*. Показатель заболеваемости составил 3,6 на 1000 операций.

Заключение. Потребность в эндопротезировании выше среди пациентов старшей возрастной группы. Сбор и анализ клинических данных о немодифицируемых факторах риска является неотъемлемой частью системы эпидемиологического наблюдения за исходами хирургических вмешательств.

13. Репродуктивное здоровье человека: эпидемиология и диагностика

ИНФИЦИРОВАНИЕ *CHLAMYDIA TRACHOMATIS* — ЗНАЧИМЫЙ ФАКТОР РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ

Ахапкина И.Г.*

Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова, Москва, Россия

Ключевые слова: *Chlamydia trachomatis*, IgG, сероэпидемиологический анализ, репродуктивное здоровье, урогенитальный хламидиоз

CHLAMYDIA TRACHOMATIS INFECTION IS A SIGNIFICANT FACTOR IN REPRODUCTIVE HEALTH

Akhapkina I.G.*

I. Mechnikov Research Institute for Vaccines and Sera, Moscow, Russia

Keywords: *Chlamydia trachomatis*, IgG, seroepidemiological studies, reproductive health, urogenital chlamydiosis

*Адрес для корреспонденции: isun17@yandex.ru

Актуальность. *Chlamydia trachomatis* — граммотрицательные облигатные внутриклеточные бактерии, которые колонизируют в основном клетки цилиндрического эпителия, в частности, слизистые репродуктивных органов. Следствием воспалительного процесса становятся органическое поражение органов и тканей, развитие эндометрита, сальпингита, что обуславливает случаи осложнённой или внематочной беременности, бесплодия. Отмечены случаи вертикального заражения плода. Хламидийная инфекция вызывает различные экстрагенитальные патологии: пельвиоперитонит, перигепатит, синдром Рейтера, хронические тазовые боли, хронический артрит, причём как у женщин, так и у мужчин. Длительное персистирование бактерий постепенно приводит к снижению провоспалительного иммунного ответа, провоцируя аллергические реакции. Поскольку клинические симптомы инфицирования не имеют специфического характера, то распространено бессимптомное носительство.

Цель работы — сероэпидемиологический анализ бессимптомного носительства *C. trachomatis*.

Материалы и методы. Случайным образом были отобраны сыворотки крови 113 мужчин (18–60 лет) и 101 женщины (18–45 лет). Выявляли IgG-Ат

против *S. trachomatis* при помощи тест-набора «ХламиБест *S. trachomatis*-IgG» («Вектор-Бест»).

Результаты. IgG-антитела против *S. trachomatis* выявлены у 29 человек, из них 17 (58,62%) мужчин, 12 (41,38%) женщин.

Заключение. Скрытое носительство *S. trachomatis* либо латентная форма заболевания среди фертильного населения в Московском регионе составляет 13,55% ($n = 214$). 11,88% женщин ($n = 101$) и 15,04% мужчин ($n = 113$) при случайной выборке продемонстрировали наличие специфических IgG-антител. Сероэпидемиологический анализ показывает, что урогенитальный хламидиоз является одним из ведущих факторов снижения репродуктивного здоровья.

ОЦЕНКА ГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ШТАММОВ *ENTEROCOCCUS FAECIUM*, ВЫДЕЛЕННЫХ У ПАЦИЕНТОВ ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Гордеев А.Б.*, Бембеева Б.О., Нечаева О.В., Скоробогатый А.В., Изюмов Р.В., Припутневич Т.В.

Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова, Москва, Россия

Ключевые слова: *Enterococcus faecium*, генетическое разнообразие, секвенирование, типирование, гены резистентности

ASSESSMENT OF THE GENETIC DIVERSITY OF *ENTEROCOCCUS FAECIUM* STRAINS ISOLATED FROM PATIENTS OF PERINATAL CENTERS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Gordeev A.B.*, Bembeeva B.O., Nechaeva O.V., Skorobogatiy A.V., Izyumov R.V., Priputnevich T.V.

National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after academician V.I. Kulakov, Moscow, Russia

Keywords: *Enterococcus faecium*, genetic diversity, sequencing, typing, resistance genes

***Адрес для корреспонденции:** a_gordeev@oparina4.ru

Цель работы — провести оценку генетического разнообразия штаммов *Enterococcus faecium*, выделенных у пациентов перинатальных центров различных регионов Российской Федерации.

Материалы и методы. В ходе исследования были получены и проанализированы 109 полногеномных последовательностей штаммов *E. faecium*, выделенных у новорождённых детей и беременных женщин в перинатальных центрах России в 2023–2025 гг. (MiSeq, Illumina).

Результаты. Выявлено 12 сиквенс-типов, 10 из которых принадлежали клональному комплексу CC17. Доминировали ST80 (42%), ST18 (35%), ST323 (5%) и S559 (5%). Обнаружены гены резистентности: к аминогликозидам — *ant(6)-Ia*, *aac(6')-Ii*, *aac(6')-aph(2'')*, *aph(2'')-Ia*, *aph(3')-III*; гликопептидам — *vanA* и *vanB*; макролидам и/или линкозамидам — *ermB*, *ermT*, *msrC*, *lsaE*, *lnuB*, *lnuG*; тетрациклину — *tetM*, *tetL*; триметоприму — *dfrG*; 5 генов резистентности к хлорамфениколу — *cat*, *catA*, *cat(pC194)*, *cat(pC221)* и *fexA*; гены *narA* и *narB*. У 1 штамма обнаружены гены *poxtA* и *optrA*, определяющие устойчивость к оксазолидинонам. С разной частотой выявлены 17 плазмид, из которых чаще всего встречаются *repUS15* (64%), *repUS43* (54%), *rep2* (49%), *repUS12* (47%) и *rep18a* (46%). Обнаружены гены вирулентности: *act*, *efaAfm*, *hylEfm*.

Заключение. Изученные штаммы *E. faecium* имеют различные сиквенс-типы, обладают разным спектром генов резистентности к антимикробным препаратам и вирулентности и плазмидным профилем.

АПРОБАЦИЯ МЕТОДИКИ НА ОСНОВЕ ПЦР ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ДНК ГРИБОВ РОДА *CANDIDA* В ОБРАЗЦАХ СПЕРМЫ И МОКРОТЫ

Громова А.В.*, Скачкова Т.С., Крапоткина Е.А., Горшкова Т.Г., Махова Т.И.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: ДНК, грибы рода *Candida*, мокрота, сперма, полимеразная цепная реакция

TESTING A PCR-BASED METHOD FOR DETECTION OF *CANDIDA* FUNGI DNA IN SPERM AND SPUTUM SAMPLES

Gromova A.V.*, Skachkova T.S., Krapotkina E.A., Gorshkova T.G., Makhova T.I.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: DNA, *Candida* fungi, sputum, sperm, PCR

*Адрес для корреспонденции: gromova@cmd.su

Актуальность. Среди биоматериалов для проведения ПЦР-исследования сперма и мокрота требуют предварительной предобработки в процессе экстракции ДНК в связи с потенциально высоким содержанием слизи в нативных образцах. Известно, что идентификация грибов рода *Candida* с помощью ПЦР позволяет проводить лабораторную диагностику кандидоза различных анатомических локализаций, при этом расширение списка возможных биоматериалов является перспективным.

Цель работы — провести валидацию методики ПЦР-тест-системы для выявления ДНК грибов рода *Candida* в образцах спермы и мокроты.

Материалы и методы. Для экстракции ДНК сорбционным методом и дальнейшей амплификации использованы наборы и комплекты реагентов производства ЦНИИ Эпидемиологии. Предобработка нативных образцов спермы и мокроты включала добавление реагентов с муколитиками. Проведена валидация и верификация ПЦР-тест-системы для количественной оценки ДНК *Candida albicans*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. parapsilosis* и *C. tropicalis* в образцах мокроты и спермы с использованием стандартных образцов предприятия соответствующих ДНК-мишеней.

Результаты. Предел обнаружения анализируемых ДНК грибов рода *Candida* для мокроты составил 10 ГЭ/мл, для спермы — 30 ГЭ/мл. Линейный диапазон количественного измерения ДНК-мишеней находился в пределах $4 \times 10^{-1} - 1 \times 10^6$ ГЭ/мл для мокроты, для спермы — $5 \times 10^{-1} - 1 \times 10^6$ ГЭ/мл. Сходимость результатов количественного определения ДНК-аналитов анализировали при помощи тест-системы «CQS-Bla-System» и испытуемого ПЦР-набора реагентов в образцах мокроты и спермы. Коэффициент корреляции (R^2) при сопоставлении полученных количественных показателей составил более 0,9.

Заключение. Согласно представленным данным, методика на основе ПЦР позволяет с высокой чувствительностью и точностью определять ДНК грибов рода *Candida* в образцах спермы и мокроты, предобработанных муколитическими реагентами.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРОБИОТЫ НОСОГЛОТКИ УСЛОВНО ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ В ПЕРВЫЕ ДНИ ЖИЗНИ

Коханова С.А.^{1*}, Баташев В.В.², Логвин Ф.В.², Водяницкая С.Ю.², Ненадская С.А.²

¹Перинатальный центр, Ростов-на-Дону, Россия;

²Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: микробная колонизация, инфекции новорождённых, антибиотикорезистентность

COMPARATIVE MICROBIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF THE NASOPHARYNGEAL MICROBIOTA OF CONDITIONALLY HEALTHY CHILDREN IN THE FIRST DAYS OF LIFE

Kokhanova S.A.^{1*}, Batashev V.V.², Logvin F.V.², Vodyanitskaya S.Yu.², Nenadskaya S.A.²

¹Perinatal Center, Rostov-on-Don, Russia;

²Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: microbial colonization, neonatal infections, antibiotic resistance

*Адрес для корреспонденции: kokhanovas@mail.ru

Цель работы — изучить микробиоту носоглотки новорождённых детей. Организовано лабораторное обследование условно здоровых детей на 1-й и 7-й дни жизни в отделении реанимации и интенсивной терапии новорождённых (ОРИТН) ГБУ Ростовской области «Перинатальный центр».

Материалы и методы. Отбор образцов: 1-е сутки — кровь, мазок из зева; 7-е сутки — мазок из зева, кровь. Проведён анализ высеваемости микроорганизмов в ОРИТН и отделении патологии новорождённых и недоношенных за 2022–2023 гг. В ОРИТН проанализированы мазки из зева (925 и 907) и кровь на стерильность (898 и 856); в отделении патологии новорождённых и недоношенных — мазки из зева (1027 и 876) и кровь на стерильность (254 и 235). Также исследованы посевы генитального тракта 767 женщин в отделении патологии беременности за 2022–2023 гг.

Результаты и обсуждение. По результатам исследования в 1-е сутки жизни выявлено преобладание *Staphylococcus epidermidis* (от $38 \pm 1,6$ до $68 \pm 1,5\%$), *Escherichia coli* (от $3,1 \pm 0,57$ до $23,8 \pm 1,4\%$), *Enterococcus* spp. (от $4 \pm 0,65$ до $18,6 \pm 1,3\%$) и *Staphylococcus haemolyticus* (от $4 \pm 0,65$ до $19 \pm 1,3\%$). В определённые месяцы в 1-е сутки из мазков из зева высевались *Streptococcus agalactiae* и *S. aureus*, что может свидетельствовать о анте- или интранатальном инфицировании новорождённых данными микроорганизмами. Реже высевались *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Stenotrophomonas maltophilia*.

На 7-е сутки жизни у новорождённых в ОРИТН среди микроорганизмов, колонизирующих слизистые оболочки ротоглотки (мазок из зева), выявлено преобладание *S. epidermidis* (от $16,7 \pm 1,3$ до $80 \pm 1,35\%$), *E. coli* (от $8,3 \pm 0,9$ до $40 \pm 1,65\%$), *Enterococcus* spp. (от $10 \pm 1,01$ до $33,3 \pm 1,5\%$) и *K. pneumoniae* (от $10 \pm 1,01$ до $40 \pm 1,65\%$); $p < 0,05$.

Закключение. Ретроспективный анализ микробиоты зева новорождённых в ОРИТН показал, что ведущим микроорганизмом оставался *S. epidermidis*. На 1-е сутки он высевался чаще, чем на 7-е. Аналогичная динамика наблюдалась для *S. haemolyticus*, *S. agalactiae* и *S. aureus*. Выделение *Enterococcus* spp. было высоким на протяжении всего периода. Изменение микробиоты на 7-е сутки связано с инвазивными процедурами и антибиотикотерапией.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ ПАПИЛЛОМАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В РЕГИОНАХ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ

Лялина Л.В.^{1*}, Загузов В.С.¹, Хорькова Е.В.², Антонова Ю.В.¹, Чугунова Г.В.³

¹Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера, Санкт-Петербург, Россия;

²Ленинградский областной центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями, Санкт-Петербург, Россия;

³Межрегиональное управление Роспотребнадзора по Санкт-Петербургу и Ленинградской области, Санкт-Петербург, Россия

Ключевые слова: вирус папилломы человека, аногенитальные бородавки, заболеваемость, распространённость, эффективность вакцинации

EPIDEMIOLOGICAL ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF VACCINATION AGAINST HUMAN PAPILLOMAVIRUS INFECTION IN THE REGIONS OF NORTHWEST RUSSIA

Lyalina L.V.^{1*}, Zaguzov V.S.¹, Khorkova E.V.², Antonova Yu.V.¹, Chugunova G.V.³

¹Saint Petersburg Pasteur Institute, Saint Petersburg, Russia;

²Leningrad Regional Center for the Prevention and Control of AIDS and Infectious Diseases, Saint Petersburg, Russia;

³Subregional Department of Rospotrebnadzor for Saint Petersburg and the Leningrad Region, Saint Petersburg, Russia

Keywords: human papillomavirus, anogenital warts, incidence, prevalence, efficacy of vaccination

*Адрес для корреспонденции: lvlyalina777@yandex.ru

Актуальность. К ранним критериям оценки эффективности вакцинации против папилломавирусной инфекции относятся заболеваемость аногенитальными бородавками и распространённость вируса папилломы человека (ВПЧ) высокого канцерогенного риска (ВКР).

Цель работы — изучение заболеваемости аногенитальными бородавками и распространённости ВПЧ в условиях вакцинопрофилактики папилломавирусной инфекции на региональном уровне.

Материалы и методы. Анализ заболеваемости аногенитальными бородавками на территориях Северо-Западного федерального округа проведён за 2005–2024 гг., распространённость ВПЧ ВКР и сведения о вакцинации против ВПЧ изучены в 2021–2025 гг. Методы исследования: эпидемиологический, ПЦР, методы статистики.

Результаты. На 7 территориях округа реализуются региональные программы вакцинации против ВПЧ, в структуре привитых преобладают женщины, в Ленинградской области используется гендерно-нейтральная стратегия вакци-

нопрофилактики. Заболеваемость аногенитальными бородавками имеет региональные особенности, на всех территориях наблюдается тенденция к снижению. Результаты корреляционного анализа в Санкт-Петербурге показали наличие статистически значимой обратной связи между количеством привитых и заболеваемостью аногенитальными бородавками у девушек 15–17 лет ($r = -0,56$; $p = 0,044$). При сравнении заболеваемости привитых и непривитых против ВПЧ установлена высокая эффективность вакцинации для предупреждения новых случаев и рецидивов заболевания. Распространённость ВПЧ ВКР зависит от обследованных контингентов, в условиях низких показателей охвата прививками основное значение в возникновении онкологической патологии имеет ВПЧ 16-го типа.

Заключение. Вакцинопрофилактика папилломавирусной инфекции способствует снижению заболеваемости аногенитальными бородавками на региональном уровне, темпы снижения в различных гендерных и возрастных группах связаны с распределением привитых по полу и возрасту.

МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У МУЖЧИН С ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТАТИТОМ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ СМЕШАННОЙ ТРИХОМОНАДНО-ГОНОРЕЙНОЙ ИНФЕКЦИИ

Морева Ж.Г.^{1*}, Миронов А.Ю.¹, Гончаров Д.Б.²

¹Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского, Москва, Россия;

²Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи, Москва, Россия

Ключевые слова: *трихомониаз, гонорея, простатит*

MICROSCOPIC INDICATORS IN MEN WITH CHRONIC PROSTATITIS IN THE DIAGNOSIS MIXED OF TRICHOMONAS-GONORRHOEA INFECTIONS

Moreva Zh.G.^{1*}, Mironov A.Yu.¹, Goncharov D.B.²

¹G.N. Gabrichevsky Moscow Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Moscow, Russia;

²Federal Research Centre of Epidemiology and Microbiology named after N.F. Gamalei, Moscow, Russia

Keyword: *trichomoniasis, gonorrhoea, prostatitis*

***Адрес для корреспонденции:** morevash@mail.ru

Актуальность. Микроскопические показатели, полученные при исследовании клинического материала, взятого со слизистых оболочек мочеполовых

органов, позволяют предположить о наличии патогена, в случае если инфекция не выявляется.

Цель работы: оценить микроскопические показатели у мужчин с хроническим простатитом (ХП) при диагностике смешанной трихомонадно-гонорейной инфекции.

Материалы и методы. Проведено лабораторное исследование секрета простаты, спермы, клинического материала, полученного из уретры, ректума у 45 мужчин в возрасте 26–56 лет (средний возраст 36,73 года) с ХП. Диагностику *Trichomonas vaginalis* проводили микроскопическим и культуральным методами, ПЦР. Диагностику *Neisseria gonorrhoeae* проводили бактериоскопическим методом, непрямой реакцией иммунофлуоресценции, ПЦР.

Результаты. Комплексом лабораторных методов *T. vaginalis* была выявлена у 39 (86,67%) мужчин с ХП, *N. gonorrhoeae* — у 19 (48,72%) мужчин с трихомониазом. У мужчин с наличием *T. vaginalis* и *N. gonorrhoeae* лейкоцитоз наблюдался в 100% в секрете простаты, в 89,47% — в сперме, в 100% — в мазке из уретры, в 89,47% — в мазке из ректума. В секрете простаты и в сперме выявлялась обильная грамвариабельная кокковая микрофлора (в 84,21 и 63,16% случаев соответственно), присутствовали род *Staphylococcus* (в 73,69%), род *Enterococcus* (в 47,37%), род *Candida* (в 100%). В мазке из уретры и ректума выявлялась слизь (в 100 и 94,74%).

Заключение. В ходе микроскопического исследования при диагностике трихомонадно-гонорейной инфекции у мужчин с ХП также наблюдалось наличие эритроцитов, снижение количества лецитиновых зёрен, повышение десквамации эпителия.

ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА И ЖЕНСКОЕ БЕСПЛОДИЕ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В РОССИИ В 2011–2023 ГОДАХ

Мустафина Т.С.* Смирнова В.М., Лопухов П.Д.

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Ключевые слова: воспалительные заболевания органов малого таза, сальпингит, оофорит, бесплодие

PELVIC INFLAMMATORY DISEASES AND FEMALE INFERTILITY: REGIONAL FEATURES OF THE INCIDENCE IN RUSSIA IN 2011–2023

Mustafina T.S.*, Smirnova V.M., Lopukhov P.D.

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

Keywords: pelvic inflammatory disease, salpingitis, oophoritis, infertility

*Адрес для корреспонденции: cooperted240199@gmail.com

Актуальность. Воспалительные заболевания органов малого таза (ВЗОМТ) являются одной из наиболее распространённых проблем в гинекологии, представляют угрозу как репродуктивному здоровью женщин, так и демографической ситуации в целом. Одним из исходов ВЗОМТ является трубно-перитонеальное бесплодие, составляющее до 50% в структуре всех случаев женского бесплодия (ЖБ).

Цель работы — проанализировать заболеваемость ВЗОМТ и ЖБ в регионах РФ за 2011–2023 гг.

Материалы и методы. Форма № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения» за 2011–2023 гг., данные ЕМИСС о постоянной численности населения РФ (женщины 18–54 года). Расчёт показателей заболеваемости и распространённости на 100 тыс. населения, среднегодового темпа прироста/снижения (СТ).

Результаты. За исследуемый период показатель заболеваемости ВЗОМТ в России снизился с 4822,9 до 3747,6⁰/₀₀₀₀ (СТ = -2,6%), ЖБ — с 191,0 до 181,5⁰/₀₀₀₀ (СТ = -1,1%). Среднеголетняя заболеваемость ВЗОМТ (4770,8⁰/₀₀₀₀) в 23,0 раза выше, чем мужским бесплодием (205,9⁰/₀₀₀₀). В ПФО среднеголетний показатель заболеваемости ВЗОМТ больше, чем по России, в 1,3 раза. А в ЦФО и ДФО, напротив, — ниже в 1,2 раза. Наибольшие показатели заболеваемости ЖБ были отмечены в СКФО, СФО, УФО (в 1,4, 1,2, 1,5 раза выше значений по России), наиболее благоприятными регионами оказались ДФО, ЦФО и ЮФО (в 1,2 и 1,3 раза ниже среднероссийских значений).

Заключение. Снижение бремени ВЗОМТ и ассоциированного с ними бесплодия требует реализации комплексной стратегии, учитывающей региональные особенности, демографические показатели и приоритетные направления профилактики.

РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА: АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГЕСТАЦИОННЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ЗА 2020–2025 ГОДЫ

Новикас И.В.*

Женская консультация № 18, Санкт-Петербург, Россия

Ключевые слова: *гестационный сахарный диабет, беременность, репродуктивное здоровье*

HUMAN REPRODUCTIVE HEALTH: ANALYSIS OF GESTATIONAL DIABETES CASES IN 2020–2025

Novikas I.V.*

Women's Clinic No. 18, Saint Petersburg, Russia

Keywords: *gestational diabetes mellitus, pregnancy, reproductive health*

***Адрес для корреспонденции:** kiwi.06@mail.ru

Цель работы — проанализировать распространённость гестационного сахарного диабета (ГСД) в условиях женской консультации за 2020–2025 гг.

Материалы и методы. Изучена статистическая отчётность заболеваемости ГСД за период 2020–2025 гг.

Результаты и обсуждение. В 2020 г. из 1062 беременных женщин ГСД был установлен у 333, при этом до беременности из них сахарный диабет (СД) 1-го типа был установлен у 2 человек, СД 2-го типа — у 3. В 2021 г. из 949 человек ГСД был установлен у 287 человек, при этом СД 1-го типа — у 1. В 2022 г. из 886 человек ГСД был установлен у 328, при этом СД 1-го типа — у 6 человек, СД 2-го типа — у 2. В 2023 г. из 738 человек ГСД был установлен у 251 человек, СД 1-го типа — у 1. В 2024 г. из 786 человек ГСД был установлен у 256, СД 2-го типа — у 2. В 2025 г. из 860 человек ГСД был установлен у 298, СД 2-го типа — у 3.

Распространённость ГСД в 2020 г. составила 30,89%, в 2021 г. — 30,14%, в 2022 г. — 36,12%, в 2023 г. — 33,88%, в 2024 г. — 32,32%, 2025 г. — 34,65%. Таким образом, распространённость заболевания ГСД составила в среднем 33,33% в период с 2020 по 2025 г.

Заключение. В связи со стабильно высокой распространённостью ГСД требуется усиление профилактической работы в части прегравидарной подготовки будущей мамы (коррекция питания и физической активности).

Необходимо продолжить наблюдение врачом-эндокринологом пациенток, перенёсших ГСД, для профилактики развития СД 2-го типа. Всем женщинам, имеющим факторы риска СД 2-го типа, необходимо провести стандартное обследование, соответствующее клиническим рекомендациям для выявления прегестационного сахарного диабета на этапе планирования беременности, а также рекомендовать модификацию образа жизни на этапе планирования беременности.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЗЯТИЯ БИОМАТЕРИАЛА В СРАВНЕНИИ С ТРАДИЦИОННЫМ ВРАЧЕБНЫМ ВЗЯТИЕМ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ИНФЕКЦИЙ, ПЕРЕДАВАЕМЫХ ПОЛОВЫМ ПУТЕМ

Перевезенцева М.А.*, Скачкова Т.С., Домонова Э.А., Попова А.А., Романюк Т.Н.,
Надысева Т.В.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора,
Москва, Россия

Ключевые слова: инфекции, передаваемые половым путём, самостоятельное взятие,
инфекции органов репродукции, скрининг, полимеразная цепная реакция

EFFECTIVENESS OF SELF-SAMPLING COMPARED WITH CLINICIAN-SAMPLING FOR THE DETECTION OF STIS

Perevezentseva M.A.*, Skachkova T.S., Domonova E.A., Popova A.A., Romanyuk T.N.,
Nadyseva T.V.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: sexually transmitted infections, self-collection, reproductive system infections,
screening, PCR

***Адрес для корреспонденции:** perevezentseva@cmd.su

Актуальность. Метод самостоятельного взятия биоматериала представляет интерес как потенциально доступный и удобный способ обследования женщин на наличие возбудителей инфекций, передаваемых половым путём (ИППП).

Цель работы — оценить эффективность применения метода самостоятельного взятия отделяемого слизистой оболочки влагалища и анального канала при проведении обследования на ИППП у женщин.

Материалы и методы. Обследовано 1450 пациенток (средний возраст 39 ± 10 лет). Взятие биоматериала проводили врач и женщины самостоятельно с использованием индивидуального комплекта. Экстракцию и амплификацию ДНК возбудителей ИППП проводили с помощью наборов реагентов производства ФБУН ЦНИИЭ.

Результаты. В отделяемом оболочки влагалища ДНК возбудителей ИППП выявлялась при самостоятельном взятии в 4,8% ($n = 70$) случаях, при взятии врачом — в 4,5% ($n = 65$). В отделяемом оболочки анального канала ДНК возбудителей ИППП выявлялась при самостоятельном взятии в 3,8% ($n = 55$), при взятии врачом в 4% ($n = 58$). Полное совпадение результатов при самостоятельном взятии и взятии врачом в отделяемом влагалища наблюдалось в 85% ($n = 62$) случаев, в отделяемом анального канала — в 91,5% ($n = 54$).

Заключение. Статистически значимой разницы между двумя способами взятия биоматериала не выявлено ($p > 0,05$). Самостоятельное взятие биоматериала со слизистой влагалища и анального канала можно рассматривать как эффективный и доступный инструмент скрининга.

ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИЙ, ПЕРЕДАВАЕМЫХ ПОЛОВЫМ ПУТЁМ, В УРОГЕНИТАЛЬНОМ ТРАКТЕ И ЭКСТРАГЕНИТАЛЬНЫХ ЛОКАЛИЗАЦИЯХ

Потапова Е.А.*, Переvezentseva М.А., Скачкова Т.С., Горшкова Т.Г., Попова А.А., Романюк Т.Н., Надысева Т.В., Домонова Э.А.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ключевые слова: экстрагенитальная локализация, инфекции, передаваемые половым путём, инфекции органов репродукции, ДНК, ПЦР

PREVALENCE OF SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS IN UROGENITAL AND EXTRAGENITAL LOCATIONS

Potapova E.A.*, Perevezentseva M.A., Skachkova T.S., Gorshkova T.G., Popova A.A., Romanyuk T.N., Nadyseva T.V., Domonova E.A.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: extragenital, sexually transmitted infections, reproductive system infections, DNA, PCR

*Адрес для корреспонденции: krapotkina@cmd.su

Актуальность. При диагностике инфекций, передаваемых половым путём (ИППП), важно учитывать способность возбудителей локализоваться не только в урогенитальном тракте, но и в экстрагенитальных локусах, что особенно актуально при бессимптомном течении заболевания.

Цель. Оценить частоту выявления возбудителей ИППП в урогенитальном тракте и экстрагенитальных локализациях у женщин.

Материалы и методы. Было обследовано 1450 пациенток (средний возраст 39 ± 10 лет) на наличие ДНК возбудителей ИППП (*Chlamydia trachomatis*,

Neisseria gonorrhoeae, *Mycoplasma genitalium* и *Trichomonas vaginalis*). Материал для исследования отбирался из 3 локусов: уrogenитального тракта (влагалище) и экстрагенитальных локусов (ротоглотка, анальный канал). Для выявления возбудителей ИППП проводили экстракцию и амплификацию ДНК с помощью наборов реагентов производства ЦНИИ Эпидемиологии.

Результаты. ДНК возбудителей ИППП была выявлена у 83 женщин. Из них локализация возбудителей только во влагалище была у 63 (76%) женщин, а локализация только в анальном канале — у 16 (19,3%), в ротоглотке — у 7 (8,4%).

Заключение. Полученные данные демонстрируют необходимость обследования женщин на наличие возбудителей ИППП не только во влагалище, но и в экстрагенитальных локусах.

БОЛЕЗНИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И МУЖСКОЕ БЕСПЛОДИЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ОЦЕНКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И РАСПРОСТРАНЁННОСТИ ЗА 2011–2023 ГОДЫ

Смирнова В.М.*, Лопухов П.Д.

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Ключевые слова: болезни предстательной железы, репродуктивное здоровье, мужское бесплодие

PROSTATE DISEASES AND MALE INFERTILITY IN RUSSIA: INCIDENCE AND PREVALENCE RATES IN 2011–2023

Smirnova V.M.*, Lopukhov P.D.

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

Keywords: prostate diseases, reproductive health, male infertility

***Адрес для корреспонденции:** verasmirnova365@yandex.ru

Актуальность. По оценкам, в России бесплодны 15–20% пар репродуктивного возраста, у 50% выявляют именно мужские причины бесплодия. Изучению региональной специфики факторов мужского бесплодия (МБ) посвящены единичные исследования, не позволяющие получить полную картину об их влиянии на демографическую ситуацию.

Цель работы — проанализировать заболеваемость и распространённость болезней предстательной железы (БПЖ) и МБ в регионах РФ за 2011–2023 гг.

Материалы и методы. Анализировали данные формы № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения» за 2011–2023 гг., данные ЕМИСС о по-

стоянной численности населения России (мужчины 18–59 лет). Рассчитывали показатели заболеваемости и распространённости на 100 тыс. населения, среднегодовой темп прироста/снижения (СТ).

Результаты. Среднемноголетний показатель заболеваемости составил $627,1^{0/}_{0000}$ для БПЖ (СТ = –1,2%) и $34,8^{0/}_{0000}$ для МБ (СТ = –3,7%). Среднемноголетняя распространённость БПЖ составила $3287,5^{0/}_{0000}$ (СТ = 0,9%), для МБ — $95,6^{0/}_{0000}$ (СТ = –0,5%). Среди регионов наивысшие значения заболеваемости и распространённости БПЖ были отмечены в Алтайском крае и г. Санкт-Петербурге, превышающие значения по России в 2,5 и 1,7 раза. По показателям заболеваемости и распространённости МБ лидирующие позиции занимают Курганская и Магаданская области, превышая значения по России в 10,5 и 7,4 раза.

Заключение. Значительные региональные различия заболеваемости МБ (от 0,3 до $365,0^{0/}_{0000}$) могут быть следствием низкой выявляемости и регистрации ввиду отсутствия специфических симптомов у мужчин. Для сохранения репродуктивного потенциала необходима комплексная работа по информированию и профилактике БПЖ и МБ.

ВАКЦИНАЦИЯ ВПЧ

Шелкова Е.С.*

Федеральный научно-исследовательский институт вирусных инфекций «Виром»
Роспотребнадзора, Екатеринбург, Россия

Ключевые слова: *заболеваемость, смертность, вакцинация, демография*

VACCINATION HPV

Shelkova E.S.*

Federal Research Institute of Viral Infections “Virome”, Ekaterinburg, Russia

Keywords: *morbidity, mortality rate, vaccination, demographics*

***Адрес для корреспонденции:** elenashelkova@rambler.ru

Цель работы — оценить состояние злокачественных новообразований (ЗНО) репродуктивной системы женщин в России и субъектах Уральского федерального округа (УФО) при реализации региональных программ вакцинации и профилактики вируса папилломы человека (ВПЧ).

Материалы и методы: данные формы № 7 «Злокачественные заболевания в России» (2010–2020), «Состояние онкологической помощи населению России» (2021–2024), формы 5 ФСН «Сведения о профилактических прививках» за 2024 г.

Результаты и обсуждение. В России за 2000–2023 гг. зарегистрировано 12 876 965 случаев ЗНО, умерло 51,3%. Доля женщин — 53,77% (6 924 154

случаев), заболеваемость выросла на 36,5%, умерло 46%. Патология женской репродуктивной системы составила 1/6 часть ЗНО: рак шейки матки — 40,8%, рак тела матки — 31,4%, рак яичника — 27,8%. В 2024 г. распространённость рака шейки матки в России — 129,8 на 10 тыс. населения, в УФО — 136,8, в том числе в областях Курганской — 213,1, Свердловской — 123,9, Тюменской — 140,4, Челябинской — 136,4, Ханты-Мансийском автономном округе — Югре (ХМАО-Югра) — 134,5, Ямало-Ненецком автономном округе (ЯНАО) — 130,7. Заболеваемость раком тела матки в России — 207,4, в УФО — 189,2, в том числе в областях Курганской — 233,9, Свердловской — 195,3, Тюменской — 176,7, Челябинской — 223,6, ХМАО-Югре — 128,4, ЯНАО — 92,2; раком яичника в РФ — 84,1, в УФО — 77,0, в том числе в областях Курганской — 96,9, Свердловской — 74,0, Тюменской — 80,5, Челябинской — 87,9, ХМАО-Югра — 59,4, ЯНАО — 50,2. Бóльшая часть заболеваний пепродуктивной системы женщин обусловлена ВПЧ.

По Региональным программам вакцинопрофилактики прививают против ВПЧ девочек и мальчиков до достижения пубертатного периода. Взрослое население прививается мало, по желанию за свои средства. В 2024 г. в России привиты 169 627 человек, из них 59 630 (35,2%) человек — в субъектах УФО, в том числе в Курганской области — 11 (0,02%) человек, Свердловской — 15 669 (26,3%), Тюменской — 1733 (2,8%), Челябинской — 29 254 (49,1%), ХМАО-Югре — 11 660 (19,6%), ЯНАО — 1303 (2,2%).

Заключение. Статистического учёта заболеваемости ВПЧ нет. Низкий охват прививками не обеспечивает формирование популяционного иммунитета. Вакцинация женщин и мужчин против ВПЧ до 45 лет обеспечит снижение заболеваемости, смертности от ЗНО, увеличение рождаемости и улучшение демографии.

14. Избранные вопросы паразитологии

РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И КЛИНИКИ ЭХИНОКОККОЗОВ (КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ)

Бойцова Е.Б.^{1*}, Амельчугова О.С.¹, Строев А.В.¹, Слабнин С.Г.¹, Тихонова Е.П.²

¹Краевая клиническая больница, Красноярск, Россия;

²Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Россия

Ключевые слова: *гидативный эхинококкоз, альвеолярный эхинококкоз, Красноярский край, эпидемиология, заболеваемость*

REGIONAL ASPECTS OF EPIDEMIOLOGY AND CLINICAL PICTURE OF ECHINOCOCCOSIS (KRASNOYARSK KRAI)

Boitsova E.B.^{1*}, Amelchugova O.S.¹, Stroyev A.V.¹, Slabnin S.G.¹, Tikhonova E.P.²

¹Regional Clinical Hospital, Krasnoyarsk, Russia;

²Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasenetsky, Krasnoyarsk, Russia

Keywords: *hydativ echinococcosis, alveolar echinococcosis, Krasnoyarsk Krai, epidemiology, morbidity*

*Адрес для корреспонденции: elizaveta.boicova@mail.ru

Цель работы — оценить эпидемиологические особенности и клиническую структуру гидатидозного (ГЭ) и альвеолярного (АЭ) эхинококкоза в Красноярском крае.

Материалы и методы. Ретроспективный анализ данных официальной статистики и историй болезни пациентов с ГЭ и АЭ в Краевой клинической больнице (Красноярск).

Результаты и обсуждение. В 2025 г. зарегистрировано 23 случая АЭ (показатель 0,85), что в 2,9 раза выше прошлогоднего. Заболеваемость ГЭ составила 0,55 (15 человек), оставаясь на уровне предыдущих лет. Городские жители составили 60%, сельские — 40%. Основные очаги инвазии локализуются в Центральном, Западном и Южных районах края.

В клинической структуре преобладает поражение печени: 77,5% при ГЭ и 70% при АЭ. Сочетанное поражение органов выявлено в 20 и 18% случаев соответственно. Часты осложнённые формы из-за поздней диагностики.

Резектабельными признаны 64% случаев ГЭ и 48% АЭ. С 2023 по 2025 г. выполнено 77 радикальных операций. В больнице проводятся трансплантации

печени: 1 при ГЭ и 21 при АЭ. Нерезектабельный АЭ составляет 21% в листе ожидания, что является специфической особенностью региона. Под наблюдением находятся 14 пациентов с АЭ. Летальность составила 12 случаев при ГЭ и 24 при АЭ, однако часть пациентов выбыла из-под наблюдения, что не позволяет достоверно связать исход с инвазией.

Заключение. В Красноярском крае сохраняется напряжённая эпидситуация с преобладанием клинически тяжёлого АЭ. Рост выявляемости связан с диспансеризацией, но диагностика остаётся сложной. Высокая доля осложнённых форм и потребность в трансплантации печени свидетельствуют о поздней диагностике.

АКАНТАМЁБНЫЙ КЕРАТИТ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРОБЛЕМЫ ВЫЯВЛЯЕМОСТИ, СТРУКТУРА КОИНФЕКЦИЙ И ПРЕАНАЛИТИЧЕСКИЕ БАРЬЕРЫ

Воронин Е.А.*

Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа, Белгород, Россия

Ключевые слова: акантамёбный кератит, *Acanthamoeba spp.*, диагностика, преаналитический этап, коинфекция, антибиотикорезистентность, контактные линзы

ACANTHAMOEBA KERATITIS IN THE BELGOROD REGION: CHALLENGES IN DETECTION, CO-INFECTION PATTERNS, AND PREANALYTICAL BARRIERS

Voronin E.A.*

St. Joasaph Belgorod Regional Clinical Hospital, Belgorod, Russia

Keywords: *acanthamoeba keratitis*, *Acanthamoeba spp.*, diagnosis, preanalytical phase, co-infection, antibiotic resistance, contact lenses

***Адрес для корреспонденции:** jegorv0ronin@yandex.ru

Актуальность. Акантамёбный кератит (АК) — тяжёлая инфекция роговицы, ассоциированная с ношением контактных линз (КЛ) и контактом с водой. В региональных центрах России выявляемость АК остаётся крайне низкой, что не коррелирует с распространённостью факторов риска.

Цель работы — оценить частоту, диагностические барьеры и структуру коинфекций при подозрении на АК в Белгородской области.

Материалы и методы. Проведён ретроспективный анализ 13 случаев кератита у пользователей КЛ (2025 г.). Выполнены бактериологический посев, MALDI-ToF-идентификация, оценка чувствительности к антибиотикам

(EUCAST). Диагностика АК включала микроскопию (нативные мазки, окраска по Граму, йодом/глицерином) и культуральный метод (непитательный агар с *Escherichia coli*). Проведён аудит преаналитического этапа.

Результаты. АК верифицирован только у 1 (7,7%) пациента, который пребывал в открытом водоёме в контактных однодневных линзах. У 100% пациентов выявлен контакт с нестерильной водой; 53,8% получали антибиотиков до забора материала. У 12 (92,3%) пациентов выделена бактериальная флора с доминированием коагулазонегативных стафилококков (CoNS), характеризующихся высоким уровнем резистентности к фторхинолонам (71–100%) и метициллину (MRSE 83,3%). Аудит выявил критические нарушения преаналитики: транспортировка биоматериала в физрастворе — 0%, соскоб с роговицы выполнен в 61,5%, смыв с роговицы глаза — в 15,4% (именно этот метод позволил верифицировать АК). Лимиты лаборатории (отсутствие фазового контраста, люминесценции, ПЦР) дополнительно снижают выявляемость.

Заключение. Выявляемость АК в регионе остаётся низкой из-за системных преаналитических ошибок, маскирующей терапии и интерпретации CoNS как единственных патогенов. Единственный подтверждённый случай стал возможен благодаря клиническому опыту врача отделения микрохирургии глаза и забору смыва с роговицы. Предложен двухуровневый алгоритм, включающий организационные меры (регламент забора) и стратегические инвестиции в оснащение лаборатории (фазовый контраст, ПЦР).

АДАПТИВНЫЙ ИММУНИТЕТ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ИКСОДОВОМ КЛЕЩЕВОМ БОРРЕЛИОЗЕ

Курлаева Л.В.*, Степанова К.Б., Степанова Т.Ф., Григорьева С.А., Швед Е.И., Чирко Ю.В.

Тюменский научно-исследовательский институт краевой инфекционной патологии, Тюмень, Россия

Ключевые слова: клещевой боррелиоз, адаптивный иммунитет, клеточное звено иммунной системы

ADAPTIVE IMMUNITY IN CHRONIC TICK-BORNE BORRELIOSIS

Kurlaeva L.V.*, Stepanova K.B., Stepanova T.F., Grigorieva S.A., Shved E.I., Chirko Yu.V.

Tyumen Region Infection Pathology Research Institute, Tyumen, Russia

Keywords: Lyme disease, adaptive immunity, cellular component of the immune system

*Адрес для корреспонденции: rl1976@yandex.ru

Цель исследования: изучить показатели адаптивного иммунитета при хроническом иксодовом клещевом боррелиозе (ИКБ).

Материалы и методы. Основная группа — пациенты с ИКБ. Группа сравнения (ГС) — здоровые доноры. Фенотип лимфоцитов определяли методом непрямой иммунофлуоресценции. Оценку значимости различий между группами проводили с помощью *t*-критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение. Выявлено снижение как относительного, так и абсолютного содержания CD3-лимфоцитов у пациентов с ИКБ по сравнению с ГС: $33,1 \pm 2,4\%$ и $666,8 \pm 72$ кл/мкл против $53 \pm 2,2\%$ и $845,7 \pm 44,3$ кл/мкл соответственно ($p < 0,001$ и $p < 0,05$). У больных ИКБ понижено относительное количество CD4 — $26,5 \pm 1,9\%$ против $36,9 \pm 1,8\%$ в ГС ($p < 0,001$). Соотношение CD4/CD8 у пациентов с ИКБ составляет $1,21 \pm 0,1$, что ниже показателя ГС — $1,59 \pm 0,09$ ($p < 0,01$). Отмечено двукратное увеличение абсолютного содержания CD25-лимфоцитов у больных ИКБ — $355,3 \pm 34,7$ кл/мкл по сравнению с $161,2 \pm 14,0$ кл/мкл в ГС ($p < 0,001$). Установлено снижение относительного содержания CD19-лимфоцитов у пациентов с ИКБ — $20,4 \pm 1,3\%$ против $24,3 \pm 1,3\%$ в ГС ($p < 0,05$).

Заключение. Снижение содержания В- и Т-лимфоцитов и субпопуляции Т-хелперов на фоне увеличения активированных Т-клеток при хроническом ИКБ отражает напряжение в работе клеточного звена адаптивного иммунного ответа. Это может быть обусловлено способностью боррелий к внутриклеточному паразитированию, что приводит к хронической антигенной стимуляции и истощению иммунной системы. Повышенная активация Т-лимфоцитов указывает на продолжающийся иммунный ответ, однако его эффективность снижается из-за нарушения баланса между регуляторными и эффекторными механизмами. Результаты, полученные в ходе исследования, могут послужить основанием для принятия решения об иммунокоррекции у больных ИКБ.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АСКАРИДОЗА

Мазурина Е.О.*

Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия

Ключевые слова: аскаридоз, гельминтоз, правила личной гигиены, почва, тошнота, боль в животе, нарушение аппетита

EPIDEMIOLOGICAL AND CLINICAL ASPECTS OF ASCARIDOSIS

Mazurina E.O.*

Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia

Keywords: ascaridosis, helminthiasis, personal hygiene rules, soil, nausea, abdominal pain, and loss of appetite

*Адрес для корреспонденции: rudolf_astrakhan@rambler.ru

Актуальность. Заражение человека аскаридами происходит посредством фекально-орального механизма передачи, чаще всего алиментарным путём.

Цель — изучить и проанализировать клинико-эпидемиологические аспекты заболеваемости аскаридозом населения Астраханской области.

Материалы и методы. На территории Астраханской области с 2006 по 2025 г. было зарегистрировано 76 594 случая заражения человека паразитарными инвазиями, из которых аскаридоз составил 1,97% ($n = 1507$).

Результаты. Большая часть пациентов (62,8%) предъявляла жалобы: на боль в эпигастральной области — 64,8%, тошноту — 44,1%, рвоту — 55,3%, сухость и першение в горле — 10,2%, снижение аппетита — 65,3%, диарею — 28,6%, повышение температуры до субфебрильных цифр — 5,1%, скрип зубами по ночам — 11,9%, быструю утомляемость — 27,0%, головную боль — 1,4%. Выход паразита в момент акта дефекации отмечали 40,5%. У трети пациентов (37,2%) жалобы отсутствовали.

Из эпидемиологического анамнеза: не соблюдали правила личной гигиены — 91,9%, не мыли руки перед едой, после посещения улицы и/или туалета — 15,7%, облизывали руки после посещения улицы или во время прогулки — 31,3%. Онихофагию отмечали 7,7%, геофагию — 30,9%.

Диагноз «аскаридоз» был выставлен на основании данных клинической картины и обнаружения в фекалиях яиц аскарид. После установления диагноза всем пациентам назначали медикаментозное лечение такими препаратами, как пирантел (56,3%) и альбендазол (43,7%).

Заключение. Возможной причиной распространения аскаридоза среди населения предположительно являлось использование необезвреженных сточных вод и их осадков в качестве органических удобрений в коллективных и фермерских хозяйствах, а также в индивидуальных домовладениях.

15. Эпидемиологические аспекты и молекулярная диагностика онкологических заболеваний

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРУСНЫХ ПРЕДРАКОВЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ КОЖИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ Г. ПЕРМИ

Гореликова Е.В.*, Седова Т.Г.

Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера, Пермь, Россия

Ключевые слова: *предраковые заболевания кожи, вирусная этиология, структура, эпидемиологическая характеристика*

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF VIRAL PRECANCEROUS SKIN LESIONS AMONG THE POPULATION OF PERM

Gorelikova E.V.*, Sedova T.G.

Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Perm, Russia

Keywords: *precancerous skin diseases, viral etiology, structure, epidemiological characteristics*

***Адрес для корреспонденции:** epidgor@mail.ru

Цель исследования — изучение структуры (возрастной, гендерной, нозологической) заболеваемости вирусными предраковыми новообразованиями кожи населения г. Перми за 2005–2020 гг.

Материалы и методы. Были использованы данные учётно-отчётной документации ГБУЗ ПК «Клинический кожно-венерологический диспансер» и ГБУЗ ПК «Пермский краевой онкологический диспансер» 2209 пациентов (1644 женщины и 565 мужчин) с новообразованиями кожи разных локализаций. Результаты проведённых исследований обрабатывали методом вариационной статистики. Для оценки влияния качественных признаков рассчитывали показатель относительного риска (RR) и 95% доверительный интервал (95% ДИ). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. Анализ возрастной структуры заболеваемости предраковыми вирусными новообразованиями у женщин выявил, что группой риска явились пациентки в возрастной группе 40–49 лет, удельный вес составил $22,4 \pm 3,2\%$

($p < 0,05$). При анализе возрастной структуры заболеваемости предраковыми вирусными новообразованиями среди мужчин установлено, что удельный вес больных в возрастной группе 30–39 лет ($28,7 \pm 7,7\%$) достоверно выше ($p < 0,05$). В возрасте 70 лет и старше опухоли вирусной этиологии у мужчин не регистрировались.

Не выявлено статистически значимых различий в гендерной заболеваемости предраковыми вирусными новообразованиями кожи: заболеваемость среди женщин составила $2,43 \pm 1,27$ против $1,96 \pm 1,28$ на 100 тыс. населения среди мужчин ($T = 0,51$; $p = 0,6100$).

При анализе нозологической структуры выявлено поражение остроконечными кондиломами у 961 (43,5%) пациента, из них у 713 (74,2%) женщин ($p < 0,05$). Установлен высокий риск выявления остроконечных кондилом у женщин, который превышал в 3,4 раза таковой у мужчин ($RR = 3,38$; 95% ДИ = 2,52–4,53).

Заключение. Таким образом, предраковые новообразования кожи остаются актуальной проблемой здравоохранения, что требует совершенствования мероприятий по первичной и вторичной профилактике, включая вакцинацию населения против новообразований вирусной этиологии.

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ И ГЕНОТИПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРУСА ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА ВЫСОКОГО КАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА У ЖЕНЩИН В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Логинова О.П.^{1*}, Гасич Е.Л.²

¹Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека, Гомель, Республика Беларусь;

²Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья, Минск, Республика Беларусь

Ключевые слова: вирус папилломы человека, генотипирование, женщины репродуктивного возраста

PREVALENCE AND GENOTYPIC CHARACTERISTICS OF HIGH-RISK HUMAN PAPILLOMA VIRUS IN WOMEN IN THE GOMEL REGION

Lohinava V.P.^{1*}, Gasich E.L.²

¹Republican Scientific and Practical Center of Radiation Medicine and Human Ecology, Gomel, Republic of Belarus;

²Republican Center for Hygiene, Epidemiology and Public Health, Minsk, Republic of Belarus

Keywords: human papillomavirus, genotyping, women of reproductive age

*Адрес для корреспонденции: loginovaolga81@mail.ru

Цель работы — изучить распространённость, спектр и региональные особенности вируса папилломы человека (ВПЧ) высокого канцерогенного риска (ВКР) у женщин из разных районов Гомельской области за 2018–2023 гг.

Материалы и методы. За 2018–2023 гг. обследовано 11 382 женщины из Гомельской области и г. Гомеля в возрастной группе 18–79 лет. Методом ПЦР в режиме реального времени в соскобах из цервикального канала проведена детекция 14 типов ВПЧ ВКР. Исследование выполняли с использованием наборов реагентов «Abbott Real Time HR HPV» и «АмплиСенс ВПЧ ВКР генотип-FL».

Результаты и обсуждение. ВПЧ ВКР идентифицирован в 9% в общей популяции женщин и в 9,7% среди женщин репродуктивного возраста. Лидирующими генотипами в период с 2018 по 2021 г. были 16-й (50,1%), 18-й (14,8%), 51-й (10,6%), 56-й (9,1%) и 31-й (8,9%), в Гомеле (2022–2023 гг.) доминировали 16-й (17%) и 51-й (7,8%) генотипы вируса. Отмечена более высокая инфицированность ВПЧ ВКР женщин репродуктивного возраста. Установлено изменение структуры доминирующих генотипов ВПЧ ВКР за последние 10 лет в Гомельской области.

Заключение. Результаты исследования указывают на более высокую распространённость ВПЧ ВКР среди женщин репродуктивного возраста в Гомельском регионе. Данные о геномном разнообразии ВПЧ в регионе имеют важное значение для молекулярно-эпидемиологического надзора и могут стать «отправной»

точкой для дальнейшей оценки эффективности программы вакцинации против ВПЧ-инфекции в Республике Беларусь, которая стартовала в 2025 г.

ВЫЯВЛЯЕМОСТЬ ВИРУСА ЭПШТЕЙНА–БАРР ПРИ ФОНОВЫХ И ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ШЕЙКИ МАТКИ

Холопов Д.В.^{1*}, Вязовая А.А.², Лялина Л.В.², Топузов Э.Э.³

¹Городская поликлиника № 109, Санкт-Петербург, Россия;

²Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия;

³Городской клинический онкологический диспансер, Санкт-Петербург, Россия

Ключевые слова: вирус Эпштейна–Барр, вирусная нагрузка, рак шейки матки, фоновые заболевания шейки матки

DETECTION OF EPSTEIN–BARR VIRUS IN BACKGROUND AND MALIGNANT DISEASES OF THE CERVIX

Kholopov D.V.^{1*}, Vyazovaya A.A.², Lyalina L.V.², Topuzov E.E.³

¹Saint Petersburg City Polyclinic No. 109, Saint Petersburg, Russia;

²Saint Petersburg Pasteur Institute, Saint Petersburg, Russia;

³Saint Petersburg City Clinical Oncology Dispensary, Saint Petersburg, Russia

Keywords: Epstein–Barr virus, viral load, cervical cancer, underlying cervical diseases

***Адрес для корреспонденции:** xolopov.d.v@yandex.ru

Актуальность. Вирус Эпштейна–Барр (ВЭБ) является онкогенным кофактором при злокачественных новообразованиях (ЗНО), включая лимфому, рак носоглотки и желудка. Обнаружение ДНК ВЭБ в вагинальных выделениях позволяет предполагать возможное участие вируса в канцерогенезе опухолей половых органов.

Цель: определить частоту обнаружения ВЭБ в цервикальных образцах при фоновых заболеваниях и ЗНО шейки матки.

Материалы и методы. Исследовано 68 цервикальных образцов (49 при ЗНО и 19 при фоновых заболеваниях шейки матки), полученных у пациентов Городского клинического онкологического диспансера Санкт-Петербурга в 2023–2025 гг. Выявление ДНК ВЭБ осуществляли методом ПЦР в режиме реального времени.

Результаты. ВЭБ выявлен в 22,5% ($n = 11$) при ЗНО и в 5,3% ($n = 1$) случаев при фоновых заболеваниях шейки матки ($p = 0,156$). Вирусная нагрузка во всех образцах составила 1,14–3,02 копий ДНК/ 10^5 клеток. Среди больных раком шейки матки до 60 лет вирус обнаружен в 9 (28,1%) случаях, среди пациентов

после 60 лет — в 2 (11,8%), $p = 0,287$. На I–II стадии опухолевого процесса ВЭБ выявлен в 7 (36,8%) случаях, на поздних стадиях — в 4 (13,3%), $p = 0,081$. Вирусная ДНК обнаружена только при плоскоклеточной карциноме шейки матки (28,2%; $n = 11$).

Заключение. ВЭБ выявляется чаще при ЗНО, чем при фоновых заболеваниях шейки матки. Полученные данные могут указывать на ВЭБ как на недооценённый кофактор канцерогенеза опухолей шейки матки.

16. Иммунопрофилактика как средство обеспечения биобезопасности

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВАКЦИННЫХ ШТАММОВ

Бугоркова С.А.*, Ключева С.Н.

Российский противочумный институт «Микроб» Роспотребнадзора, Саратов, Россия

Ключевые слова: *вакцинный штамм, морфометрия, безопасность, Yersinia pestis, Francisella tularensis*

MORPHOMETRIC POSSIBILITIES FOR PREDICTING THE SAFETY OF VACCINE STRAINS

Bugorkova S.A.*, Klyueva S.N.

Russian Research Anti-Plague Institute "Microbe", Saratov, Russia

Keywords: *vaccine strain, morphometry, safety, Yersinia pestis, Francisella tularensis*

***Адрес для корреспонденции:** bugorkova29@mail.ru

Цель работы — оценить морфометрические возможности прогнозирования безопасности живых вакцин против чумы и туляремии.

Материалы и методы. С применением стандартного пакета денситоморфометрической программы (ДММ — версия 2.1.0.0) аппаратно-программного комплекса МЕКОС-Ц, охарактеризованы дистрофические, некробиотические и некротические процессы, инфильтративные изменения в клетках и тканях морских свинок и отобранные морфометрические параметры, позволяющие путём простых математических действий выводить коэффициенты и индексы: ядерно-цитоплазматическое отношение (ЯЦИ), перфузионно-вентиляционное отношение (ПВО), дистрофический индекс (ДИ), коэффициент адаптации (КА), характеризующие диапазон изменения учитываемых параметров.

Результаты. Установлен диапазон изменения морфометрических параметров в интактном организме и при моделировании вакцинного и инфекционного процесса, что позволило определить диапазон изменения учитываемых параметров на подкожное введение 5×10^9 м.к. культур вирулентных (*Yersinia pestis* 231, *Francisella tularensis* 503/840) и вакцинных штаммов (*Y. pestis* EV НИ-ИЭГ, *F. tularensis* 15НИИЭГ). Показано, что допустимый диапазон оцениваемых показателей для штаммов — кандидатов в вакцинные должен составлять: для *Y. pestis* — ЯЦИ (0,2), ПВО (не ниже 15), ДИ (не выше 0,4), КА (1,1); для *F. tula-*

rensis — ЯЦИ (0,2), ПВО (не ниже 18), ДИ (не выше 0,4), КА (1,1). Отсутствие отклонения указанных показателей свидетельствует о возможности дальнейшего доклинического исследования отобранных штаммов-кандидатов в вакцинные.

Заключение. Отобранные морфометрические показатели, характеризующие допустимый диапазон учитываемых параметров, могут быть применены на этапе скрининга штаммов-кандидатов до этапа доклинического испытания, разрабатываемых средств специфической профилактики чумы и туляремии.

ОЦЕНКА ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ЧУМЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕКОМБИНАНТНОГО ИНТЕРФЕРОНА-ГАММА

Гончарова А.Ю.*, Бугоркова С.А.

Российский противочумный институт «Микроб» Роспотребнадзора, Саратов, Россия

Ключевые слова: чума, иммуномодуляторы, специфическая профилактика, иммунный ответ, интерферон-гамма

EVALUATION OF THE INCREASE IN THE EFFECTIVENESS OF SPECIFIC PLAGUE PROPHYLAXIS USING RECOMBINANT INTERFERON-GAMMA

Goncharova A.Yu.*, Bugorkova S.A.

Russian Research Anti-Plague Institute "Microbe", Saratov, Russia

Keywords: plague, immunomodulators, specific prophylaxis, immune response, interferon-gamma

*Адрес для корреспонденции: feofania16@gmail.com

Актуальность. Для повышения неспецифической реактивности организма в комплексе мероприятий по специфической и экстренной профилактике чумы актуально использование иммуномодулирующих лекарственных препаратов, в частности рекомбинантного человеческого интерферона- γ (рИФН- γ).

Цель работы — оценить влияние применения рИФН- γ с целью направленной модуляции иммунного ответа при противочумной вакцинации в тесте *ex vivo*.

Материалы и методы. Клеточные суспензии крови людей (от 52 добровольцев), полученные до и через 1 мес после вакцинации живой чумной вакциной, инкубировали 24 ч с рИФН- γ при 37°C в среде RPMI. Клетки осаждали центрифугированием, а в супернатантах определяли спонтанную (СП) и индуцированную (ИП) продукцию цитокина интерферона- γ (ИФН- γ), биомаркера Th1-клеток, являющегося индикатором иммунологической эффективности противочумной вакцинации.

Результаты. Установлено, что до вакцинации уровень СП составляет $2,0 \pm 0,4$ пг/мл, ИП — 224 ± 41 пг/мл, причём ИП ИФН- γ была снижена у 30% обследованных, после вакцинации этот показатель был равен 8%. Введение рИФН- γ повышает СП ИФН- γ у 98% людей до 19,5 пг/мл (в среднем в 10 раз) до вакцинации, и у 100% людей после вакцинации с $2,7 \pm 0,4$ до 2075 ± 446 пг/мл (в среднем в 603 раза), что также в 3,5 раза превышает ИП ИФН- γ с использованием клеточного митогена конканавалина А.

Заключение. Таким образом, полученные данные свидетельствуют об активации рИФН- γ иммунного ответа, в особенности его клеточного звена, как до, так и после вакцинации людей живой чумной вакциной, что определяет перспективность исследований по дальнейшему совершенствованию схем экстренной и специфической профилактики чумы.

ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ДИАГНОСТИКИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПАРОТИТА

Замотаева Т.Л.*, Черкашин Е.А., Акимкин В.Г.

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора,
Москва, Россия

Ключевые слова: *эпидемический паротит, заболеваемость, полимеразная цепная реакция, секвенирование, эпидемиологический надзор*

FEATURES OF EPIDEMIOLOGY AND DIAGNOSTICS OF MUMPS

Zamotaeva T.L.*, Cherkashin E.A., Akimkin V.G.

Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Keywords: *mumps, morbidity, PCR, sequencing, epidemiological surveillance*

***Адрес для корреспонденции:** sazonova@pcr.ms

Актуальность. Эпидемический паротит (ЭП) — это вакциноуправляемая инфекция, характеризующаяся повсеместным, но неравномерным распространением. Основные компоненты эпидемиологического надзора за ЭП включают: мониторинг заболеваемости и охватов вакцинацией, анализ иммунологической структуры населения, диагностику и молекулярно-генетическое типирование штаммов.

Целью настоящего исследования была разработка подходов к совершенствованию компонентов эпидемиологического надзора за ЭП на основе молекулярно-биологических методов.

Материалы и методы. Исследование проведено на 40 образцах биологического материала от больных ЭП. В работе использовались молекулярно-биологические и биоинформатические методы.

Результаты. Предложены современные подходы, позволяющие улучшить этиологическую расшифровку случаев ЭП. Показано, что метод ПЦР может найти широкое применение в выявлении инаппарантных форм заболевания, а также в тестировании контактных лиц в очагах, поскольку вирусная РНК в биологическом материале из респираторного тракта детектируется у больных уже в конце инкубационного периода. В рамках совершенствования подходов к молекулярно-генетическому мониторингу за циркуляцией возбудителя разработана панель олигонуклеотидных праймеров, позволяющая секвенировать ключевые участки генома вируса ЭП. Создана база данных последовательностей геномов *Mumps orthorubulavirus* на платформе VGARus (Virus Genome Aggregator of Russia).

Заключение. Изучение генетического разнообразия вируса ЭП с помощью секвенирования новых локусов позволит получить более полную информацию о геноме возбудителя. Разработанные подходы позволят дать объективную оценку эпидемической ситуации по ЭП на территории России.

ПРИМЕНЕНИЕ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ ДЛЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭРИТРОЦИТОВ НА ЭТАПАХ ДОКЛИНИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИВЫХ ВАКЦИН ПРОТИВ ЧУМЫ

Клюева С.Н.*, Бугоркова С.А., Кравцов А.Л.

Российский противочумный институт «Микроб» Роспотребнадзора, Саратов, Россия

Ключевые слова: *Yersinia pestis*, индекс трансформации клетки, индекс трансформации мембраны

ATOMIC FORCE MICROSCOPY FOR CHARACTERIZING ERYTHROCYTES IN PRE-CLINICAL SAFETY STUDIES OF LIVE PLAGUE VACCINES

Klyueva S.N.*, Bugorkova S.A., Kravtsov A.L.

Russian Research Anti-Plague Institute "Microbe", Saratov, Russia

Keywords: *Yersinia pestis*, cell transformation index, membrane transformation index

***Адрес для корреспонденции:** klyueva.cvetlana@mail.ru

Цель работы — разработка подхода к применению методов атомно-силовой микроскопии для характеристики структурных изменений мембраны эритроцитов крови морских свинок, иммунизированных вакцинным штаммом *Yersinia pestis* EV НИИЭГ (pYT+, pYV+, pYP+) и его изогенным производным — бесплазмидным *Y. pestis* KM218 (pYT-, pYV-, pYP-).

Материалы и методы. Оценку структурных изменений проводили по определению индекса трансформации клетки (ИТК) — соотношение трансформированных и нормальных (дискоциты) форм эритроцитов и индекса трансформации мембраны (ИТМ) — разность показателей среднеквадратичной шероховатости мембраны трансформированной и нормальной клетки по отношению к аналогичному показателю для трансформированной формы.

Результаты. Диапазоны структурных изменений мембран эритроцитов по ИТК и ИТМ определяли на основании сопоставления данных атомно-силовой микроскопии с результатами комплексного морфологического исследования тканей и органов биомоделей. Согласно разработанным критериям, если показатели ИТК и ИТМ не выходят за пределы 0,79, то изменения микрорельефа поверхности мембран считаются допустимыми, изменения выше 0,8 считаются недопустимыми. Установлено, что степень трансформации эритроцитов крови морских свинок зависит от плазмидного профиля штамма. Наибольшее значение ИТК и ИТМ для *Y. pestis* EV соответствовало $0,76 \pm 0,3$ и $0,46 \pm 0,15$, для *Y. pestis* KM218 — $0,24 \pm 0,07$ и $0,09 \pm 0,04$ соответственно, что свидетельствовало о том, что оба штамма соответствуют критериям, предъявляемым к вакцинным штаммам по морфологическому показателю безвредности.

Заключение. Настоящий методический подход может использоваться на этапах доклинического изучения живых вакцин.

ВАКЦИНАЦИЯ ПРИЗЫВНИКОВ ПРОТИВ ПНЕВМОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ЛИЧНОГО СОСТАВА ВООРУЖЁННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Коротченко С.И.*, Григорьев С.С.

Главный центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора (специального назначения) Минобороны России, Москва, Россия

Ключевые слова: *пневмококковая инфекция, внебольничные пневмонии, охват вакцинацией, призывники, схема вакцинации*

VACCINATION OF CONSCRIPTS AGAINST PNEUMOCOCCAL INFECTION AS A FACTOR IN ENSURING THE SANITARY AND EPIDEMIOLOGICAL WELL-BEING OF THE PERSONNEL OF THE ARMED FORCES OF THE RUSSIAN FEDERATION

Korotchenko S.I.*, Grigoriev S.S.

Main Center for State Sanitary and Epidemiological Surveillance (Special Purpose) of the Russian Ministry of Defense, Moscow, Russia

Keywords: *pneumococcal infection, community-acquired pneumonia, vaccination coverage, conscripts, vaccination scheme*

***Адрес для корреспонденции:** korotchenko-sergej@yandex.ru

Актуальность. Удельный вес инвазивных пневмококковых инфекций среди личного состава Вооружённых Сил Российской Федерации (ВС РФ) на протяжении последних 5 лет (2021–2025 гг.) продолжает оставаться значительным: до 25% от общего числа первичных обращений только по поводу внебольничных пневмоний (ВП). Вакцинация в этой ситуации является единственным эффективным противоэпидемическим «барьером» для распространения инфекции. Поэтому достижение достаточного охвата профилактическими прививками против пневмококковой инфекции призывных контингентов до отправки их в войска согласно календарю профилактических прививок по эпидемическим показаниям в целом определяет санитарно-эпидемиологическое благополучие личного состава ВС РФ по рассматриваемой нозологии.

Цель работы — оценить организацию, результаты и перспективы вакцинопрофилактики пневмококковой инфекции лицам, подлежащим призыву на военную службу.

Материалы и методы. Изучены и проанализированы сведения оперативного учёта охвата профилактическими прививками личного состава ВС РФ и срочных донесений медицинской службы ВС РФ за 2016–2025 гг.

Результаты и обсуждение. На протяжении всего анализируемого периода охват призывников вакцинацией против пневмококковой инфекции до их отправки в войска был низким и в среднем не превышал 30%. Однако даже незначительные колебания охвата оказывали существенное влияние на динамику заболеваемости военнослужащих инвазивными пневмококковыми инфекциями (прежде всего ВП) с отсрочкой эффекта на несколько месяцев, необходимых для корректировки активности эпидемического процесса в организованном коллективе после его пополнения. В ходе работы проведена оценка охвата вакцинацией молодого пополнения призыва 2025 г. в зависимости от возраста. Установлено, что охват вакцинацией значительно (в разы) снижался по мере «отдаления» от момента окончания школы или колледжа. Так, охват вакцинацией лиц в возрасте 18–20 лет составил 46,5% со снижением по мере «взросления» призывников до 18,4% у лиц в возрасте 24–27 лет (в целом за весь призыв 2025 г. — 28,2%). Поэтому практикуемая на местах тактика вакцинации юношей в период их учёбы в школе (колледже) может рассматриваться как рациональная для обеспечения достаточного охвата, хотя и не отвечает принципу максимального приближения к моменту призыва. Также при этом снижается достоверность сведений по охвату вакцинацией, поскольку учитываются привитые студенты и школьники, но не призывники. Это является одной из главных причин значительных расхождений в оценке привитости призывников, с одной стороны, Минобороны России, с другой — Минздравом России и Роспотребнадзором. Как показывает анализ, сдерживающим фактором для обеспечения более полного охвата вакцинацией является перегруженность схемы вакцинации призывников. Обосновано решение проблемы за счёт смещения сроков вакцинации против менингококковой инфекции и ветряной оспы на возраст 14–17 лет (одновременно с плановыми прививками национального календаря).

ЭКСПРЕССИЯ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕЙ МОЛЕКУЛЫ CD38 ЛЕЙКОЦИТАМИ КРОВИ ПРИВИТЫХ ПРОТИВ ЧУМЫ ЛЮДЕЙ ДО И ПОСЛЕ КОНТАКТА С *YERSINIA PESTIS* EV НИИЭГ *EX VIVO*

Кравцов А.Л.*, Ключева С.Н., Кожевников В.А., Бугоркова С.А.

Российский противочумный институт «Микроб» Роспотребнадзора, Саратов, Россия

Ключевые слова: *Yersinia pestis*, противочумная вакцинация, модулятор воспаления и иммунного ответа CD38, проточная цитометрия

EXPRESSION OF THE IMMUNOMODULATORY MOLECULE CD38 IN BLOOD LEUKOCYTES OF PLAGUE-VACCINATED INDIVIDUALS BEFORE AND AFTER EXPOSURE TO *YERSINIA PESTIS* EV НИИЭГ *EX VIVO*

Kravtsov A.L.*, Klyueva S.N., Kozhevnikov V.A., Bugorkova S.A.

Russian Research Anti-Plague Institute "Microbe", Saratov, Russia

Keywords: *Yersinia pestis*, plague vaccination, CD38, modulator of inflammation and immune response, flow cytometry

*Адрес для корреспонденции: kravzov195723@gmail.com

Цель работы — поиск новых информативных маркеров для оценки приобретённого клеточного противочумного иммунитета *ex vivo* и *in vitro*

Материалы и методы. Для оценки экспрессии CD38 лейкоцитами не прививавшихся против чумы доноров ($n = 8$) и лиц, привитых вакциной живой чумной (ВЖЧ; $n = 10$), проводили иммунофенотипирование клеток в образцах крови с использованием меченных PE-CD38 антител по Lyse/No-Wash-протоколу. Результаты учитывали с помощью проточной цитофлуориметрии, определяя долю (%) лимфоцитов и гранулоцитов с фенотипом CD38+, а также среднюю плотность экспрессии молекул CD38 на клетку (Mean) в этих популяциях. Результаты учитывали также в 2 группах исследуемых доноров через 6 ч после моделирования бактериемии *ex vivo* с живыми клетками *Yersinia pestis* EV НИИЭГ, выращенными при 37°C, в дозе 10^8 м.к./мл.

Результаты. В гейте лимфоцитов после вакцинации не выявлено изменений по маркеру CD38 и реакции по данному показателю на контакт с *Y. pestis ex vivo*. В то же время доля гранулоцитов крови с фенотипом CD38+ у привитых лиц ($19,2 \pm 1,4\%$) была в 2 раза выше, чем у непривитых ($10,7 \pm 0,9\%$; $p < 0,05$). В отличие от гранулоцитов непривитых лиц, праймированные клетки иммунного организма отвечали на контакт с *Y. pestis ex vivo* фактической утратой экспрессии исследуемой молекулы.

Закключение. Установленная реакция гранулоцитов крови привитых ВЖЧ доноров на повторный контакт с *Y. pestis ex vivo* может быть использована в ка-

честве одного из маркеров формирования специфического противочумного клеточного иммунитета у людей.

ПРОБЛЕМЫ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ КОКЛЮША В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Мамчик Н.П., Самодурова Н.Ю.*, Габбасова Н.В., Сергеева Е.В.

Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, Воронеж, Россия

Ключевые слова: коклюш, вакцинация, заболеваемость, уровень антител, иммунитет

CURRENT ISSUES OF PERTUSSIS VACCINATION PROPHYLAXIS IN THE VORONEZH REGION

Mamchik N.P., Samodurova N.Yu.*, Gabbasova N.V., Sergeeva E.V.

N.N. Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, Russia

Keywords: pertussis, vaccination, incidence, antibody level, immunity

***Адрес для корреспонденции:** nataly.samodurov@yandex.ru

Актуальность. Несмотря на успехи массовой вакцинации, внедрённой в середине прошлого столетия, коклюш не теряет своей актуальности. В России, как и во многих странах, уровень заболеваемости коклюшем неуклонно растёт. Изменяется возрастная структура заболевших в сторону взрослого населения.

Цель исследования — провести анализ состояния вакцинопрофилактики против коклюша в Воронежской области за 2022–2024 гг.

Материалы и методы. Учётно-отчётные формы № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях», № 5 «Сведения о профилактических прививках», № 6 «Сведения о контингентах детей и взрослых, привитых против инфекционных заболеваний», данные Росстата. Статистическая обработка результатов проведена с использованием программы Microsoft Office Excel 2019, различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты. Заболеваемость коклюшем на территории Воронежской области в 2023 г. возросла более чем в 5 раз по сравнению с 2022 г.: 20,8 и 4,3 случая на 100 тыс. населения соответственно, $p < 0,001$. Охват прививками детей 1-го года жизни составил 48,6%, на 2-м году жизни — 44,1%, на 3-м и 4-м годах жизни прививаются в среднем 0,9% детей. Таким образом, в Воронежской области за исследуемый период 50% детей получили хотя бы одну дозу вакцины на 1-м году жизни, что свидетельствует о несвоевременности вакцинации. Ревакцинированы в срок — на 2-м году жизни — 54,5% детей Воронежской области. При этом ревакцинация продолжалась и на 3-м, и на 4-м годах жизни с нарушением сроков: 47,4 и 5,5% соответственно.

Заключение. Своевременно в Воронежской области прививаются против коклюша без нарушения сроков Национального календаря профилактических прививок только 48,6% детей. Получают ревакцинацию в возрасте 3–4 года только 5,5% детей. Нарушения установленных схем ведут к изменению эпидемического процесса, возобновлению роста заболеваемости и повышению роли взрослого населения в распространении коклюшной инфекции.

17. Дезинфектологические аспекты профилактики инфекционных болезней

РОЛЬ ДЕЗИНФЕКТОЛОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Гололобова Т.В., Качко А.И., Рулева А.И.*

Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия

Ключевые слова: *эпидемиологическая безопасность, риск инфицирования, дезинфекция fomитов, средства индивидуальной защиты, обучение персонала, предупреждение распространения инфекции*

THE ROLE OF DISINFECTOLOGY TECHNOLOGIES IN ENSURING EPIDEMIOLOGICAL SAFETY OF MEDICAL CARE

Gololobova T.V., Kachko A.I., Ruleva A.I.*

Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia

Keywords: *epidemiological safety, infection risk, fomite disinfection, personal protective equipment, staff training, prevention of infection transmission*

***Адрес для корреспонденции:** ann.ruleva@gmail.com

Эпидемиологическая безопасность в медицинских организациях является одной из ключевых задач здравоохранения. Эффективное управление инфекционными рисками требует внедрения современных технологий и методов, направленных на предотвращение распространения инфекций, защиту пациентов и медицинского персонала, обеспечение высокого качества медицинской помощи.

Одним из основных направлений обеспечения эпидемиологической безопасности является строгий контроль за дезинфекцией предметов и поверхностей в окружении пациента — fomитов. В медицинских организациях fomиты включают в себя все предметы, с которыми пациент может контактировать: мебель, оборудование, инструменты, а также личные вещи.

Для достижения максимальной эффективности дезинфекции необходимо соблюдать ряд рекомендаций:

1. Регулярность: частота дезинфекции должна быть увеличена в зависимости от уровня посещаемости и вероятности контакта с загрязнёнными поверхностями.

2. Выбор средств: необходимо использовать дезинфицирующие средства, зарегистрированные на территории России, и подбирать их, исходя из определения чувствительности микроорганизмов к дезинфицирующим средствам.

3. Техника применения: следует соблюдать инструкции по применению дезинфицирующих средств, включая время воздействия и концентрацию.

Регулярное обучение медицинского персонала по вопросам эпидемиологической безопасности является необходимым условием для эффективного контроля инфекций. В рамках таких программ обучают правильному использованию средств индивидуальной защиты (СИЗ), методам дезинфекции и стерилизации, а также основам эпидемиологии. Это знание позволяет медицинским работникам не только защищать себя, но и минимизировать риски для пациентов.

В рамках проведённых организационных мероприятий, направленных на снижение риска инфицирования пациентов, были внедрены следующие меры: все процедуры, связанные с обслуживанием тяжёлых пациентов, осуществлялись исключительно в СИЗ, включая одноразовые фартуки, маски, перчатки и шапочки. Также были проведены ротация дезинфицирующих средств с учётом ведущей циркулирующей флоры и соответствующий подбор их концентрации. Увеличена частота обработки высококонтактных поверхностей, а пациенты с инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи (ИСМП), изолировались в одноместные палаты. Все манипуляции, такие как санация, перевязки и катетеризация сосудов, проводились с использованием определённого комплекта СИЗ, состоящего из одноразовых халатов, масок, перчаток и шапочек. Реализация вышеуказанных мероприятий позволила снизить заболеваемость ИСМП почти в 2 раза, а также способствовала изменению преобладающей флоры, выделяемой из биоматериала пациентов, на микроорганизмы с широким спектром чувствительности к антибактериальным препаратам

Таким образом, организационные технологии в системе обеспечения безопасности при оказании медицинской помощи являются необходимыми для защиты здоровья как пациентов, так и медицинского персонала. Внедрение методов контроля инфекций, контроля проведения манипуляций, выбор методов дезинфекции, обучение персонала создают основу для повышения уровня безопасности в здравоохранении.

ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ИНСЕКТИЦИДНОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ИНДОКСАКАРБА

Матросенко М.В.*

Институт дезинфектологии Федерального научного центра гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана,
Москва, Россия

Ключевые слова: *токсичность, насекомые, индоксакарб, гранулы, малоопасные вещества*

SAFETY OF AN INSECTICIDE BASED ON INDOXACARB

Matrosenko M.V.*

Institute of Disinfectology of the Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman,
Moscow, Russia

Keywords: *toxicity, insects, indoxacarb, granules, low-hazard substances*

***Адрес для корреспонденции:** matrosenko.mv@fncg.ru

Актуальность. Синантропные насекомые могут оказывать не только прямой дискомфорт для здоровья человека, воздействуя на нервную систему, но также являться переносчиками возбудителей опасных болезней. С целью борьбы с вредоносными насекомыми (муравьи, тараканы) применяют различные инсектицидные средства в форме дустов, аэрозолей, концентратов и др. При многообразии используемых форм и действующих веществ важно учитывать, кроме эффективности инсектицидных средств, безопасность их применения для человека.

Цель работы — оценка безопасности инсектицидного средства.

Материалы и методы. Изучение острой токсичности средства на лабораторных животных. Средство представляет собой гранулы с содержанием 1% индоксакарба.

Результаты. При внутрижелудочном введении средства белым мышам LD_{50} — более 5000 мг/кг, при нанесении на кожу LD_{50} — более 2500 мг/кг, что соответствует 4 классу малоопасных веществ по ГОСТ 12.1.007-76. Воздействие паров средства в насыщающих концентрациях не вызывало у белых мышей изменений регистрируемых показателей интоксикации (4 класс малоопасных веществ согласно Классификации химических веществ по степени летучести). Средство при однократном нанесении на кожные покровы и глаз кролика не оказывало раздражающего действия. Сенсибилизирующий эффект не выявлен. Зону острого и подострого биоцидного действия оценивали на белых крысах в режиме применения (пары), увеличивая норму расхода в 100 и 10 раз соответственно. Установлено, что средство относится к 4 классу малоопасных веществ по Классификации ингаляционной опасности средств дезинсекции.

Заключение. Средство может быть рекомендовано для применения населением в быту с соблюдением мер предосторожностей: располагать гранулы средства в местах, не доступных детям и домашним животным (включая птиц), исключать прямой контакт с человеком, пищевой посудой и продуктами.

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНСЕКТИЦИДНОГО СРЕДСТВА В ФОРМЕ ПЛАСТИН

Матросенко М.В.*

Институт дезинфектологии Федерального научного центра гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана, Москва, Россия

Ключевые слова: токсичность, кровососущие насекомые, белые крысы, пластины, фумигаторы

TOXICOLOGICAL EVALUATION OF AN INSECTICIDE IN PLATE FORM

Matrosenko M.V.*

Institute of Disinfectology of the Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, Moscow, Russia

Keywords: toxicity, blood-sucking insects, white rats, plates, fumigators

*Адрес для корреспонденции: matrosenko.mv@fncg.ru

Актуальность. В природных условиях, особенно в летнее время, прилёт кровососущих насекомых (комары, москиты, мошки) усиленно возрастает, в связи с чем повышается риск передачи возбудителей опасных болезней. В качестве дополнительной защиты от укусов насекомых могут быть использованы портативные фумигаторы с инсектицидной пластиной.

Цель работы — оценка безопасности применения пластин с фумигационным действием.

Материалы и методы. Изучение острой токсичности инсектицидного средства в виде пластины, пропитанной d-trans-аллетрином 560 мг и пиперонилбутоксидом 70 мг, методом *in vivo*.

Результаты. Средняя смертельная доза при введении суточной вытяжки из пластины в желудок белым мышам составила более 5000 мг/кг — 4 класс опасности ГОСТ 12.1.007-76. Суточная вытяжка средства при внесении в конъюнктивальный мешок глаза кролика обладала слабым раздражающим действием. Сенсибилизирующее действие не выявлено. Острое ингаляционное воздействие паров средства при превышении нормы расхода (4 ч работы прибора с 1 пластиной в камере объёмом 0,5 м³) в 100 раз изменяло функции дыхательной и нервной систем белых крыс. Порог острого ингаляционного действия

равен 50 нормам — 3 класс умеренно опасных веществ по Классификации ингаляционной опасности средств дезинсекции. Подострое ингаляционное воздействие паров средства при превышении нормы расхода в 10 раз не вызвало у экспериментальных животных изменений регистрируемых показателей интоксикации. Следовательно, по зоне подострого биоцидного эффекта пары средства относятся к 4 классу малоопасных веществ по Классификации ингаляционной опасности средств дезинсекции.

Заключение. Средство может быть рекомендовано к применению в быту, только на открытом воздухе, на расстоянии не менее 3 м от человека, не допускающая использования в пространствах типа: террасы, балконы, кемпинги и др.

ПОИСК НОВЫХ СМЕСЕЙ ПИРЕТРОИДОВ И ДИАМИДОВ ДЛЯ БОРЬБЫ С РЫЖИМ ТАРАКАНОМ

Олифер В.В.*, **Еремина О.Ю.**

Институт дезинфектологии Федерального научного центра гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана, Москва, Россия

Ключевые слова: *рыжий таракан, циантранилипрол, диамиды, пиретроиды, бифентрин*

NEW MIXTURES OF PYRETHROIDS AND DIAMIDES TO CONTROL THE GERMAN COCKROACH

Olifer V.V.*, **Eremina O.Yu.**

Institute of Disinfectology of the Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, Moscow, Russia

Keywords: *German cockroach, cyantraniliprole, diamides, pyrethroids, bifenthrin*

*Адрес для корреспонденции olifer.vv@fncg

Цель работы — подбор компонентов для создания эффективных инсектицидных смесей в условиях развития мультирезистентности у синантропных тараканов.

Материалы и методы. Методом опрыскивания изучена инсектицидная активность смесей пиретроидов и диамидов для самцов рыжего таракана *Blattella germanica* (*Blattodea: Ectobiidae*) чувствительной лабораторной (S-НИИД) и мультирезистентной (КР) культур.

Результаты и обсуждение. Бифентрин — не содержащий циангруппу пиретроид, достаточно редко применяется в медицинской дезинсекции России. В Москве резистентность к бифентрину рыжего таракана имеет мозаичный характер, показатель резистентности (ПР) составляет от 23,6х до > 1178х. У устойчивых к пиретроидам тараканов отсутствует перекрёстная ре-

зистентность к диамидам, ПР 2,7–6,4х. На эффективность смесей влияет не только соотношение действующих веществ, но и уровни устойчивости конкретной популяции к ним. Инсектицидность СК₅₀, %, смеси 2 : 1 хлорантранилипрола и бифентрина составила 0,020 (0,015–0,026) S-НИИД и > 0,3 КР; смеси 1 : 1 : 1 хлорантранилипрола, циантранилипрола и бифентрина — 0,027 (0,021–0,035) S-НИИД и 0,020 (0,015–0,026) КР, однако для КР не достигнута гибель 95%. Инсектицидность смеси 2 : 1 циантранилипрола и бифентрина составила 0,0016 (0,0012–0,0021) и 0,0054 (0,0042–0,0070) для S-НИИД и КР соответственно.

Заключение. Проведён мониторинг чувствительности рыжего таракана к пиретроидам и диамидам, разработана двухкомпонентная смесь бифентрина и циантранилипрола, эффективная как для чувствительных к инсектицидам, так и для мультирезистентных тараканов.

АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ ФИТОСПРЕЕВ ПРОТИВ ПЛАНКТОННЫХ КЛЕТОК И БИОПЛЁНОК ПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

Сон Э.^{1*}, Детушева Е.В.¹, Чубатова С.А.², Фурсова Н.К.¹

¹Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии Роспотребнадзора, Оболensk, Россия;

²РУКЕТО, Москва, Россия

Ключевые слова: антимикробная активность, биоплёнки, планктонные клетки, фитоспреи, ESKAPE-патогены

ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF PHYTOSPRAYS AGAINST PLANKTONIC CELLS AND BIOFILMS OF PATHOGENIC MICROORGANISMS

Son E.^{1*}, Detusheva E.V.¹, Chubatova S.A.², Fursova N.K.¹

¹State Research Center for Applied Microbiology and Biotechnology, Obolensk, Russia;

²RUKETO, Moscow, Russia

Keywords: antimicrobial activity, biofilms, planktonic cells, phytosprays, ESKAPE pathogens

*Адрес для корреспонденции: e_son5@obolensk.org

Цель работы — оценить антимикробную активность 5 фитоспреев (на основе эфирных масел и дистиллятов) против планктонных клеток и биоплёночных форм типовых и клинических штаммов ESKAPE-патогенов и *Candida* spp.

Материалы и методы. Исследование проводили на штаммах *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Candida albicans* и *C. auris*. Минимальные бактерицид-

ные концентрации определяли методом серийных разведений в 96-луночных планшетах. Активность биоплёнокообразования оценивали методом окрашивания кристаллическим фиолетовым.

Результаты и обсуждение. Все тестируемые фитоспреи проявили высокую активность против планктонных клеток: МБК 3,1–50% для большинства штаммов; наименьшие значения — для *S. auris* (3,13–12,50%), *A. baumannii* (6,25–25,00%), *S. albicans* (6,25–25,0%). Фитоспрей 1 и 2 наиболее активны против *A. baumannii* и *Candida* spp. (МБК 6,25–12,50%). Фитоспреи эффективно ингибировали формирование и разрушали зрелые биоплёнки, в том числе *P. aeruginosa* C2352021 и *K. pneumoniae* C2454021 (50%), включая антибиотико-резистентные штаммы.

Заключение. Тестируемые фитоспреи обладали выраженной антибактериальной и фунгицидной активностью против патогенных бактерий и грибов рода *Candida*, кроме того, эффективно подавляли образование, а также разрушали зрелые биоплёнки.

Работа выполнена в рамках отраслевой программы НИР Роспотребнадзора.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ТИПОВЫХ И КЛИНИЧЕСКИХ ШТАММОВ СТАФИЛОКОККОВ К БИОЦИДАМ

Циркунова Ж.Ф.*, Скороход Г.А., Гаврилова И.А.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Республика Беларусь

Ключевые слова: типовые штаммы, клинические изоляты, стафилококки, биоциды, анти-микробная активность

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE SENSITIVITY OF REFERENCE AND CLINICAL STAPHYLOCOCCUS STRAINS TO BIOCIDES

Tsyrkunova Zh.F.*, Skorokhod G.A., GavriloVA I.A.

Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus

Keywords: reference strains, clinical isolates, staphylococci, biocides, antimicrobial activity

*Адрес для корреспонденции: tsyrkunova@list.ru

Актуальность. Современные протоколы оценки эффективности дезинфицирующих и антисептических средств в подавляющем большинстве случаев базируются на тестировании типовых (музейных) штаммов микроорганизмов. Однако клинические изоляты микроорганизмов, длительно циркулирующие в стационарах и подвергающиеся селективному давлению антимикробных препаратов, могут существенно отличаться по уровню чувствительности к биоцидам.

Цель: сравнить чувствительность типового штамма *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 и клинических изолятов стафилококков к биоцидам.

Материалы и методы. В качестве объектов исследования были использованы типовой штамм *S. aureus* ATCC 25923 и 28 клинических изолятов стафилококков (*S. aureus*, *S. epidermidis*). Антимикробную активность биоцидов их активно действующих веществ ($n = 11$) в отношении планктонных форм бактерий определяли методом серийных разведений в бульоне.

Результаты. Показано, что клинические изоляты *S. aureus* характеризуются более низкой чувствительностью к большинству исследованных биоцидов, чем типовая культура: МИК_{ср} в отношении клинических изолятов бактерий превышают аналогичные показатели для типовой культуры в 1,2–30,0 раза. Наибольшие различия отмечены для бензалкониум хлорида (в 30 раз) и глутарового альдегида (в 10 раз). Для изолятов *S. epidermidis* МИК_{ср} повидон-йода составила 0,02%, что в 6,7 раза выше, чем у типового штамма, а глутарового альдегида — 0,001% (в 14 раз выше).

Заключение. Использование только типовых штаммов микроорганизмов при тестировании биоцидов не отражает реальной устойчивости клинических изолятов и приводит к формированию сублетальных концентраций, повышающих риск развития устойчивости.

18. Новые технологии преподавания эпидемиологии, микробиологии и инфекционных болезней в высшей школе

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО БЕЗОПАСНОСТИ ИММУНИЗАЦИИ У МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЁР

Гореликова Е.В.*

Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера, Пермь, Россия

Ключевые слова: *безопасность иммунизации, симуляционный центр, профессиональная компетенция, стандартная операционная процедура*

COMPETENCE-BASED APPROACH TO ORGANIZING THE EDUCATIONAL PROCESS ON IMMUNIZATION SAFETY FOR NURSES

Gorelikova E.V.*

Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Perm, Russia

Keywords: *immunization safety, simulation center, professional competence, standard operating procedure*

***Адрес для корреспонденции:** epidgor@mail.ru

Безопасность иммунизации является основным критерием оценки качества вакцинопрофилактики. При проведении профилактических прививок должна быть обеспечена безопасность: пациента, которому вводят вакцину; медицинского персонала, осуществляющего иммунизацию; населения, проживающего на территории, прилегающей к медицинской организации, где проводятся профилактические прививки.

В целях приобретения профессиональной компетенции: «готовность к проведению персонального учёта населения, подлежащего иммунопрофилактике на прикреплённой территории (в поликлинике, дошкольном учреждении, школе, учебном заведении, цеховом участке)» студентами по специальности 34.02.01 «Сестринское дело» при обучении особое значение уделяется следующим вопросам: соответствие санитарным правилам помещений для проведения профилактических прививок; дезинфекционные мероприятия в прививочном кабинете; соблюдение «холодовой цепи»; ведение учётно-отчётной документа-

ции (ф. 63; ф. 64; ф. 112; ф.156/у-93); обращение с медицинскими отходами при вакцинации живыми иммунобиологическими лекарственными препаратами; действия медицинских работников при аварийной ситуации; разработка стандартных операционных процедур на манипуляции по обеспечению безопасности иммунизации.

Студенты по специальности 34.02.01 «Сестринское дело» отрабатывают умения в симуляционном центре (имитация прививочного кабинета) и закрепляют профессиональные компетенции на производственной практике в медицинских учреждениях.

Таким образом, полученные студентами знания и умения в сфере безопасности иммунизации снизят риск возникновения случаев побочных проявлений после иммунизации в медицинских организациях.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ДЛЯ РЕАГИРОВАНИЯ НА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Лоцманова Е.Ю.*

Медицинский центр «Здоровье», Саратов, Россия

Ключевые слова: *подготовка специалистов, чрезвычайные ситуации санитарно-эпидемиологического характера, риск-коммуникация*

MODERN APPROACHES TO TRAINING STUFF TO RESPONSE TO PUBLIC HEALTH EMERGENCIES OF SANITARY-EPIDEMIOLOGICAL CHARACTER

Lotsmanova E.Yu.*

Medical Center "Health", Saratov, Russia

Keywords: *training stuff, emergencies of sanitary-epidemiological character, risk-communication*

***Адрес для корреспонденции:** lotsmanovamikrob@mail.ru

Цель работы — оценка степени актуальности развития навыков риск-коммуникации для работы в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС) санитарно-эпидемиологического характера.

Материалы и методы. Полустандартизированное экспертное интервью.

Результаты и обсуждение. Кадровый состав специализированных противоэпидемических бригад Роспотребнадзора имеет огромный опыт работы по борьбе с эпидемическими проявлениями особо опасных инфекционных болезней, в предупреждении и ликвидации эпидемических последствий стихийных бедствий, обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия в зонах

гуманитарных и техногенных катастроф, при проведении массовых мероприятий с международным участием. С целью повышения эффективности работы в условиях различной приверженности населения ограничительным противоэпидемическим и профилактическим мерам, сохранения профессиональной надёжности и здоровья специалистов необходимо развитие коммуникативных компетенций в соответствии с этапом профессиональной адаптации (профессиональная переподготовка, повышение квалификации). В группе экспертов 95% опрошенных считают навыки риск-коммуникации и кризисной коммуникации очень важными при работе в ЧС санитарно-эпидемиологического характера, форма деловых игр признаётся наиболее подходящей для совершенствования профессиональных психологических компетенций. В соответствии с действующим порядком аттестации аварийно-спасательных формирований требуется психологическая подготовка. Особенности работы в условиях ЧС санитарно-эпидемиологического характера должны определять структуру психологической компетентности.

Заключение. Определена высокая актуальность, предложены методы развития навыков риск-коммуникации для работы в условиях ЧС санитарно-эпидемиологического характера.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ РАБОТЕ С ИНОСТРАННЫМИ СТУДЕНТАМИ В КУРСЕ МЕДИЦИНСКОЙ МИКРОБИОЛОГИИ НА ЯЗЫКЕ-ПОСРЕДНИКЕ

Романычева А.А.*, Духанина И.В., Семечкин Н.В.

Ярославский государственный медицинский университет, Ярославль, Россия

Ключевые слова: медицинская микробиология, индийские студенты, инновационные технологии

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN WORKING WITH FOREIGN STUDENTS IN THE COURSE OF MEDICAL MICROBIOLOGY IN THE INTERMEDIARY LANGUAGE

Romanicheva A.A.*, Dukhanina I.V., Semechkin N.V.

Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russia

Keywords: medical microbiology, Indian students, innovative technologies

***Адрес для корреспонденции:** romanycheva.anna@gmail.com

Актуальность. Вопросы эффективной адаптации и обучения иностранных студентов-лечебников (более 300 человек из Индии и Пакистана) в Ярославском государственном медицинском университете приобрели особую значимость начиная с 2024 г.

Цель исследования — оценить эффективность использования инновационных технологий на занятиях и отношение к процессу изучения медицинской микробиологии (на английском языке) у индийских студентов-медиков ЯГМУ.

Материалы и методы. В исследовании участвовали 100 студентов-медиков из Индии. Учитывали академическую успеваемость, вовлечённость, посещаемость, мониторинг удовлетворённости обучением с использованием анкет, опросов и тестов.

Результаты и обсуждение. Проведённые исследования показали, что преподаватель остаётся ключевой фигурой в образовательном процессе. 80% респондентов высоко (10 баллов) оценили уровень владения предметом, качество подачи материала на английском языке, а также тот факт, что все преподаватели максимально вовлечены в учебный процесс. На занятиях большая роль уделяется освоению практических навыков, используются средства визуализации изучаемого материала (видео MALDI-TOF/TOF mass spectrometry, VITEK-2, алгоритмы искусственного интеллекта) и моделирование ситуаций инфекционных заболеваний.

Заключение. Кафедры микробиологии медицинских вузов (на примере ЯГМУ) имеют все условия для обеспечения модернизации системы преподавания, сочетая традиционную методологию и инновационные технологии, и должны активно заниматься образованием и повышением квалификации преподавателей, в том числе улучшать знания английского языка, что прямо коррелирует с академической успеваемостью студентов.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Научное издание

Эпидемиология – 2026

Конгресс с международным участием
(Москва, 16–17 апреля 2026 года)

Под редакцией
академика РАН В.Г. Акимкина

Выпускающий редактор О.В. Устинкова
Литературный редактор, корректор Е.А. Степник
Верстальщик В.И. Архипов

ФБУН Центральный НИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора
111123, Москва, ул. Новогиреевская, д. 3А. www.crie.ru

Подписано в печать 09.04.2025. Формат 60 × 90 1/16.
Объем 20,6 п.л.