

№ 48, 2025



ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ИНФЕКЦИОННОЙ ПАТОЛОГИИ

The Far Eastern Journal of Infectious Pathology

Хабаровский
Научно-Исследовательский
Институт Эпидемиологии
и Микробиологии

16+

Дальневосточный Журнал Инфекционной Патологии

№ 48, 2025

Основатель и первый главный редактор журнала – профессор В.В. Богач

Редакционный совет:

Г.Г. Онищенко (академик РАМН, д.м.н., профессор, Москва)
М.И. Михайлов (член-корр. РАМН, д.м.н., профессор, Москва)
В.Ф. Учайкин (академик РАМН, д.м.н., профессор, Москва)
Е.И. Ефимов (д.м.н., профессор, Нижний Новгород)
Н.В. Рудаков (д.м.н., профессор, Омск)
С.В. Балахонов (д.м.н., профессор, Иркутск)
Л.М. Сомова (д.м.н., профессор, Владивосток)
С.Ш. Сулейманов (д.м.н., профессор, Хабаровск)
И.Я. Егоров (д.м.н., профессор, Якутск)

Главный редактор

О.Е. Троценко, доктор медицинских наук

Редакционная коллегия:

В.П. Молочный - *зам главного редактора, д.м.н., профессор*
Ю.Г. Ковальский, *д.м.н., профессор*
Ю.Н. Сидельников, *д.м.н., профессор*
Г.С. Томилка, *д.м.н., профессор*
Т.А. Захарычева, *д.м.н., профессор*
О.В. Островская, *д.м.н., ст. н. с.*
И.И. Протасеня, *д.м.н., доцент*
А.П. Бондаренко, *к.м.н., ст. н.с.*
А.Г. Драгомерецкая, *к.б.н.*
Т.В. Корита – *ответственный секретарь, к.м.н., ст. н.с.*
П.А. Жуков – *технический редактор*

Учредитель –

ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора

Журнал зарегистрирован Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Дальневосточному федеральному округу (Роскомнадзор).
Свидетельство ПИ № ТУ 27-00473 от 17.06.2014 г.

Подписной индекс по Каталогу российской прессы «Почта России» в Межрегиональном агентстве подписки 14202

Периодичность издания – 4 раза в год

Журнал размещается в интегрированном научном информационном ресурсе в российской сети Интернет – Научной электронной библиотеке.

Полная версия журнала доступна на сайте Российской электронной библиотеки (www.elibrary.ru)

ISSN 2073-2899

Публикации в Дальневосточном журнале инфекционной патологии бесплатны

Адрес издателя и редакции:

680610, г. Хабаровск, ул. Шевченко, 2, Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора

Для корреспонденции:

680610, г. Хабаровск, ул. Шевченко, 2, Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора
редакция «Дальневосточного Журнала Инфекционной Патологии»

E-mail: adm@hniiem.ru Наш сайт в Интернет: <http://www.hniiem.rospotrebnadzor.ru>

При цитировании ссылка на журнал обязательна

Мнение редакции журнала может не совпадать с мнением авторов

СОДЕРЖАНИЕ

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

ОТ ГИМНАЗИСТА ДО ГЛАВНОГО ДОКТОРА
РЕСПУБЛИКИ
(к 150-летию со дня рождения Н.А. Семашко)
Т.В. Корита, О.Е. Троценко5

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ

ВЫДЕЛЕНИЕ РЕДКОГО ВОЗБУДИТЕЛЯ
CHRYSEOBACTERIUM INDOLOGENES С НЕ-
УСТАНОВЛЕННЫМ КЛИНИЧЕСКИМ ЗНАЧЕ-
НИЕМ У БОЛЬНЫХ ПНЕВМОНИЕЙ
А.О. Голубева, А.П. Бондаренко, О.Е. Троцен-
ко, О.Н. Огиенко, Е.К. Таран
..... 15

ВИДОВАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ БОРРЕЛИЙ
КОМПЛЕКСА BORRELIA BURGDORFERI
SENSU LATO В ПЕРЕНОСЧИКАХ НА ТЕРРИ-
ТОРИИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
Н.В. Белкина, А.Г. Драгомерецкая, О.Е. Тро-
ценко, Т.А. Аушева24

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ КОКЛЮША НА
СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ
И.И. Протасеня, В.П. Молочный, Е.А. Курочки-
на, А.М. Николаев
.....29

ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ

ЭПИДНАДЗОР ЗА ПОЛИОВИРУСАМИ В ОК-
РУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, КАК ЧАСТЬ ГЛОБАЛЬ-
НОЙ ПРОГРАММЫ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПО-
ЛИОЛИЕЛИТА
О.И. Реброва, В.И. Резник, Л.А. Лебедева.....34

СЕРОЗНЫЙ МЕНИНГИТ, ВЫЗВАННЫЙ ЕС-
НО- И КОКСАКИ-ВИРУСАМИ
И.И. Протасеня41

МОНИТОРИНГ ЗА ЦИРКУЛЯЦИЕЙ ПОЛИО
(НЕПОЛИО) ЭНТЕРОВИРУСОВ В ХОЗЯЙСТ-
ВЕННО - БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОДАХ В
ПРИМОРСКОМ КРАЕ (краткое сообщение)
В.А. Короткова, Л.М. Семейкина, И.Р. Азмуха-
метов, Е.В. Косенок, В.А. Просянникова45

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ В
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОК-
РУГЕ ЗА 2021-2023 ГГ.
И.О. Таенкова, О.Е. Троценко, Л.А. Балахон-
цева, В.О. Котова, Е.А. Базыкина47

ПЕРВИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА – БЕЗАЛЬ-
ТЕРНАТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ПРОТИ-
ВОДЕЙСТВИИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИЧ-
ИНФЕКЦИИ В ДФО (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБ-
ЗОР ЗА 2021-2023 ГГ.)

CONTENTS

HISTORY OF MEDICINE

FROM A HIGH SCHOOL STUDENT TO THE
CHIEF PHYSICIAN OF THE REPUBLIC
(on the 150th anniversary of the birth of N.A. Se-
mashko)
T.V. Korita, O.E. Trotsenko5

ORIGINAL INVESTIGATIONS

BACTERIAL INFECTIONS

ISOLATION OF A RARE PATHOGEN CHRY-
SEOBACTERIUM INDOLOGENES WITH UN-
SPECIFIED CLINICAL SIGNIFICANCE IN PA-
TIENTS WITH PNEUMONIA
A.O.Golubeva, A.P.Bondarenko, O.E.Trotsenko,
O.N. Ogienko, E.K.Taran15

IDENTIFICATION OF BORRELIAS OF THE
BORRELIA BURGDORFERI SENSU LATO
COMPLEX SPECIES IN VECTORS IN THE
KHABAROVSK REGION TERRITORY
N.V. Belkina, A.G. Dragomeretskaya, O.E. Trot-
senko, T.A. Ausheva24

CHARACTERISTICS OF THE COURSE OF
WHOOPING COUGH AT THE PRESENT STAGE
I.I. Protasenya, V.P. Molochny, E.A. Kurochkina,
A.M. Nikolaev29

VIRAL INFECTIONS

EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OVER
POLIOVIRUS IN ENVIRONMENT AS A PART
OF GLOBAL POLIO ERADICATION PROGRAM
O.I. Rebrova, V.I. Reznik, L.A. Lebedeva.....34

SEROUS MENINGITIS CAUSED BY ECHO-
AND COXSACKIE-VIRUSES
I.I. Protasenya.....41

MONITORING THE CIRCULATION OF POLIO
(NON-POLIO) ENTEROVIRUSES IN DOMESTIC
WASTEWATER IN PRIMORSKY KRAI. (BRIEF
MESSAGE)
V.A. Korotkova, L.M. Semeikina, I.R. Azmukha-
metov, E.V. Kosenok, V.A. Prosyannikova45

PREVALENCE OF HIV INFECTION IN THE FAR
EASTERN FEDERAL DISTRICT FOR 2021-2023
I.O. Taenkova, O.E. Trotsenko, L.A. Balakhontse-
va, V.O. Kotova, E.A. Bazykina47

PRIMARY PREVENTION IS A NO-
ALTERNATIVE DIRECTION IN COUNTERING
THE SPREAD OF HIV INFECTION IN THE FAR
EASTERN FEDERAL DISTRICT (ANALYTICAL
REVIEW FOR 2021-2023)

И.О. Таенкова, О.Е. Троценко, Л.А. Балахонцева55	I.O. Taenkova, O.E. Trotsenko, L.A. Balakhontseva..... 55
ПАЗАРИТАРНЫЕ ИНФЕКЦИИ	PARASITIC INFECTIONS
МОНИТОРИНГ ИНВАЗИРОВАННОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ХОЗЯЕВ КАК ЭЛЕМЕНТ ЭПИДНАДЗОРА ЗА БИОГЕЛЬМИНТОЗАМИ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ Ю.И. Москвина, С.И. Гаер, А.Г. Драгомерецкая, О.Е. Троценко61	TRACKING THE INVASION RATE OF INTERMEDIATE HOSTS AS AN ELEMENT OF EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OVER BIOHELMINTHIASIS IN THE KHABAROVSK KRAI Yu. I. Moskvina, S.I. Gaer, A.G. Dragomeretskaya, O.E. Trotsenko61
СЛУЧАИ ИЗ ПРАКТИКИ	CASES FROM THE PRACTICE
АНАЛИЗ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ОКАЗАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ ГОРОДА ХАБАРОВСКА Т.В. Громова, С.Г. Веснина, Т.А. Тюкавкина, Г.А. Сиворакша.....70	ANALYSIS OF EMERGENCY SITUATIONS IN THE PROVISION OF MEDICAL CARE IN A MULTIDISCIPLINARY HOSPITAL IN KHABAROVSK T.V. Gromova, S.G. Vesnina, T.A. Tyukavkina, G.A. Sivoraksha.....70
ИНСТРУКЦИЯ ДЛ ЯВТОРОВ74	INSTRUCTION FOR AUTHORS74
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ78	ALPHABETICAL INDEX OF AUTHORS78

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

УДК: 614.2(092)
DOI: 10.62963/2073-2899-2025-48-5-13

ОТ ГИМНАЗИСТА ДО ГЛАВНОГО ДОКТОРА РЕСПУБЛИКИ (к 150-летию со дня рождения Н.А. Семашко)

Т.В. Корита, О.Е. Троценко

*ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора,
Российская Федерация, г. Хабаровск*

Личность выдающегося организатора здравоохранения Николая Александровича Семашко всегда привлекала внимание ученых, журналистов и историков. В 2024 году, в связи со 150-летием со дня рождения, публикации о Н.А. Семашко приобрели особую актуальность. В данном обзоре на основе архивных и литературных источников показан путь роста Н.А. Семашко от гимназиста до главного доктора республики.

FROM A HIGH SCHOOL STUDENT TO THE CHIEF PHYSICIAN OF THE REPUBLIC

(on the 150th anniversary of the birth of N.A. Semashko)

T.V. Korita, O.E. Trotsenko

FBUN Khabarovsk research institute of epidemiology and microbiology of the Federal service for surveillance on consumers rights protection and human wellbeing (Rosпотребнадзор), Russian Federation, Khabarovsk

The character of Nikolai Aleksandrovich Semashko who was an outstanding public health practitioner has always attracted attention of scientists, journalists and historians. In 2024, publications about N.A. Semashko acquired a particular relevance in connection with the 150th anniversary of his birth. This review based on archival records and literary sources shows the N.A. Semashko life path starting from education in gymnasium to the position of a chief physician of the republic.

Личность выдающегося организатора здравоохранения Николая Александровича Семашко всегда привлекала внимание ученых, журналистов и историков. В 2024 году, в связи со 150-летием со дня рождения, публикации о Н.А. Семашко приобрели особую актуальность. В данном обзоре на основе архивных и литературных источников показан путь роста Н.А. Семашко от гимназиста до главного доктора республики.

Николай Александрович Семашко родился 20 сентября 1874 года в селе Ливенском, Елецкого уезда Орловской губернии (в настоящее время - Задонский район Липецкой области). Отец Николая (Александр Северинович) был педагогом, а мать Мария Валентиновна происходила из дворянского рода и являлась родной сестрой философа и марксиста Георгия Плеханова. Детство Н.А. Семашко прошло в деревне. Вспоминая это период, он написал: «Я помогал и в работе, освоил все виды крестьянского труда; подростком я умел запрягать лошадь, косить, пахать, молотить, возить снопы, складывать скирды. ... Так, в деревенских условиях я укрепился физически. Несомненно, что эта закалка много содействовала сохранению моего здоровья и работоспособности до пожилых лет». Когда Николаю едва исполнилось 13 лет, скоропостижно умер отец. Впоследствии Семашко писал: «Нищета стала у порога нашего дома...». Для того чтобы поддержать оставшуюся без отца-кормильца семью, Николай стал давать частные уроки. Позднее Семашко вспоминал: «Нужда и постоянная трудовая жизнь заложили твёрдые демократические основы моего мировоззрения. В последних классах гимназии у нас уже образовался подпольный кружок для чтения запрещённой литературы. Книги эти: Н. Г. Чернышевского „Что делать?“, сочинения Д. И. Писарева, Н. А. Добролюбова, В. Г. Белинского были изданы легально, только читать их гимназистам запрещалось. Но нам, как более сознательным ученикам последнего класса, хотелось подышать чистым воздухом знаний, а не той отравленной атмосферой, которой окружала нас царская гимназия» (фото 1).



Фото 1. Н.Семашко - гимназист, 1889 г.
(из коллекции Елецкого краеведческого музея)

Гимназисты понимали, что для улучшения жизни простых людей необходимы серьезные политические изменения, но взрослого руководителя у них не было. Слухи о юных революционерах дошли до полиции, однако из гимназии никого не исключили. Правда, как вспоминал Семашко, золотую медаль у него всё-таки отобрали.

Следует отметить, что Николай Семашко учился в гимназии вместе с будущим писателем Михаилом Пришвиным. Ещё в гимназические годы Николай Александрович выделялся чрезвычайной ответственностью, которую высоко оценил будущий писатель. Так, Пришвина поразило то, с каким достоинством Николай ответил на слова директора гимназии о его заплатанных штанах с бахромой внизу и башмаках с привязанными веревкой подметками: *«Вам известно, что на моих руках семья, и у сестер и братьев подметки крепкие; вот когда у них будет плохо, а у меня хорошо, то очень прошу вас сделать мне замечание. <...> К Пасхе у меня будут новые подметки, даю вам слово!»*. Неслучайно гораздо позднее, в повести «Кашеева цепь» Пришвин изобразил Семашко в виде молодого подпольщика-революционера Ефима Несговорова, «честнейшего до ниточки» большевика.

В 1891 году Н.А. Семашко окончил Елецкую мужскую гимназию и поступил на медицинский факультет Московского университета (фото 2).



Фото 2. Н. Семашко в студенческие годы, 1893 г.
(из коллекции Елецкого краеведческого музея)

Преподавателями Николая Александровича были известный физиолог Иван Михайлович Сеченов, хирург-новатор Фёдор Федорович Эрисман и выдающийся гигиенист Николай Васильевич Склифосовский. *«Мне выпало счастье слушать Фёдора Фёдоровича Эрисмана, содержание его лекций так интересно, что мы, сгрудившись на первых партах, старались не пропускать ни слова; аудитория была полна слушателей»,* – вспоминал Н.А. Семашко. На вступительной лекции по гигиене в Московском университете Ф.Ф. Эрисман заявлял: *«Не каждый врач, конечно, может быть специалистом по гигиене, но каждый врач может и должен усвоить себе, так сказать, гигиенический способ мышления».* Именно такой принципиальной установки позднее придерживался в своей профессиональной деятельности Н.А. Семашко.

В 1895 году, во время учебы на четвертом курсе, Семашко был арестован за революционную деятельность и сослан из Москвы на родину, в Орловскую губернию, куда позже был отправлен и его бывший одноклассник Михаил Пришвин (фото 3).



Фото 3. М. Пришвин и Н. Семашко в ссылке в Ельце, 1897 г.
(из коллекции Елецкого краеведческого музея)

После ареста дорога в Московский университет Николаю Александровичу была закрыта, тем не менее он сумел продолжить обучение на медицинском факультете Императорского Казанского университета.

Осенью 1901 года Николай Александрович, сдав государственные экзамены в Императорском Казанском университете, отличной получил звание врача-лечебника.

Профессиональный дебют у врача Семашко был непростым. Уже в 1901 году Николай Александрович стал земским врачом-эпидемиологом Самарской губернии. Такое назначение являлось нарушением правил, но учитывая чрезвычайно плохую эпидемиологическую обстановку, решили отойти от нормы. В то время в Самарской губернии были широко распространены лихорадки, сыпной и возвратный тиф, дифтерия и оспа. Семашко допустили к работе с испытательным сроком в три месяца.

Для полной ликвидации эпидемии дифтерии на Орлово-Гайском участке, Семашко не только выезжал в самые опасные очаги, но и добился того, чтобы почти вся экспериментальная партия только что выпущенной первой партии новейшей противодифтерийной сыворотки в 15 370 ампул была отправлена именно в Самарскую губернию и с успехом использовалась для лечения больных.

Самоотверженно проявил себя Николай Александрович и при выявлении в ноябре 1901 года вспышки бубонной чумы в деревне Александрия. В соответствии с правилами губернской медицинской полиции, селение подлежало сожжению. Однако молодой врач-эпидемиолог, пробился через военно-полицейские кордоны и приехал в Александрию. Там Семашко проводил систематическое обследование больных и лабораторные исследования. В результате Николай Александрович обнаружил, что свирепствует не чума, а сибирская язва. Семашко удалось пресечь эпидемию сибирской язвы в кратчайшие сроки. В Губернскую земскую управу было отправлено следующее сообщение: «В деревне Александрия заболеваний сибирской язвой между людьми за декабрь месяц не было». Карантин сняли, деревню спасли от уничтожения.

Однако, несмотря на явные успехи молодого доктора, в январе 1902 года Самарский губернатор издаёт приказ: «Бывший студент Казанского университета Семашко не может быть допущен на службу в губернское земство». Николай Александрович вспоминал об этом так: *«Мои три месяца истекли, я получил бумагу, что не имею более права жить в Самарской губернии. Так меня отметили и отблагодарили. Пришлось вновь сниматься с якоря и пускаться в плавание по бурному житейскому морю».*

Слава о «политической неблагонадёжности» мешала Семашко устроиться на работу в больших городах. Ему пришлось ехать в Самару, оттуда — в Оренбургскую, Саратовскую, Орловскую губернию, по земствам. Именно в этих местах произошло становление молодого врача.

В 1905 году Н.А. Семашко был арестован за революционную деятельность. После девятилетнего тюремного заключения он вышел под залог и эмигрировал в Швейцарию, где Н.А. Семашко познакомился с В.И. Лениным и примкнул к большевикам. В Швейцарии в 1907 году по представлению жандармерии Российской империи снова арестовывают непосредственно В.И. Ленин добился освобождения своего соратника.

В 1917 году, после возвращения из эмиграции, в жизни Н.А. Семашко начинается новый этап. Его выбирают председателем Пятницкой (Пятигорской) управы Москвы. Н.А. Семашко активно занимается налаживанием, пострадавшего за годы войны городского хозяйства, а также организацией здравоохранения и народного образования.

24 января (6 февраля) 1918 года декретом Совета Народных Комиссаров был образован Совет Врачебных коллегий, на который возлагались функции «высшего медицинского органа Рабочего и Крестьянского правительства». 26 июня 1918 года Совет Врачебных коллегий направил в Совет Народных Комиссаров докладную записку и проект декрета о создании Наркомздрава РСФСР. 11 июля 1918 года после многократного и обстоятельного обсуждения Совет Народных Комиссаров принял декрет «Об учреждении Народного комиссариата здравоохранения» — первого высшего государственного органа, который объединил под своим руководством все отрасли медико-санитарного дела страны.

Н. А. Семашко был назначен первым народным комиссаром здравоохранения РСФСР (фото 4).

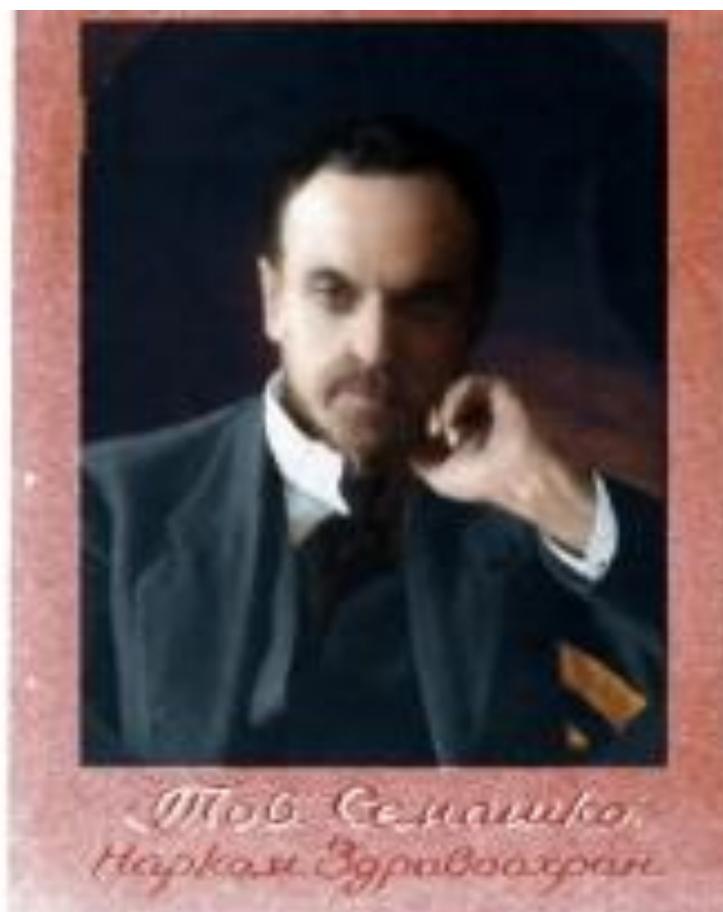


Фото 5. Н.А. Семашко - первый народный комиссар здравоохранения РСФСР
(фрагмент восстановленного кадра архивной 35-мм пленки «Высшая власть Российской Советской Республики» klimbim2014 TACC)

Так Николай Александрович Семашко стал «главным доктором республики». Следует отметить, что при назначении главой Наркомздрава, он получил в наследство от императорской России разрушенную в Гражданской войне и разрозненную систему здравоохранения, состоявшую из отдельных организаций и обществ, не связанных друг с другом. В стране бушевал брюшной тиф, которым с 1905 по 1917 год заразились больше миллиона человек. Оспа только в 1909 году унесла жизни 32 тысяч человек. По воспоминаниям Семашко, его впечатлили чуть ли не ежедневные похороны кре-

стьянских детей, зараженных страшными болезнями. В этот момент уже стало ясно, что необходим государственный характер здравоохранения.

В июне 1918 года в Москве на Всероссийском съезде медико-санитарных отделов Советов Николай Александрович Семашко выступил с докладом «Об организации советской медицины на местах». В вышеназванном документе впервые были изложены принципы и основы организации будущего советского здравоохранения.

Основные положения доклада Семашко:

1. Насущной организационной задачей советской медицины на местах является устранение прежних междуведомственных рамок и объединение её.

2. Лечебная медицина должна быть построена на последовательности проведения принципов: а) общедоступности и б) бесплатности.

3. Необходимо немедленно озаботиться повышением качества медицинской помощи - (специальные приёмы, специальные амбулатории, специальные лечебницы).

4. Очередными медико-санитарными задачами советской медицины, кроме общих и обычных, является борьба с социальными болезнями (туберкулёзом, венерическими заболеваниями), борьба с детской смертностью и т. д.

5. Ввиду недостаточно сознательного отношения масс населения, особенно в провинции, к вопросам здравоохранения, необходимо немедленно развить самую широкую санитарно-просветительскую деятельность (беседы, лекции, выставки и т. п.).

6. Формы участия населения в медико-санитарной деятельности и формы самодеятельности в этом отношении должны быть радикально изменены: необходимо привлечение к текущей деятельности рабочих организаций в городах и деревенской бедноты в деревнях.

Всероссийский съезд медико-санитарных отделов сыграл выдающуюся роль в истории советского здравоохранения, ознаменовав воплощение в жизнь его основных принципов.

По инициативе Н.А. Семашко в Наркомздраве создается отдел санитарного просвещения с необходимыми учреждениями и вспомогательными консультативными группами. (Из циркуляра №1023 Наркомздрава РСФСР от 12 февраля 1919 г.). Санитарное просвещение становится государственным делом. Развитие санитарного просвещения в Советском Союзе в основном обязано именно Н.А. Семашко, который никогда не забывал об этом важном методе профилактической медицины в своей теоретической, практической и организаторской деятельности. «Профилактика начинается и кончается санитарным просвещением», - многократно заявлял Николай Александрович.

Н.А. Семашко сам выпускал брошюры, написанные доступным языком для широких масс: «Долой бабку-повитуху!», «Чухотка – бич крестьян», «Гигиена в быту», «Как отдыхать летом», «Культурная революция и оздоровление быта» и другие (фото 6).



Фото 6. Работы Н.А. Семашко
(из коллекции Елецкого краеведческого музея)

В то же самое время Н.А Семашко писал для коллег-медиков пособия, посвященные организации больниц, поликлиник и фельдшерско-акушерских пунктов. При активном участии художников и писателей издавались агитационные плакаты по предупреждению инфекционных заболеваний.

Более 100 важнейших декретов по здравоохранению, направленных на борьбу с эпидемиями и профилактику заболеваний, было принято Советом Народных Комиссаров в 1918-1920годы.

В 1918 году создан Государственный научный институт им. Пастера(руководитель профессор Тарасевич Л.А.). Издаются декреты об обязательном оспопрививании, о национализации аптек, об организации детского питания, о борьбе с сыпным тифом, о национализации курортов (1919 г.), о борьбе с малярией (1919 г.).

В 1921 году создается кафедра социальной гигиены Первого Московского государственного университета (ныне кафедра общественного здоровья и здравоохранения имени Н.А. Семашко).

20 февраля 1922 года основатель кафедры – Н.А. Семашко прочел студентам первую лекцию на тему: «Социальная гигиена, ее предмет, метод и значение» (фото 7).



Фото 7. Первая лекция Н.А Семашко для студентов
Московского медицинского университета (commons.wikimedia.org)

На протяжении 30 лет своей жизни Н.А. Семашко увлечённо занимался преподавательской работой. Несмотря на то, что в течение 27 лет он заведовал кафедрой, во всех анкетах на вопрос об основной профессии Н.А. Семашко неизменно отвечал – «преподаватель» (фото 8).



Фото 8. Н.А. Семашко с участниками научного студенческого кружка 1-гоМОЛМИ (commons.wikimedia.org)

С 1927 по 1936 год Николай Александрович Семашко редактировал Большую медицинскую энциклопедию Советского Союза.

В 1941 году, возглавляемая Николаем Александровичем кафедра 1-го Московского Ордена Ленина медицинского института, была эвакуирована в Уфу. В марте 1942 года Н.А. Семашко возвращается из эвакуации и начинает собирать материалы по деятельности медицинских вузов в годы войны. После окончания Великой Отечественной войны Николай Александрович много писал об ущербе, нанесенном населению, состоянию его здоровья, среде и условиям обитания, в частности санитарному благоустройству населенных мест и системе здравоохранения. Николай Александрович принимал активное участие в восстановлении здравоохранения на освобождённых территориях. В 1945 году Н. А. Семашко избрали действительным членом Академии педагогических наук РСФСР (фото 9).



Фото 9. Николай Семашко, 1945 год
(Источник: Александр Гринберг/ ТАСС)

Николай Александрович Семашко умер 18 мая 1949 года в Москве. Несколько дней спустя Михаил Пришвин сделал такую запись в своем дневнике: *«Мой друг детства Николай Александрович Семашко, окончив Елецкую гимназию, поступил на медицинский факультет и сделался врачом. Профессия врача потом определила в значительной мере и его поведение: как врач он сделал много добра и, соединив с этой профессией революционную деятельность, сделался потом комиссаром и ещё больше добра сделал как народный комиссар по здравоохранению».*

Н.А. Семашко прожил яркую, полную испытаний жизнь. Воспитание в семье, обучение и жизненный опыт способствовали формированию его характера. Н.А. Семашко были свойственны трудолюбие, уверенность в себе, целеустремленность, ответственность, умение говорить «нет» и отстаивать свои ценности. Всё это позволило Николаю Александровичу воплощать в жизнь самые смелые и амбициозные идеи. Н.А. Семашко оставил значительное печатное наследие. Многие из его высказываний разошлись на цитаты.

В преддверии 150-летия со дня рождения Н.А. Семашкодоктор медицинских наук, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения имени Н. А. Семашко Института общественного здоровья им. Ф. Ф. Эрисмана Первого МГМУ имени И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Валерий Николаевич Трегубов— проанализировал 20 трудов современников Семашко, в которых упоминается Николай Александрович. В результате он отметил: *«Соратники и исследователи писали не только о его достижениях, но и о его человеческих качествах. В общей сложности они упоминали около 80 разных качеств, присущих Николаю Александровичу, но чаще всего обращали внимание на его любовь к людям, к Родине, к делу, которому он посвятил свою жизнь».*

Библиография

1. Жуков П. Николай Семашко: создатель советского здравоохранения // <https://vatnikstan.ru/history/nikolaj-semashko/>
2. История санитарного просвещения России. Монография/ Под общ.ред. д-ра мед наук, профессора, академика РАН Г.Г. Онищенко, д-ра мед. наук, профессора А.Ю. Поповой. - СПб.: Научные технологии, 2023. - 546 с.: ил.
3. Кудряшов К. Заставил завидовать нам весь мирю Взлёты и падения Николая Семашко // Еженедельник Аргументы и факты. Женское начало - 22.05.2024 - №21.
4. Мирский М.Б. Н.А. Семашко (К 120-летию со дня рождения) // Гигиена и санитария. - М. Медицина, 1995. - С. 46-52 с.
5. Петров Б.Д. «Н.А. Семашко» // Петров Б.Д., Потулов Б.М. - М.: Медицина, 1974. - 207 с.
6. Потулов Б.М. Н.А. Семашко – врач и революционер // Б.М. Потулов. - М.: Медицина, 1986 г. - 117с.
7. Решетников В.А., Несвижский Ю.В., Касимовская Н.А. Вклад Н.А. Семашко в развитие медицинской профилактики в России. (К 140-летию со дня рождения) // Сеченовский вестник. - 2014. - Том 17, № 3 - С. 29-33.
8. Семашко Н.А. Избранные произведения. - М.: Медгиз, 1954. - 340с.
9. Семашко Н.А. Прожитое и пережитое. - Политиздат, 1960. - 120 с.
10. Сиротко М. Л., Суслин С. А., Гиннятулина Р. И., Абольян Л. В. Первые шаги земского санитарного врача Н.А. Семашко в борьбе с эпидемиями в Новоузенском уезде Самарской губернии // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. - 2022. - Том 30, №6. - 1383 с.
11. Сорокина Т.С. История медицины. - М.: Академия, 2008. - 560 с.
12. Трегубов В.Н., Полухин Н.В., Водолагин М.В. Анализ трудов Н.А. Семашко о санитарном просвещении населения. (К 150-летию со дня рождения) // Профилактическая медицина. - 2023. - Том 26, №9. - С. 125-130.
13. Трефилова О.А. Николай Александрович Семашко – общественный деятель и организатор детского здравоохранения // История Медицины. - 2014. - №3. - С.65-72.
14. Хабриев Р.У, Егорышева И.В., Шерстенева Е.В. Николай Александрович Семашко – первый народный комиссар здравоохранения России // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. - 2018. - Том 26, №6. – С.164 -168.
15. Чачко М.И. Повесть о народном комиссаре. - М.: Политиздат, 1972. - 268с.
16. Черниченко М.Ю. Н.А. Семашко - первый нарком здравоохранения: новый век - новые исследовательские горизонты // История Медицины. - 2014. - №3. - С. 73-81.

Сведения об ответственном авторе:

Корита Татьяна Васильевна – к.м.н., старший научный сотрудник-ученый секретарь ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора email: adm@hniiet.ru

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ

УДК: 579.61:579.84:616.24-002
DOI: 10.62963/2073-2899-2025-48-15-23

ВЫДЕЛЕНИЕ РЕДКОГО ВОЗБУДИТЕЛЯ *CHRYSEOBACTERIUM INDOLOGENES* НЕУСТА- НОВЛЕННЫМ КЛИНИЧЕСКИМ ЗНАЧЕНИЕМ У БОЛЬНЫХ ПНЕВМОНИЕЙ

А.О. Голубева¹, А.П. Бондаренко¹, О.Е. Троценко¹, О.Н. Огиенко¹, Е.К. Таран²

¹ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, г.Хабаровск, Российская Федерация

²КГБУЗ «Краевая клиническая больница им. профессора С.И. Сергеева», г.Хабаровск, Российская Федерация

Chryseobacterium indologenes (*C. indologenes*) – редковываемый и слабоизученный патоген из группы неферментирующих грамотрицательных бактерий (НГОБ), нуждающийся в обосновании клинического значения. **Цель исследования:** анализ выявляемости штаммов *C. indologenes* из различного биоматериала при пневмониях и уровня резистентности к антимикробным препаратам (АМП), а также обоснование клинического значения редкого возбудителя. **Материалы и методы.** Материалом для исследования послужили 1740 клинических проб (744 – мокрота, 561 – назофарингеальные мазки, 435 – аутопсийный материал), полученных от больных пневмонией, госпитализированных в стационары г. Хабаровска в период пандемии COVID-19 (2020-2022 гг.). Исследование выполнялось классическим бактериологическим методом. Идентификацию возбудителя проводили с помощью баканализатора Vitek 2 Compact 30, уточняющую идентификацию – с помощью масс-спектрометра Vitek MS. Определение чувствительности к АМП выполняли диско-диффузионным методом и в баканализаторе Vitek 2 Compact 30. **Результаты.** Суммарный показатель выявляемости НГОБ составил 17,3% (301 изолят из 1740 клинических образцов). Наиболее часто НГОБ выделяли из аутопсийного материала (31,7% случаев), реже – из мокроты (13,8%) и назофарингеальных мазков (10,7%). Наиболее часто выделяли *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* и *Stenotrophomonas maltophilia*. Суммарный показатель выделения *C. indologenes* составил 0,5% (8 изолятов из 1740 проб). С наибольшей частотой этот возбудитель выделяли из назофарингеальных мазков (1,1%), с наименьшей – из мокроты (0,3%). Из аутопсийного материала возбудитель не был выделен в этот период наблюдения. Уровень устойчивости изолятов к АМП составлял от 50 до 100%. Представлена клинико-лабораторная характеристика 8 случаев выявления *C. indologenes* у больных пневмонией. При бактериологическом исследовании у 6 из 8 больных в клинических образцах были выявлены двух-, трёх-, четырёхкомпонентные бактериальные ассоциации. У одного пациента из мокроты возбудитель выделен в высоком титре (10^5) в день поступления в стационар. В более позднем периоде наблюдения (2024 г.) *C. indologenes* был выделен из аутопсийного материала. Эти наблюдения подтверждают значимость *C. indologenes* как потенциального патогена.

Ключевые слова: неферментирующие грамотрицательные бактерии, *Chryseobacterium indologenes*, клинические проявления, внутрибольничная инфекция, пневмония, антибиотикорезистентность, частота выявления.

ISOLATION OF A RARE PATHOGEN *CHRYSEOBACTERIUM INDOLOGENES* WITH UNSPECIFIED CLINICAL SIGNIFICANCE IN PATIENTS WITH PNEUMONIA

А.О. Golubeva¹, А.П. Bondarenko¹, О.Е. Trotsenko¹, О.Н. Ogienko¹, Е.К. Taran²

¹Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology of Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing (Rosпотребнадзор), Khabarovsk, Russian Federation

²Regional Clinical Hospital named after I.I. Professor S.I. Sergeev, Khabarovsk, Russian Federation

Chryseobacterium indologenes (*C. indologenes*) is a rare and poorly studied pathogen from the group of non-fermenting Gram-negative bacteria (NFGB), which needs to be justified clinically. **The aim of the study:** to analyse the detectability of *C. indologenes* strains from different biomaterial in

pneumonia and the level of resistance to antimicrobial agents (AMA), as well as to substantiate the clinical significance of the rare pathogen. **Materials and Methods.** The materials for the study were 1740 clinical samples (744 – macrophages, 561 – nasopharyngeal swabs, 435 – autopsy material) obtained from pneumonia patients hospitalised in Khabarovsk hospitals during the COVID-19 pandemic (2020-2022). The study was performed using the classical bacteriological method. Identification of the pathogen was carried out using a Vitek 2 Compact 30 bacterial analyser, and clarifying identification was carried out using a Vitek MS mass spectrometer. Determination of sensitivity to AMPs was performed by disc-diffusion method and in a Vitek 2 Compact 30 analyser. **Results.** The cumulative detection rate of CSF was 17,3% (301 isolates from 1740 clinical specimens). The most frequent isolation of CSF was from autopsy material (31,7% of cases), less frequently from sputum (13,8%) and nasopharyngeal swabs (10,7%). *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Stenotrophomonas maltophilia* were isolated most frequently. The total isolation rate of *C. indologenes* was 0,5% (8 isolates from 1740 samples). This pathogen was isolated most frequently from nasopharyngeal swabs (1,1%) and least frequently from sputum (0,3%). The pathogen was not isolated from autopsy material during this period of observation. The level of resistance of isolates to AMP ranged from 50 to 100%. Clinical and laboratory characteristics of 8 cases of *C. indologenes* detection in patients with pneumonia are presented. Bacteriological examination in 6 out of 8 patients revealed two, three, four-component bacterial associations in clinical samples. In single patients from sputum the pathogen was isolated in high titre (10^5) on the day of admission to the hospital, in a later period (2024) *C. indologenes* was isolated from autopsy material. **Conclusion.** These observations support the significance of *C. indologenes* as a potential pathogen.

Key words: non-fermenting Gram-negative bacteria, *Chryseobacterium indologenes*, clinical manifestations, nosocomial infection, pneumonia, antibiotic resistance, detection rate.

Неферментирующие грамотрицательные бактерии (НГОБ) играют важную роль в этиологии инфекционных заболеваний, особенно для иммунокомпрометированных пациентов. Представители рода *Chryseobacterium*, относящегося к НГОБ, широко распространены не только в окружающей среде, но и в условиях лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ). Учитывая этот факт, возникает вопрос о необходимости оценки патогенного потенциала и эпидемиологических рисков для пациентов как в отношении бактерий с доказанным клиническим значением (*Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Stenotrophomonas maltophilia*), так и редковыявляемых, малоизученных условно-патогенных микроорганизмов данного рода.

Бактерии рода *Chryseobacterium* характеризуются высокой устойчивостью к факторам внешней среды и широким ареалом обитания [20]. Наиболее распространенный вид, относящийся к данному роду – *C. indologenes*, впервые был описан Vandamme et al. в 1994 году [25].

C. indologenes — грамотрицательная, аэробная, неферментирующая, неподвижная палочка, положительная по каталазе, оксидазе и индолу. При росте на питательных средах образует желтый пигмент (флехсирубин) различной интенсивности. Она широко распространена в окружающей среде, включая воду, почву, растения, обнаруживается в пищевых продуктах [2, 23].

В норме *C. indologenes* не встречается в микрофлоре человека [9] и является очень редким патогеном, который, как сообщается, вызывает инфекции в основном у госпитализированных пациентов с иммунодефицитом, тяжелыми сопутствующими заболеваниями и у новорожденных детей (особенно недоношенных) [10, 23].

Поскольку этот возбудитель нуждается во влажных условиях обитания и устойчив к хлорированию, его можно обнаружить в системах водоснабжения в больницах, а также на влажных поверхностях больничной среды, медицинских устройствах [8, 10, 12, 21]. Загрязнение в ЛПУ медицинских устройств, содержащих влагу (интубационные трубки, респираторы, увлажнители и т. д.), может привести к тяжелым инфекциям у госпитализированных пациентов и обеспечивает возможность распространения возбудителя в стационаре и возникновения нозокомиальных инфекций [5]. Сообщалось как о долгосрочной колонизации медицинских устройств *C. indologenes*, так и об инвазивных инфекциях, связанных с этим возбудителем [10, 16]. Следует отметить, что у пациентов с нормальным иммунитетом и без имплантации катетера также постепенно регистрируются инфекции *C. indologenes* [26].

Хотя нет информации о вспышках в педиатрических отделениях, в одном из сообщений было показано, что резервуар с дистиллированной водой являлся источником *C. indologenes*, вызвавшим инфекцию кровотока [11].

Частота выделения и клиническое значение. *Chryseobacterium spp.* являются редкими патогенами человека. Они составляют всего 0,27% НГОБ и 0,03% всех бактериальных изолятов, собранных международной программой надзора за антимикробной резистентностью SENTRY [17]. Большинство зарегистрированных случаев инфицирования людей было из Азии. Только <10% отчетов поступило из Австралии, Европы и США [13, 22]. По информации Danny Alon (2018 г.), предполагаемый уровень смертности, связанной с *C. indologenes*, составляет около 17% [9].

В последние годы после первого зарегистрированного случая вентилятор-ассоциированной пневмонии в 1993 году было зарегистрировано все большее число инфекций, связанных с *C.*

indologenes. Этот патоген может вызывать множество инфекций, включая бактериемию, сепсис, вентилятор-ассоциированную пневмонию, инфекцию, связанную с постоянными медицинскими устройствами (внутрисосудистые катетеры, протезы клапанов), инфекции шунта, инфекции мочевыводящих и желчевыводящих путей, перитонит, хирургические и ожоговые раневые инфекции [2, 8, 9, 14, 17].

В литературе сообщалось, что для возникновения инфекции *C. indologenes* у людей необходимо наличие следующих трех факторов: образование патогеном биопленки на чужеродных материалах, “подходящие” ворота для проникновения инфекции и иммунодефицит у пациента.

В целом, уровень смертности от этих инфекций высок из-за широко распространенной устойчивости микроба к антибиотикам и наличия сопутствующих заболеваний у пациентов, но также из-за слабой осведомленности микробиологов и других медицинских специалистов о значимости данного патогена, задержки в сроках идентификации возбудителя [8]. В российской медицинской литературе крайне недостаточно информации о значении этого возбудителя в патологии человека.

Вирулентность. Считается, что *C. indologenes* обладает слабой патогенностью с неясными факторами вирулентности, но он может образовывать биопленки на медицинских имплантатах и обладает протеазной активностью, которая может играть важную роль в патогенезе инвазивных инфекций у госпитализированных пациентов с множественными сопутствующими заболеваниями (такими, как злокачественные новообразования, хроническая болезнь почек, гипертония и диабет) и постоянными сосудистыми катетерами. Однако точный механизм патогенности до сих пор не определен [13, 22].

Устойчивость к АМП. *C. indologenes* по своей природе устойчив ко многим противомикробным препаратам: к аминогликозидам, клиндамицину, хлорамфениколу, эритромицину, тетрациклину, тейкопланину и колистину. Продукция молекулярной бета-лактамазы класса А и бета-лактамазы класса В, гидролизующей карбапенемы, обеспечивает природную видовую устойчивость к цефалоспорином и карбапенемам соответственно [13, 23].

Обычно возбудитель восприимчив к левофлоксацину, триметоприму-сульфаметоксазолу (TMP-SMX) и пиперациллин-тазобактаму. Ципрофлоксацин, цефепим и цефтазидим также обладают высокой активностью против *C. Indologenes* [19, 22]. Согласно результатам Программы SENTRY, наиболее активными противомикробными препаратами против *C. indologenes* являются хинолоны (чувствительность $\geq 95\%$) и триметоприм-сульфаметоксазол (чувствительность 95%), за которыми следует пиперациллин-тазобактам (чувствительность 90%). Ципрофлоксацин, цефепим, цефтазидим, пиперациллин и рифампин показали приемлемую активность (чувствительность 85%) [17, 19].

Продолжительность терапии в большинстве случаев составляет 7-14 дней. В конечном итоге лечение должно быть адаптировано с учётом результатов тестов на чувствительность к антибиотикам и оценки клинического ответа пациента [24]. Мультирезистентность *C. indologenes* вызывает сложности в выборе подходящего антибиотика для эмпирического лечения, усиливая риски неблагоприятного течения инфекции.

Этиологическое значение при муковисцидозе. Среди возбудителей хронической инфекции легких у больных муковисцидозом (МВ) значимое место занимают НГОБ, общими признаками которых являются природная устойчивость ко многим антибиотикам, высокая резистентность к дезинфектантам и распространение в больничных стационарах от больного к больному [6, 7, 24].

По данным российских исследователей, представители рода *Chryseobacterium spp.* ежегодно выделяются из клинического материала от пациентов с МВ. Отмечается тенденция к изменению и расширению видовой структуры выделяемых патогенов этого рода [3].

Интерес учёных к группе патогенов с неустановленным клиническим значением заметно растёт. Свидетельством этому является увеличение количества публикаций. Так, в объёмных исследованиях по муковисцидозу (г. Самара, 2018-2022 гг.), был проведен бактериологический анализ 9735 респираторных мазков от больных, который показал, что, наряду и одновременно со значимыми патогенами *Pseudomonas aeruginosa*, *Burkholderia cepacia*, *Achromobacter xylosoxidans*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Staphylococcus aureus*, всё чаще выявляются хризеобактерии. Из числа лиц-выделителей *C. indologenes* в 28,2% случаев отмечены эпизоды повторных высевов. К 2022 г. участились случаи выявления хризеобактерий как единственных потенциально значимых бактерий при исследовании клинических проб. Отмечены случаи длительного бактериовыделения с кратностью положительных высевов от 5 до 10 эпизодов. Это может указывать на возрастающую роль хризеобактерий при муковисцидозе и возможное усиление патогенного потенциала возбудителя [4].

Цель исследования.

Анализ выявляемости штаммов *C. indologenes* из различного биоматериала при пневмонии, уровня резистентности возбудителя к антимикробным препаратам (АМП), а также обоснование клинического значения редкого возбудителя.

Материалы и методы.

Материалом для исследования послужили 1740 клинических проб, полученных от больных пневмонией, госпитализированных в стационары г. Хабаровска в период пандемии COVID-19 (2020-2022 гг.), в том числе: 1305 проб – респираторные образцы (744 пробы мокроты и 561 назофаринге-

альный мазок), а также 435 проб аутопсийного материала (ткань лёгкого) от лиц с летальным исходом болезни.

Исследование выполнялось в лаборатории бактериальных инфекций ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора классическим бактериологическим методом. Первичное выделение аутопсийных культур проходило на базе городской клинической больницы им. профессора А.М. Войно-Ясенецкого. Идентификацию возбудителей проводили в баканализаторе Vitek 2 Compact 30 (BioMerieux, Франция) и масс-спектрометре Vitek MS (BioMerieux, Франция). Чувствительность к АМП определяли диско-диффузионным методом в соответствии с клиническими рекомендациями МАКМАХ (версия 2021-01) и с помощью баканализатора Vitek 2 Compact 30. Оценку чувствительных и резистентных форм бактерий выполняли согласно требованиям EUCAST 13.0.[15].

Результаты и обсуждение.

В таблице 1 представлена частота выделения 14 представителей НГОБ от больных пневмонией в период пандемии COVID-19 из респираторных образцов (суммарно из назофарингеальных мазков и мокроты) и аутопсийного материала.

На рисунке 1 приведены результаты сравнительного анализа выявляемости всей группы НГОБ и *S. indologenes* отдельно: из мокроты, назофарингеальных мазков, аутопсийного материала.

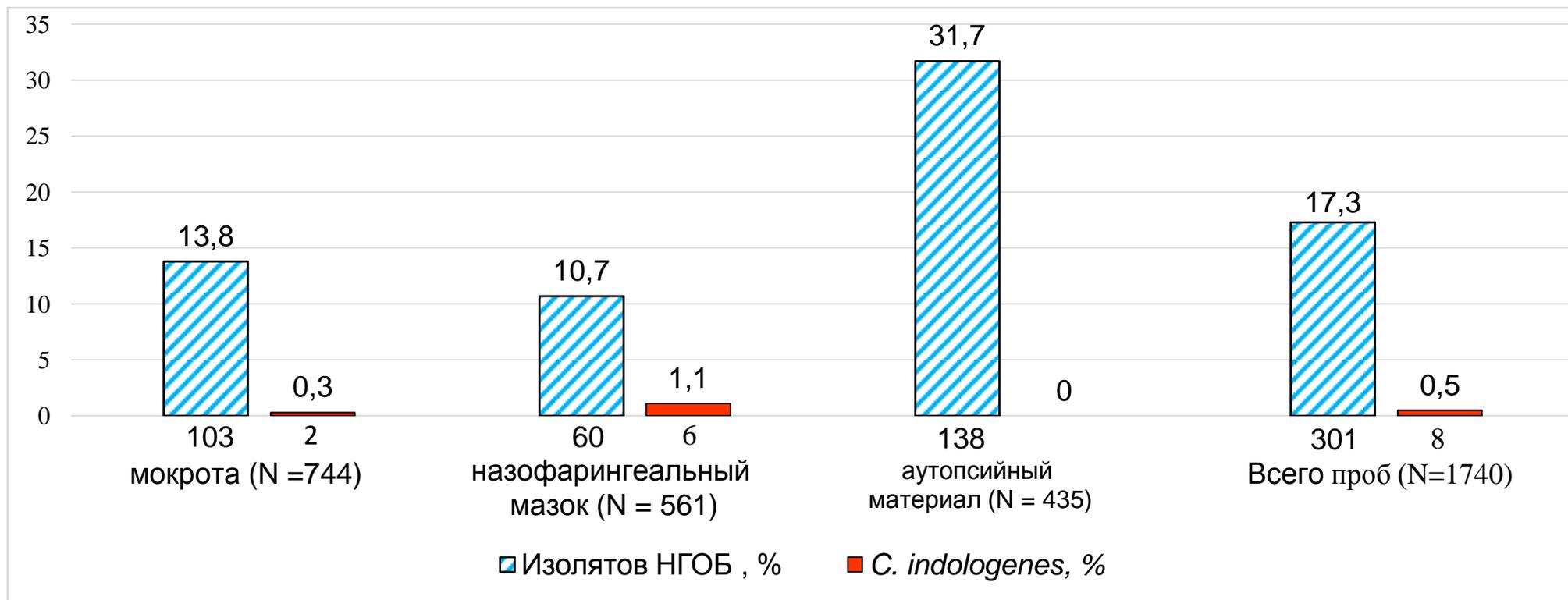
Суммарный показатель выявляемости НГОБ составил 17,3% случаев (301 изолят из 1740 клинических образцов). Наиболее часто НГОБ выделяли из аутопсийного материала – 31,7% (138 случаев из 435 проб), реже - из мокроты 13,8% (103 случая из 744 проб) и назофарингеальных мазков 10,7% (60 изолятов из 561 пробы).

Таблица 1

Частота выделения НГОБ из респираторных (N=1305) и аутопсийных образцов (N=435) при пневмониях в г. Хабаровске (2020-2022 гг.), период пандемии COVID-19

№ п/п	Наименование вида	Респираторные образцы N=1305 (100%)			Аутопсийные образцы N=435 (100%)			Суммарно из респираторных и аутопсийных образцов N=1740 (100%)		
		абс.	%	ДИ	абс.	%	ДИ	абс.	%	ДИ
1	<i>Achromobacter xylosoxidans</i>	1	0,1	0,0-0,3	4	0,9	0,0-1,8	5	0,3	0,0-0,5
2	<i>Acinetobacter baumannii</i>	97	7,4	6,0-8,9	90	20,7	16,9-24,5	187	10,7	9,3-12,2
3	<i>Acinetobacter junii</i>	1	0,1	0,0-0,3	-	-	-	1	0,06	0,0-0,2
4	<i>Acinetobacter ursingii</i>	1	0,1	0,0-0,3	-	-	-	1	0,06	0,0-0,2
5	<i>Burkholderia mallei</i>	1	0,1	0,0-0,3	-	-	-	1	0,06	0,0-0,2
6	<i>Chryseobacterium indologenes</i>	8	0,6	0,2-1,0	-	-	-	8	0,5	0,1-0,8
7	<i>Comamonas testosteroni</i>	1	0,1	0,0-0,3	-	-	-	1	0,06	0,0-0,2
8	<i>Elizabethkingia meningoseptica</i>	2	0,15	0,0-0,5	-	-	-	2	0,1	0,0-0,3
9	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	26	2,0	0,0-0,3	36	8,3	5,7-10,9	62	3,5	2,7-4,4
10	<i>Pseudomonas fluorescens</i>	2	0,2	0,0-0,5	2	0,5	0,1-1,4	4	0,2	0,0-0,5
11	<i>Pseudomonas mendocina</i>	1	0,1	0,0-0,3	-	-	-	1	0,06	0,0-0,2
12	<i>Pseudomonas putida</i>	3	0,2	0,0-0,5	1	0,2	0,0-0,8	4	0,2	0,0-0,5
13	<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	2	0,2	0,0-0,5	-	-	-	2	0,1	0,0-0,3
14	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	17	1,3	0,7-1,9	5	1,1	0,1-2,2	22	1,3	0,7-1,8
	Всего изолятов	163	12,5	10,7-14,3	138	31,7	27,4-36,1	301	17,3	15,5-19,1

Примечание: ДИ - 95% доверительный интервал



За период пандемии из 1740 образцов были выделены:

НГОб - 301 изолят (17,3%).

C. indologenes – 8 изолятов (0,5%).

НГОб чаще всего выделяли из **аутопсийного материала** (13,8 - 10,7-**31,7%**).

C. indologenes – из **назофарингеальных мазков** (0,3-**1,1**-0 %).

Рис. 1. Частота выявления НГОб и *Chryseobacterium indologenes* из различных клинических проб больных пневмонией в г. Хабаровске (май 2020 - июнь 2022 г., n=1740)

Суммарный показатель выделения *S. indologenes* составил 0,5% (8 изолятов из 1740 проб). С наибольшей частотой этот возбудитель выделяли из назофарингеальных мазков – 1,1% (6 случаев из 561 пробы), с наименьшей – из мокроты – 0,3% (2 изолята из 744 проб). В единичных публикациях отмечается потенциальная роль полости рта в качестве резервуара для возбудителя. Полость рта рассматривается как локус для адаптации микроба и последующего формирования клинически значимого патогена, в частности, наблюдение было проведено при муковисцидозе для *P. aeruginosa*[4, 18].

В целом, из респираторных образцов (мокрота, назофарингеальные мазки) возбудитель *S. indologenes* выявляли в 0,6% случаев (8 изолятов из 1305 проб).

Из аутопсийных образцов в период наблюдения *S. indologenes* не был выделен. Возможно, отсутствие выявления возбудителя в данном периоде связано со слабой осведомлённостью медицинских микробиологов о свойствах и значимости новых патогенов. Но в более позднем периоде (июль 2024 г.) возбудитель был выделен из ткани лёгкого от больного пневмонией 80 лет.

В таблице 2 представлена структура изолятов НГОБ, выделенных нами в период пандемии из респираторных образцов и аутопсийного материала. Из респираторных образцов был выделен перечень из 14 наименований НГОБ (всего 163 изолята). Наибольшую долю занимали бактерии *Acinetobacter baumannii* (59,5% случаев из 163 изолятов), затем следовали *Pseudomonas aeruginosa* (16,0%), на 3-ем месте - *Stenotrophomonas maltophilia* (10,4% случаев), *Chryseobacterium indologenes* (4,9 % случаев) - на 4-ом месте.

Таблица 2

Структура изолятов НГОБ, выделенных из респираторных и аутопсийных образцов при пневмониях в г. Хабаровске (2020-2022 гг.) в период пандемии COVID-19

№ п/п	Наименование вида	Респираторные образцы			Аутопсийные образцы		
		абс.	%	ДИ	абс.	%	ДИ
1	<i>Achromobacter xylosoxidans</i>	1	0,6	0,00-2,36	4	2,9	0,77-6,34
2	<i>Acinetobacter baumannii</i>	97	59,5	52,0-67,0	90	65,2	57,3-73,2
3	<i>Acinetobacter junii</i>	1	0,6	0,00-2,36	-	-	-
4	<i>Acinetobacter ursingii</i>	1	0,6	0,00-2,36	-	-	-
5	<i>Burkholderia mallei</i>	1	0,6	0,00-2,36	-	-	-
6	<i>Chryseobacterium indologenes</i>	8	4,9	2,13-8,73	-	-	-
7	<i>Comamonas testosteroni</i>	1	0,6	0,00-2,36	-	-	-
8	<i>Elizabethkingia meningoseptica</i>	2	1,2	0,11-3,44	-	-	-
9	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	26	16,0	10,3-21,6	36	26,1	18,8-33,4
10	<i>Pseudomonas fluorescens</i>	2	1,2	0,11-3,44	2	1,4	0,12-4,03
11	<i>Pseudomonas mendocina</i>	1	0,6	0,00-2,36	-	-	-
12	<i>Pseudomonas putida</i>	3	1,8	0,33-4,40	1	0,7	0,00-2,77
13	<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	2	1,2	0,11-3,44	-	-	-
14	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	17	10,4	5,7-15,1	5	3,6	1,15-7,34
	Всего изолятов	163	100		138	100	

Примечание: ДИ - 95% доверительный интервал

На рис. 2 представлена частота выявления *S. indologenes* в 2020-2021-2022 гг., которая имеет тенденцию к росту (0,4-0,6-1,4% соответственно). Доля carbR (карбапенем-резистентных) штаммов была довольно высокой (от 50 до 100 % в эти три года, но в среднем составила 75%). Эксперты придают особое значение мониторингу карбапенем-резистентных штаммов, т.к. внутрибольничные инфекции, вызванные carbR штаммами, сопровождаются более высокой смертностью.

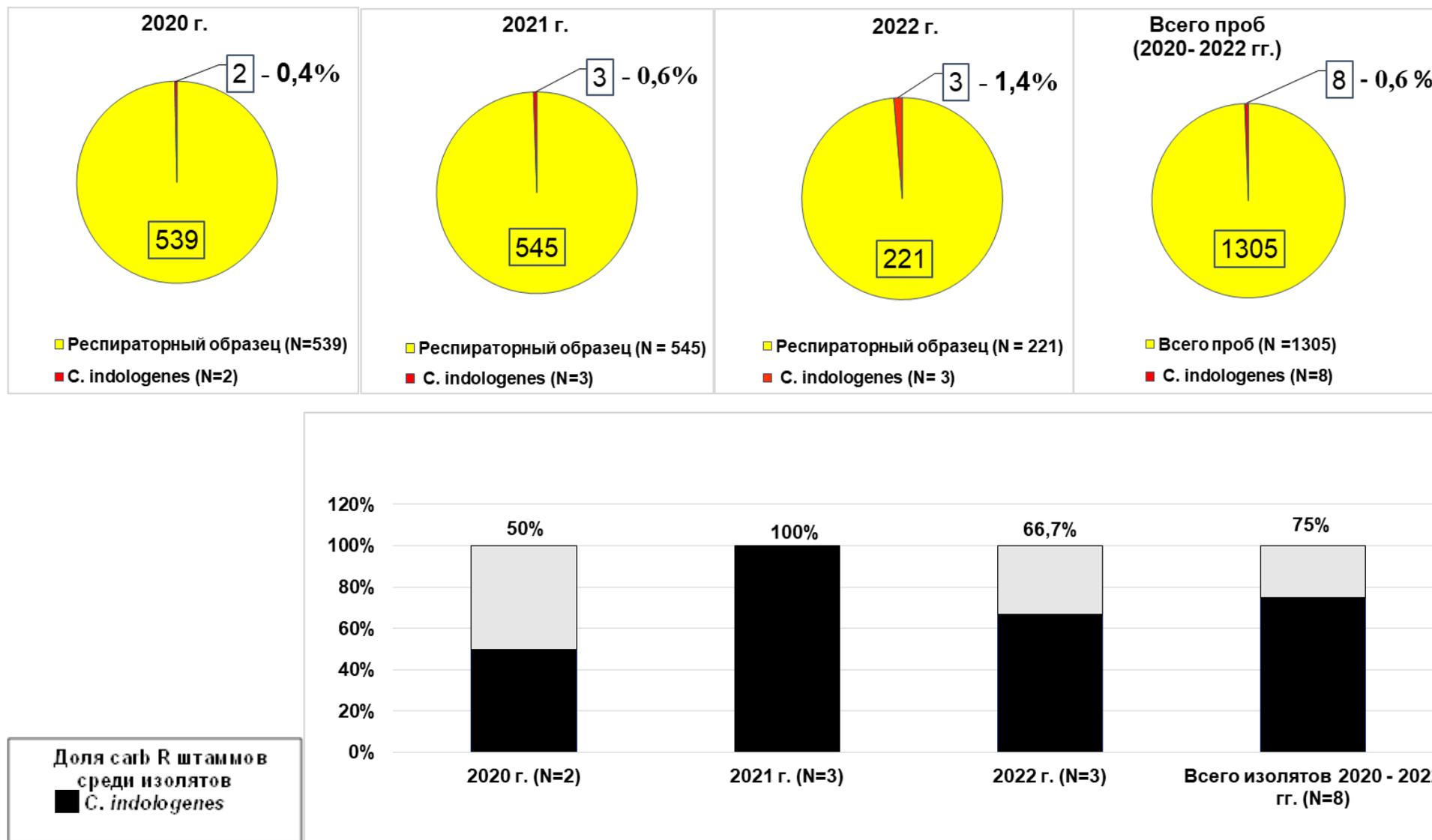


Рис. 2. Частота выявления *C. indologenes* из респираторных образцов (n=1305) от больных пневмонией в г. Хабаровске в 2020, 2021, 2022 гг. и доля carb R штаммов

Из аутопсийного материала выделены лишь 6 видов НГОБ. Так же, как и в клинических образцах, первые три позиции занимают *A. baumannii* (65,2% случаев), *P. aeruginosa* (26,1%), на 3-ем месте – *S. maltophilia* (3,6% случаев). Но 4 позицию занимает еще один редковываемый патоген *Achromobacter xylosoxidans* (2,9% случаев).

В исследуемый период (май 2020 - июнь 2022 г.) у больных пневмонией из двух лечебных учреждений г. Хабаровска, нами были выявлены 8 изолятов *C. indologenes*. Возраст пациентов составил от 50 лет до 81 года. Длительность пребывания в стационаре на момент выделения возбудителя – от 0 дней, то есть больной был обследован в день поступления в стационар и можно предполагать, что заражение произошло на догоспитальном этапе (4 случая), до 3-11 дней (2 случая). И только у двух больных отмечено длительное пребывание в стационаре (24-37 дней), что говорит о возможном внутрибольничном инфицировании. У 5 больных отмечены серьезные сопутствующие заболевания (гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, острое нарушение мозгового кровообращения, хроническая болезнь почек 4 степени, ишемическая болезнь сердца, стенокардия, жировой гепатоз печени, гепатит С, аденома предстательной железы).

Часто хризеобактерии выделяются из клинического материала в ассоциации с другими микроорганизмами (*Acinetobacter spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* и др.) [13]. Это наблюдение подтверждено и нашими исследованиями. При бактериологическом исследовании у всех 8 больных в клинических образцах были выявлены двух, трёх и четырёхкомпонентные микробные ассоциации (*S. maltophilia*, *K.pneumoniae*, *A. baumannii*, антибиотикорезистентные коагулазонегативные стафилококки (КНС MR)). В 5 случаях *C. Indologenes* выявляли в ассоциации с грибами рода *Candida*, как правило, не имеющими самостоятельного этиологического значения: *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. krusei*. У одного пациента из мокроты возбудитель выделен в высоком титре (10^5) в день поступления больного в стационар, что повышает значимость возбудителя как потенциального патогена.

Заключение

C. indologenes может стать потенциальным патогеном у пациентов с такими факторами риска, как использование инвазивного медицинского оборудования, наличие сопутствующих заболеваний, применение антибиотиков широкого спектра действия и длительная госпитализация. Результаты теста на чувствительность к антимикробным препаратам очень важны для определения стратегии лечения, поскольку этот возбудитель может обладать устойчивостью к эмпирически назначаемому антимикробному препарату. Но до настоящего времени не установлена оптимальная схема лечения инфекции, обусловленной *C. indologenes*. Учитывая ограниченность имеющихся сведений о данном патогене, необходимы дальнейшие исследования для более полного понимания его клинического значения. Необходимо учитывать этот возбудитель в качестве этиологического фактора ряда заболеваний, включая муковисцидоз и инфекций, возникающих при использовании медицинских устройств.

Литература

1. Национальный консенсус «Муковисцидоз: определение, диагностические критерии, терапия» (2-й выпуск) / Под ред. Н. И. Капранова, Н. Ю. Каширской. М.: ООО «Компания БОРГЕС». – 2019. – С. 60-68.
2. Боронина Л.Г., Кукушкина М.П., Крутова К.В. и др. Род *Chryseobacterium* (*Flavobacterium*): клиническое значение, идентификация, чувствительность к антибиотикам // КМАХ. – 2003. – Т. 5, № 3. – С. 243–250.
3. Зубова К. В., Кондратенко О.В., Глинская Е.В. Видовой состав представителей порядка *Flavobacteriales*, выделенных от пациентов с муковисцидозом в РФ за 2019-2021 гг. / Всероссийский конгресс по медицинской микробиологии, клинической микологии и иммунологии (XXV Кашкинские чтения). – СПб, 2022.
4. Кондратенко О.В., Зубова К.В., Бочкарева П.В., Исмагуллин Д.Д. Распространенность представителей порядка *Flavobacteriales* у пациентов с муковисцидозом в Российской Федерации // Проблемы медицинской микологии. – 2023. Т.25, №1. С.55–59. doi:10.24412/1999-6780-2023-1-55-59
5. Хасанова Г.Ф., Мавзютов А.Р., Мирсаяпова И.А. и др. Этиологическое значение и антибиотикочувствительность неферментирующих грамотрицательных бактерий в клинической практике // Медицинский вестник Башкортостана. – 2012. – Т.7, №1. – С.63-65. EDN: PEWSZP
6. Шагинян И.А., Чернуха М.Ю. Неферментирующие грамотрицательные бактерии в этиологии внутрибольничных инфекций: клинические, микробиологические и эпидемиологические особенности // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия – 2005. – Т. 7, № 3. – С. 271-285.
7. Шагинян И.А., Чернуха М.Ю., Капранов Н.И. и др. Консенсус «Муковисцидоз: определение, диагностические критерии, терапия» // Педиатр. – 2016. – Т. 7, № 1. – С. 80–96. doi: 10.17816/PED7180-96
8. Ahsan M. J., Ahmad S., Latif A., Reddy J. T. *Chryseobacterium* spp.-associated bacteraemia in a haemodialysis patient: a diagnostic challenge // BMJ Case Rep. – 2019. – Vol. 12, № 11. – article number: e232000. doi: 10.1136/bcr-2019-232000
9. Alon D., Karniel E., Zohar I., et al. *Chryseobacterium indologenes* bacteremia: clinical and microbiological characteristics of an emerging infection // Int. J. Clin. Med. – 2018. – Vol. 9, № 6. – P. 520-527

10. Atıcı S., Unkar Z.A., Erdem K., Kadayifci E. K., et al. Ventilator-associated pneumonia caused by *Chryseobacterium indologenes*: a rare infant case and review of the literature // Springer Plus. – 2016. – Vol. 5, № 1. – article number: 1741. doi: 10.1186/s40064-016-3449-x
11. Bayraktar M.R., Aktaş E., Ersoy Y., et al. Postoperative *Chryseobacterium indologenes* bloodstream infection caused by contamination of distillate water // Infect Control Hosp Epidemiol. 2007. – Vol. 28, № 3. – P. 368–369. doi: 10.1086/508839
12. Calderón G., García E., Rojas P., et al. *Chryseobacterium indologenes* infection in a newborn: a case report // J Med Case Rep. – 2011. – Vol. 5. – P. 10. doi: 10.1186/1752-1947-5-10
13. Chen F.L., Wang G.C., Teng S.O., et al. Clinical and epidemiological features of *Chryseobacterium indologenes* infections: Analysis of 215 cases // J Microbiol Immunol Infect. – 2013. – Vol. 46, № 6 – P. 425 – 432.
14. Choi M.W., Oh S.S., Choi M.R., et al. Peritoneal Dialysis-associated Peritonitis Caused by *Chryseobacterium indologenes* // Korean J Med. – 2018. – Vol. 93, №1. – P. 65–67.
15. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST). Intrinsic Resistance and Unusual Phenotypes. Version 13.0, 2023. – https://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/QC/v_13.0_EUCAST_QC_tables_routine_and_extended_QC.pdf
16. Hsueh P.R., Teng L.J., Ho S.W., et al. Clinical and microbiological characteristics of *Flavobacterium indologenes* infections associated with indwelling devices // J. Clin Microbiol. – 1996. – Vol. 34, № 8 – P. 1908–1913. doi: 10.1128/jcm.34.8.1908-1913.1996
17. Kirby J.T., Sader H.S., Walsh T.R., et al. Antimicrobial susceptibility and epidemiology of a Worldwide Collection of *Chryseobacterium spp.*: report from the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program (1997-2001) // J Clin Microbiol. – 2004. – Vol. 42, № 1 – P. 445 – 448.
18. Ledder R.G., Gilbert P., Huws S.A., et al. Molecular analysis of the subgingival microbiota in health and disease // Appl. Environ. Microbiol. – 2007. – Vol. 73, №2. – P. 516–23. doi: 10.1128/AEM.01419-06
19. Lin Y.T., Jeng Y.Y., Lin M.L., et al. Clinical and microbiological characteristics of *Chryseobacterium indologenes* bacteremia // J Microbiol Immunol Infect. – 2010. – Vol. 43. – № 6. – P. 498–505. doi: 10.1016/S1684-1182(10)60077-1
20. McBride M.J. The family *Flavobacteriaceae* // The Prokaryotes. – 2014. – P. 643–667. doi: 10.1007/978-3-642-38954-2_130
21. Mukerji R., Kakarala R., Smith S.J., Kusz H.G. *Chryseobacterium indologenes*: an emerging infection in the USA // BMJ Case Rep. – 2016. – bcr2016214486. doi: 10.1136/bcr-2016-214486
22. Nemli S.A., Demirdal T., Ural S.A. Case of Healthcare Associated pneumonia caused by *Chryseobacterium indologenes* in an immunocompetent patient // Case Rep Infect Dis. – 2015:2015:483923. doi: 10.1155/2015/483923
23. Omar A., Camara M., Fall S., et al. *Chryseobacterium indologenes* in a woman with acute leukemia in Senegal: a case report // J Med Case Rep. – 2014. – Vol. 8. – P. 138. doi: 10.1186/1752-1947-8-138
24. Rowan A., Verbruggen T. F., O'Connell N. H., et al. Indwelling central venous catheter infection with *Chryseobacterium shandongense* – successful eradication in a 5-year-old with cystic fibrosis // Access Microbiol. – 2023. – Vol. 5, № 12. – article number: 000700.v3. doi: 10.1099/acmi.0.000700.v3
25. Vandamme P., Bernardet J.F., Segers P., et al. New perspectives in the classification of the flavobacteria: description of *Chryseobacterium* gen. nov., *Bergeyella* gen. nov., and *Empedobacter* nom. rev. // Int J Syst Bacteriol. – 1994. – Vol. 44, № 4. – P. 827–831. doi: 10.1099/00207713-44-4-827
26. Zhang Y., Li D., Yang Y. et al. Clinical and molecular characteristics of *Chryseobacterium indologenes* isolates at a teaching hospital in Shanghai, China // Journal Annals of Translational Medicine. – 2021. – № 8, Vol 9. – P. 668. doi: 10.21037/atm-21-933

Сведения об ответственном авторе:

Александра Олеговна Голубева – младший научный сотрудник лаборатории бактериальных инфекций Федерального бюджетного учреждения науки «Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора»; baclab_hniiem@bk.ru

УДК: 57.083.18:579.834.114Borrelia(571.620)
DOI: 10.62963/2073-2899-2025-48-24-28

ВИДОВАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ БОРРЕЛИЙ КОМПЛЕКСА *BORRELIABURGDORFERISENSULATO* В ПЕРЕНОСЧИКАХ НА ТЕРРИТОРИИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

Н.В. Белкина, А.Г. Драгомерецкая, О.Е. Троценко, Т.А. Аушева
ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора,
г. Хабаровск, Российская Федерация

Определение видов и генотипов возбудителей иксодовых клещевых боррелиозов (ИКБ), циркулирующих на территории региона, необходимо для своевременной диагностики заболевания и способствует своевременному назначению терапии пациентам с ИКБ.

В клещах, собранных с растительности на территории Хабаровского края в 2021-2023 гг., ДНК боррелий комплекса *B.burgdorferi s.l.* была выявлена в 38,0% случаев. При изучении видового разнообразия возбудителей ИКБ генетический материал *B.afzelii* и боррелий группы *B.gariniisensulato* был выявлен в 47,2% случаев для обоих возбудителей. Показатель инфицированности *B.afzelii* клещей *I.persulcatus* оказался статистически значимо выше такового для *B.garinii s.s.* и *B.bavariensis*. В результате исследования клещей, удалённых после присасывания к человеку в 2024 г., генетический материал боррелий *B.garinii sensu lato* (*B.garinii sensu stricto*+*B.bavariensis*) был выявлен в 53,63% случаев. ДНК *B.afzelii* содержали 27,65% проб.

Вышеизложенное обуславливает необходимость видовой идентификации возбудителей ИКБ в клиническом материале от заболевших и анализа клинических проявлений в зависимости от этиологии заболевания.

Ключевые слова: иксодовые клещевые боррелиозы, *Ixodes persulcatus*, боррелии комплекса *Borrelia burgdorferisensulato*, боррелии группы *Borrelia gariniisensulato*, полимеразная цепная реакция, *B.afzelii*, *B.gariniisensulato*, *B.bavariensis*.

IDENTIFICATION OF BORRELIAS OF THE *BORRELIA BURGDORFERI SENSU LATO* COMPLEX SPECIES IN VECTORS IN THE KHABAROVSK REGION TERRITORY

N.V. Belkina, A.G. Dragomeretskaya, O.E. Trotsenko, T.A. Ausheva

FBUN Khabarovsk research institute of epidemiology and microbiology of the Federal service for surveillance on consumers rights protection and human wellbeing (Rosпотребнадзор), Khabarovsk, Russian Federation

Identification of species and genotypes of the ixodid tick-borne borreliosis (ITB) circulating in the territories of the region is required for timely diagnosis of the disease and facilitates timely prescription of the treatment to patients with ITB.

B.burgdorferi s.l. was isolated in 38.0% of the ticks collected from the vegetation of the Khabarovsk krai territory in 2021-2023. Evaluation of the genetic diversity of the ITB causative agents allowed to establish the presence of *B.afzelii* and *B.garinii sensu lato* genetic material in 47.2% of the samples for both pathogens. Genetic material of the *B.garinii sensu lato* (*B.garinii sensu stricto*+*B.bavariensis*) was detected in 53.63% of the ticks removed from human host in 2024. *B.afzelii* DNA was found in 27.65% of the specimens.

The foregoing discussion determines a necessity of ITB species identification in the clinical material collected from infected patients as well as performing analysis of clinical manifestations of the disease depending on its etiology.

Key words: ixodid tick-borne borreliosis, *Ixodes persulcatus*, borrelia of the *Borrelia burgdorferi sensu lato* complex, borrelia group *Borrelia garinii sensu lato*, polymerase chain reaction, *B.afzelii*, *B.garinii sensu stricto*, *B. bavariensis*.

Актуальность проблемы иксодовых клещевых боррелиозов (ИКБ) на современном этапе обусловлена как ростом инфицированности клещей боррелиями, так и ростом заболеваемости населения. Несмотря на внедрение новых технологий лабораторной диагностики, верифицируется лишь часть инфекций, этиология ряда из них остается нерасшифрованной. Известно, что патогенез забо-

леваний, вызываемых различными видами боррелий комплекса *Borrelia burgdorferi sensu lato* (*B. burgdorferi s.l.*), многообразен. [1, 14]. ИКБ отличаются многообразием клинических проявлений и склонностью к затяжному рецидивирующему течению [16].

В связи с этим определение видов и генотипов возбудителей, циркулирующих на территории региона, необходимо для своевременной диагностики заболевания и способствует своевременному назначению терапии пациентам с ИКБ.

Изучение молекулярно-генетическими методами изолятов возбудителей ИКБ, проведённое в разных регионах России и сопредельных странах, выявило виды *B. garinii* (подгруппы 20047 и NT29), *B. afzelii*, *B. lusitanae*, *B. valaisiana* и *B. burgdorferi sensu stricto* [4, 18]. Было показано, что повсеместное распространение и преимущественное эпидемиологическое значение в России имеют *B. garinii* и *B. afzelii*, для которых установлены основные переносчики и резервуарные хозяева [7]

Инфицированность клещей возбудителями ИКБ на территории Хабаровского края ежегодно достигает высоких значений и составляет в разные годы от 28,4% до 35,9% проб. В силу урбанизации и её социально-экономических последствий, таких как увеличение площади городов, присоединение к ним близлежащих населённых пунктов, а также роста численности городского населения, риску встречи с иксодовыми клещами всё чаще подвергаются и городские жители [3, 6].

Согласно данным государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Хабаровском крае в 2023 году», ИКБ занимает второе ранговое место по заболеваемости после клещевых риккетсиозов (25,08 на 100 тыс. населения). В Хабаровском крае показатели заболеваемости ИКБ в 2010-2023 гг. составляли от 2,62 до 4,21 на 100 тысяч населения.

По данным Н.М. Пуховской и соавт. (2019), в результате исследований иксодовых клещей, собранных в 1999-2014 гг. на территории Хабаровского края, было показано присутствие в регионе трёх возбудителей ИКБ [20]. Филогенетический анализ нуклеотидных последовательностей гена 16S рРНК и межгенных спейсеров 5S-23S рРНК выявил наличие в исследованных клещах генетического материала *B. garinii* азиатского NT29 (*B. garinii s.s.*) и европейского 20047 (*B. bavarensis*) типов, *B. afzelii* с последовательностями, идентичными штамму VS461 у большинства изученных изолятов [20].

В связи с вышесказанным, целью работы стало определение видового разнообразия возбудителей иксодовых клещевых боррелиозов в клещах *Ixodes persulcatus* на территории Хабаровского края.

Материалы и методы

Для видовой идентификации возбудителей ИКБ были исследованы 418 особей *I. persulcatus*, собранных с растительности на территории г. Хабаровска и Хабаровского района в 2021-2023 гг., а также 358 клещей рода *Ixodes*, удаленных после присасывания к человеку в 2024 году. Сбор иксодовых клещей проводили в беснежный сезон 2021-2023 гг. в зелёных массивах г. Хабаровска, а также на территории Хабаровского района на флаг.

Выделение образцов суммарных нуклеиновых кислот из 100 мкл суспензии клещей проводили с использованием наборов серии «РеалБест» с последующей детекцией ДНК-маркера с использованием ПЦР-теста «РеалБест ДНК *Borrelia burgdorferi sensu lato*» (АО «Вектор-Бест», г. Новосибирск).

Видовую принадлежность клещей рода *Ixodes* определяли по морфологическим признакам и с помощью видоспецифичной ПЦР, где в качестве мишени был использован митохондриальный ген первой субъединицы цитохромс-оксидазы *cox1*. Амплификацию нуклеиновых кислот проводили на термоциклере с флуоресцентной детекцией в режиме реального времени «CFX 96» («Bio-Rad», США).

Дифференцировку видов боррелий в позитивных образцах осуществляли в два этапа в соответствии с методикой, описанной Т.А. Мухачевой (2015) и К. Ornstein (2006) [8,18]. В качестве мишени были использованы гены «домашнего хозяйства» *uvrA* и *infS*. Праймеры и зонды были синтезированы в ООО «НПФ Синтол» (г. Москва). Для приготовления реакционной смеси были использованы компоненты производства ЗАО «Евроген» (г. Москва).

Результаты и обсуждение

В результате видовой идентификации клещей рода *Ixodes*, собранных с растительности, по морфологическим признакам и при подтверждении молекулярно-генетическими методами, все 418 исследованных особей были отнесены к виду *Ixodes persulcatus*. В результате исследований ДНК боррелий комплекса *B. burgdorferi s.l.* была выявлена в 159 пробах или в 38,0% (95% ДИ: 33,38-42,69%) исследованных клещей.

ДНК *B. afzelii* содержали 47,2% (95% ДИ: 39,41-54,92%) из 159 проб. При этом микстинфицирование *B. afzelii+B. garinii s.l.* было отмечено в 20,75% (95% ДИ: 14,45-27,05%) случаев. Стоит отметить, что в 42 из 159 (26,4%; 95% ДИ: 19,56-33,26%) клещей, содержащих ДНК боррелий комплекса *B. burgdorferi s.l.*, не была обнаружена ДНК ни *B. afzelii*, ни боррелий группы *B. garinii s.l.*, что не исключает возможность циркуляции на территории Хабаровского края других видов боррелий комплекса *B. burgdorferi s.l.*, зарегистрированных на территории Российской Федерации (табл. 1).

Генетический материал боррелий группы *B. garinii sensu lato* (*B. garinii sensu stricto+B. bavarensis*) был выявлен в 75 (47,2%; 95% ДИ: 39,41-54,92%) из 159 проб. ДНК *B. bavariensis* была выявлена в 14 (18,6%; 95% ДИ: 9,84-27,48%) из 75 проб. *B. garinii sensu stricto* были инфицирова-

ны 8% (95% ДИ: 1,86-14,10) клещей (6 из 75). При этом микст-инфицирование *B.garinii sensu stricto* и *B.bavariensis* наблюдалось в 53,3% (95% ДИ: 42,04-64,62%) случаев (в 40 из 75). В 15 (20,0%; 95% ДИ: 10,94-29,05%) из 75 проб боррелий группы *B.gariniis.l.* не удалось отнести ни к *B.garinii sensu stricto*, ни к *B.bavariensis* (табл. 1).

Таблица 1.

Инфицированность боррелиями комплекса *B.burgdorferisensulato* и клещей рода *Ixodes*, собранных с растительности в 2021-2023 гг.

Исследовано клещей	Выявлена ДНК <i>B.burgdorferisensulato</i>		Выявлена ДНК <i>B.burgdorferisensulato</i> , в том числе											
			ДНК <i>B.afzelii</i>		Выявлена ДНК <i>B.gariniisensulato</i> в том числе						Микст-инфицирование <i>B.gariniisensulato</i> + <i>B.bavariensis</i>		Микст-инфицирование <i>B.gariniis.l.</i> + <i>B.afzelii</i>	
					ДНК <i>B.gariniisensulato</i>		ДНК <i>B.garinii sensu stricto</i>		ДНК <i>B.bavariensis</i>					
418	159	38,0 (33,38-42,69)	75	47,2 (39,41-54,92)	75	47,2 (39,41-54,92)	46	61,3 (50,31-72,35)	54	72,0 (61,83-82,16)	40	53,3 (42,04-64,62)	33	20,75 (14,45-27,05)

Таким образом, в 418 клещах *I.persulcatus*, собранных с растительности, ДНК *B.afzelii* была выявлена в 17,9% (95% ДИ: 14,26-21,62%), ДНК *B.gariniis.s.* – в 11% (95% ДИ: 8,0-14,0%), ДНК *B.bavariensis* – 12,9% (95% ДИ: 9,7-16,13%) случаев. Показатель инфицированности *B.afzelii* клещей *I.persulcatus* оказался статистически значимо выше такового для *B.garinii s.s.* ($t=2,86$; $p<0,05$) и *B.bavariensis* ($t=2,02$; $p<0,05$), при этом статистически значимых различий показателей инфицированности клещей *B.garinii s.s.* и *B.bavariensis* не выявлено.

Также были исследованы иксодовые клещи, удалённые после присасывания к человеку на территории Хабаровского края. В результате определения видовой принадлежности генетический материал боррелий *B.garinii sensu lato* (*B.garinii sensu stricto* + *B.bavariensis*) был выявлен в 53,63% (95% ДИ: 48,46-58,79%) проб, в которых на первом этапе была детектирована ДНК боррелий комплекса *B.burgdorferisensulato*. ДНК *B.afzelii* содержали 27,65% (95% ДИ: 23,02-32,28%) проб. При этом микст-инфицирование было отмечено в 9,77% (95% ДИ: 6,70-12,85%) случаев (табл. 2).

Таблица 2.

Инфицированность боррелиями комплекса *B.burgdorferisensulato* клещей рода *Ixodes*, удалённых после присасывания от населения Хабаровского края

Выявлена ДНК <i>B.burgdorferisensulato</i>	Выявлена ДНК <i>B.gariniisensulato</i>								Выявлена ДНК <i>B.afzelii</i>		Микст-инфицирование <i>B.gariniis.l.</i> + <i>B.afzelii</i>	
	ДНК <i>B.gariniisensulato</i>		ДНК <i>B.garinii sensu stricto</i>		ДНК <i>B.bavariensis</i>		Микст-инфицирование <i>B.garinii sensu stricto</i> + <i>B.bavariensis</i>					
	Абс.	% (95% ДИ)	Абс.	% (95% ДИ)	Абс.	% (95% ДИ)	Абс.	% (95% ДИ)	Абс.	% (95% ДИ)	Абс.	% (95% ДИ)
358	192	53,63 (48,46-58,79)	106	55,20 (48,17-62,24)	78	40,62 (33,67-47,57)	58	30,20 (23,71-36,70)	99	27,65 (23,02-32,28)	35	9,77 (6,70-12,85)

Показатель инфицированности *B.garinii s.s.* оказался статистически значимо выше показателя *B.bavariensis* ($t=2,40$; $p<0,05$). Различия показателей инфицированности клещей *B.afzelii* и *B.bavariensis* оказались статистически не значимыми.

Показатели инфицированности *B.afzelii* клещей, удалённых после присасывания к человеку, оказались статистически значимо выше в сравнении с таковыми для клещей, собранных с растительности ($t=4,23$; $p<0,05$). Показатели инфицированности *B.bavariensis* клещей, удалённых после присасывания к человеку, также оказались статистически значимо выше в сравнении с таковыми для клещей, собранных с растительности ($t=2,80$; $p<0,05$). При этом статистически значимых различий пока-

зателей инфицированности голодных и напивавшихся клещей *B.garinii* s.s. не выявлено ($t=0,16$; $p>0,05$).

Статистически значимое превышение показателя инфицированности *B.afzelii* клещей *I.persulcatus* – основного вектора возбудителей ИКБ в Хабаровском крае – по сравнению с другими видами возбудителей ИКБ позволяет предположить наибольший удельный вес мигрирующей эритемы (МЭ) и хронического атрофического акродерматита (ХААД) среди клинических проявлений ИКБ у заболевших на территории Хабаровского края. Вышеизложенное обуславливает необходимость видовой идентификации возбудителей ИКБ в клиническом материале от заболевших и анализа клинических проявлений в зависимости от этиологии заболевания, что будет являться продолжением настоящего исследования.

Проведённые исследования подтверждают необходимость ежегодного эпидемиологического и эпизоотологического мониторинга, выявления экологических особенностей различных видов боррелий и степени эпидемической опасности природных очагов ИКБ на территории Хабаровского края.

Литература:

1. Алексеев А.Н., Дубинина Е.В., Юшкова О.В. Функционирование паразитарной системы «клещ-возбудители» в условиях усиливающегося антропогенного пресса. СПб.: Инсанта, 2008. – 146 с.
2. Багаутдинова Л.И., Платонов А.Е., Сарксян Д.С., Стуколова О.В. и др. Катамнез больных иксодовыми клещевыми боррелиозами, вызванными *Borrelia miyamotoi* или *Borrelia burgdorferi sensu lato*. // Терапевтический архив. – 2016. - №11. – С. 43-54.
3. Берлизова М.В. Лубова В.А., Курловская А.В., Леонова Г.Н. Иксодовые клещи как переносчики возбудителей природно-очаговых заболеваний в эпидемический сезон 2017 г. на территории Приморского края // Здоровье. Медицинская экология. Наука. – 2018. – № 73. – С. 4 -12.
4. Горелова Н.Б., Коренберг Э.И., Постик Д. и др. Первая изоляция *Borrelia burgdorferi sensu stricto* в России // Журн. микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 2001. – № 4. – С. 10- 12.
5. Драгомерецкая А.Г., Мжельская Т.В., Троценко О.Е., Бондаренко Е.И. Инфицированность переносчиков и случаи заражения людей *Borrelia miyamotoi* на территории Хабаровского края / Библиотека инфекционной патологии. - Хабаровск, 2017. - 14 с.
6. Ковальский, А.Г. Полещук Д.Н., Светашева А.В., Драгомерецкая А.Г. и др. Состояние популяций переносчиков и резервуарных хозяев возбудителей клещевых трансмиссивных инфекций на территории г. Хабаровска и пригородной зоны в 2020 году // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2021. – №40. – С. 99-102.
7. Коренберг Э.И., Нефедова В.В., Фадеева И.А., Горелова Н.Б. Основные итоги генотипирования боррелий в России // Бюллетень сибирской медицины. – 2006. - Приложение 1. – С. 87-92
8. Мухачева Т.А. Молекулярно-генетическая характеристика возбудителей иксодового клещевого боррелиоза в природных очагах на территории России: Дис. ... канд. биол. наук. – Екатеринбург: Урал. фед. ун-т. – 2015. – 121 с.
9. Рудакова С.А. Пеньевская Н.А., Блох А.И, Савельев Д.А. и др. Эпидемиологическая ситуация по иксодовым клещевым боррелиозам в Российской Федерации в 2019 г. в сравнении с периодом 2002-2018 гг. // Проблемы особо опасных инфекций. -2020. - №3. – С. 131-138.
10. Рудакова С.А., Теслова О.Е., Муталинова Н.Е., Пеньевская Н.А. и др. Эпидемиологическая ситуация по иксодовым клещевым боррелиозам в Российской Федерации в 2013–2022 гг. и прогноз на 2023 г. // Проблемы особо опасных инфекций. – 2023. - №2. – С. 75–87.
11. Branda J.A., Steere A.C. Laboratory Diagnosis of Lyme Borreliosis. // Clin Microbiol Rev. 2021. – № 2, Vol. 34. – P.369-385.
12. Bobe J.R., Jutras B.L., Horn E.J. Recent Progress in Lyme Disease and Remaining Challenges. // Front Med (Lausanne). – 2021. – Vol. 8. – P. 2296-2858.
13. Coipan, E.C., Jahfari S., Fonville M., et al. Imbalanced presence of *Borrelia burgdorferi* s.l. multi-locus sequence types in clinical manifestations of Lyme borreliosis. // Infect. Genet. Evol. – 2016. – № 42. – P.66–76.
14. Crowder C.D., Matthews H.E., Schutzer S., Rounds M.A. et al. Genotypic variation and mixtures of Lyme Borrelia in Ixodes ticks from North America and Europe. // PLoS One. – 2010. – № 5, Vol. 5. – P.645-670.
15. Cutler S.J. Relapsing fever borreliae: a global review. // Clin Lab Med. – 2015. – Vol. 35. – P. 847-865.
16. Eisen, L. Vector competence studies with hard ticks and *Borrelia burgdorferi sensu lato* spirochetes: a review. // Ticks Tick Borne Dis. – 2020. – №3, Vol. 11. – P. 1877-1959.
17. Jahfari S., Krawczyk A., Coipan E.C., Fonville M. et al. Enzootic origins for clinical manifestations of Lyme borreliosis. // Infection, Genetics and Evolution. – 2017. – Vol. 49. – P. 48-54.
18. Ornstein K. Barbour A.G. A reverse transcriptase-polymerase chain reaction assay of *Borrelia burgdorferi* 16S rRNA for highly sensitive quantification of pathogen load in a vector. // Vector Borne Zoonotic Dis. – 2006. - №1, Vol. 6. – P. 103-112.

19. Postic D., Assous M.V., Grimont P.A. et al. Diversity of *Borrelia burgdorferi* sensu lato evidenced by restriction fragment length polymorphism of rrf (5S)-rrl (23S) intergenic spacer amplicons // *Int J Syst Bacteriol.* – 1994. – № 4, Vol. 44. – P. 743-752
20. Pukhovskaya N.M., Morozova O.V., Vysochina N.P., Belozerova N.B., Ivanov L.I. Prevalence of *Borrelia burgdorferi* sensu lato and *Borrelia miyamotoi* in ixodid ticks in the Far East of Russia. // *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife.* – 2019. - №8.– С.192-202.
21. Stanek G., Reiter M. The expanding Lyme *Borrelia* complex – clinical significance of genomic species. // *Clin. Microbiol. Infect.* – 2011. – №4, Vol.17. – P. 487-493.
22. Steinbrink A., Brugger K., Margos G., Kraiczy P., Klimpel S. The evolving story of *Borrelia burgdorferi* sensu lato transmission in Europe. // *Parasitol Res.* – 2022. – №3, Vol.121. – P. 781-803.

Сведения об ответственном авторе:

Белкина Надежда Владимировна – младший научный сотрудник лаборатории клещевого энцефалита и других природно-очаговых инфекций отдела ПОИ ФБУН Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, e-mail: hniiet-poi.labke@bk.ru

УДК 616.921.8-053.2

DOI: 10.62963/2073-2899-2025-48-29-32

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ КОКЛЮША НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

И.И. Протасеня¹, В.П. Молочный¹, Е.А. Курочкина¹, А.М. Николаев²

¹ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет»

Минздрава России, Российская Федерация, Хабаровск;

²КГБУЗ «Краевая детская больница им. проф. А.К. Пиотровича» Министерства здравоохранения Хабаровского края

Коклюш в настоящее время сохраняет актуальность, особенно у детей раннего и грудного возраста. Заболеваемость коклюшем в Российской Федерации за период 2021-2023 гг. существенно увеличилась. При этом, по росту заболеваемости детей коклюшом в 2023 году Хабаровский край занял первое место среди других регионов Российской Федерации – заболеваемость коклюшем в крае возросла в 39,3 раза по сравнению с предыдущим годом. Нами проанализировано 132 случая заболевания детей коклюшем, госпитализированных в КГБУЗ «Краевая детская больница им. проф. А.К. Пиотровича» Министерства здравоохранения Хабаровского края за 2023 год. В возрастной структуре госпитализированных больных преобладали дети первого года жизни, составившие 80,3% от общего числа наблюдавшихся. Среди госпитализированных детей раннего и грудного возраста непривитыми оказались 63,4%, а в возрастной группе старше 7 лет – только 36,4% были привиты по возрасту. Наиболее часто для верификации коклюша был использован метод ПЦР-диагностики (42,4% случаев). Бактериологическое подтверждение диагноза получено у 6,8% детей, серологическое – в 1,7% случаев. Средняя продолжительность катарального (начального) периода у детей раннего и грудного возраста составила $7,0 \pm 0,09$ дней, у детей дошкольного и школьного возраста – $9,5 \pm 0,10$ дней, то есть, чем младше ребенок, тем короче начальный период заболевания. Самая высокая частота и длительность приступов наблюдалась в возрастной группе детей до 1 года. Наличие более высоких показателей по количеству приступов кашля, числу реприз их сопровождающих, а также эпноэ свидетельствует об особенно тяжелом течении периода спазматического кашля в возрастной группе до 1 года в сравнении с другими возрастными группами детей. Одним из осложнений коклюша являются внебольничные пневмонии с различной степенью поражения, которые были зарегистрированы у 28,8% больных. Тяжелая форма болезни, потребовавшая наблюдения детей в ОРИТ больницы, зафиксирована у 6 детей (4,6%). Основной причиной госпитализации детей в ОРИТ было развитие у больных коклюшем пневмонии и дыхательной недостаточности 1-3 степени, длительных апноэ. У 35,6% пациентов грудного и раннего возраста коклюш протекал на фоне сопутствующих заболеваний.

Ключевые слова: коклюш, заболеваемость, дети, Хабаровский край, клиника, диагностика, лечение

CHARACTERISTICS OF THE COURSE OF WHOOPING COUGH AT THE PRESENT STAGE

I.I. Protaseniya¹, V.P. Molochny¹, E.A. Kurochkina¹, A.M. Nikolaev²

¹FSBEI HE Far Eastern State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Russian Federation, Khabarovsk;

²KGBUZ "Regional Children's Hospital named after prof. A.K. Piotrovich" of the Ministry of Health of the Khabarovsk Territory

Whooping cough currently remains relevant, especially in young children and infants. The incidence of whooping cough in the Russian Federation has increased significantly in the period 2021-2023. At the same time, in terms of the increase in the incidence of whooping cough in children in 2023, Khabarovsk Krai took first place among other regions of the Russian Federation - the incidence of whooping cough in the region increased by 39.3 times compared to the previous year. We analyzed 132 cases of whooping cough in children hospitalized in the Regional State Healthcare Institution "Prof. A.K. Piotrovich Regional Children's Hospital" of the Ministry of Health of Khabarovsk Krai in 2023. The age structure of hospitalized patients was dominated by children in their first year of life, accounting for 80.3% of the total number of those observed. Among hospitalized infants and young children, 63.4% were unvaccinated, and in the age group over 7 years old, only 36.4% were children vaccinated by age. The most common method used to verify whooping cough was PCR diagnostics

(42.4% of cases). Bacteriological confirmation of the diagnosis was obtained in 6.8% of children, serological - in 1.7% of cases. The average duration of the catarrhal (initial) period in young children and infants was 7.0 ± 0.09 days, in preschool and school-age children - 9.5 ± 0.10 days, that is, the younger the child, the shorter the initial period of the disease. The highest frequency of attacks and their duration were observed in the age group of children under 1 year. The presence of higher rates of the number of coughing attacks, the number of reprises accompanying them, as well as apnea indicates a more severe course of the period of spasmodic cough in the age group under 1 year in comparison with other age groups of children. One of the complications of whooping cough is community-acquired pneumonia with varying degrees of damage, which was registered in 28.8% of patients. A severe form of the disease, which required observation of children in the intensive care unit of the hospital, was in 6 children (4.6%). The main reason for hospitalization of children in the intensive care unit was the development of pneumonia and respiratory failure of 1-3 degrees, prolonged apnea in patients with whooping cough. In 35.6% of infants and young patients, whooping cough occurred against the background of concomitant diseases.

Key words: whooping cough, morbidity, children, Khabarovsk Krai, clinical picture, diagnostics, treatment.

Коклюш - одна из наиболее распространенных «управляемых» инфекций, регистрируемых в настоящее время в мире. Несмотря на высокий уровень вакцинации детского населения в нашей стране (96%), по данным Роспотребнадзора в Российской Федерации с 2015 г. отмечается неуклонный рост показателя заболеваемости коклюшем. Так, в 2019 году общая заболеваемость увеличилась на 38,2%, достигнув 9,8 случаев на 100 тыс. населения в сравнении с 7,1 случаями в 2018 году. Сохраняется летальность при данной инфекции у детей самого младшего возраста – первых месяцев жизни [2, 5]. С 2017 г. по 2019 г. заболеваемость коклюшом среди непривитых была значительно выше, чем среди привитых детей, в 2020–2022 гг., в период действия ограничительных мероприятий, связанных с COVID-19, заболеваемость среди непривитых снизилась, но также осталась выше, чем у привитых. Не было выявлено статистически значимой разницы в отношении клинических форм течения коклюша в периоды до и после пандемии COVID-19. Очаги инфекции регистрировались в основном без распространения, однако в 2020–2022 г. доля таких очагов увеличилась. Основным местом распространения болезни остаются школы, выросло и количество случаев коклюша у детей, посещающих детские сады [1, 8].

По данным Росстата, за 2021 год в РФ выявлено 1108 случаев больных коклюшем, в 2022 году – 3,1 тысячи, а в 2023 году – уже 52,8 тысяч случаев коклюшной инфекции. За январь 2024 года их было уже 7,2 тысячи. Болеют преимущественно дети в возрасте до 14 лет (82,6% из всех случаев заболевания по стране) [3, 6].

В Российской Федерации самые высокие уровни заболеваемости отмечаются в группе детей в возрасте до 1 года, сохраняются высокие уровни заболеваемости среди детей 1–6 лет. В то же время, 30–40% из всех зарегистрированных случаев заболеваний коклюшем относится к группе детей в возрасте от 7 до 14 лет, причем в этой возрастной группе каждый второй ребенок является привитым, а в группе детей 15–17 лет, заболевших коклюшем, доля привитых превышает 60%, что, вероятно, свидетельствует об угасании специфического иммунитета с возрастом и подтверждает необходимость оптимизации тактики иммунопрофилактики [7].

По данным научной литературы, рост показателей заболеваемости коклюшем может быть связан с разными причинами: применением более чувствительных методов исследования (полимеразная цепная реакция), изменением антигенной структуры возбудителя, недостаточной эффективностью современных вакцин, непродолжительностью поствакцинального иммунитета, снижением охвата вакцинацией и др. Главными источниками являются не привитые дети всех возрастных групп, а также дети старшего возраста, подростки и взрослые, у которых заболевание преимущественно протекает в лёгкой и стертой формах [8].

В Хабаровском крае за 2023 год заболеваемость коклюшем возросла в 39,3 раза по сравнению с предыдущими годами [4], заняв по этому показателю первое место среди других регионов России.

Материалы и методы. Нами проведен анализ 132 случаев коклюша, находившихся на стационарном лечении по поводу коклюша в инфекционном отделении в КГБУЗ «Краевая детская больница им. проф. А.К. Пиотровича» Министерства здравоохранения Хабаровского края за 2023 год.

Результаты и их обсуждение. В течение 2023 года в инфекционном стационаре больницы наблюдалось 132 ребенка с коклюшной инфекцией. Больные были разделены на 4 возрастные группы: в 1 группу (n=106) вошли дети грудного возраста (от 27 дней до 12 месяцев; средний возраст составил $4,6 \pm 0,50$ месяца); во 2 группу (n=8) – дети от 1 года 1 месяца до 3 лет (средний возраст – $1,1 \pm 0,3$ года); в 3 группу (n=7) – дети с 3 лет 1 месяца до 7 лет (средний возраст – $4,6 \pm 0,5$ лет); в 4 группу (n=11) – дети с 7 лет 1 месяца до 14 лет (средний возраст – $11,8 \pm 0,5$ лет). Из общего количества больных коклюшом 69,5% относились к группе неорганизованных детей.

При сборе анамнеза удалось выяснить, что у большинства детей, заболевших коклюшем, отсутствовала вакцинация против этого заболевания. Среди госпитализированных детей раннего и грудного возраста непривитыми оказались 63,4%, что обусловлено рядом причин: 44,7% детей к моменту заболевания не достигли 3-х месячного возраста, некоторые имели временный медицинский отвод от профилактических прививок, у части детей родители были противниками вакцинации. У 18,4% заболевших был незавершенный комплекс прививок. Случаев заболевания среди детей первого года жизни с завершенным комплексом вакцинации не отмечалось.

В возрастной группе больных старше 7 лет были привиты в регламентированные сроки 36,4% детей. При этом на первой неделе заболевания лишь 25,0% этих пациентов поступили на стационарное лечение, на второй неделе данный показатель вырос до 51,5%, а на третьей неделе составил 23,5% случаев, что свидетельствует о существенном удлинении начального периода заболевания у этой категории пациентов.

Появление сухого кашля с постепенным его усилением и превращением в приступообразный при отсутствии лихорадки или наличия субфебрилитета - основные симптомы, характеризующие начальный период коклюшной инфекции.

Средняя продолжительность катарального (начального) периода у детей раннего и грудного возраста составил $7,0 \pm 0,09$ дней, в то время как у детей дошкольного и школьного возраста этот период продолжался в среднем $9,5 \pm 0,1$ дня, то есть, чем младше ребенок, тем короче был начальный период заболевания.

Течение болезни на госпитальном этапе пребывания больных (в разгаре заболевания) характеризовалось умеренной лихорадкой, слабыми местными катаральными явлениями со стороны зева и носа, выраженным приступообразным кашлем, с рвотой, репризами и апноэ у некоторых больных.

Изучая температурную реакцию у больных коклюшем детей, было отмечено, что у значительной части пациентов (78,0%) заболевание протекало на фоне нормальной температуры, повышенная температура наблюдалась редко (17,0%).

Клиническая симптоматика коклюша была типичной и проявлялась приступообразным кашлем, частота которого колебалась от 3 до 20 раз в сутки. Среднее количество приступов кашля составило $10 \pm 0,8$ в течение суток. Продолжительность приступообразного кашля составляла от 6 до 29 дней (средняя продолжительность – $16 \pm 0,2$ дня). У 64,4% пациентов кашель сопровождался репризами, которые чаще встречались у детей в возрастной группе до 1 года и от 3-х до 7 лет. При аускультации легких у всех больных выслушивалось жесткое дыхание, у 17,0% детей – сухие хрипы, у 27,1% – влажные. Апноэ было зарегистрировано у 13,5% больных. Рвота после приступа кашля отмечалась у 15,2% заболевших, отхождение стекловидной мокроты после приступа кашля у 45,7% детей.

Оценивая симптомы периода спазматического кашля у детей разных возрастных групп, было выяснено, что наиболее высокая частота приступов и длительность кашля, а также количество реприз наблюдались в возрастной группе детей до 1 года.

Одним из осложнений коклюша являются внебольничные пневмонии с различной степенью поражения, которые были зарегистрированы у 28,8% больных. Бронхообструктивный синдром регистрировался относительно редко (5,1%). У 35,6% пациентов коклюш протекал на фоне сопутствующих заболеваний. В структуре сопутствующей патологии у больных коклюшем в 33,3% случаев выявлялась анемия легкой и средней степени тяжести, в 19,0% - перинатальная энцефалопатия.

Тяжелая форма болезни, потребовавшая наблюдения детей в ОРИТ больницы, была у 6 детей (4,6%). Основной причиной помещения детей в ОРИТ явилось развитие у больных коклюшем пневмонии и дыхательной недостаточности 1-3 степени, длительных апноэ.

При проведении лабораторных исследований в клиническом анализе крови лейкоцитоз с лимфоцитозом наблюдали у 66,1% детей, изолированный лимфоцитоз - в 20,3% случаев, изолированный лейкоцитоз – в 8,8%, отсутствие изменений выявили лишь у 5,1% больных. Типичные для коклюша изменения (лейкоцитоз с лимфоцитозом) встречались у 73,6% детей в возрасте до 1 года, при этом в 44,8% случаев показатели лейкоцитоза превышали $21,0 \times 10^9$ /л. У детей старше 7 лет соответствующие изменения общего анализа крови наблюдались в 36,3% случаев. Изолированный лимфоцитоз регистрировался у детей до 1 года в 10,5% случаев, от 3 до 7 лет – в 28,6%, у детей старше 7 лет – в 45,5% случаев. У 18,2% пациентов в возрасте старше 7 лет изменения в общем анализе крови отсутствовали.

При оценке методик этиологической диагностики у больных коклюшем детей разных возрастных групп выявлено, что наиболее часто используемым методом для верификации данного заболевания являлся метод ПЦР-диагностики (42,4% случаев). У детей до 1 года обнаружение ДНК *V.pertussis* выявлено в 36,8% случаев. В возрастной группе детей старше 7 лет данный метод был положительным в 63,6% случаев. Серологическое подтверждение диагноза получено лишь у 1,7% детей в возрастной группе до 1 года, у детей старше года данный метод оказался неэффективным. Бактериологическое подтверждение коклюша было получено у 6,8% детей, основная доля которых приходится на возрастной период до 1 года.

Лабораторноэтиологический диагноз коклюша подтвержден у 38,6% больных, у остальных – 61,4% детей диагноз был установлен на основании типичных клинических проявлений, с характерными изменениями в общих анализах крови, данных эпиданамнеза.

В инфекционном стационаре антибактериальная терапия была назначена 88,1% больным. При этом 42,3% больных получили курс антибактериальной терапии цефалоспоридами, из которых препараты III поколения составили большинство (77,2%). Только 40,4% детей получали антибиотики из группы макролидов и 23,1% больных – амоксициллин.

Основными средствами для патогенетической терапии (купирование приступообразного кашля) были в 79,6% случаев Синекод (Бутамират) и ингаляции с физиологическим раствором натрия хлорида - 91,5% случаев. Для купирования судорог, а также с седативной целью у 27,1% детей использовался Фенobarбитал. У детей до 1 года и в возрасте старше 7 лет применялся увлажненный кислород (27,1%). Для управления симптомами болезни у 13,5% детей назначался антигистаминный препарат Цетиризин. У всех больных назначенная терапия оказалась эффективной и они были выписаны под наблюдение участкового врача. Летальных случаев не зарегистрировано. Длительность госпитализации в среднем варьировала от 5 до 15 дней.

Заключение. В настоящее время коклюш сохраняет свою актуальность, особенно среди детей раннего и грудного возраста. В возрастной структуре госпитализированных больных преобладали пациенты первого года жизни, составившие 80,3% от общего числа наблюдавшихся.

Следует отметить, что риск развития заболевания отмечен у детей допрививочного возраста, а также не получивших полный курс вакцинации при наличии контактов с длительно кашляющими детьми старшего возраста и взрослыми. Чаще болеют неорганизованные дети (69,5%), что свидетельствует о возможных контактах ребенка с не диагностированными случаями коклюша в непосредственном окружении ребенка, в семьях.

Результаты проведенного наблюдения свидетельствуют о том, что чем младше ребенок, тем короче начальный период заболевания. Более высокие показатели количества приступов кашля, реприз и апноэ также свидетельствует о более тяжелом течении периода спазматического кашля у детей грудного возраста в сравнении с другими возрастными группами детей.

Осложнения коклюша в виде внебольничных пневмоний с различной степенью поражения, зарегистрированные в целом у 28,8% больных, развились преимущественно у детей грудного возраста. Бронхообструктивный синдром регистрировался в 5,1% случаев. У 35,6% больных коклюш протекал на фоне сопутствующих заболеваний.

При типичном клиническом течении коклюша среднетяжелой и тяжелой форм у детей наблюдались характерные изменения в общем анализе крови в виде лейкоцитоза и лимфоцитоза. В качестве основного метода этиологической расшифровки болезни используется ПЦР-исследование смыва из носоглотки больных. Прочное место в патогенетической терапии коклюша у детей занял противокашлевой препарат Бутамират (Синекод).

Литература

1. Басов А.А., Высочанская С.О., Цвиркун О.В., Белова Т.Р., Адугюзелов С.Э., Жернов Ю.В., Яцковский К.А. Критерии оценки эпидемиологической ситуации по коклюшу в Российской Федерации // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика – 2021- Т.20,№6. – С. 56–62.
2. Богвилене Я. А., Мартынова Г. П., Евреимова С. В. и др. Коклюш у детей: клинико-эпидемиологические особенности, возможности вакцинопрофилактики на современном этапе // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика – 2024. –Т.23,№1. – С.4-13.
3. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году». URL: https://www.rosпотребнадзор.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=27779(дата обращения 15.05.2024).
4. Доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Хабаровском крае в 2023 году». URL: <https://27.rosпотребнадзор.ru/content/327/126009/> (дата обращения 02.06.2024).
5. Коклюш у детей: клинические рекомендации МЗ РФ. - М. - 2023.- 56 с.
6. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13721> (дата обращения 02.06.2024).
7. Степенко А.В., Миндлина А.Я. Эпидемиологическая характеристика коклюша в Российской Федерации на современном этапе // Журнал инфектологии - 2020.- Т.12, №2. – С.142-150.
8. Е. Н. Хохлова, Н. А. Драчева, Т. В. Гришакова. Особенности коклюша в Курской области по данным инфекционного стационара //Детские инфекции – 2020. – Т.19,№1. – С.21-25.

Сведения об ответственном авторе:

Протасеня Ирина Ивановна - д.м.н. профессор кафедры поликлинической педиатрии с курсом детских инфекционных болезней ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации», e-mail - dib1962@mail.ru

ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ

УДК: 614.4:616.98:578.835.15Poliovirus:001.8
DOI: 10.62963/2073-2899-2025-48-34-40

ЭПИДНАДЗОР ЗА ПОЛИОВИРУСАМИ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, КАК ЧАСТЬ ГЛОБАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОЛИОМИЕЛИТА

О.И. Реброва¹, В.И. Резник^{1,2}, Л.А. Лебедева^{1,2}

¹ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае», Российская Федерация, г. Хабаровск;

²ФБУН «Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора, Российская Федерация, г. Хабаровск

В соответствии с планом действий на 2022-2024 гг., утвержденным Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Минздравом Российской Федерации, на территории Российской Федерации на современном этапе проводятся мероприятия по поддержанию свободного от полиомиелита статуса населения. Одним из существенных разделов плана является мониторинг за циркуляцией полиовирусов в окружающей среде. Хабаровский Региональный центр эпидемиологического надзора за полио/ОВП, действующий на базе ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае», провел анализ комплекса исследований, регламентируемых «алгоритмом выделения и идентификации полиовирусов из проб сточной воды», осуществляемых лабораториями 10 территорий, прикрепленных к Хабаровскому региональному центру. Проведена оценка частоты выявления энтеровирусов, в том числе полиомиелита, из 2466 проб, исследованных в 2023 г., зависимости выделения вирусов от частоты и динамики сбора проб, сроков их доставки в лабораторию, методов концентрации вирусов из проб, сроков проведения исследований и организационной работы по информированию соответствующих подразделений о результат исследования.

Ключевые слова: эпиднадзор за полиомиелитом, полиовирусы во внешней среде, мониторинг за циркуляцией полиовирусов

EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OVER POLIOVIRUS IN ENVIRONMENT AS A PART OF GLOBAL POLIO ERADICATION PROGRAM

O.I. Rebrova¹, V.I. Reznik^{1,2}, L.A. Lebedeva^{1,2}

¹FBUZ "Center of hygiene and epidemiology in the Khabarovsk krai", Russian Federation, Khabarovsk;

²FBUN "Khabarovsk research institute of epidemiology and microbiology of the Federal service for surveillance on consumers rights protection and human wellbeing (Rospotrebnadzor)", Russian Federation, Khabarovsk

Measures to maintain the polio-free status of the population of the Russian Federation are currently being performed in accordance with the plan of action for 2022-2024 that was approved by the Federal service for surveillance on consumer rights protection and human wellbeing and the Ministry of Health of the Russian Federation. One of the essential sections of the plan is surveillance over circulation of polioviruses in the environment. The Khabarovsk Regional Center for epidemiological surveillance over Polio/AFP, which is currently operating on the basis of the FBUZ "Center of hygiene and epidemiology in the Khabarovsk Krai" has conducted an analysis of a set of studies regulated by the "algorithm for the isolation and identification of polioviruses from wastewater samples" which was carried out by laboratories of ten territories that are supervised by the Khabarovsk Regional Center. Assessment of frequency detection of enteroviruses, including poliomyelitis in 2466 samples was carried out in 2023 and dependence of the results on virus isolation methods, frequency and dynamics of sample collection, timing of samples delivery in the laboratory, methods of virus concentration, testing duration and work organization on informing relevant departments about the results of the tests was evaluated.

Key words: epidemiological surveillance over poliomyelitis, poliovirus in environment, surveillance over poliovirus circulation

Программа Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по ликвидации полиомиелита позволила к 2023 г. добиться положительных результатов в мире. Лишь две страны – Афганистан и Пакистан остаются эндемичными в отношении дикого полиовируса I типа [3,4,5]. С 2015 г. прекратилась циркуляция полиовируса II типа, близко к объявлению отсутствие циркуляции дикого полиовируса III типа. В то же время, по данным ВОЗ, в 2023 году увеличилось число стран, где возникли вспышки, вызванные полиовирусами вакцинного происхождения, которые дивергировали от вакцинных, обладают нейровирулентностью и способны к длительной трансмиссии [2,4,8]. Хотя в России в настоящее время ситуация по полиомиелиту благополучна, предупреждение рисков заноса полиовирусов и выявления возникающих вирусов – дериватов требует постоянного надзора. Выявление полиовирусов в бытовых сточных водах является весьма чувствительным индикатором их циркуляции среди населения. Регламентирующим документом являются рекомендации ВОЗ [6].

Цель работы. Провести анализ исследований сточных вод, дать сравнительную оценку методов концентрации, сроков исследования и других показателей, предусмотренных алгоритмом выделения и идентификации энтеро- и полиовирусов из сточных вод.

Материалы и методы.

Во исполнение резолюции региональных совещаний «Реализация мероприятий по поддержанию свободного от полиомиелита статуса РФ» [7], Хабаровским региональным центром по надзору за полио/ОВП (РЦ) проведен анализ результатов исследований 2466 проб сточных вод, выполненных в лабораториях Центров гигиены и эпидемиологии, прикрепленных к Хабаровскому РЦ (в 10 субъектах Дальневосточного федерального округа и Иркутской области). Дана оценка методам выделения энтеро- и полиовирусов и соответствия их алгоритму выделения и идентификации полиовирусов из проб сточной воды [1], а также соблюдению организационных мероприятий при проведении всего комплекса исследований.

В лабораториях, прикрепленных к Хабаровскому РЦ, детекция полио- и неполиомиелитных энтеровирусов проведена с использованием методов полимеразной цепной реакции (ПЦР), выделение энтеровирусов осуществлено в культурах клеток RD, HEP-2, L-20B. Типирование положительных проб для выявления полиовирусов проведено методами ПЦР и в реакции нейтрализации.

Двумя лабораториями (в Забайкальском и Хабаровском краях) исследованы пробы сточных вод только в культурах клеток, остальными 8 лабораториями – ПЦР-методом и выделением в клеточных культурах. Концентрация проб сточных вод проведена в разных лабораториях двумя группами методик: сорбционными и мембранной фильтрацией.

Результаты и обсуждение. Всего исследовано в 2023 году 2466 проб сточных вод. Методом ПЦР энтеровирусы выявлены в $9,6 \pm 0,6\%$, на культурах клеток в $10,7 \pm 0,6\%$. При обследовании 868 проб двумя указанными методами энтеровирусы (ЭВ) выявлены в $31,2 \pm 1,6\%$, из них по ПЦР – $22,5 \pm 1,4\%$, только в культурах клеток – $2,9 \pm 0,6\%$, а одновременно каждым методом – $5,9 \pm 0,8\%$ (табл. 1).

Таблица 1.

Выявление энтеровирусов из проб сточных вод в территориях ДФО и Иркутской области в 2023 г.

Территория	Исследовано только методом ПЦР			Исследовано двумя методами									Исследовано только на культуре клеток		
	всего	из них, с выявлением ЭВ		всего	из них, с положительным результатом								всего	с выявлением ЭВ	
		абс.	%		любыми методами		только ПЦР		только культура клеток		обоими методами			абс.	%
					абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%			
Амурская область	209	9	4,3	16	16	100,0	5	31,3	0	0	11	68,8	84	4	4,8
Р. Бурятия	0	0	0	99	20	20,2	13	13,1	4	4,0	3	3,0	101	12	11,9
ЕАО	117	1	0,9	16	16	100,0	10	62,5	0	0	6	37,5	0	0	0
Забайкальский край	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	141	14	9,9
Иркутская область	0	0	0	281	119	42,3	97	34,5	7	2,5	15	5,3	0	0	0
Камчатский край	0	0	0	103	38	36,9	14	13,6	14	13,6	10	9,7	0	0	0
Приморский край	0	0	0	112	5	4,5	0	0	0	0	5	4,5	516	1	0,2
Сахалинская область	132	34	25,8	180	53	29,4	53	29,4	0	0	0	0	0	0	0
Хабаровский край	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	239	91	38,1
Р. Саха (Якутия)	0	0	0	61	4	6,6	3	4,9	0	0	1	1,6	59	0	0
Всего	458	44	9,6	868	271	31,2	195	22,5	25	2,9	51	5,9	1140	122	10,7

Согласно алгоритму, вирусологическое исследование для подтверждения наличия или отсутствия в пробе сточной воды полиовирусов является обязательным.

Анализ динамики отбора проб по месяцам выявил отклонение от регламента алгоритма. В ряде территорий отмечено неравномерное количество собранных проб в разные месяцы. В Забайкальском крае разница в количестве ежемесячных исследований составила от 0-3 проб до 20-23. Так как целью данного вида надзора является выявление именно полиовирусов, которые круглогодично могут присутствовать в стоках, необходимо стремиться к более равномерному ежемесячному забору проб.

Динамика выявления энтеровирусов была типичной для эпидемиологии этих инфекций – максимум положительных проб пришёлся на июль – сентябрь. Доставка проб в лабораторию в большинстве территорий осуществлялась в течение 24-48 часов после сбора. Так из 10 территорий в шести 94,0-100,0% проб доставлялось в первые сутки, в трех территориях 8,9 – 28,0% проб доставлялись в течение 48 часов, и лишь в одной 8,7% проб доставлялись после 48 часов и 11,6% после 72-х часов (табл. 2).

Таблица 2.

Сроки доставки проб сточной воды в лабораторию после отбора

Территория	Всего доставлено	24 ч.		25-48 ч.		49-72 ч.		Более 72 ч.	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Амурская область	309	145	46,9	101	32,7	27	8,7	36	11,6
Бурятия	200	192	96,0	3	1,5	3	1,5	2	1,0
ЕАО	133	131	98,5	0	0	1	1,3	1	0,8
Забайкальский край	141	141	100,0	0	0	0	0	0	0
Иркутская область	281	281	100,0	0	0	0	0	0	0
Камчатский край	103	103	100,0	0	0	0	0	0	0
Приморский край	628	529	84,2	56	8,9	6	1,0	37	5,9
Сахалинская область	312	240	79,5	50	16,0	9	2,9	13	4,2
Хабаровский край	239	159	66,5	67	28,0	5	2,1	8	3,3
Якутия	120	113	94,2	2	1,7	5	4,2	0	0
ВСЕГО	2466	2034	82,5	279	14,3	56	2,3	97	3,9

При анализе зависимости частоты выявления энтеровирусов из проб сточных вод от сроков доставки материала установлено, что суммарно при исследовании всеми методами наибольший показатель частоты обнаружения (23,6±0,9%) был среди проб, доставленных в первые 24 часа после взятия пробы (табл. 3).

Таблица 3.

Зависимость результатов выявления энтеровирусов от сроков доставки проб сточных вод в лабораторию

Сроки доставки в лабораторию	Доставлено проб сточной воды	Положительные результаты на ЭВ					
		Всеми методами		Выделено ЭВ на культуре клеток		Из них выделено полиовирусов	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
24 часа	2034	481	23,6	166	8,2	69	3,4
25-48ч.	279	47	16,8	25	9,0	8	2,9
49-72ч.	56	6	10,7	3	5,4	2	3,6
> 72ч.	97	10	10,3	3	3,1	1	1,0
Всего	2466	544	22,1	197	8,0	80	3,2

В пробах, доставленных через 25-48 часов, выявляемость составила 16,8±2,2%, а в последующие 49-72 час. и более 72 час. – была ещё меньше (10,7±4,1% и 10,3±3,1% соответственно). Общая выявляемость по 10 территориям (независимо от сроков доставки) составила 22,1±0,8%. Выделение энтеровирусов с использованием культур клеток установлено в 8,0±0,5% случаев, при этом вирусологически наибольшая выделяемость также пришлась на пробы, доставленные в первые двое суток – 8,2±0,6% и 9,0±1,7%. Полиовирусы выделены на культурах клеток в 3,2±0,4% исследованных проб. В пробах с доставкой в сроки до 24 часов, через 25-48 часов и 49-72 час. показатели находок полиовирусов были близки – от 2,9±0,1% до 3,6±2,5%.

Сравнительные результаты выявления энтеровирусов в зависимости от метода концентрации показано в таблицах 4 и 5. Для концентрации энтеровирусов в разных лабораториях применяли два вида методов: в семи лабораториях использовали сорбционные методы концентрации, в пяти – метод мембранной фильтрации. В четырех лабораториях для концентрации использовали наборы «Виросорб» с тремя элюентами. Положительные результаты при выделении энтеровирусов двумя мето-

дами (ПЦР и вирусологическим) значительно различались в разных лабораториях (табл. 4). В Сахалинской области положительные находки были в 27,9±2,5%, в республике Бурятия - 16,0±2,6%, в Амурской области – 6,3±2,7%, в республике Саха (Якутия) – 4,5±4,5%. В то же время, наиболее важные для эпиднадзора результаты выделения полиовирусов в культуре клеток выявлены лишь в лаборатории Бурятии – 5,0±1,5%. В двух лабораториях, где применялись наборы «Виросорб» с одним элюентом двумя методами выявлены энтеровирусы в 18,0±1,5% в Приморском крае и в 12,8±2,9% в ЕАО. Но вирусы полиомиелита на культуре клеток выделены только в ЕАО – 2,3±1,3%.

Набор для сбора и концентрации вирусов из объектов окружающей среды производства Республики Беларусь применялся в Иркутской области и показал наилучшие результаты среди сорбционных наборов. Выявлено 42,3±2,9% положительных проб и выделено 7,8±1,6% полиовирусов.

С наименьшей результативностью концентрации вирусов оказался метод сбора сточной воды с помощью марлевых тампонов, применяемый в республике Саха (Якутия).

Таблица 4.

Выявление энтеровирусов из проб сточных вод в зависимости от методов концентрации в территориях ДФО и Иркутской области в 2023 году

Субъект	Сорбционные методики	2023 год						
		Исслед. проб	С положитель. результатом		В том числе, с выделением вирусов		Из них, с выделением полиовирусов	
			абс.	%	абс.	%	абс.	%
Амурская область	«Виросорб», форма (с тремя элюентами)	79	5	6,3	3	3,8	0	0
Р. Бурятия	«Виросорб», форма (с тремя элюентами)	200	32	16,0	18	9,0	10	5,0
ЕАО	«Виросорб», форма Б-10 (с одним элюентом)	133	17	12,8	6	4,5	3	2,3
Иркутская область	Набор для сбора и концентрирования вирусов из ООС (Беларусь)	281	119	42,3	22	7,8	22	7,8
Приморский край	«Виросорб», форма Б-10 (с одним элюентом)	628	113	18,0	6	1,0	0	0
Сахалинская область	«Виросорб», форма (с тремя элюентами)	312	87	27,9	0	0	0	0
Р. Саха (Якутия)	«Виросорб», форма (с тремя элюентами)	22	1	4,5	0	0	0	0
Р. Саха (Якутия)375	Марлевый тампон	79	1	1,3	1	1,3	0	0
Всего		1734	375	21,6	56	3,2	35	2,0
Метод мембранной фильтрации								
Амурская область	Предфильтр дисковый ПП-190-142 и мембранный дисковый фильтр ММПА+ - 020-142	230	24	10,4	12	5,2	2	0,9
Забайкальский край		141	14	9,9	14	9,9	3	2,1
Камчатский край		103	38	36,9	24	23,3	6	5,8
Хабаровский край		239	91	38,1	91	38,1	34	14,2
Р. Саха (Якутия)		19	2	10,5	0	0	0	0
Всего		732	169	23,1	141	19,3	45	6,1

В лабораториях, где вирусы концентрировались методом мембранной фильтрации, положительные находки по ПЦР и вирусологическим методом составляли от 9,9±2,5% проб до 38,1±3,1%. При этом выделение энтеровирусов в культурах клеток проведено в 4-х из 5-и лабораторий и составляло от 5,2±1,5% до 38,1±3,1%. В этих четырех лабораториях были выделены и полиовирусы.

Суммарные по всем 10 анализируемым территориям результаты зависимости индикации энтеровирусов от методов концентрации выявили более высокие показатели при исследовании методом мембранной фильтрации, чем сорбционными методами (табл. 5). Вирусологически энтеровирусы выявлены при концентрации методом мембранной фильтрации в 19,3±1,5% проб, против 3,2±0,4%

при сорбционных методах, то есть больше в 9,1 раза ($p < 0,001$). При этом полиовирусы выделены в $6,1 \pm 0,9\%$ проб, против $2,0 \pm 0,3\%$ соответственно ($p < 0,001$).

Таблица 5.

Суммарные результаты обнаружения энтеровирусов при разных методах концентрации из проб сточных вод

Методики концентрации	2023 год						
	Исследовано проб	с положительным результатом		в том числе, с выделением энтеровирусов		из них, с выделением полиовирусов	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
«Виросорб», форма (с тремя элюентами)	613	125	20,4	21	3,4	10	1,6
«Виросорб», форма Б-10 (с одним элюентом)	761	130	17,1	12	1,6	3	0,4
Марлевый тампон	79	1	1,3	1	1,3	0	0
Набор для сбора и концентрирования вирусов из ООС (Беларусь)	281	119	42,3	22	7,8	22	7,8
Всего сорбционным методом	1734	375	21,6	56	3,2	35	2,0
Всего методом мембранной фильтрации	732	169	23,1	141	19,3	45	6,1
ИТОГО:	2466	544	22,1	197	8,0	80	3,2

Вирусные изоляты, подлежащие внутритиповой дифференциации полиовирусов, были получены в семи лабораториях. Регламентированный трехдневный срок отправки изолятов с признаками ЦПА на культуре клеток L-20В, для 100% проб, был соблюден в Иркутской области и Забайкальском крае. Однако для последнего, общий срок от момента получения проб до передачи в национальную лабораторию составил 29 дней, что превышает регламентированную максимальную продолжительность исследования. Имели место случаи задержки отправки изолятов из Амурской области, Республики Бурятия и Хабаровского края. В Амурской области в нескольких случаях положительные результаты выделения вирусов на культуре клеток выдавались после 60-80 дней (при рекомендованных 21 дне), также выдавались и отрицательные результаты (при рекомендованных 14 днях). В ЕАО все положительные результаты выдавались после 21 дня. В Забайкальском крае все положительные результаты выданы после 21-25 дней и большинство отрицательных после 20 дней. В Приморском крае и Республике Саха (Якутия) отмечены случаи выдачи отрицательных результатов на 4-5-8 день от момента поступления пробы в лабораторию, что не соответствует требованиям нормативных документов по проведению вирусологических исследований.

Новый алгоритм исследования сточных вод, в части выбора методов исследования, не был соблюден в трех субъектах: в Амурской, Сахалинской областях и ЕАО. В первом случае 67%, а во втором – 42% проб сточной воды исследовались только методом ОТ-ПЦР, без выделения вирусов в клеточной культуре. Одна территория (ЕАО) не имеет вирусологического метода исследований. Процедура выделения на культурах клеток для всех проб соблюдается только в Хабаровском, Забайкальском краях, и ЕАО (все ПЦР-положительные пробы исследуются на базе Хабаровского РЦ), для части проб – в Приморском крае, Республиках Бурятия и Саха (Якутия). Лаборатории Иркутской области и Камчатского края продолжают дублировать выделение в клеточной культуре ПЦР-детекцией, которая не входит в алгоритм исследования.

Новый алгоритм исследований в части выполнения методики (соблюдение площади посева) не соблюдается или соблюдается частично в Сахалинской области, Приморском крае, Республиках Бурятия и Саха (Якутия).

Выводы

1. Проведенный анализ результатов исследования сточной воды на наличие полиовирусов показал значительное различие их индикации в разных территориях. В трех территориях вирусы полиомиелита вообще не удалось выделить в культурах клеток.

2. Показана положительная результативность выявления полиовирусов при сокращении сроков доставки проб в лабораторию.

3. Отмечен значительно более эффективный результат выделения полиовируса при концентрации методом мембранной фильтрации.

4. Использование только вирусологического метода выделения полиовируса, при четком соблюдении методики позволило получить наилучшие показатели индикации вируса.

5. Для улучшения качества вирусологического мониторинга за наличием полиовируса в сточных водах следует четко придерживаться алгоритма, рекомендованного ФГБНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН» и ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора.

Литература

1. Алгоритм выделения и идентификации полиовирусов из проб сточной воды: Приложение к письму Роспотребнадзора от 19.05.2020 №02/9800-2020-32.

2. Иванова О.Е. Полиомиелит в современных условиях: достижения и перспективы // Журнал инфектологии. – 2018. – Том 10, № 2. – С. 17-29. DOI: 10.22625/2072-6732-2018-10-2-17-29.

3. Намазова-Баранова Л.С., Баранов А.А., Брико Н.И. и др. Позиция Экспертов Союза педиатров России в отношении ухудшения глобальной ситуации с вирусом полиомиелита. Сентябрь 2022 // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. – 2022. – Т. 21, № 6. – С. 104-106.

4. О реализации мероприятий по поддержанию свободного от полиомиелита статуса Российской Федерации в 2021 г.: Письмо Роспотребнадзора от 06.06.2022 № 02/11965-2022-32.

5. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2022. – 340 с.

6. Рекомендации по надзору за вирусом полиомиелита в окружающей среде. ВОЗ, 2003 (пункт 2.10.).

7. Реализация мероприятий по поддержанию свободного от полиомиелита статуса Российской Федерации. Энтеровирусная (неполио) инфекция – эпидемиологическая ситуация, надзор и профилактика» в 2023 г.: Письмо Роспотребнадзора, 2024 (пункт 6, подпункт 6.1.).

8. Yang C., Naguib T., Yang S., Nasr E., Jorba J., Ahmed N. et al. Circulation of endemic type 2 vaccine-derived poliovirus in Egypt from 1983-1993 // J. Virol. – 2003. – Vol. 77, N 15. – P. 8366-8377.

Сведения об ответственном авторе:

Реброва Ольга Ивановна – биолог вирусологической лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае» Роспотребнадзора, email: fbuz@27.khv.ru.

УДК 616.98:616.831.9-002-053.2
DOI: 10.62963/2073-2899-2025-48-41-44

СЕРОЗНЫЙ МЕНИНГИТ, ВЫЗВАННЫЙ ЕЧНО- И КОКСАКИ-ВИРУСАМИ

И.И. Протасеня^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, Российская Федерация, Хабаровск;

²ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, Российская Федерация, г. Хабаровск

В работе представлены результаты изучения серозного менингита, ассоциированного с энтеровирусами. По материалам инфекционного отделения детской краевой клинической больницы им. А.К. Пиотровича г. Хабаровска проведен сравнительный анализ клинических симптомов и лабораторных показателей энтеровирусного менингита, вызванного вирусами ЕЧНО и Коксаки у 210 детей в возрасте от 3 до 7 лет, в результате которого выявлены некоторые клиничко-лабораторные особенности течения инфекционного процесса. Как оказалось, Коксаки-менингит протекал с более выраженными клиническими симптомами заболевания, однако при этом ликворологические показатели были менее выраженными, чем при ЕЧНО-менингите. Основные симптомы менингита были кратковременными, купировались к моменту выписки детей из стационара. Несмотря на клиническое выздоровление, практически у половины больных (49,2%) отмечалась частичная санация ликвора, что свидетельствует о неполном морфологическом восстановлении функций ЦНС у части больных к моменту выписки из стационара, требующей проведения комплексной реабилитации детей после перенесенного заболевания.

Ключевые слова: энтеровирусная инфекция, ЕЧНО-вирус, Коксаки- вирус, серозный менингит, дети

SEROUS MENINGITIS CAUSED BY ECHO- AND COXSACKIE-VIRUSES

I.I. Protasenya^{1,2}

¹Far Eastern State Medical University, MD, Professor, Department of Outpatient Pediatrics with a Course in Children's Infectious Diseases,

²FBUN Khabarovsk research institute of epidemiology and microbiology of the Federal service for surveillance on consumers rights protection and human wellbeing (Rospotrebnasozor), Khabarovsk, Russian Federation

The paper presents the results of a study of serous meningitis associated with enteroviruses. A comparative analysis of clinical symptoms and laboratory parameters of enterovirus meningitis caused by ECHO and Coxsackie viruses in 210 children aged 3 to 7 years was conducted based on the materials of the infectious diseases department of the A.K. Piotrovich Children's Regional Clinical Hospital in Khabarovsk. Our comparative analysis of clinical and laboratory parameters in children with ECHO and Coxsackie meningitis allowed us to identify some clinical and laboratory features of the infectious process. As it turned out, Coxsackie meningitis proceeded with more pronounced clinical symptoms of the disease, but at the same time, the cerebrospinal fluid parameters were less pronounced than with ECHO meningitis. The main symptoms of meningitis were short-term and subsided by the time the children were discharged from the hospital. Despite clinical recovery, almost half of the patients (49.2%) had partial cerebrospinal fluid sanitation, which indicates incomplete morphological recovery of CNS functions in some patients by the time of discharge from the hospital, requiring comprehensive rehabilitation of children after the disease.

Key words: enterovirus infection, ECHO virus, Coxsackie virus, serous meningitis, children.

Энтеровирусная инфекция (ЭВИ), возникшая в XX веке, в последние годы регистрируется во многих регионах России [1,2,3,7]. Неполиомиелитные энтеровирусы (НПЭВ) вызывают до 85 - 90 % всех менингитов вирусной этиологии [3].

Энтеровирусный менингит (ЭВМ) - клиничко-лабораторный синдром, который отражает характер воспаления менингеальных оболочек. ЭВМ начинается остро с лихорадки, общего беспокойства, снижения аппетита, беспокойного ночного сна, скудных катаральных явлений в ротоглотке. Нарастает общемозговая симптоматика, которая проявляется в виде интенсивных головных болей, повторной

рвоты, не приносящей облегчения. При осмотре выявляются менингеальные знаки. Менингеальный синдром у детей протекает доброкачественно и длится непродолжительное время. Воспалительные изменения в цереброспинальной жидкости (ЦСЖ) составляют "ядро" болезни. Течение заболевания и прогноз благоприятные [3,5,7].

Материалы и методы.

Нами сделана попытка сопоставления клинических проявлений энтеровирусного менингита (СВМ), вызванного вирусами ЕСНО и Коксаки у 210 детей в возрасте от 3 до 7 лет, госпитализированных в инфекционное отделение детской краевой клинической больницы им. А.К. Пиотровича г. Хабаровска в течение 2015-2023 годов. Больные были разделены на 2 группы: в 1 группу (n=112) вошли дети, больные ЕСНО-менингитом, во 2 группу (n=98) – больные Коксаки-менингитом. Диагноз ЭВИ был верифицирован методом полимеразной цепной реакции (ОТ-ПЦР) для определения РНК энтеровирусов. Статистическая обработка полученных результатов проведена классическими методами (на основе вычисления t-критерия и показателя статистической значимости p).

Результаты и обсуждение.

Заболевание встречалось как у мальчиков, так у и девочек, в то же время девочки болели реже (38,0%), чем мальчики (62,0%, $p < 0,001$), особенно при Коксаки-инфекции (30,8% против 43,2% при ЕСНО-инфекции $p < 0,01$).

Как известно, ведущими в клинической картине СВМ являются симптомы инфекционного токсикоза (общееинфекционный синдром), общемозговой синдром (синдром повышенного внутричерепного давления), менингеальный синдром, синдром воспалительных изменений в ЦСЖ [3,6].

У подавляющего числа больных (94,0%) заболевание начиналось остро, с повышения температуры тела в среднем до $38,1 \pm 0,16^{\circ}\text{C}$. Высота максимальной температуры колебалась в широких пределах. В 15,3% случаев она не превышала $37,5^{\circ}\text{C}$, у 60,2% детей температура тела была выше $38,0^{\circ}\text{C}$, в том числе у 7,3% больных отмечался подъем температуры свыше $40,0^{\circ}\text{C}$. Более выраженная температурная реакция была у больных ЕСНО-инфекцией. Продолжительность лихорадочного периода была различной (в среднем $3,6 \pm 0,12$ дней) и имела некоторую зависимость от этиологического фактора. Длительность сохранения повышенной температуры тела при ЕСНО-инфекции была в среднем на 0,6 дня большей, чем при Коксаки-инфекции. Волнообразный тип лихорадки наблюдался в 17,7% случаев, примерно одинаково при обоих вариантах инфекции ($p > 0,5$). Периоды апирекии составляли 3-7 дней, при второй волне лихорадки температура тела была ниже, чем при первоначальном подъеме.

Повышение температуры у большинства больных (91,7%) сопровождалось снижением аппетита, хотя анорексия при этом встречалась относительно редко (6,5%). Плохой аппетит чаще ($p < 0,01$) наблюдался при Коксаки-инфекции. У 69,2% больных отмечались вялость, недомогание, более свойственные ЕСНО-инфекции ($p < 0,01$). Возбуждение наблюдалось редко, лишь у 11,8% больных. У части больных в начале болезни отмечались бред и галлюцинации (5,8%), нарушение сознания (7,1%), очаговые неврологические симптомы (3,0%).

При внешнем осмотре у большинства больных 2 группы достоверно чаще ($p < 0,001$) наблюдалась гиперемия лица (34,3%), инъекция сосудов склер (74,3%), увеличение шейной группы лимфатических узлов (11,4%), 17,1% больных предъявляли жалобы на миалгии различной интенсивности.

В то же время зернистость задней стенки глотки (80,0%), диарея (17,1%), экзантема (8,6%), судороги (5,7%) чаще выявлялись у больных 1 группы ($p < 0,001$).

Общемозговые симптомы встречались в обеих группах детей. Так, головные боли различной интенсивности в общей сложности отмечены у 87,2% больных, этот симптом чаще выявлялся у больных 2 группы ($p < 0,001$), однако более интенсивной головная боль была в группе больных ЕСНО-инфекцией ($p < 0,001$).

Рвоту также можно отнести к частым проявлениям болезни (73,0%), средней кратностью $3,2 \pm 0,17$ раз в сутки, при этом при ЕСНО-инфекции этот симптом был более продолжительным во времени ($1,8 \pm 0,12$ дня против $1,3 \pm 0,19$ дня при Коксаки-инфекции).

В общей совокупности среди менингеальных симптомов, выявленных у больных ЕСНО- и Коксаки-менингитом, наиболее частым менингеальным симптомом является ригидность мышц затылка (Р по сравнению с симптомами Брудзинского $< 0,02$, с симптомами Кернига - $< 0,001$), наблюдаемая в 81,0% случаев. Симптомы Брудзинского отмечались у 71,1% больных, при этом регистрировался преимущественно верхний симптом Брудзинского (66,7%), нижний симптом Брудзинского встречался в 2,8 раза реже (24,2%, $p < 0,001$), средний Брудзинский – еще реже (9,1%, $p < 0,001$). Симптом Кернига наблюдался у 63,8% больных, причем у 85,8% больных он был двусторонним, у остальных – односторонним.

При сравнении частоты выявляемости менингеальных симптомов в зависимости от этиологического агента оказалось, что у больных ЕСНО-инфекцией достоверно чаще выявлялась ригидность затылочных мышц. Другие менингеальные симптомы встречались примерно одинаково при обоих вариантах инфекции.

Как оказалось, менингеальные симптомы в виде моносимптома наблюдались в общей сложности у 24,6% больных, в то же время у больных Коксаки-инфекцией они выявлялись в 1,6 раза чаще,

чем у больных ЕСНО-менингитом ($p < 0,05$). Соответственно, комбинированные симптомы чаще встречались среди больных ЕСНО-инфекцией.

Комбинация двух менингеальных симптомов наблюдалась в 34,9% и не имела достоверных различий в сравниваемых группах больных.

Симптомы ригидности мышц затылка, Брудзинского и Кернига одновременно регистрировались у 40,5% больных, в 1,4 раза чаще у больных ЕСНО-инфекцией ($p < 0,05$).

По своей интенсивности менингеальные симптомы были более выраженными у больных ЕСНО-менингитом и сохранялись у них более длительное время ($4,4 \pm 0,47$ дня против $3,1 \pm 0,32$ дня у больных Коксаки-инфекцией, $p < 0,02$).

Диагноз менингита должен быть подтвержден анализом показателей цереброспинальной жидкости (ЦСЖ). Диагностическая люмбальная пункция проводилась в среднем на $2,4 \pm 0,27$ дня от начала болезни.

Анализируя число клеток в ЦСЖ, нами выявлено, что у большинства больных (76,4%) цитоз не превышал 300 кл/мкл, в 10,1% случаев количество клеток в ЦСЖ было в пределах 301-500 клеток, вместе с тем, у 13,5% больных содержание клеток в ЦСЖ было выше 500 кл/мкл.

Результаты исследования ЦСЖ, взятой при поступлении больных в стационар, свидетельствуют о более высоких средних показателях плеоцитоза у больных ЕСНО-инфекцией по сравнению с группой больных Коксаки-инфекцией ($355,2 \pm 27,08$ кл/мкл против $260,2 \pm 25,56$ кл/мкл соответственно, $p < 0,02$).

Совершенно естественно, что плеоцитоз выше 1000 кл/мкл, отмеченный у 26,4% детей (из числа больных с уровнем плеоцитоза свыше 500 клеток), вначале вызывал большое сомнение в отношении этиологической принадлежности менингита. Вместе с тем, отсутствие эффекта от антибактериальной терапии, проводимой в ряде случаев при динамическом наблюдении за больными, позволило утвердиться в версии диагноза СВМ, что было подтверждено и выделением РНК энтеровируса из ЦСЖ.

Характер плеоцитоза в целом у 60,6% детей был лимфоцитарным, в 3 раза реже ($p < 0,001$) отмечались смешанный и нейтрофильный плеоцитоз (по 19,7%). Как оказалось, лимфоцитарный плеоцитоз чаще регистрировался у больных Коксаки-инфекцией ($p < 0,05$), половинчатый плеоцитоз наблюдался одинаково часто в сравниваемых группах, нейтрофильный плеоцитоз был более характерен для ЕСНО-инфекции ($p < 0,02$).

Нормальный уровень белка в ЦСЖ наблюдался чаще ($p < 0,001$ по сравнению с гипо- и гиперпротеиноражией) и отмечен у 47,7% больных, не имея достоверных различий в группах сравнения. Концентрация белка ниже 0,20 г/л (в среднем $0,17 \pm 0,01$ г/л) отмечена в целом у 28,4% больных, при этом гипопропротеинорагия в 1,5 раза чаще ($p < 0,05$) наблюдалась у больных Коксаки-инфекцией. Повышение концентрации белка в ЦСЖ (более 0,4 г/л), напротив, в 2,2 раза чаще выявлялось у больных ЕСНО-инфекцией ($p < 0,02$), в среднем достигая до $0,5 \pm 0,0$ г/л.

В процессе наблюдения оказалось, что санация ЦСЖ у 26,9% больных наступила к 14 дню, у 61,6% - к 21 дню, у 11,5% - к 30 дню от начала заболевания.

При контрольной пункции полная санация ликвора наблюдалось лишь у половины больных (50,8%). Наиболее быстро нормализовался ликвор у больных Коксаки-инфекцией ($p < 0,05$). Кроме того, средний цитоз в контрольной пункции у больных Коксаки-менингитом был в 1,6 раз ниже, чем у детей, больных ЕСНО-менингитом.

Уровень белка в ЦСЖ при контрольной пункции у 76,1% больных оказался в пределах нормы, в 3 раза реже ($p < 0,001$) отмечались низкие показатели белка. У больных Коксаки-менингитом чаще наблюдалось нормальное содержание белка в ЦСЖ, у больных ЕСНО-инфекцией в 1,7 раза чаще регистрировалась сниженная концентрация белка в ликворе ($p < 0,05$). Такая картина ЦСЖ, несомненно, свидетельствует о неполном морфологическом выздоровлении части детей к моменту выписки из стационара.

Анализ периферической крови показал, что более чем у половины больных обеих групп в первичном анализе крови отмечался нормоцитоз, повышенное содержание лейкоцитов в 4 раза чаще встречалось среди детей, больных ЕСНО-инфекцией ($p < 0,001$), лейкопения была более характерной для Коксаки-инфекции. Достоверных различий лейкоцитарной формулы в сравниваемых группах детей нами не отмечено.

Заключение.

Проведенный нами сравнительный анализ клинических и лабораторных показателей у детей, больных ЕСНО- и Коксаки-менингитом, позволил выявить некоторые клинико-лабораторные особенности течения инфекционного процесса. Отмечено, что Коксаки-менингит протекал с более выраженными клиническими симптомами заболевания, однако при этом ликворологические показатели были менее выраженными, чем при ЕСНО-менингите.

В целом, основные симптомы менингита были кратковременными и купировались к моменту выписки детей из стационара. Несмотря на клиническое выздоровление, практически у половины больных (49,2%) отмечалась частичная санация ликвора. Картина ЦСЖ, несомненно, свидетельствует о неполном морфологическом выздоровлении части детей к моменту выписки из стационара.

Эти данные свидетельствуют о том, что хотя СВМ клинически протекает благоприятно и с быстрой положительной динамикой основных симптомов заболевания, после клинического выздоровления у части больных полного восстановления функций ЦНС не происходит, что требует проведения комплексной реабилитации детей после перенесенного заболевания.

Литература

1. Архипина С.А., Гринишина Э.А. Клинико-эпидемиологический анализ случаев энтеровирусной инфекции в Орловской области у взрослых // Клиницист. – 2020. – Т.14, -№3-4. – С.52-56.
2. Ковалёв Е.В., Твердохлебова Т.И., Симованьян Э.Н. Молекулярно-эпидемиологические и клинические аспекты энтеровирусной инфекции на юге России// Медицинский вестник Юга России. – 2023.- Т.14,№1. С.83-92 2023;14(1):83-92.
3. Методические указания «Эпидемиологический надзор за энтеровирусной (неполио) инфекцией» МУ 3.1.1.4015-24, утверждены 18 марта 2024 г.
4. Сапега Е.Ю., Бутакова Л.В., Троценко О.Е., Фунтусова О.А., Ковтонюк Г.П. Особенности эпидемического процесса энтеровирусной инфекции в Сахалинской области на современном этапе // Эпидемиология иВакцинопрофилактика. – 2019. – Т.18, №5. –С.33-41.
5. Албевова Б.З., Гусоева И.Г., Хуцистова Л.Х. и др. Современные аспекты клинического течения серозных менингитов у детей // Материалы XXII ежегодного конгресса детских инфекционистов России : Детские инфекции. – 2023. – 22 22(S): 5.
6. Сорокина, М.Н., Скрипченко, Н.В. Вирусные энцефалиты и менингиты у детей. – М., Медицина, 2004. – 416 с.:ил.
7. Тер-Багдасарян Л.В., Ратникова Л.И., Стенько Е.А. Клинико-эпидемиологические аспекты энтеровирусной инфекции // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение.- 2020. - Т. 9, № 1. - С. 88-93.

Сведения об ответственном авторе:

Протасеня Ирина Ивановна - д.м.н. профессор кафедры поликлинической педиатрии с курсом детских инфекционных болезней ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации», старший научный сотрудник ДВРНМ Центра ЭВИ (ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора):e-mail - dib1962@mail.ru

УДК: 578.835.1Enterovirus:628.3:001.8(571.63)
DOI: 10.62963/2073-2899-2025-48-45-46

МОНИТОРИНГ ЗА ЦИРКУЛЯЦИЕЙ ПОЛИО (НЕПОЛИО) ЭНТЕРОВИРУСОВ В ХОЗЯЙСТВЕННО - БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОДАХ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

(краткое сообщение)

В.А. Короткова, Л.М. Семейкина, И.Р. Азмухаметов, Е.В. Косенок, В.А. Просяникова

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае», г. Владивосток, Российская Федерация

Слежение за полио (неполио) энтеровирусами с помощью исследования хозяйственно-бытовых сточных вод является составляющей частью эпидемиологического надзора за полиомиелитом. Учитывая то, что Российская Федерация сертифицирована как территория, свободная от полиомиелита, данные исследования позволяют получать достоверные сведения о циркуляции полиовирусов среди многих тысяч людей. Проанализирована этиологическая структура ЭВИ и спектр циркуляции полио (неполио) энтеровирусов в хозяйственно – бытовых сточных водах.

Ключевые слова: энтеровирусы, хозяйственно – бытовые сточные воды, мониторинг

MONITORING THE CIRCULATION OF POLIO (NON-POLIO) ENTEROVIRUSES IN DOMESTIC WASTEWATER IN PRIMORSKY KRAI. (BRIEF MESSAGE)

V.A. Korotkova, L.M. Semeikina, I.R. Azmukhametov, E.V. Kosenok, V.A. Prosyannikova

FBIH "Center for Hygiene and Epidemiology in Primorsky Krai", Russian Federation, Vladivostok

Monitoring of polio (non-polio) enteroviruses by means of researching domestic wastewater is an integral part of epidemiological surveillance of poliomyelitis. Considering that the Russian Federation is certified as a territory free of poliomyelitis, these studies allow obtaining reliable information on the circulation of polioviruses among population. The etiological structure of EVI and the spectrum of circulation of polio (non-polio) enteroviruses in domestic wastewater are analyzed.

Key words: enteroviruses, domestic wastewater, monitoring.

Мониторинг хозяйственно-бытовых не очищенных сточных вод является одним из элементов Национального плана действий по поддержанию свободного от полиомиелита статуса Российской Федерации в Приморском крае.

Учитывая глобальные миграционные процессы в мире, наличие большого количества мигрантов, основную угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию как для страны, так и Приморского края представляет завоз дикого полиовируса из эндемичных по полиомиелиту стран (территорий).

Действующая система мониторинга за полиовирусами в объектах окружающей среды позволяет получать сведения о циркуляции (неполио) энтеровирусов (НПЭВ), что может быть использовано для оценки и прогноза эпидемической ситуации по энтеровирусной инфекции (ЭВИ) [1,2,3].

Материалы и методы

Отбор проб сточной воды осуществляли адсорбционным методом с использованием разрешенных к применению на территории РФ наборов для сбора и концентрирования вирусов из питьевой воды в системе децентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, поверхностных и сточных вод, производства ГУ «РНПЦ эпидемиологии и микробиологии» МЗ Республики Беларусь и ООО «Эй Пи Альянс» г. Москва.

Исследования сточных вод проводились двумя методами: вирусологическим методом на клеточных культурах RD и L20B и методом ПЦР с использованием тест – систем АмплиСенс® Enterovirus-FL. Для анализа заболеваемости ЭВИ в Приморском крае за 2008-2023 г.г. использовали данные форм государственного статистического наблюдения №№ 1, 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях», отчетные материалы по исследованию хозяйственно – бытовых сточных вод лаборатории вирусных и особо – опасных бактериальных инфекций ФБУЗ « Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае» за 2008-2023 гг.

Результаты и обсуждение

В Приморском крае осуществляется ежемесячный мониторинг за циркуляцией полио- и энтеровирусов в хозяйственно – бытовых сточных водах канализационных систем. В соответствии с планом-графиком Управления Роспотребнадзора по Приморскому краю на 4-х крупных территориях края (гг. Владивосток, Артем, Уссурийск, Находка) определены 18 мониторинговых точек отбора сточных вод для исследования их на наличие полиовирусов и (неполио) энтеровирусов. Дикая полиовирус не выделялся. Полиовирус вакцинного происхождения не обнаруживался с 2020 года.

Энтеровирусы обнаруживаются в пробах сточных вод края в течение всего года. Основная доля выделения энтеровирусов из объектов окружающей среды приходится на летне-осенний период (июль, август, сентябрь) – от 13,7% до 17,3%, что совпадает с четко выраженной сезонностью заболеваемости ЭВИ в Приморском крае. Ежегодно случаи заболевания регистрируются с июля по октябрь с пиком заболеваемости в августе. Максимум обнаружения вакцинных штаммов полиовирусов за исследуемый период приходится на май, что предположительно связано с проведением дополнительной иммунизации детей от полиомиелита.

Микробный пейзаж возбудителей, выделенных от больных энтеровирусной инфекцией на территории Приморского края в динамике за период с 2008 г. по 2023г., представлен преимущественно вирусами вида Коксаки В и ЕСНО, удельный вес которых в структуре энтеровирусов в среднем составляет 34,5% и 33,6% соответственно. На третьем месте находятся вирусы вида Коксаки А - в среднем 8,6%. Другие энтеровирусы (энтеро 70 и 71, а также нетипированные неполиоэнтеровирусы) в структуре возбудителей ЭВИ составляют в среднем 12,8%.

В разные годы на территории Приморского края формируются различные эпидемические варианты энтеровирусов. Так, ведущими эпидемическими вариантами были вирусы: в 2010 г., 2015 г. - KB3; в 2012 г. – KB1; в 2016 г. – ЕСНО30; в 2017 г. – энтеровирус 71 типа; в 2018 г. – ЕСНО6; в 2019 г. – KA6; в 2021 г. – KA2 и KA6; в 2022 г. – KA9; в 2023 г. - KB5.

Типовой состав энтеровирусов в сточных водах в этот же период практически отражал динамику циркуляции вирусов среди заболевших: в 2008-2010 гг. и 2015 г. преимущественно циркулировали вирусы KB-3, наряду с циркуляцией KB-4 и KB-5; в 2011, 2013 гг. - KB-5 наряду с KB-1 и ЕСНО30; в 2012 г. - ЕСНО6. В 2014 году из сточных вод был впервые выделен ЕСНО 70. В 2015 и 2017 гг. наблюдалось многообразие выделенных типов, что в целом отражало также микробный пейзаж возбудителей, выделенных от больных: KB-2, 3, 4, 5, ЕСНО3, ЕСНО 6, ЕСНО30; в 2019 г. - KA2, в 2021 г. – KA2 наряду с KB-5.

Заключение

Анализируя микробный пейзаж возбудителей энтеровирусной инфекции, выделенных от больных и из внешней среды в 2008-2023 гг., установлено, что эпидемическим вариантом энтеровирусов в соответствующий эпидемический сезон на территории был именно тот штамм, который выделялся из сточных вод до сезонного подъема заболеваемости.

Литература

1. Попова А.Ю., Ежлова Е.Б., Мельникова А.А. и др. О качестве и результативности эпидемиологического надзора за полио/ОВП и организации профилактических мероприятий на территории РФ // Здоровье населения и среда обитания. - 2016. - № 4(277).- с.31-34.
2. Сапега Е.Ю., Бутакова Л.В., Троценко О.Е. и др. Анализ работы по организации и проведению мониторинга за циркуляцией полио- и неполиоэнтеровирусов в объектах окружающей среды в субъектах Дальневосточного и части Сибирского Федеральных округов за период с 2019 по 2021 годы // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2022. - № 43- С.52-60.
3. Ivanova O.E., Yarmolskaya M.S., Eremeeva T.P. et al. Environmental Surveillance for Poliovirus and Other Enteroviruses: Long-Term Experience in Moscow, Russian Federation, 2004–2017 // Viruses. – 2019.- vol. 11, no. 5. - P. 424.

Сведения об ответственном авторе:

Короткова Виктория Анатольевна - заведующий эпидемиологическим отделением воздушно-капельных инфекций и туберкулеза ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае», г. Владивосток, e-mail: fguz@pkirpn.ru

УДК: 616.98:578.828HIV-036.22(571.6)"2021/2023"
DOI: 10.62963/2073-2899-2025-48-47-54

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ ЗА 2021-2023 ГГ.

И.О. Таенкова, О.Е. Троценко, Л.А. Балахонцева, В.О. Котова, Е.А. Базыкина

ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора,
Российская Федерация, г. Хабаровск

Эпидемия ВИЧ-инфекции продолжает оставаться актуальным медико-социальным явлением и для России в целом, и для Дальневосточного федерального округа в частности. Кумулятивное число ВИЧ-инфицированных в ДФО по состоянию на 01.01.2024 г. составляет 54 799 человек. Пораженность в 2023 г. достигла 451,2 на 100 тыс. населения, а заболеваемость - 34,0 на 100 тыс. населения. Эпидемия находится в концентрированной фазе. Охват тестированием на ВИЧ-инфекцию населения округа достиг составил 33,0%. Заражение ВИЧ-инфекцией в 72,3% случаев происходит половым гетеросексуальным путем. Сохраняется высокая доля мужчин, вовлеченных в эпидемический процесс. На диспансерном учете состоит 83,5% от всех ВИЧ-инфицированных. АРВТ получают 72,0% от всех лиц, живущих с ВИЧ. В данной публикации представлены результаты эпидемиологического анализа, выполненного с целью выявления особенностей развития эпидемического процесса за 2021-2023 годы в Дальневосточном федеральном округе, в состав которого входят 11 территорий. На основании анализа данных сделан вывод о признаках стабилизации эпидемической ситуации по ВИЧ-инфекции.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, пораженность, заболеваемость, пути передачи, смертность, химиопрофилактика, антиретровирусная терапия, профилактика

PREVALENCE OF HIV INFECTION IN THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT FOR 2021-2023

Taenkova I.O., Trotsenko O.E., Balakhontseva L.A., Kotova V.O., Bazykina E.A.

FBUN Khabarovsk research scientific institute of epidemiology and microbiology of the Federal service for surveillance on consumers rights protection and human wellbeing (Rosпотребнадзор), Russia, Khabarovsk.

Both in Russia and in the Far Eastern Federal District (FEFD), the HIV epidemic remains a pressing medical and social phenomenon. The cumulative number of HIV-infected people in the Far Eastern Federal District as of January 1, 2024 is 54 799 people. HIV-infection incidence rate equaled 34.0 per 100 000 of population and prevalence rate – 451.2 per 100 000 population in 2022. HIV screening coverage of district population has reached 33.0%. HIV infection in 72.3% of cases occurs through heterosexual sexual contact. There remains a high proportion of men involved in the epidemic process. 83.5% of all HIV-infected people are registered at the dispensary. 72.0% of all people living with HIV receive antiretroviral therapy. This publication presents the results of an epidemiological analysis carried out to identify the features of the development of the epidemic process for 2021-2023 in the Far Eastern Federal District, which includes 11 territories. Based on data analysis, conclusions can be drawn about signs of changes in the HIV epidemic situation.

Key words: HIV infection, incidence, morbidity, modes of transmission, mortality, chemoprophylaxis, antiretroviral therapy, prevention

Актуальность проблемы распространения ВИЧ-инфекции как медико-социального явления не теряет свою значимость как в России, так и в Дальневосточном федеральном округе (ДФО). На государственном уровне ВИЧ-инфекция признана одной из угроз национальной безопасности в сфере охраны здоровья граждан, на борьбу с которой выделяются значительные финансовые и административные ресурсы. Эпидемическая ситуация с ВИЧ-инфекцией в Российской Федерации (РФ) остается напряженной в силу наличия большой когорты пациентов, нуждающихся в оказании им медицинской помощи.

Несмотря на относительно благоприятные данные о распространении ВИЧ-инфекции в ДФО, для недопущения ухудшения ситуации необходимо исследование тенденций развития эпидемическо-

го процесса ВИЧ-инфекции. Знание тенденций позволит не только усовершенствовать меры профилактики ВИЧ-инфекции, но и сдерживать распространение этой инфекции.

Цель исследования – оценить динамику развития и особенности эпидемии ВИЧ-инфекции в Дальневосточном федеральном округе за 2021-2023 гг.

Материалы и методы

Материалом для исследования послужили основные данные за 2021-2023 годы, полученные по запросу ФБУН «Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора от 11 территориальных центров по профилактике и борьбе со СПИД, входящих в ДФО. Для анализа применялись методы описательной и аналитической эпидемиологии. В рамках исследования использовались абсолютные, интенсивные и экстенсивные величины. Обработка данных и последующий статистический анализ осуществлялись стандартными методами как с применением программы Excel 2013, так и вручную, с расчетом средней арифметической ошибки показателей.

Результаты и обсуждение

На территории ДФО по состоянию на 01.01.2024 г. от всего населения проживает 0,43% ВИЧ-инфицированных граждан. В 2023 году было выявлено 2 688 новых случаев ВИЧ-инфекции, что на 2,54±0,3% меньше предыдущего года (2022 г. – 2758 случая, 2021 г. – 2857 случая). Охват тестированием населения округа превысил целевой показатель, обозначенный в Государственной стратегии противодействия распространению ВИЧ-инфекции в Российской Федерации, и составил в 2023 г. 33,0% (РФ – 32,0%) [2].

Основные показатели развития эпидемии ВИЧ-инфекции в ДФО представлены в таблице 1.

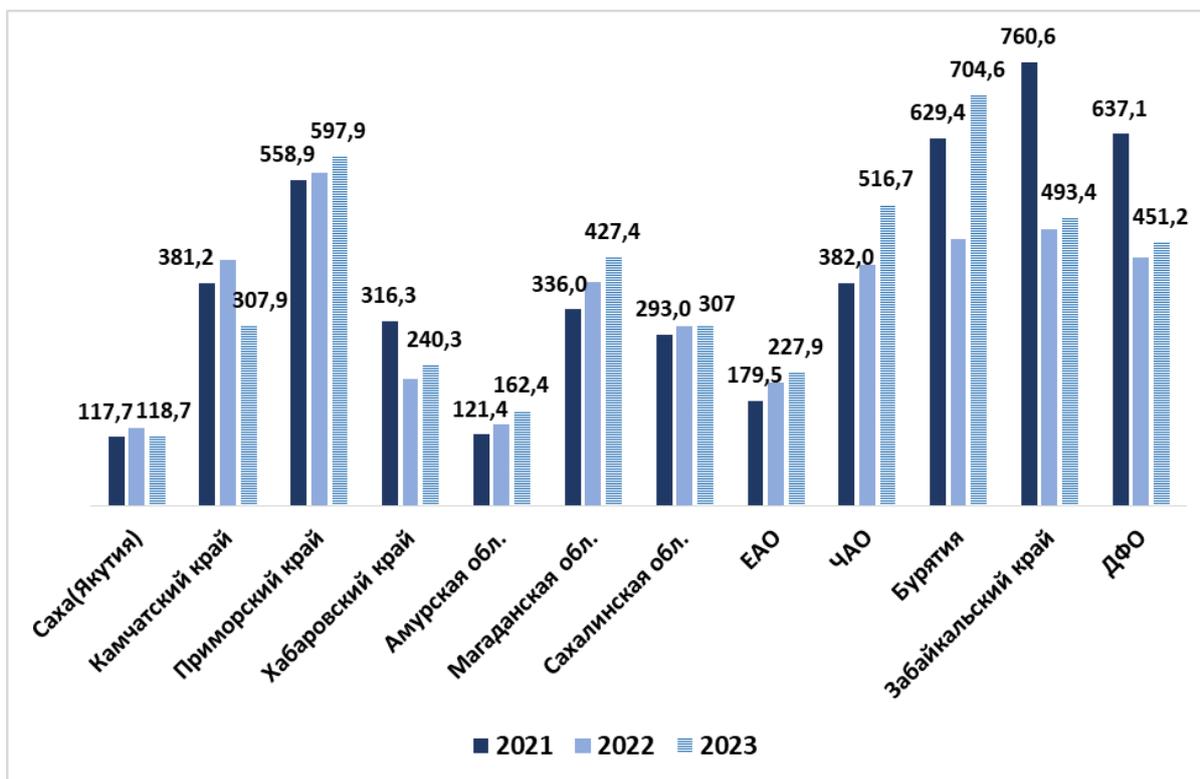
Таблица 1.

Основные показатели развития эпидемии ВИЧ-инфекции в ДФО за 2021-2023 гг.

Годы	Кумулят. число (чел.)	Впервые установлен. диагноз (чел.)	Живущие с ВИЧ-инфекцией (чел.)	Пораженность (на 100 тыс. населения)	Заболеваемость (на 100 тыс. населения)	Умершие всего (чел.)
2021	51 804	2 857	35 296	637,1	35,1	16 509
2022	52 062	2 758	34 394	425,1	34,1	17 668
2023	54 799	2 688	35 680	451,2	34,0	19 314

Средне-дальневосточный окружной показатель заболеваемости ВИЧ-инфекцией в последние годы относительно стабильный (34,0 на 100 тыс. населения) и в 1,2 раза ниже общероссийского показателя, составившего в 2023 г. 40,04 на 100 тыс. населения. Ниже общероссийского и среднедальневосточный окружной показатель пораженности (общероссийский – 817,6 на 100 тыс. населения в РФ) [2].

Динамика показателя пораженности ВИЧ-инфекцией по территориям округа за 2021-2023 гг. свидетельствует о сохраняющихся более высоких (относительно средне-окружного показателя) данных в республике Бурятия, Приморском крае, Чукотском автономном округе (ЧАО) и Забайкальском крае (рис. 1) [3,4,5].

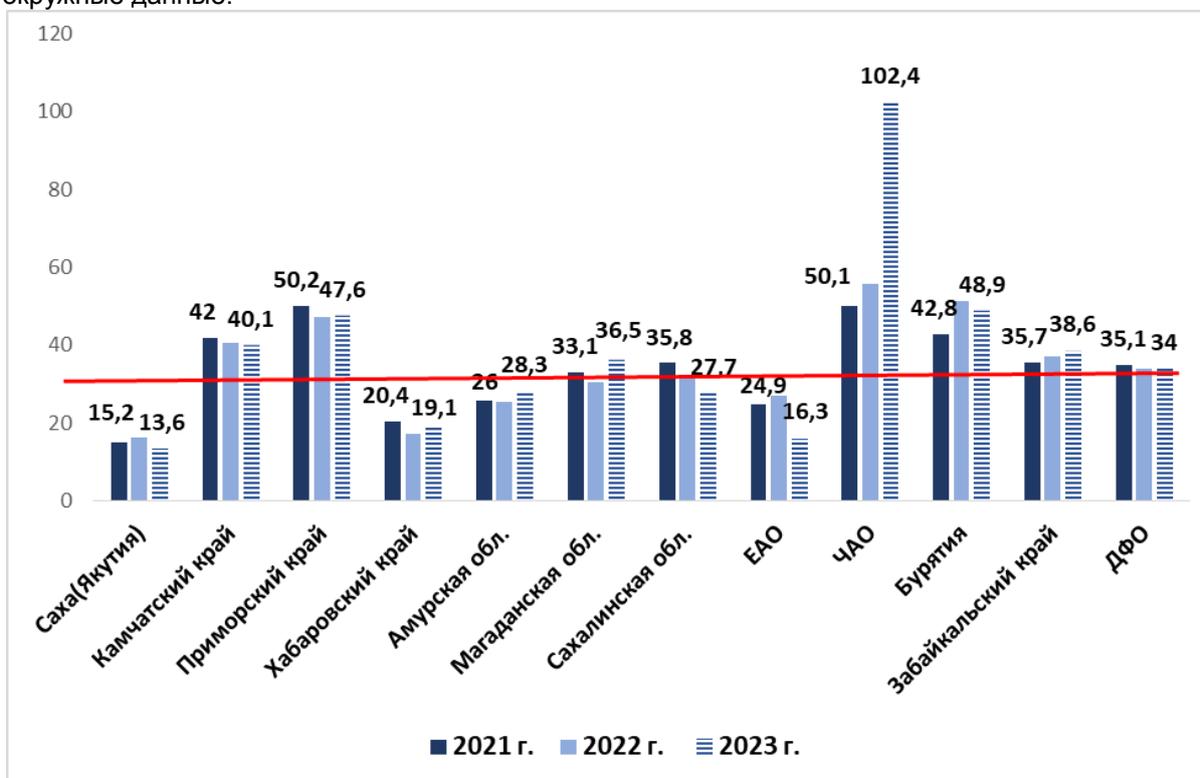


Примечание: указаны данные показателей за 2021 и 2023 гг.

Рис. 1. Распределение показателей пораженности ВИЧ-инфекцией по территориям ДФО за 2021-2023 гг. (на 100 тыс. населения)

Заболеваемость ВИЧ-инфекцией по ДФО в указанные годы остается практически стабильной и в 2023 г. составила 34,0 на 100 тыс. населения.

На рис. 2 представлены как вышеназванный показатель по территориям округа, так и средние окружные данные.



Примечание: указаны данные показателей за 2021 и 2023 гг.

Рис. 2. Заболеваемость ВИЧ-инфекцией по территориям ДФО за 2021-2023 гг. (на 100 тыс. населения)

Наименьший показатель заболеваемости за эти годы отмечен в Республике Саха (Якутия), Хабаровском крае, в Амурской и Еврейской автономной области (ЕАО). Высокий показатель, достигающий в 2023 г. 102,4 на 100 тыс. населения, зарегистрирован в ЧАО. В Приморском и Камчатском крае, Республике Бурятия заболеваемость выше средне-окружного показателя.

При изучении гендерной структуры отмечено, что среди лиц с впервые выявленным диагнозом ВИЧ-инфекции сохраняется преобладание доли мужчин во всех территориях ДФО: 2021 г. – 61,1±0,9%, 2022 – 60,8±1,19%, 2023 г. – 60,5±1,21% (табл. 2).

Таблица 2.

Распределение впервые выявленных ВИЧ-инфицированных лиц по полу в территориях ДФО за 2021-2023 гг. (в процентах)

Территория	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	муж	жен	муж	жен	муж	жен
Республика Саха (Якутия)	65,0	35,0	57,8	42,2	62,2	37,8
Камчатский край	63,4	36,6	59,1	40,9	66,4	33,6
Приморский край	65,0	35,0	66,8	33,2	68,1	31,9
Хабаровский край	58,6	41,4	60,9	39,1	55,9	44,1
Амурская область	67,5	32,5	68,2	31,8	59,8	40,2
Магаданская область	67,4	32,6	64,3	35,7	69,4	30,6
Сахалинская область	63,2	36,8	62,8	37,2	62,6	37,4
ЕАО	69,2	30,8	65,9	34,1	58,3	41,7
ЧАО	56,0	44,0	50,0	50,0	51,0	49,0
Республика Бурятия	55,7	44,3	55,4	44,6	52,4	47,6
Забайкальский край	52,1	47,9	51,4	48,6	54,2	45,8
ДФО	61,1	38,9	60,8	39,2	60,5	39,5

В табл. 3 представлена динамика возрастного состава вновь выявленных ВИЧ-инфицированных за 2021-2023 гг. в ДФО.

Небольшой рост доли юных и молодых 10-19 лет в 2023 году по сравнению с 2021 годом оказался статистически незначимым ($p > 0,05$). Однако статистически значимый рост долевого участия в структуре вновь выявленных ВИЧ-инфицированных отмечен для лиц старше 40 лет ($p < 0,001$). В то же время удельный вес возрастной категории 20-39 лет уменьшился ($p < 0,001$).

Таблица 3.

Распределение вновь выявленных в ДФО ВИЧ-инфицированных лиц по возрасту (по годам, %)

Возраст	Удельный вес по годам (%)		
	2021 г. n = 2857	2022 г. n = 2758	2023 г. n = 2688
0-1 год	0,1±1,58	0,1±1,82	0,1±0,06
2-9 лет	0,2±1,82	0,3±1,82	0,2±0,08
10-19 лет	1,1±1,87	0,9±1,85	2,1±0,08
20-39 лет	53,1±1,28	44,9±1,41	41,7±0,94
40 лет и старше	45,4±1,38	53,8±1,29	59,6±0,97

Анализируя пути передачи ВИЧ-инфекции в ДФО, необходимо отметить, что среди вновь зарегистрированных случаев ВИЧ-инфекции на протяжении ряда лет превалирует половой гетеросексуальный путь заражения (рис. 3). Наибольшая доля данного вида передачи инфекции в 2023 году зафиксирована в Республике Бурятия – 97,0±0,80%, ЧАО – 91,1±4,44%, в Хабаровском крае – 89,8±2,04%, в ЕАО – 87,55±2,25%, и Камчатском крае – 81,0±4,04%

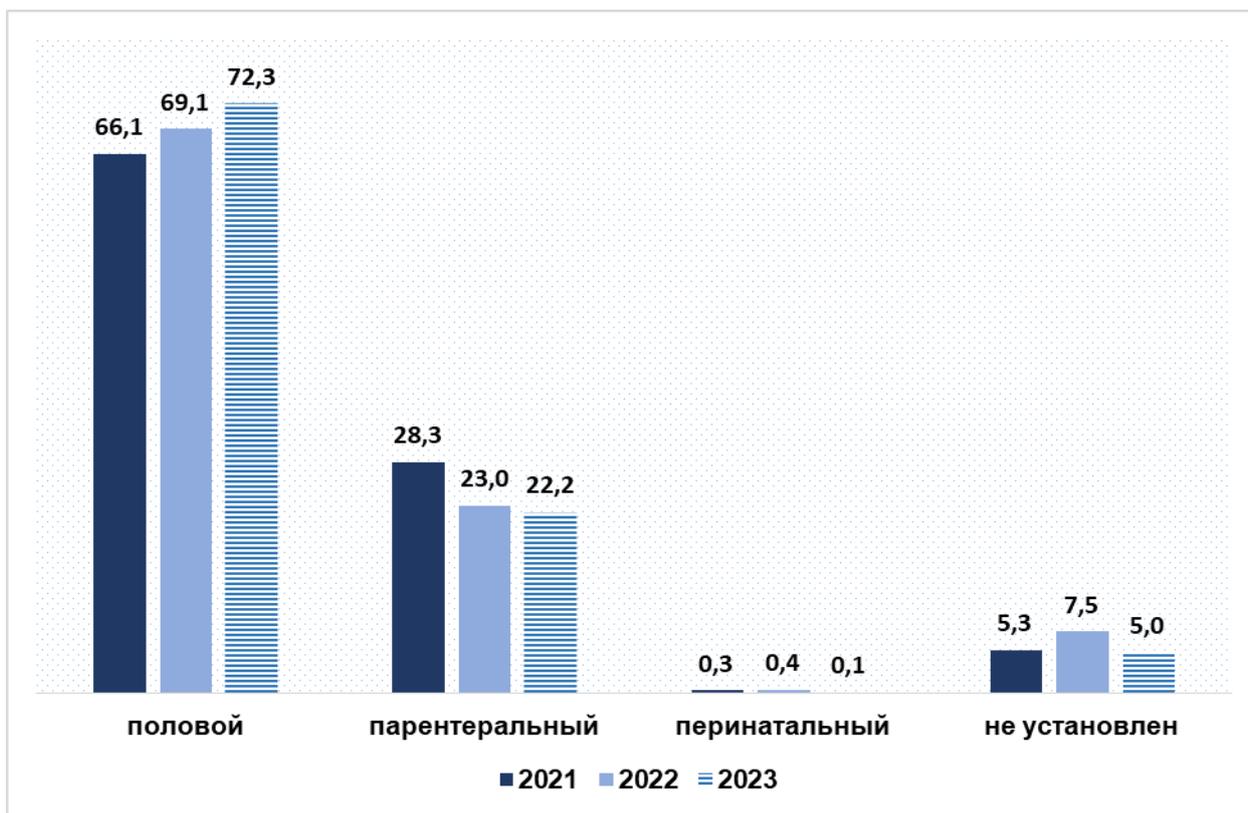


Рис. 3. Пути передачи ВИЧ-инфекции за 2021-2023 гг. (%)

Выявленная тенденция связана с выходом эпидемии из групп риска и распространением инфекции во всех слоях населения.

Парентеральный путь распространения ВИЧ-инфекции тесно связан с половым, поскольку, как правило, потребители инъекционных наркотиков (ПИН) имеют незащищенные, порой беспорядочные сексуальные контакты.

Удельный вес парентерального пути инфицирования, превысивший в 2023 г. среднеокружной показатель, зарегистрирован в Магаданской области – 55,1±9,57%, в Приморском крае – 47,2±2,46% и Сахалинской области – 34,4±7,08%.

Перинатальный путь заражения составляет незначительную долю. В среднем по ДФО в 2021 г. на этот путь заражения пришлось 0,30%, в 2022 г. – 0,4±0,14%, а в 2023 г. – 0,10%. Вышеназванный показатель превысили 3 территории: ЧАО – 2,0%; Забайкальский край – 0,3% и Республика Бурятия – 0,2%. Неустановленный путь заражения, связанный, по-видимому, со сложностями проведения эпидемиологических исследований, колеблется в последние годы в пределах 5,0% -7,5%.

Активное вовлечение в эпидемический процесс женщин за последнее десятилетие способствует росту числа инфицированных беременных и, соответственно, рождению детей, имеющих перинатальный контакт по ВИЧ- инфекции, что может повлечь за собой прямые демографические потери.

В ДФО за весь период наблюдения от ВИЧ-инфицированных матерей родилось 7 952 ребенка, из них в 2023 г. – 433 ребенка (в 2021 г. – 455 чел. и в 2022 г. – 411 чел.). В 2023 г наибольшее количество детей, рожденных от ВИЧ-инфицированных матерей, зафиксировано в Приморском крае (114 чел.), в Забайкальском крае (95 чел.) и в Республике Бурятия (83 чел.).

Диагноз ВИЧ-инфекции подтвержден в 2021 г. – у 4 детей (0,9±0,4%), в 2022 г. – у 2-х чел. (0,5±0,3%) и в 2023 г. у 1 ребенка – 0,2±0,2% (Республика Бурятия). Новорожденным детям (при целевом показателе в РФ – 99,2%) профилактика передачи ВИЧ-инфекции во всех территориях округа (за исключением Амурской области - 94,7±5,14%) проведена в 100% случаев.

В 2023 году подавляющее большинство ВИЧ-инфицированных женщин ДФО получали химиопрофилактику во время беременности и в родах. Процент охвата в ДФО превысил установленный целевой показатель в РФ (95,9% и 95,6% соответственно).

В 2023 г. полная трехэтапная профилактика (во время беременности, в родах и новорожденному) проведена только в ЕАО и ЧАО, хотя в 2021 г. и 2022 г. кроме этих территорий, в списке была и Республика Саха (Якутия).

В таблице 4 представлен охват химиопрофилактикой с целью предотвращения перинатального пути передачи ВИЧ в целом по ДФО за 2021-2023 гг.

Таблица 4.

Охват химиопрофилактикой беременных женщин и их новорожденных детей в ДФО в 2023 г. (%)

Годы	Во время беременности	В родах	Новорожденному
2021	89,90±1,48	92,90±1,24	98,02±0,66
2022	92,90±1,30	91,90±1,30	97,50±0,80
2023	96,08±0,93	97,93±0,68	99,77±0,24

За весь период наблюдения в ДФО умерли 19 314 человек. За счет роста кумулятивного числа ВИЧ-позитивных граждан и убыли населения в ДФО показатель смертности среди ВИЧ-инфицированных в 2023 году составил 17,2 на 100 тыс. населения или 35,25±0,34% от числа всех зарегистрированных случаев ВИЧ-инфекции.

Распределение по территориям ДФО общего числа умерших и доли умерших непосредственно от ВИЧ-инфекции за 2021-2023 гг. представлено в таблице 5.

Таблица 5.

Распределение числа умерших ВИЧ-инфицированных лиц по территориям ДФО за 2021-2023 гг.

Территории	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	Абс. число умерших	Доля непосредственно умерших от ВИЧ (%)	Абс. число умерших	Доля непосредственно умерших от ВИЧ (%)	Абс. число умерших	Доля непосредственно умерших от ВИЧ (%)
Республика Саха (Якутия)	40	32,5	28	28,6	36	36,1
Камчатский край	20	50,0	19	47,4	20	25,0
Приморский край	689	22,9	712	23,2	683	19,6
Хабаровский край	64	46,9	54	55,6	65	80,0
Амурская область	50	52,0	54	48,4	65	35,4
Магаданская область	15	13,3	24	8,3	19	21,1
Сахалинская область	70	21,4	48	14,6	63	9,5
ЕАО	9	0	6	0	7	14,3
ЧАО	11	100,0	12	50,0	20	55,0
Республика Бурятия	161	39,8	169	45,6	204	52,9
Забайкальский край	200	28,0	214	29,0	177	20,9
ДФО	1 329	29,0	1 350	29,4	1 359	29,0

Летальность в 2023 г. в ДФО составила 1,1% (2021 г. – 1,1%, 2022 г. – 1,2%).

Несмотря на большое абсолютное число ВИЧ-инфицированных с летальным исходом в Приморском и Забайкальском крае, Республике Бурятия, доля умерших, непосредственно от причин, связанных с ВИЧ, в общем числе умерших за 2023 г. в этих территориях невелика (19,6±1,51%, 20,9±3,05% и 52,9±3,49% соответственно). В Хабаровском крае, ЧАО, Амурской области, республика Саха (Якутия) данные показатели намного выше при небольшом количестве умерших.

Ежегодный рост кумулятивного числа зарегистрированных новых случаев ВИЧ-инфекции и накопительного числа умерших способствуют относительной стабилизации числа лиц, живущих в ВИЧ-инфекцией (рис. 4). Отмеченный факт может свидетельствовать и об определенных позитивных результатах лечения, приводящих к увеличению продолжительности жизни пациентов с ВИЧ.



Рис. 4. Динамика числа лиц, живущих с ВИЧ, на фоне кумулятивного числа и общего количества умерших (по годам)

В 2023 году на диспансерном учете в ДФО состояло 29 779 чел. или 83,46±0,07% от общего числа лиц, живущих с ВИЧ-инфекцией (ЛЖВ) (2022 г. – 27 903 или 81,13±0,24% от всех ЛЖВ, что на 2,6% больше, чем в 2021 году (27 698 или 78,5±0,24%). Российский целевой показатель в 2023 году составлял 86,0%.

Высокие уровни охвата ЛЖВ диспансерным наблюдением в 2023 году зафиксированы в Магаданской области, Хабаровском крае, Республике Саха(Якутия), ЕАО и Республике Бурятия. Данный показатель ниже средне-окружных только в ЧАО (72,8%).

За годы наблюдения в ДФО прослеживается положительная динамика увеличения доли ВИЧ-инфицированных, получающих АРВТ, как от состоящих под диспансерным наблюдением, так и от всех лиц, живущих с этой инфекцией (табл. 6).

Таблица 6.

Сравнительные данные о диспансерном учете (Д-учете) ВИЧ-инфицированных и о получающих АРВТ в ДФО (по годам)

Годы	Кол-во лиц, живущих с ВИЧ (абс.)	Состоят на Д-учете (абс.)	Доля лиц, сост. на Д-учете (%)	Кол-во лиц, получающих АРВТ (абс.)	Доля лиц, получающ. АРВТ от числа лиц, состоящ. на Д/учете (%)	Доля лиц, получающ. АРВТ от всех лиц, живущих с ВИЧ (%)
2021	35 295	27 698	78,48±0,24	23 930	79,9±0,24	62,7±0,26
2022	34 394	27 903	81,13±0,24	23 320	83,5±0,22	67,8±0,26
2023	35 680	29 779	83,47±0,22	25 727	86,4±0,06	72,1±0,24

Для противодействия распространению ВИЧ-инфекции на постоянной основе в ДФО проводятся социологические опросы и углубленные научные исследования, уделяется внимание информированию населения о мерах профилактики заражения.

В соответствии с Государственной стратегией противодействия распространению ВИЧ-инфекции в Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденной Распоряжением правительства Российской Федерации № 3468-р от 21.12.2020 года, профилактика распространения ВИЧ-

инфекции является неотъемлемой частью работы всех территориальных центров по профилактике и борьбе со СПИД [2]. Так, только в 2023 г. для населения ДФО было проведено 11 337 лекций и бесед с участием 151 772 чел. (2% от всего населения). Издано 114 наименований печатной продукции общим тиражом более 150 тыс. экз., организовано 334 выступления специалистов на телевидении и радио, 106 тыс. раз осуществлен прокат тематических видеороликов в публичном пространстве. Все это способствовало сохранению высокого уровня информированности населения ДФО в возрасте 14-49 лет по вопросам ВИЧ-инфекции, составившего в 2023 г. 92,1% (2021 г. – 92,4%; 2022 г. – 92,6%).

На основании устойчивости низких показателей заболеваемости ВИЧ-инфекцией (относительно среднероссийских показателей), а также сохраняющегося практически на одном уровне числа лиц, живущих с ВИЧ, наблюдаемых в период 2021-2023 гг., можно сделать вывод о проявлении некоторой стабилизации в активности эпидемического процесса ВИЧ-инфекции в ДФО.

Заключение

ВИЧ-инфицированные лица среди всего населения ДФО составляют 0,4%. Сохраняется стабильный охват тестированием населения, достигший к 2023 году 33% что, несмотря на рост внешней и внутренней миграции, практически соответствует целевому общероссийскому показателю.

В 2023 году пораженность составила 451,2 на 100 тыс. населения, т.е. в 1,8 раза меньше, чем показатель в РФ. Наметилась тенденция ежегодного снижения новых случаев ВИЧ-инфекции. Высокая доля полового гетеросексуально пути заражения ВИЧ превалирует во всех рассмотренных территориях, за исключением Магаданской области и Приморского края (по ДФО - 72,3%).

Увеличилась доля лиц, получающих АРВТ, как e^{f} среди состоящих на диспансерном учете, так и e^{f} среди общего числа лиц, живущих с ВИЧ (86,4% и 72,1% соответственно).

Проводимая просветительская работа позволяет удерживать уровень информированности населения в возрасте 18-49 лет по вопросам ВИЧ-инфекции в ДФО стабильно на 92%.

Таким образом, динамика эпидемического процесса ВИЧ-инфекции носит поступательный характер, проявляющийся на фоне более низких, в сравнении с общероссийскими, уровней распространенности ВИЧ-инфекции среди населения, обусловленных, по-видимому, «поздним» началом эпидемии в ДФО, а также серьезной организацией диагностики и лечебно-профилактической работы.

Литература

1. Государственная стратегия противодействия распространению ВИЧ-инфекции в Российской Федерации на период до 2030 года (Приложение) / Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении Государственной стратегии противодействия распространению ВИЧ-инфекции в Российской Федерации на период до 2030 года» от 21.12.2020 N 3468-р. Электронный доступ: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400033496/>

2. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году: Государственный доклад. Москва: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2024. С. 205-209. Электронный доступ: https://www.rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/fbc/sd3prfszlc9c2r4xbmsb7o3us38nrvpk/Gosudarstvennyy-doklad-O-sostoyanii-sanitarno_epidemiologicheskogo-blagopoluchiya-naseleniya-v-Rossiyskoy-Federatsii-v-2023-godu_.pdf

3. Справка «ВИЧ-инфекция в Российской Федерации на 31 декабря 2022 г.» / Федеральный научно-методический центр по профилактике и борьбе со СПИДом ФБУН Центральный НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора. – Москва, 2023. – 4 с. Электронный доступ: <http://www.hivrussia.info/wp-content/uploads/2022/03/Spravka-VICH-v-Rossii-na-31.12.2021-g.pdf>

4. Таенкова И.О., Балахонцева Л.А., Котова В.О., Базыкина Е.А., Троценко О.Е. Эпидемиологическая ситуация по ВИЧ-инфекции в Дальневосточном федеральном округе на современном этапе (краткий обзор за 2022 год) // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2023. – № 44. – С. 104-108.

5. Таенкова И.О., Троценко О.Е., Балахонцева Л.А., Котова В.О., Базыкина Е.А. Эпидемиологическая ситуация с распространением ВИЧ-инфекции в дальневосточном федеральном округе (краткий анализ за 2023 г.) // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2024. - № 46. – С. 50-55.

Сведения об ответственном авторе:

Таенкова Ирина Олеговна – научный сотрудник лаборатории эпидемиологии и профилактики ВИЧ-инфекции и вирусных гепатитов ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора; e-mail: aids_27dv@mail.ru

УДК: 614.4:616.98:578.828HIV-036.2(571/6)"2021/2023"
DOI: 10.62963/2073-2899-2025-48-55-59

ПЕРВИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА – БЕЗАЛЬТЕРНАТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ПРОТИВОДЕЙСТВИИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ В ДФО (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЗА 2021-2023 ГГ.)

И.О. Таенкова, О.Е. Троценко, Л.А. Балахонцева

ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, Россия, Хабаровск

В Дальневосточном федеральном округе территориальными центрами по профилактике и борьбе со СПИД с целью снижения распространения ВИЧ-инфекции среди населения ежегодно проводится информационно-просветительская и организационно-методическая работа, в результате которой достигается снижение темпа роста пораженности и обеспечивается относительно стабильный уровень информированности населения в вопросах ВИЧ/СПИДа. В этой работе используются как массовые формы просвещения (акции, лекции, конференции, демонстрация видеороликов по телевидению, в социальных сетях, на уличных мегаэкранах, распространение печатной тематической продукции), так и беседы в малых группах, индивидуальные консультации с одновременным экспресс-тестированием на ВИЧ в трудовых коллективах и среди обучающейся молодежи. Для оценки эффективности проводимой работы среди населения ДФО организуются опросы и поведенческие исследования. Подобные исследования в области влияния социальных факторов на здоровье населения являются дополнительным инструментом в изучении эпидемиологии ВИЧ-инфекции.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, СПИД, профилактика, информационно-просветительская работа, население, Дальневосточный федеральный округ

PRIMARY PREVENTION IS A NO-ALTERNATIVE DIRECTION IN COUNTERING THE SPREAD OF HIV INFECTION IN THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT (ANALYTICAL REVIEW FOR 2021-2023)

I.O. Taenkova, O.E. Trotsenko, L.A. Balakhontseva

FBUN Khabarovsk research scientific institute of epidemiology and microbiology of the Federal service for surveillance on consumers rights protection and human wellbeing (Rosпотребнадзор), Russia, Khabarovsk

Regional centers for prevention and control of AIDS of the Far Eastern Federal district perform outreach and educational activities as well as organizational and methodological work annually aimed at lowering the spread of HIV among population. These activities result in a reduction of prevalence growth rate and provide a relatively stable level of awareness concerning HIV/AIDS issue. Current work includes both broad outreach activities (themed events, lectures, conferences, demonstration of video on television and social media as well as street banners, spread of themed printed materials) and small group meetings, individual consultations with simultaneous express-HIV testing in working groups and among students. Questionnaires and behavioral studies among the population of the Far Eastern Federal district are arranged to evaluate the ongoing work. Such research work that includes evaluation of influence of social factors on public health is a complementary tool for investigation of HIV-infection epidemiology.

Key words: HIV infection, AIDS, prevention, outreach, population, Far Eastern Federal District

Повышение информированности граждан Российской Федерации по вопросам ВИЧ-инфекции, а также формирование социальной среды, исключая дискриминацию и стигматизацию по отношению к лицам с ВИЧ-инфекцией, является одной из приоритетных задач Государственной стратегии противодействия распространению ВИЧ-инфекции в Российской Федерации на период до 2030 года (далее – Стратегия). Данная Стратегия включает в себя разработку и использование программ профилактики ВИЧ в каждом регионе с учетом территориальных особенностей и привлечение к участию как общественных, так и некоммерческих организаций. В рамках реализации стратегии предполагается повысить информированность россиян о ВИЧ-инфекции, в частности с помощью Интернета и

СМИ. Действенной мерой сдерживания эпидемии ВИЧ/СПИДа является информационно-пропагандистская деятельность, включающая в себя проведение масштабных информационно-коммуникационных кампаний, комплексных коммуникационных проектов, всероссийских акций, ежегодных форумов для специалистов, а также работу специализированного информационного портала по вопросам ВИЧ-инфекции и СПИДа в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" [1,3].

Рассматривая профилактику как безальтернативный путь противодействию распространения ВИЧ-инфекции, в Дальневосточном федеральном округе (ДФО) проводятся разнообразные мероприятия, состоящие как из традиционных форм первичной профилактики (лекции, беседы, акции, «круглые» столы, конференции и др.), так и из инновационных привлекательных для населения форм и технологий подачи информации (ток-шоу, квесты, театрализованные мероприятия и тематические дискотеки, интерактивные встречи-дискуссии с возможностью анонимного тестирования и др.) [2].

Деятельность территориальных центров по профилактике и борьбе со СПИД (ТЦ) в области профилактики распространения ВИЧ-инфекции способствует формированию у населения навыков ответственного отношения к своему здоровью, безопасного поведения, способствующего снижению риска заражения ВИЧ-инфекцией и стигматизации (дискриминации) лиц, живущих с ВИЧ-инфекцией.

Цель – проанализировать данные о проводимых сотрудниками территориальных центров по профилактике и борьбе со СПИД в Дальневосточном федеральном округе профилактических мероприятиях, направленных на противодействие распространения ВИЧ-инфекции.

Материалы и методы

Для учета и систематизации профилактической и организационно-методической работы в ДФО в сфере профилактики распространения ВИЧ-инфекции, Хабаровским научно-исследовательским институтом эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора (далее – НИИ) в 2018 году разработана и используется в виде таблицы унифицированная форма, включающая основные показатели информационно-просветительской и организационно-методической работы. Данная таблица ежегодно заполняется всеми 11 территориальными центрами ДФО.

В исследовании использовался аналитический метод, выкипировка данных за предыдущие годы. Обработка данных производилась с использованием программы Microsoft Excel, 2013 и вручную.

Результаты и обсуждение

Эпидемиологическая ситуация по распространению ВИЧ-инфекции в ДФО за 2021-2023 гг. относительно стабильная. В настоящее время эпидемия ВИЧ-инфекции в ДФО носит концентрированный характер (инфицировано ВИЧ 0,42% от общей численности населения округа; на 2,5%±0,3% уменьшилось количество впервые выявленных больных ВИЧ-инфекцией). Средне-дальневосточный окружной показатель заболеваемости ВИЧ-инфекцией в 2023 г. составил 34,0 (2022 г. – 34,1; 2021 г. – 35,14), а пораженности – 451,2 случаев на 100 тыс. населения [4].

В ДФО с целью реализации основных положений Стратегии в области профилактики ВИЧ-инфекции всеми ТЦ среди населения проводится широкомасштабная информационно-просветительская работа и поведенческие исследования, мероприятия по повышению компетенции специалистов социальной сферы, представителей социально ориентированных некоммерческих организаций (СОНКО) и средств массовой информации (СМИ). Разрабатываются и апробируются инновационные технологии, формы и методы профилактики.

Основная цель организации мероприятий по профилактике ВИЧ-инфекции – качественное информирование широких слоев населения с осознанным формированием безопасной модели поведения, препятствующей заражению ВИЧ-инфекцией. В соответствии с международными подходами профилактическая работа по ВИЧ-инфекции должна иметь непрерывный характер с дифференцированным подходом к различным категориям населения.

Основные показатели профилактической работы в ДФО за 2021-2023 гг. представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Основные показатели по отдельным направлениям профилактической работы в ДФО за 2021-2023 гг.

Годы	Всего основ. мероприятий	Кол-во участников мероприятий (чел.)	в том числе:		Социолог. исследования		Издания	
			акции, и др. массовые меропр.	выступления на ТВ и радио	кол-во исследований	кол-во респондентов (чел.)	кол-во наименований	Тираж (кол-во экз.)
2021	3482	192403	164	338	87	16471	143	340620
2022	3222	170686	174	300	29	65528	88	175895
2023	12402	197035	229	334	79	22726	114	151772

Охват населения ДФО такими мероприятиями как лекции, беседы, круглые столы и акции, ежегодно составляет не более 2,5%. В среднем на одной лекции или беседе присутствовало 18,6 чел., а в круглых столах участвовало до 69 чел. Каждая акция собирала от 100 до 350 участников.

Информацию о внедрении инновационных форм профилактики в 2023 г. предоставили ТЦ Хабаровского края и Магаданской области. Так, в Хабаровском крае действовала телефонная консультативная линия, на которую за год поступило 7 344 звонка-вопроса, а в Магаданской области внедрены интеллектуально-развлекательные тематические игры «Квиз, плиз! PRO ВИЧ».

Весомый вклад в информационно-просветительскую работу вносит издание тематической печатной продукции (буклеты, листовки, плакаты и т.п.). По этой позиции профилактической работы в ДФО за последние годы отмечено снижение как количества наименований изданий, так и общего тиража. Активно продолжает данное направление информационно-просветительской работы ТЦ Сахалинской области. Кроме этой области, в 2023 г. издана массовым тиражом просветительская печатная продукция в Забайкальском и Камчатском краях. В Сахалинской области дополнительно выпущены печатные издания для трудовых мигрантов, беременных женщин и для лиц из уязвимых по ВИЧ групп.

Ведется работа и со средствами массовой информации (СМИ). Всего за 2021-2023 гг. в ДФО было организовано 244982 просмотра тематических видеороликов. Однако зафиксировать количество просмотров тематических теле- и радио передач, подготовленных ТЦ для населения, не представляется возможным. В то же время количество передач, в которых непосредственно принимали участие специалисты ТЦ, ежегодно превышало 300 выступлений.

Для планирования информационно-просветительской работы необходимо проводить мониторинг уровня осведомленности населения по возрастным и целевым группам о проблемах ВИЧ/СПИДа, риске заражения, отношении к лицам, живущим с ВИЧ. Известно, что составной частью поведенческих исследований при ВИЧ-инфекции является опрос, как в уязвимых группах населения, так и в основной популяции, проводимый с помощью метода анкетирования и направленный на выявление типов рискованного поведения среди населения, приводящих к заражению ВИЧ.

Всего за 2021-2023 гг. в 9 из 11 территорий ДФО проведено 196 исследований с участием 112 690 респондентов (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительные данные о проведении социологических опросов населения ДФО о проблеме ВИЧ/СПИДа

Территории	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	Кол-во исследований	Кол-во респонд.	Кол-во исследований	Кол-во респонд.	Кол-во исследований	Кол-во респонд.
Республика Саха (Якутия)	1	300	2	60	3	11161
Камчатский край	56	550	-	-	64	640
Приморский край	4	3205	-	-	-	-
Хабаровский край	15	6924	14	7184	Телефон. опрос	7344
Магаданская обл.	3	1900	3	2301	4	5578
Сахалинская обл.	4	3077	6	54100	5	3203
Еврейская автономная область	4	515	2	1349	2	1924
Забайкальский край	-	-	1	120	1	220
Республика Бурятия	-	-	1	414	-	-
ДФО	87	16 471	29	65 528	80	30 070

В последние годы практикуются совместные исследования, проводимые рядом ТЦ и НИИ. Наиболее активны ТЦ ЕАО, Магаданской и Сахалинской областей, Республики Саха (Якутия), а в 2023 г. включились и сотрудники ТЦ Забайкальского края. По результатам этих совместных исследований было подготовлено 7 научных публикаций. Данные, полученные в результате регулярных социологических исследований и многолетнего опыта информационно-просветительской работы, дают возможность определять приоритетные направления, принципы и инновационные подходы первичной профилактики [2].

Одним из компонентов профилактики распространения инфекции можно считать добровольное тестирование на ВИЧ-инфекцию.

Всеми ТЦ в ДФО активно используется проведение экспресс-тестирования на ВИЧ на массовых мероприятиях в социально значимые даты (Всемирный день здоровья, Всемирный День борьбы со СПИДом, Международный день борьбы с наркоманией и т.п.), а также при организации лекций и бесед в трудовых и студенческих коллективах.

На рис. 1 представлена динамика использования экспресс-тестов на мероприятиях в 2021-2023 гг.

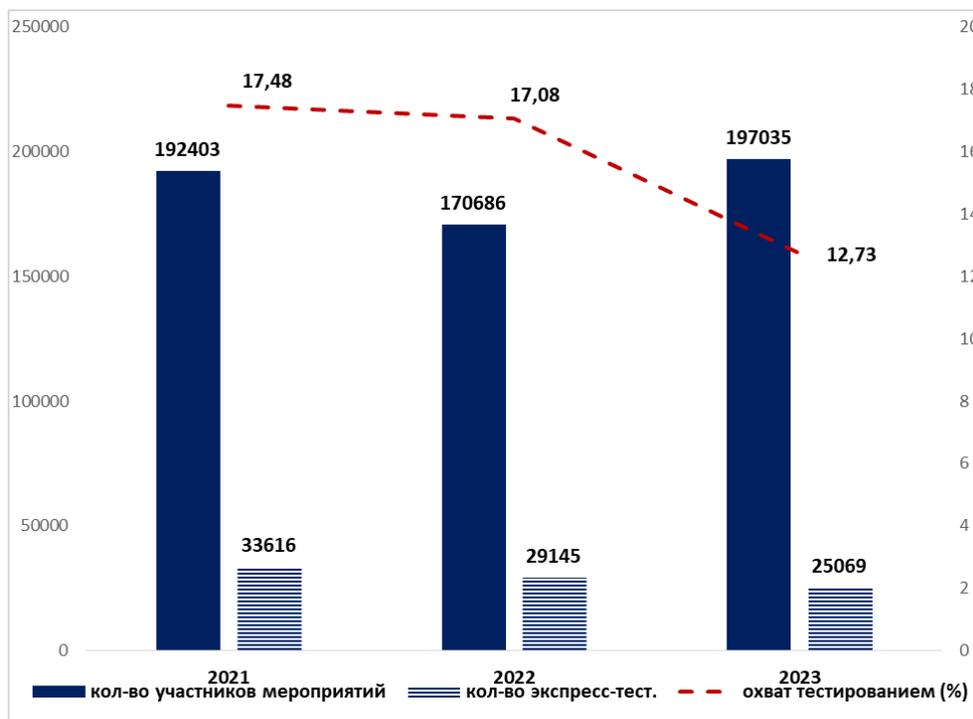


Рис. 1. Динамика экспресс-тестирования на ВИЧ на мероприятиях ДФО (в абс. числе и в %) на фоне общего количества всех участников профилактики

Необходимо отметить снижение как абсолютного количества экспресс-тестирований на ВИЧ, так и доли охвата экспресс-тестированием участников массовых мероприятий в 2023 г. (на 13,9% по сравнению с 2022 г.).

Наиболее активно в 2021 г. использовалось экспресс-тестирование в трудовых коллективах Сахалинской области, Приморского края, Республики Саха (Якутия), Камчатском и Забайкальском краях, а в 2022-2023 гг. – в Республиках Саха (Якутия) и Бурятии, Камчатском и Хабаровском краях, Амурской области.

С целью повышения профессиональной компетенции сотрудников ТЦ и привлечения внимания к проблеме распространения ВИЧ-инфекции, для представителей государственных и муниципальных структур, различных ведомств социальной направленности, социально-ориентированных некоммерческих организаций, а также для обмена опытом и планирования системной информационно-просветительской работы, в территориях ДФО ежегодно проводятся научно-практические конференции (НПК), межведомственные информационные встречи.

Так, за 2021-2023 гг. было организовано 52 НПК с участием 9 824 чел. и 562 мероприятия информационного характера для 38 933 чел. («круглые» столы, информационные встречи, дискуссии и т.п.). Не проводились в 2021 г. НПК в республиках Саха (Якутия) и Бурятии, Амурской области, ЕАО и ЧАО. В 2022 г. НПК были проведены только в Хабаровском крае, Амурской области и Республике Саха (Якутия). В 2023 г. в 3-х территориях не были организованы НПК (Республики Саха (Якутия), Республика Бурятия, ЧАО).

Для более целенаправленной информационно-просветительской работы с учетом потребностей и уровня первичных знаний о проблеме ВИЧ/СПИДа, необходимо знать наиболее востребован-

ные среди населения источники информации. Эти данные также изучались при проведении опросов в разных возрастных группах. Так, например, в последние годы Интернет и социальные сети стали главными информаторами для людей в области получения знаний о сохранении здоровья и профилактике заболеваний. Повысился и авторитет медицинских работников среди населения. Это диктует необходимость развивать социальные сети всех ТЦ в ДФО, чаще привлекать специалистов учреждений здравоохранения, владеющих технологиями публичных выступлений и интерактивных методов просвещения.

Заключение

Для снижения темпов распространения ВИЧ-инфекции по территориям ДФО активно продолжают среди населения профилактические мероприятия. Сопоставлять данные, полученные от ТЦ ДФО, не вполне корректно, т.к. каждый из них планирует свою профилактическую работу в зависимости от численности населения, приоритетных направлений и используемых форм, методов, технологий для разных целевых групп, а также от наличия финансирования.

Оценить эффективность профилактической работы по ДФО возможно только опосредованно, путем изучения ежегодных показателей выявления и темпа прироста новых случаев ВИЧ-инфекции, заболеваемости и др.

Проведенный анализ за 2021-2023 гг. позволил зафиксировать снижение в ДФО количества ряда профилактических мероприятий по противодействию распространения ВИЧ-инфекции. Однако уровень информированности населения в возрасте 18-49 лет, правильно ответивших на вопросы о путях передачи ВИЧ-инфекции, остался стабильным и составил в 2023 году – 92,1% (2022 г. – 92,6 %; 2021 г. – 92,4%), что соответствует среднему показателю в Российской Федерации.

Долгосрочность и повторяемость профилактического воздействия – залог наилучшего усвоения информации населением. Для эффективного сдерживания эпидемии ВИЧ/СПИДа необходимо продолжить непрерывное просвещение населения, уделив внимание мониторингу рисков заражения, проведению экспресс-тестирования на ВИЧ, используя любую возможность встречи с разными целевыми группами населения. Кроме того, необходимо шире внедрять современные методы информирования населения по вопросам профилактики ВИЧ-инфекции в интересной для них форме: интерактивные тренинги, игры, дискуссии, а также активнее использовать возможности телекоммуникативной системы Интернет и социальных сетей для дистанционной просветительской работы.

Успех профилактических мероприятий зависит от четкой координации проводимой информационно-просветительской работы, а также от использования разнообразных форм и технологий медико-санитарного просвещения, компетенции специалистов, организующих профилактическую деятельность по принципу «всегда и везде».

Литература

1. Распоряжение Правительства РФ от 21 декабря 2020 г. № 3468-р «О Государственной стратегии противодействия распространению ВИЧ-инфекции в РФ на период до 2030 года» / Электронный ресурс: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400033496> (Дата обращения 10.08.2024 г.)
2. Таенкова И.О., Троценко О.Е., Балахонцева Л.А., Таенкова А.А., Базыкина Е.А. Выбор приоритетных направлений медико-санитарного просвещения молодежи о ВИЧ-инфекции на основе уровня их осведомленности // Журнал инфектологии. Приложение 1. Том 10, № 3. – 2018. – С. 63-66.
3. Таенкова И.О., Корита Т.В., Балахонцева Л.А., Базыкина Е.А., Котова В.О. Работа территориальных центров по профилактике и борьбе со СПИД Дальневосточного федерального округа по снижению распространения ВИЧ-инфекции (обзор профилактической работы за 2018-2020 гг.) // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2021. – № 41 – С. 59-63.
4. Таенкова И.О., Троценко О.Е., Балахонцева Л.А., Котова В.О., Базыкина Е.А. Эпидемиологическая ситуация с распространением ВИЧ-инфекции в дальневосточном федеральном округе (краткий анализ за 2023 г.) // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2024. – № 46. – С. 50-55. URL: <https://doi.org/10.62963/2073-2899-2024-46-50-54>

Авторы выражают благодарность руководителям и специалистам территориальных центров по профилактике и борьбе со СПИД ДФО за предоставленную информацию.

Сведения об ответственном авторе:

Таенкова Ирина Олеговна – научный сотрудник лаборатории эпидемиологии и профилактики вирусных гепатитов и ВИЧ-инфекции ФБУН «Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора, aids_27dv@mail.ru

ПАРАЗИТАРНЫЕ ИНФЕКЦИИ

УДК: 616.995.1:001.8(282.257.5)(571.620)
DOI:10.62963/2073-2899-2025-48-61-68

МОНИТОРИНГ ИНВАЗИРОВАННОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ХОЗЯЕВ КАК ЭЛЕМЕНТ ЭПИДНАДЗОРА ЗА БИОГЕЛЬМИНТОЗАМИ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ

Ю.И. Москвина, С.И. Гаер, А.Г. Драгомерецкая, О.Е. Троценко
ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора,
Российская Федерация, г. Хабаровск

Эпидемиологический надзор за паразитарными заболеваниями требует дополнительных методологических подходов для установления факторов, которые влияют на показатели поражённости населения на эндемичных территориях. Физико-географические особенности Хабаровского края, совокупность природно-климатических факторов, наличие большого числа рек и озёр, многообразие видового состава ихтиофауны Амурского бассейна, а также особенности традиционного уклада жизни народностей Приамурья создают условия для существования природных очагов возбудителей биогельминтозов, определяют риск инвазирования населения при употреблении необеззараженной рыбы. В настоящей статье представлена оценка заражённости возбудителями биогельминтозов 14 видов рыб, отловленных в бассейне р. Амур и её притоках в 2022-2024 гг. Выявлена заражённость рыб 5 видами биогельминтов: *Metagonimus*spp., *Nanophyetus schikhobalowi*, *Clonorchis sinensis*, *Dibothriocephalus nihonkaiensis*, *Anisakis*spp. Результаты исследования свидетельствуют о необходимости ежегодного проведения мероприятий по оценке паразитологического состояния рыбохозяйственных водоёмов Хабаровского края для снижения риска инвазирования населения.

Ключевые слова: Хабаровский край, река Амур, биогельминтозы, промежуточные хозяева, инвазированность

TRACKING THE INVASION RATE OF INTERMEDIATE HOSTS AS AN ELEMENT OF EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OVER BIOHELMINTHIASIS IN THE KHABAROVSK KRAI

Yu. I. Moskvina, S.I. Gaer, A.G. Dragomeretskaya, O.E. Trotsenko
FBUN Khabarovsk research institute of epidemiology and microbiology of the Federal service for surveillance on consumers rights protection and human wellbeing (Rosпотребнадзор), Russian Federation, Khabarovsk

Epidemiological surveillance over parasitic diseases demands additional methodological approaches to reveal factors influencing prevalence rate among population of the endemic territories. Physical and geographical peculiarities of the Khabarovsk krai, combination of the natural climatic factors, presence of a large number of rivers and lakes, variety of species composition of ichthyofauna of the Amur river basin as well as peculiarities of the Amur region indigenous peoples traditional lifestyle create conditions for persistence of natural foci of biohelminthiasis causative agents, determine risks of invasion of population by consumption of potentially infected fish. Current article presents evaluation of invasion with biohelminths of 14 fish species collected from Amur River basin and its inflows in 2022-2024. It was revealed that fish was infected with five helminth species: *Metagonimus* spp., *Nanophyetus schikhobalowi*, *Clonorchis sinensis*, *Dibothriocephalus nihonkaiensis*, *Anisakis* spp. The results of the research indicate a necessity of annual evaluation of parasitological state of Khabarovsk krai fishery waters to reduce the risk of infection among population.

Key words: Khabarovsk krai, Amur River, biohelminthiasis, intermediate hosts, invasion rate

Биогельминтозы – паразитарные заболевания, при которых биологический цикл возбудителя проходит в организме промежуточных (млекопитающие, моллюски, рыбы, ракообразные) и дефинитивных хозяев (млекопитающие и человек). Возбудители в процессе развития передаются по пищевым цепям от одного хозяина к другому [23, 25].

В настоящее время эпидемиологический надзор за паразитарными заболеваниями требует дополнительных методологических подходов для установления факторов, которые влияют на показатели поражённости населения на эндемичных территориях. Одной из задач эпидемиологического

надзора за паразитозами является поддержание санитарно-эпидемиологического благополучия по эндемичным биогельминтозам на территориях, входящих в ареал возбудителей. Включение человека в циркуляцию возбудителей инвазий зависит от ряда социальных факторов, прежде всего, от особенностей питания жителей. Многолетние исследования показывают, что данные официальной регистрации не в полной мере отражают реальную картину заражённости населения возбудителями биогельминтозов. В системе профилактических мероприятий для снижения риска заражения населения одно из ведущих мест занимает санитарно-паразитологическая экспертиза рыбы. Оценка паразитологического состояния рыбохозяйственных водоёмов является неотъемлемой составляющей эпидемиологического надзора за данной группой инвазий [12, 25].

На территории Хабаровского края локализуются природные очаги возбудителей паразитозов, передающиеся через необеззараженную рыбу: метагонимоз, нанофиетоз, клонорхоз, дифиллоботриоз, анизакидоз [8, 11, 16, 22, 27-29].

Так, за последние пять лет на территории края стабильно регистрируются случаи заболеваемости населения клонорхозом, дифиллоботриозом и анизакидозом [7].

Учитывая эпизоотический характер циркуляции на большей части ареала возбудителей, основное внимание должно уделяться снижению риска заражения населения. Для этого проводится оценка состояния рыбохозяйственных водоёмов по паразитологическим показателям, паразитологический контроль сырья и рыбной продукции, обеззараживание рыбы от личинок паразитов, а также гигиеническое воспитание населения [12].

На основании вышеизложенного, целью данной работы стала оценка инвазированности возбудителями биогельминтозов рыбы, отловленной в бассейне р. Амур и её притоках на территории Хабаровского края в 2022-2024 гг.

Материалы и методы

Объектом исследования послужили 453 особи рыб 14 видов 3 семейств, выловленные в р. Амур и её притоках на территории Хабаровского края в 2022-2024 гг. Отлов рыбы производили сотрудники Хабаровского филиала ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии».

Паразитологическое исследование рыбы проводили в лаборатории паразитологии ФБУН «Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора в соответствии с МУК 3.2.3804-22 «Методы санитарно-паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки» при соблюдении режимов работы с инвазионным материалом, регламентированных СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней».

При исследовании рыбы на заражённость личинками паразитов применяли методы неполного гельминтологического исследования (визуальный осмотр рыбы), параллельных разрезов (обнаружение в мышечной ткани рыбы личинок гельминтов, видимых без использования увеличительных приборов – цестод, нематод) и компрессорный метод (обнаружение метацеркарий трематод с использованием микроскопа бинокулярного стереоскопического МБС-10).

Для оценки степени заражения рыб учитывали общепринятые показатели: экстенсивность инвазии (ЭИ) – число заражённых рыб в выборке; среднюю интенсивность инвазии (СИИ) – число паразитов, приходящееся в среднем на одну заражённую рыбу; амплитуду интенсивности (АИ) – число паразитов в рыбе (min и max); индекс обилия (ИО) – число паразитов, в среднем приходящееся на одну исследованную рыбу данного вида.

Результаты и обсуждение

Хабаровский край – один из самых крупных регионов Российской Федерации (РФ). Расположен в умеренном поясе Северного полушария, простираясь с севера на юг примерно на 1800 км. Площадь региона занимает 787 тыс. кв. км, что составляет 4,5% территории РФ и 12,7% Дальневосточного федерального округа (ДФО) [24, 26].

В крае насчитывается более 200 тыс. рек общей протяжённостью свыше 550 тыс. км и более 56 тыс. озёр площадью водного зеркала свыше 4 тыс. кв. км. Главной водной артерией края является река Амур – одна из крупнейших рек РФ. По площади бассейна (1855 тыс. кв. км) р. Амур занимает четвёртое место среди российских рек (после Оби, Лены, Енисея) и десятое место среди рек мира. Её длина составляет 2824 км (от слияния рек Шилка и Аргунь до впадения в Амурский лиман). Амур проходит по территории Хабаровского края 970 км в своём нижнем течении, пересекая шесть муниципальных районов (Хабаровский, Нанайский, Амурский, Комсомольский, Ульчский, Николаевский). Владеет через Амурский лиман в Татарский пролив и Сахалинский залив в Охотском море. Большинство рек (Тунгуска, Горюн, Амгунь, Уссури, Ануй и др.) принадлежит бассейну Амура. Реки имеют рыбохозяйственное и транспортное значение [24, 26].

Видовой состав ихтиофауны Амурского бассейна представлен 139 видами рыб. Многие из них употребляются в пищу местным населением в течение всего года [5, 20].

Стоит отметить, что рыба и различные блюда из неё являются важной составляющей рациона населения Приамурья. Рыбные мясо и субпродукты обладают большим количеством полезных веществ и ценных для организма человека витаминов, минералов, микро- и макроэлементов [4].

На территории Хабаровского края деятельность по добыче и переработке рыбы осуществляют 163 предприятия. Ежегодно предоставляется право на осуществление рыболовства более чем 17,5 тыс. граждан в целях ведения традиционного образа жизни и ведения традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера (КМНС), Сибири и Дальнего Востока и более 50 их общинам. Рыболовство является одним из основных видов традиционной деятельности КМНС. Также ежегодно реализуется более 24,0 тыс. путёвок для предоставления права на любительское рыболовство [15, 21].

Подавляющее число мужчин трудоспособного возраста населённых пунктов, расположенных на берегах Амура и его притоках, занято рыбным промыслом. У большинства из них имеются лодки, рыболовные снасти и другие приспособления. Важно отметить, что присутствие в рационе сырой рыбы свойственно всем коренным народностям Приамурья, в связи с её доступностью, а также национальными традициями. Так, например, у нанайцев, ульчей, удэгейцев такие блюда, как тала и строганина, являются элементом их национальной кухни. Кроме того, выловленную рыбу и продукты её переработки используют в качестве корма для домашних животных [8-11, 28]. Важно отметить, что если на рыбодобывающих предприятиях производится санитарно-паразитологический контроль сырья с дальнейшим его обеззараживанием, то в случае самостоятельного отлова эти мероприятия отсутствуют. Также наблюдается ННН-промысел (несообщаемый, нерегулируемый, неконтролируемый), следствием которого является образование стихийных рынков, где происходит реализация рыбы населению, не прошедшая санитарно-паразитологические мероприятия [12, 18].

Стоит отметить, что жители населённых пунктов, расположенных в бассейне Амура и его притоков, удалённых от краевого центра и крупных городов, являются эпидемиологически значимыми контингентами в отношении биогельминтозов, передающихся через необеззараженную рыбу. В то же время, они не в полном объёме охвачены медицинским обследованием ввиду низкой транспортной доступности их места проживания от медицинских организаций, отсутствия регулярного транспортного сообщения и т.д. Городское население, имеющее доступ к медицинскому обслуживанию, также зачастую остаётся недообследованным. При низкой интенсивности инвазии паразитозы могут протекать бессимптомно, поэтому заболевшие в течение длительного периода не обращаются за медицинской помощью. Ввиду низкой настороженности врачей, при обращении пациента с диарейным синдромом и другими симптомами, которые свидетельствуют о дисфункции желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), исследование фекалий на наличие яиц гельминтов не всегда оказывается в перечне назначенных обследований, уступая место исследованиям на дисбактериоз, энтеро-, ротавирусную инфекцию и др., что может приводить к гиподиагностике трематодозов. При сложившейся ситуации особую актуальность приобретают мероприятия по оценке паразитологического состояния рыбохозяйственных водоёмов для снижения риска заражения населения [12, 25].

В результате ихтиопаразитологического исследования были обнаружены 5 видов возбудителей биогельминтозов: *Metagonimus* spp., *Nanophyetus schikhobalowi*, *Clonorchis sinensis*, *Dibothriocephalus nihonkaiensis*, *Anisakis* spp. (табл. 1).

Метагонимоз – биогельминтоз из группы трематодозов, характеризующийся нарушениями функций пищеварительного тракта [23].

Результаты паразитологического исследования рыбы, отловленной в р. Амур и её притоках в 2022-2024 г.

Вид рыбы	Исследовано, экз.	Наименование возбудителя	Инвазировано, особей					Место локализации
			Абс.	ЭИ %(95%ДИ)	СИИ, экз.	АИ, экз.	ИО, экз.	
Сем. Карповые (Cyprinidae) / Отряд Карпообразные (Cypriniformes)								
Толстолобик белый (<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>)	71	<i>Metagonimus</i> spp.	3	4,2(1,84-6,62)	1,66	1-2	0,07	Чешуя
Карась серебряный (<i>Carassius gibelio</i>)	51	–	–	–	–	–	–	–
Сазан (<i>Cyprinus carpio</i>)	11	–	–	–	–	–	–	–
Лещ обыкновенный (<i>Abramis brama</i>)	13	<i>Metagonimus</i> spp.	3	23,1(10,92-35,24)	1	1-3	0,23	Чешуя
Краснопёрка (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	7	<i>Metagonimus</i> spp.	1	14,3(0-28,58)	1	1	0,14	Чешуя
Верхогляд (<i>Chanodichthys erythropterus</i>)	3	<i>Clonorchis sinensis</i>	1	33,3(0-66,66)	2	1	0,67	М.т
Уклей (<i>Culter alburnus</i>)	1	<i>Metagonimus</i> spp.	1	100	4	4	4	Чешуя
Сем. Сомовых (Siluridae) / Отряд Сомообразные (Siluriformes)								
Сом обыкновенный (<i>Silurus glanis</i>)	2	–	–	–	–	–	–	–
Сем. Лососёвые (Salmonidae) / Отряд Лососеобразные (Salmoniformes)								
Ленок тупорылый (<i>Brachymystax tumensis</i>)	4	–	–	–	–	–	–	–
Хариус нижеамурский (<i>Thymallus tugarinae</i>)	55	<i>N.schikhobalowi</i>	12	21,8(16,25-27,39)	546,5	42-3175	119,24	Почки
Таймень сибирский (<i>Hucho taimen</i>)	1	<i>N.schikhobalowi</i>	1	100	383	383	383	Почки
Гольян обыкновенный (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	26	<i>Clonorchis sinensis</i>	1	3,9(0-7,7)	1	1	0,04	М.т.
Кета осенняя (<i>Oncorhynchus keta</i>)	100	<i>N.schikhobalowi</i>	24	24,0(19,73-28,27)	741,38	20-4498	177,93	Почки
		<i>Anisakis</i> spp.	32	32,0(27,34-36,66)	2,47	5-29	0,79	М.т.
		<i>D.nihonkaiensis</i>	9	9,0(6,14-11,86)	1,33	1-2	0,12	Д.м.
Кета летняя (<i>Oncorhynchus keta</i>)	64	<i>D.nihonkaiensis</i>	38	59,4(53,24-65,52)	2,76	1-17	1,64	Д.м.
		<i>Anisakis</i> spp.	18	28,1(22,51-33,75)	1,44	1-5	0,41	М.т.
Горбуша (<i>Oncorhynchus gorbuscha</i>)	44	<i>Anisakis</i> spp.	5	11,4(6,62-16,18)	1	1	0,11	М.т.
		<i>D.nihonkaiensis</i>	1	2,3(0,05-4,55)	1	1	0,02	Д.м.
Итого:	453		150	33,1(30,89-35,31)				

Примечание: Абс. – абсолютное число; ЭИ – экстенсивность инвазии; СИИ – средняя интенсивность инвазии; АИ – амплитуда интенсивности; ИО – индекс обилия; М.т. – мышечная ткань; Д.м. – дорсальная мускулатура, М.п. – мышцы плавников

На территории РФ метагонимоз встречается только на Дальнем Востоке, в основном в бассейне реки Амур. Природные очаги метагонимоза в Хабаровском крае приурочены к пойменным водоёмам Амура [6, 27].

Результаты исследования чешуи рыб на заражённость метацеркариями *Metagonimus spp.* показали, что ЭИ составила от 4,2% (95%ДИ: 1,84-6,62%) у толстолобика белого (*Hypophthalmichthys molitrix*) до 23,1% (95%ДИ: 10,92-35,24%) у леща обыкновенного (*Abramis brama*). Показатель АИ составил от 1 до 3 экз. Рыба была выловлена в летний период 2022 г. в протоке Синдинской р. Амур.

Стоит отметить, что лещ амурский и толстолобик белый являются важными объектами промысла, обладают ценными потребительскими свойствами и широко используются в пищу населением. Промысел на толстолобика ведётся практически круглый год (за исключением периодов запрета). Наличие у данного вида рыб чешуи небольшого размера делает возможным её попадание в готовое блюдо, что может явиться потенциальной причиной заражения при употреблении её в сыром и малосоленом виде [1, 5, 20]. Важно знать, что традиционные способы приготовления леща (копчение, вяление или употребление в сушёном виде) технологически не предполагают предварительную очистку рыбы от чешуи. Вероятно, данный вид рыбы может являться одним из основных факторов передачи инвазии населению [5, 11, 27]. Необходимо отметить, что метацеркарии могут сохранять инвазионную способность длительное время в тканях уже погибшей рыбы [17].

Нанофиетоз – биогельминтоз из группы трематодозов, характеризующийся явлениями энтерита [23].

В Хабаровском крае наиболее значимые очаги нанофиетоза тяготеют к бассейнам горных притоков Амура и Уссури (Ануй, Горин, Амгунь, Хор и др.), а также к участкам долины Амура, находящимся вблизи этих рек, т.е. к местам миграционных концентраций пресноводных и проходных лососей [28].

Исследование рыб на инвазированность метацеркариями *N.schikhobalowi* показало следующие результаты: ЭИ составила от 21,8% (95%ДИ: 16,25-27,39%) у хариуса нижеамурского (*Thymallus thymallus*) при АИ 42-3175 экз. до 24,0% (95%ДИ: 19,73-28,27%) у кеты осенней (*Oncorhynchus keta*) при АИ 20-4498 экз. Метацеркарии нанофиетусов локализовались в почках и мышцах плавников. Рыба была отловлена в летний и осенний периоды 2022 г. в реках Нанайского района (хариус – в р. Манома, кета – в р. Ануй). Стоит отметить, что данные виды рыб являются основным объектом рыбного промысла в Амурском бассейне.

Хариус нижеамурский имеет основное промысловое значение вследствие широкого распространения, большей численности и доступности, а также является одним из самых характерных и многочисленных представителей ихтиофауны полугорных и горных рек бассейна Нижнего Амура. Из пяти видов хариусов, обитающих в реках бассейна Амура, именно хариус нижеамурский является основным фактором передачи *N.schikhobalowi* человеку. Другие виды хариусов в уловах встречаются крайне редко [5].

Важно подчеркнуть, что для *Metagonimus spp.* и *N.schikhobalowi* при непродолжительном паразитировании у дефинитивных хозяев и гибелью заражённых моллюсков в зимний период, именно рыба выступает основным резервуаром инвазии, в котором жизнеспособные личинки паразитов сохраняются в течение многих лет [1, 9].

Стоит отметить, что последние случаи заболевания метагонимозом и нанофиетозом населения в Хабаровском крае были зарегистрированы в 2020 году [7]. Возможными причинами снижения показателей регистрируемой заболеваемости могут быть отсутствие своевременного медицинского обследования жителей отдалённых сёл, а также возможность спонтанного выздоровления ввиду небольшой продолжительности жизни возбудителей инвазии (от 35 дней до 2 месяцев) [23].

Важно отметить, что многолетние исследования, проведённые сотрудниками лаборатории паразитологии института, показывают, что данные официальной регистрации не в полной мере отражают реальную картину инвазированности населения возбудителями биогельминтозов. Так, за период с 2009 по 2023 гг. в результате исследования биологического материала от населения Хабаровского края было выявлено 94 случая нанофиетоза, в то же время за этот период официально было зарегистрировано только 4 случая. Также отмечено, что величина показателя поражённости тем или иным видом возбудителя коррелирует с особенностями питания обследованного населения [25].

Клонорхоз – биогельминтоз из группы трематодозов, характеризующийся поражением билиарной системы и поджелудочной железы [23].

Высокий риск заражения клонорхозом отмечается в южных районах Хабаровского края, расположенных по долине р. Уссури (Бикинский, Вяземский, им. Лазо), а также Хабаровском и Нанайском районах, в меньшей степени – Амурском и Комсомольском районах [14, 22, 28].

В результате исследования рыбы, возбудитель *S.sinensis* был обнаружен в мышечной ткани у голяна обыкновенного (*Phoxinus phoxinus*) и верхогляда (*Chanodichthys erythropterus*). Показатель ЭИ составил от 3,9% (95%ДИ: 0-7,7%) до 33,3% (95%ДИ: 0-66,66%) при АИ 1 метацеркария.

Стоит отметить, что верхогляд является ценной промысловой рыбой, одним из основных объектов спортивного рыболовства на Амуре, широко используется в пищу населением, а голян обык-

новенный, напротив, промыслового значения не имеет, но при этом поддерживает циркуляцию возбудителя в природных очагах [5].

Дифиллоботриоз – биогельминтоз из группы цестодозов, характеризующийся нарушением функций верхнего отдела пищеварительного тракта, а при тяжёлом течении – развитием анемии [23].

Основным видом возбудителя дифиллоботриоза у населения субъектов ДФО РФ, имеющих приморское положение, является *Dibothriocephalus nihonkaiensis*. Необходимо отметить, что в настоящее время чёткие границы ареала дальневосточного лентеца *D.nihonkaiensis* не определены в связи с недостаточной изученностью этого вопроса [18, 19, 29].

В результате иктиопаразитологического исследования возбудитель *D.nihonkaiensis* был обнаружен у лососевых видов рыб. Показатели ЭИ составили от 9,0% (95%ДИ: 6,14-11,86%) у осенней формы кеты (отловлена в р. Тунгуска в 2023 г.) до 59,4% (95%ДИ: 53,24-65,52%) у летней формы (отловлена в р. Амур Ульчского района в 2024 г.). Показатель АИ составил от 1 до 17 плероцеркоидов. Отмечено статистически значимое превышение показателя ЭИ плероцеркоидами *D.nihonkaiensis* летней формы кеты по сравнению с осенней формой ($t=5,84$, $p<0,05$).

Возбудитель *D.nihonkaiensis* также был обнаружен у одной особи горбуши (*Oncorhynchus gorbuscha*), отловленной в 2024 г. в р. Амгунь в период летней миграции. Показатель ЭИ составил 2,3% (95%ДИ: 0,05-4,55%) при АИ 1 экз. Инкапсулированные плероцеркоиды дифиллоботриид локализовались в дорсальной мускулатуре тихоокеанских лососей, между жировым и спинным плавниками.

Стоит отметить, что кета и горбуша являются ценными промысловыми видами рыб и объектами широкомасштабного промысла, поэтому риск инвазирования населения дифиллоботридами возрастает в периоды нерестовой миграции тихоокеанских лососей, когда в летние месяцы (июнь-август) на нерест идут летняя кета и горбуша, а в сентябре-октябре – осенняя кета [2, 18].

Анизакидоз – биогельминтоз, вызываемый личиночной стадией нематод семейства Anisakidae, характеризующийся токсико-аллергическими явлениями и разнообразными поражениями желудочно-кишечного тракта [13, 16, 23].

В результате исследования лососевых видов рыб, личинки возбудителя анизакидоза *Anisakis* spp. были обнаружены в мышечной ткани, мышцах плавников, полости тела и на внутренних органах проходных лососей.

Кета осенняя инвазирована личинками анизакид с ЭИ 32,0% (95%ДИ: 27,34-36,66%) при АИ от 5 до 29 экз. Рыба была отловлена в период нерестовой миграции в р. Анюй 2022 г. и р. Тунгуска 2023 г.

Кета летняя, выловленная в р. Амур Ульчского района Хабаровского края в 2024 г. поражена возбудителем *Anisakis* spp. с ЭИ 28,1% (95%ДИ: 22,51-33,75%) случаев при АИ 1-5 экз. ЭИ горбуши составила 11,4% (95% ДИ: 6,62-16,18%) при АИ 1 экз. Рыба была отловлена в р. Амгунь летом 2024 г.

Необходимо отметить, что инвазирование тихоокеанских лососей возбудителями анизакидоза происходит в период их нагула в море. Значительное воздействие на показатели заражённости оказывают продолжительность морского периода жизни, район нагула и численность дефинитивных хозяев возбудителя (китообразных и ластоногих), а также состав рациона лососей. Заболеваемость населения анизакидозом носит сезонный характер и связана с периодизацией нерестовых миграций тихоокеанских лососей [2, 3, 13]. Личинки анизакид устойчивы к воздействию различных факторов и могут длительное время быть жизнеспособными после гибели рыбы. Находящиеся в брюшной полости личинки *Anisakis* spp. могут мигрировать в мышечную ткань, поэтому для снижения риска инвазирования населения потрошение и очистка рыбы должна проводиться в максимально короткие сроки после их вылова. Также личинки анизакид остаются жизнеспособными при слабом посоле рыбы и охлаждении до -3°C около одного месяца [2, 16, 23].

Стоит отметить, что ретроспективный анализ сведений об обращаемости населения с целью обследования на паразитарные инвазии в лабораторию паразитологии показывает, что все случаи инвазирования населения связаны с употреблением в рационе блюд из необеззараженной рыбы, которая была отловлена самостоятельно или приобретена в местах несанкционированной торговли.

Заключение

Основной задачей эпидемиологического надзора на современном этапе является обеспечение дифференцированного подхода к разработке и оптимизации средств и методов профилактики паразитарных заболеваний среди населения эндемичных территорий в зависимости от типа очага, уровня эндемии и степени риска заражения населения.

Оценка инвазированности промежуточных хозяев возбудителей биогельминтозов является неотъемлемым элементом эпидемиологического надзора за данной группой инвазий. В результате исследований у 14 видов рыб была выявлена заражённость возбудителями метагонимоза, нанофиетоза, клонорхоза, дифиллоботриоза, анизакидоза – эпидемиологически значимыми биогельминтозами человека и животных. Фактические данные подтверждают необходимость ежегодного проведения мероприятий по оценке паразитологического состояния рыбохозяйственных водоёмов Хабаровского края для минимизации риска инвазирования населения.

Принципы планирования и выполнения мероприятий в рамках эпидемиологического надзора за эндемичными биогельминтозами должны обеспечивать системный подход к изучению природных и социальных факторов, влияющих на формирование и функционирование очагов заболеваний.

При информировании населения особое внимание должно уделяться способам обеззараживания рыбы от личинок возбудителей биогельминтозов в домашних условиях, необходимости исключения из рациона рыбы и рыбопродуктов, приобретённых в местах несанкционированной торговли и не прошедших санитарно-паразитологическую экспертизу, также недопущению скармливания домашним животным необеззараженной рыбы и продуктов её переработки.

Литература

1. Бебенина Л.А., Драгомерецкая А.Г., Троценко О.Е., Гаер С.И. Инвазированность промысловых видов рыб трематодами рода *Metagonimus* на территории Хабаровского края и Еврейской автономной области // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2018. – № 35. – С. 72-78.
2. Беспрозванных В.В., Ермоленко А.В. Природно-очаговые гельминтозы человека в Приморском крае. – Владивосток: Дальнаука, 2005. – 120 с.
3. Васильева О.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы при анизакидозе: Автореф. дис. канд. вет. наук. – Москва, 2002. – 25 с.
4. Гаджиева С.Р., Алиева Т.И., Ализаде Б.Ф. и др. Минеральные вещества мяса рыбы // Молодой учёный. – 2018. – № 9 (195). – С. 68-70.
5. Гонта К.С., Подолько Р.Н., Чертов А.Д. Рыбы Верхнего и Среднего Амура (справочник рыболова). – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2021. – 148 с.
6. Довгалёв А.С., Посохов П.С., Юдин В.Г. Зоонозные трематодозы енотовидной собаки и лисы южной части Дальнего Востока // Гельминтозы Дальнего Востока. – 1973. – № 2. – С. 55-57.
7. Доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Хабаровском крае в 2023 год». г. Хабаровск: Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Хабаровскому краю, 2024. – 82 с.
8. Драгомерецкая А.Г., Зеля О.П., Иванова И.Б. Трематодозы Приамурья: рыба как фактор передачи гельминтов человеку // Библиотека инфекционной патологии. – 2012. – № 32. – С. 47 – 53.
9. Драгомерецкая А.Г. Влияние особенностей ихтиофауны реки Амур на формирование очагов нанофиетоза в Хабаровском крае // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2013. – №23. – С.58-61.
10. Драгомерецкая А.Г., Зеля О.П., Троценко О.Е. Социальные факторы функционирования очагов нанофиетоза в Приамурье // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 2014. – №4. С. 23-28.
11. Драгомерецкая А.Г., Бебенина Л.А., Троценко О.Е., Гаер С.И. Традиционный образ жизни коренного населения Хабаровского края как фактор, обуславливающий широту распространения возбудителей эндемичных гельминтозов // Здоровье населения и среда обитания. – 2022. № 3 (30). – С. 72-77.
12. Драгомерецкая А.Г., Троценко О.Е. Пути совершенствования эпидемиологического надзора за эндемичными биогельминтозами Дальнего Востока // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 2023. – № 4. С. 5-10.
13. Драчкова В.О., Шуберт Е.Э. Проблема анизакидоза на Дальнем Востоке // Северо-Восточный научный журнал. – 2011. – № 2. – С.37-39.
14. Иванова И.Б., Мжельская Т.В., Гриднева Н.М., Старостина И.С., Дурнева В.М. Клонорхоз – один из эндемичных трематодозов Дальнего Востока // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2007. – № 10. – С. 112-116.
15. Коцюк Д.В. О повышении эффективности государственного регулирования рыбного хозяйства Хабаровского края с применением проектного управления // Вопросы рыболовства. – 2024. – № 4. – С. 137-158.
16. Миропольская Н.Ю. Анизакидоз – дальневосточный гельминтоз детей и взрослых // Дальневосточный медицинский журнал. – 2021. – № 3. – С. 49-53.
17. Млынар Е.В., Хованский И.Е. Экологические аспекты увеличения показателя общей заболеваемости по метагонимозу в населённых пунктах Хабаровского края // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2019. – № 3. – С. 61-65.
18. Москвина Ю.И., Драгомерецкая А.Г., Гаер С.И., Троценко О.Е. Дифиллоботриоз на Дальнем Востоке России и в сопредельных странах Азиатско-Тихоокеанского региона: возбудители и вопросы эпидемиологии заболевания (обзор литературы) // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2022. – № 43. – С. 113-122.
19. Муратов И.В. Эколого-эпидемиологическая характеристика нозоареала дифиллоботриоза на Дальнем Востоке России: Автореф. дисс. на соиск. учёной степени докт. мед. наук. – Хабаровск, 1995. – 41 с.
20. Новомодный Г.В., Золотухин С.Ф., Шаров П.О. Рыбы Амура: богатство и кризис / Владивосток: Апельсин, 2004. – 64 с.

21. Официальный сайт Хабаровского края. Паспорт рыбной отрасли Хабаровского края (Электронный ресурс). Режим доступа: <https://fish.khabkrai.ru> (Дата обращения: 15.01.2025 г.).
22. Посохов П.С. Клонорхоз в Приамурье // Библиотека инфекционной патологии. – 2004. – № 11. – С. 13-31.
23. Сергиев В.П., Лобзин Ю.В., Козлов С.С. и др. Паразитарные болезни человека (протозоозы и гельминтозы). – 3-е изд., испр. и доп. – СПб: Фолиант, 2016. – 640 с.
24. Система обмена туристской информацией (Электронный ресурс). URL: <https://nbcrs.org/regions/khabarovskiy-kray/vodnye-resursy-nalichie-rek-ozer> (дата обращения: 30.10.2024 г.).
25. Современные эколого-эпидемиологические особенности и надзор за паразитарными заболеваниями среди населения эндемичных территорий Дальневосточного федерального округа Российской Федерации: отчет о НИР за 2023 г. // ФБУН «Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора; рук. Драгомерецкая А.Г., исполн. Гаер С.И., Москвина Ю.И., Троценко О.Е. – Хабаровск, 2023. – 36 с.
26. Туристический портал Хабаровского края [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://travel.khv.ru/pages/6> (дата обращения: 30.09.2024 г.).
27. Ушаков А.В. Характеристика сочетанных природных очагов клонорхоза, метагонимоза и нанофиедоза в экосистеме реки Амур и риск заражения населения // Здоровье населения и среда обитания. – 2020. – № 7 (328). – С. 51-58.
28. Чертов А.Д., Фигурнов В.А., Подолько Р.Н., Близнац О.И. Гельминтозы Дальнего Востока (редкие наблюдения) / Благовещенск: Поли-М, 2012. – 125 с.
29. Ястребов В.К. Эпидемиология дифиллоботриозов в Сибири и на Дальнем Востоке // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2013. – № 5 (72). – С. 25-30.

Сведения об ответственном авторе:

Москвина Юлия Ивановна – младший научный сотрудник лаборатории паразитологии ФБУН Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии, e-mail: Laboratoriya.parazitologii.27@bk.ru

СЛУЧАИ ИЗ ПРАКТИКИ

УДК: 616-051-082:656.08:001.8(571.620-25)
DOI: 10.62963/2073-2899-2025-48-70-73

АНАЛИЗ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ОКАЗАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ ГОРОДА ХАБАРОВСКА

Т.В. Громова, С.Г. Веснина, Т.А. Тюкавкина, Г.А. Сиворакша
КГБУЗ “ГКБ” имени профессора А.М. Войно-Ясенецкого, Российская Федерация, г.Хабаровск

Проведен анализ аварийных ситуаций, возникших в многопрофильном стационаре г. Хабаровска в период с 2021 по 2024 гг. среди медицинских работников при проведении медицинских манипуляций пациентам. Причиной возникновения аварийных ситуаций среди медицинских работников в подавляющем большинстве случаев явилось отсутствие инфекционной настороженности, неадекватная оценка личного риска персонала и, как следствие, нарушение алгоритмов проведения медицинских манипуляций, в том числе по использованию средств индивидуальной защиты (очков или щитков) при работе с биологическими жидкостями при проведении инвазивных манипуляций.

Ключевые слова: аварийная ситуация, оказание медицинской помощи, повреждение кожи, медицинский персонал

ANALYSIS OF EMERGENCY SITUATIONS IN THE PROVISION OF MEDICAL CARE IN A MULTIDISCIPLINARY HOSPITAL IN KHABAROVSK

T.V. Gromova, S.G. Vesnina, T.A. Tyukavkina, G.A. Sivoraksha

KGBUZ “GKB” named after Professor A.M. Voino-Yasenetsky, Khabarovsk, Russian Federation

The analysis of emergency situations that occurred in a multidisciplinary hospital in Khabarovsk in the period from 2021 to 2024 among medical workers during medical manipulations of patients was carried out. The reason for the occurrence of emergency situations among medical workers in the vast majority of cases was the lack of infectious alertness, inadequate assessment of the personal risk of personnel and, as a result, violation of the algorithms of medical manipulations, including the use of personal protective equipment (glasses or shields) when working with biological fluids during invasive manipulations.

Key word: emergency, medical care, skin damage, medical personnel

В связи с ежегодным ростом кумулятивного числа ВИЧ-инфицированных лиц повышается риск заражения медицинских работников при оказании медицинской помощи [1, 7]. Основой профилактики инфицирования вирусом иммунодефицита человека (далее – ВИЧ) при оказании медицинской помощи, в том числе профилактики аварийных ситуаций, является соблюдение противоэпидемического режима в медицинских организациях в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями. Каждый пациент должен считаться потенциальным источником гемоконтактных инфекций (вирусные гепатиты В и С, ВИЧ и другие). Внешние признаки данных заболеваний чаще всего отсутствуют, именно поэтому медицинский работник при оказании любой медицинской помощи должен обезопасить себя [3, 5, 6, 7].

Аварийной ситуацией при оказании медицинской помощи в медицинской организации называется повреждение кожи медицинского персонала режущими и колющими предметами, загрязненными биологическими жидкостями пациента, попадание биологических жидкостей пациента на кожу и слизистые оболочки медицинского персонала, разрывы перчаток на рабочем месте у медицинского персонала, оказывающего помощь пациентам. Считается, что в медицинской организации наиболее высока вероятность заражения ВИЧ-инфекцией при ранении контаминированным медицинским инструментарием, в частности медицинскими иглами, и вероятность заражения составляет приблизительно 0,3% в зависимости от времени, прошедшего после попадания крови на инструмент [2, 3, 7].

При анализе аварийных ситуаций, зарегистрированных в КГБУЗ “ГКБ” имени профессора А.М. Войно-Ясенецкого в период с 2021 по 2024 годы, установлено, что всего медицинским персоналом было допущено 18 аварий: 3 – в 2021 г., 2 – в 2022 г., 5 – в 2023 г., 8 – в 2024 г. (рис.1).

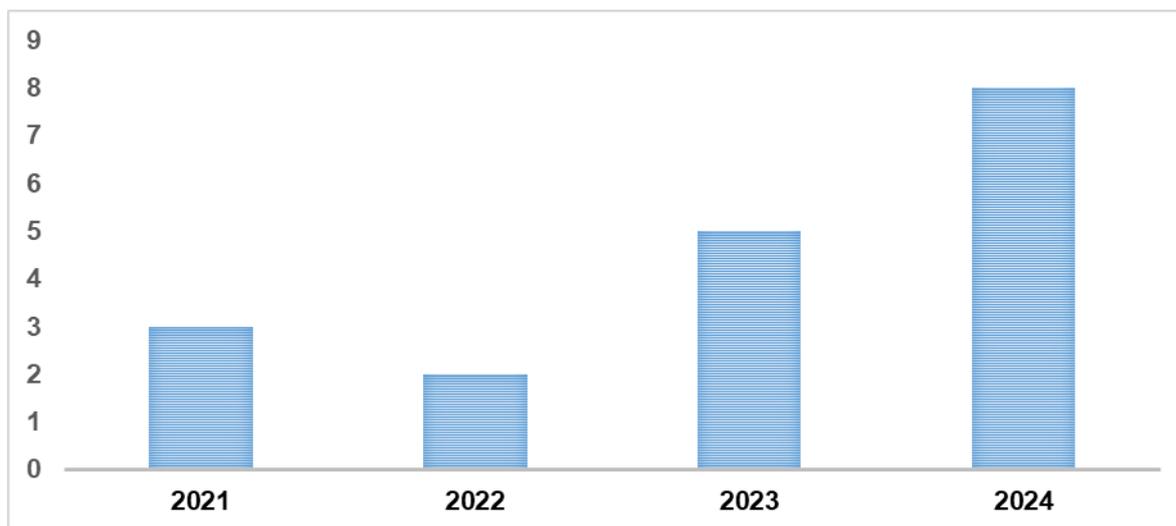


Рис. 1. Динамика количества аварийных ситуаций с 2021 по 2024 гг.

Аварийные ситуации чаще возникали среди сотрудников реанимационно-анестезиологического и пульмонологического отделений – по 3 случая, по 2 случая – в поликлинике, урологическом, терапевтическом, хирургическом отделениях и клинико-диагностической лаборатории (КДЛ), по 1 случаю – в приемном и колопроктологическом отделениях (рис. 2).

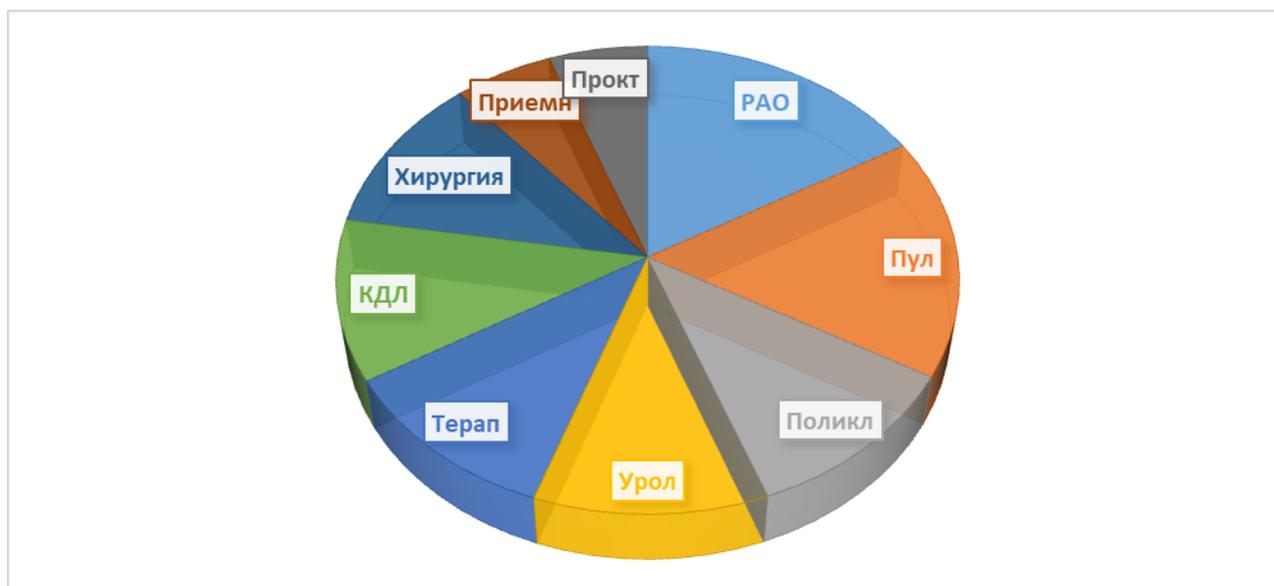


Рис. 2. Распределение аварийных ситуаций по подразделениям

В 4 из 18 случаев аварийные ситуации допускали врачи (хирурги - 2, уролог - 1, анестезиолог - 1), в 6 случаях – средний медицинский персонал (медсестры процедурных кабинетов - 2, палатные медсестры - 3, операционная медсестра - 1), в 3 случаях – студенты медицинского колледжа и медицинского университета, находящиеся в отделениях на сестринской практике, в 2 случаях – медицинские лабораторные техники, в 2 случаях – няни, в 1 случае – уборщик служебных помещений (рис. 3).

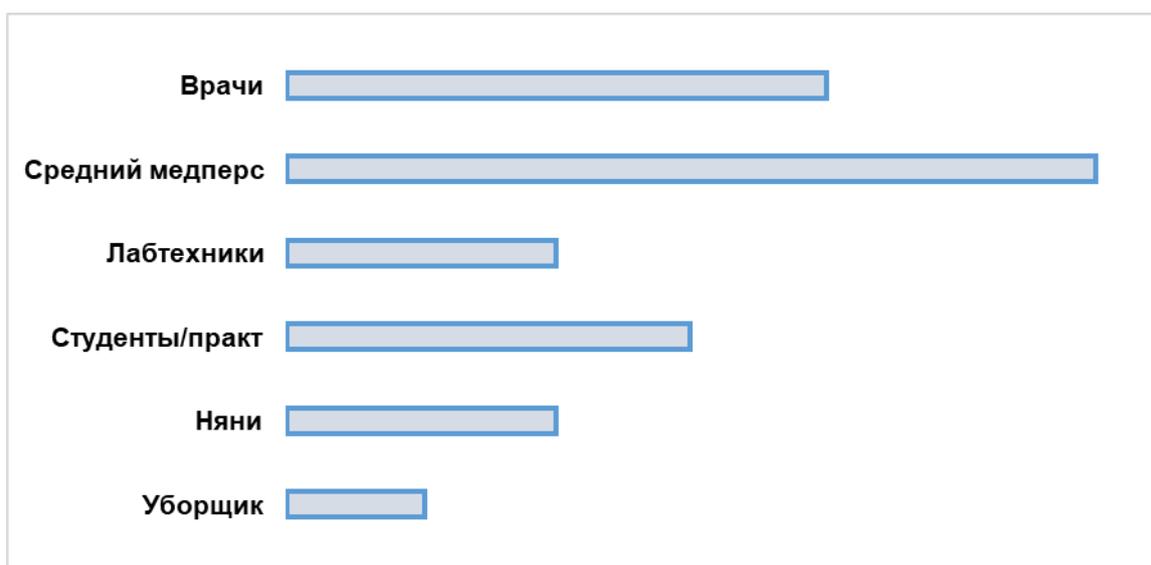


Рис. 3. Распределение пострадавших при аварийной ситуации по должностям

Стаж работы в медицинской организации сотрудников, допустивших аварийную ситуацию, составил менее 3 лет – у 6; 3-5 лет – у 1; 5-10 лет – у 4; 15-20 лет – у 1; более 20 лет – у 3; без стажа работы – у 3 сотрудников (рис. 4). Персонал со стажем работы от 10 до 15 лет не допускал аварийных ситуаций.



Рис. 4. Распределение пострадавших при аварийной ситуации в зависимости от стажа работы

Во время аварийной ситуации медицинские работники преимущественно (в 12 из 18 эпизодов) допускали укол пальцев рук иглами во время инъекций или после них. Укол пальцев рук скальпелем во время оперативных вмешательств произошел в 3 случаях, укол иглой во время сбора медицинских отходов – в 2 случаях. В 1 случае кровь пациента попала на кожу и слизистую глаза. Необходимо отметить, что уколы медицинскими инструментами представляют большую опасность, чем резаные раны, так как кровотечение из открытой резаной раны намного снижает риск заражения [3].

Чаще аварийные ситуации возникали в декабре (4 случая), в апреле и ноябре – по 3 случая, по 2 случая – в июне и октябре и по одному случаю – в январе, марте, июле и сентябре. В феврале, мае и августе аварийные ситуации не регистрировались (рис. 5).

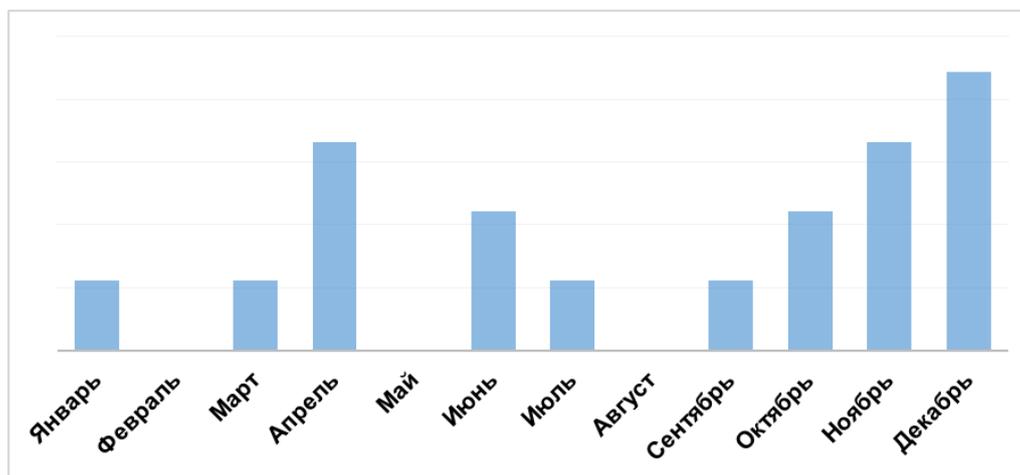


Рис. 5. Распределение случаев аварийных ситуаций по месяцам

Все медицинские работники, пострадавшие при аварийной ситуации, с целью проведения противоэпидемических мероприятий применяли укладку экстренной профилактики парентеральных инфекций, укомплектованную в соответствии с приказом Министерства здравоохранения РФ от 09.01.2018 г. № 1н [4]. Всем медицинским работникам в первые 2 дня предложена постконтактная антиретровирусная терапия для профилактики ВИЧ-инфекции, только в одном случае был отказ от лечения.

Все аварийные ситуации оформлены в соответствии с установленными требованиями: в актах о медицинской аварии в учреждении отражены сведения о проведении инструктажей по охране труда, результаты обследования на ВИЧ, ВГВ, ВГС, тестов на беременность у женщин, результаты расследования причин аварийных ситуаций и установление связи причины аварии с исполнением медицинским работником служебных обязанностей.

Причиной возникновения аварийных ситуаций среди медицинских работников в подавляющем большинстве случаев явилось отсутствие инфекционной настороженности, неадекватная оценка личного риска персонала и, как следствие, нарушение алгоритмов проведения медицинских манипуляций, в том числе по использованию средств индивидуальной защиты (очки/щитки) при работе с биологическими жидкостями при проведении инвазивных манипуляций.

Для устранения причин возникновения аварийных ситуаций в различных профессиональных медицинских группах необходимы подготовка медицинского персонала (первичное и периодическое обучение на рабочем месте), соблюдение должных условий труда и нагрузки на персонал, контроль за использованием индивидуальных средств защиты.

Литература

1. ВИЧ-инфекция и СПИД. Национальное руководство. Краткое издание / под редакцией академика РАН, профессора В.В. Покровского. – М., 2021. – 512 с.
2. Красильникова И.В. Профилактика ВИЧ-инфекции при оказании неотложной помощи // Вестник совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. – 2016. – Т.14, №3. – С. 28-29.
3. Международные руководящие принципы по ВИЧ/СПИДу и правам человека // ЮНЭЙДС: Объединенный вариант, 2006. – 114 с.
4. Об утверждении требований к комплектации лекарственными препаратами и медицинскими изделиями укладки экстренной профилактики парентеральных инфекций для оказания первичной медико-санитарной помощи, скорой медицинской помощи, специализированной медицинской помощи и паллиативной медицинской помощи: Приказ Министерства здравоохранения РФ от 09.01.2018 г. № 1н.
5. Ратникова Л.И. Мотивация практикующего врача к непрерывному медицинскому образованию // Инфекционные болезни: новости, мнение, обучение. – 2014. - №1. – С. 9-11.
6. Ратникова Л.И., Шип С.А., Глинкина А.А. и др. ВИЧ-инфекция и инфекционные поражения центральной нервной системы // Инфекционные болезни. – 2016. – Т. 14, № S1. – С. 242.
7. Рыбакова О.В. Профилактика заражения ВИЧ-инфекцией среди медицинских работников // Вестник совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. – 2018. – Т.21, №2. – С. 71-74.

Сведения об ответственном авторе:

Громова Татьяна Викторовна – госпитальный эпидемиолог КГБУЗ “ГКБ” имени профессора А.М. Войно-Ясенецкого, e-mail: grom_baclab@mail.ru

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

При оформлении статей для публикации в «Дальневосточном журнале инфекционной патологии», редакционная коллегия просит соблюдать следующие правила

1. Редакционная коллегия принимает на рассмотрение статьи по вопросам медицинской микробиологии и биотехнологии, эпидемиологии, вакцинологии, экологии микроорганизмов, иммунологии, диагностики, клиники, лечения и профилактики инфекционных заболеваний человека.

2. Содержание всех статей, поданных в «Дальневосточный журнал инфекционной патологии», должно быть четким и понятным. Поставленные цели статьи должны соответствовать выводам. Текст и остальной материал статьи следует тщательно выверить.

3. Статья, поданная для возможной публикации в «Дальневосточный журнал инфекционной патологии», не должна быть ранее опубликована или стоять на рассмотрении для публикации в других журналах.

4. Все материалы, посланные для печати в «Дальневосточный журнал инфекционной патологии», будут рассмотрены рецензентами, выбранными из редакционной коллегии журнала. Рецензенты оставляют за собой право исправить стиль и грамматику поданной рукописи. Имена рецензентов конфиденциальны.

5. Статьи в «Дальневосточный журнал инфекционной патологии» подаются в электронном и бумажном виде. В электронном формате – по адресу adm@hniiem.ru или на электронном носителе (CD, DVD диск, флеш-накопитель). Бумажный вариант (2 экземпляра) высылается обычной почтой по адресу 680610, г. Хабаровск, ул. Шевченко, 2, Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора.

6. Перед тем как подать статью, пожалуйста, убедитесь, что её стиль соответствует стилю статей, опубликованных в «Дальневосточном журнале инфекционной патологии», а также правилам, описанным ниже. Тщательно проверьте свою работу на наличие ошибок и неточностей, так как они потенциально могут присутствовать в опубликованной рукописи.

7. При подаче статьи необходимы следующие документы:

7.1. Официальное сопроводительное письмо учреждения, в котором выполнена данная работа, заверенное подписью руководителя и круглой печатью. В сопроводительном письме авторы должны указать, что данная работа не была ранее опубликована и не стоит на рассмотрении для публикации в других журналах.

7.2. Статья набирается шрифтом TimesNewRoman, размером 14 пт, междустрочный интервал – 1,5, отступ первой строки абзаца 1,25 см., все поля на листе – 2 см. Электронный вариант документа представляется в формате MicrosoftWord версии 97 и выше. Текстовый файл должен быть сохранён с расширением doc. Файл именуется по фамилии первого автора (Иванов.doc).

7.3. Листок "Сведения об авторах" должен включать сведения о каждом авторе: фамилия, имя и отчество; учёная степень и звание; должность и место работы; E-mail, с собственноручными подписями каждого из авторов.

7.4. В случае повторной подачи исправленной статьи, должны быть приложены комментарии рецензентов (подаётся исправленный вариант рукописи, а не оригинал).

8. На титульном листе указываются следующие данные по порядку: название статьи (заглавными буквами, полужирным начертанием), колонтитул, имена авторов с указанием принадлежности авторов надстрочными цифрами, принадлежность авторов (полное название учреждения, город), от 3 до 5 ключевых слов, полный почтовый адрес, адрес электронной почты, телефон и факс ответственного автора. Название статьи должно быть коротким и информативным, отражающим сущность рукописи.

9. Объем оригинальных статей не должен превышать 4500 слов, не считая титульного листа, резюме, списка литературы и объяснения к рисункам. Статьи, превышающие данный объем, по решению редакционной коллегии возвращаются авторам на исправление.

10. Обзорная статья не должна превышать 6000 слов, не считая титульного листа, резюме, списка литературы и объяснения к рисункам.

11. «Случай из практики» должен представлять новую информацию или крайне редкий случай, получивший единичные описания в мировой литературе. «Случай из практики» не должен превышать 2500 слов, не считая титульного листа, резюме, списка литературы и объяснения к рисункам.

12. «Письмо редакционной коллегии» не должно превышать 500 слов со списком литературы не более 5 источников, возможно наличие иллюстрации и таблиц (не более двух), если они помогают

раскрытию темы письма. «Письмо редакционной коллегии» должно содержать важную информацию в определённой научной области.

13. Статья должна содержать резюме и список ключевых слов. Для оригинальной статьи объём резюме не должен превышать 250 слов, для «Случая из практики»-150 слов.

14. Оригинальные исследования должны иметь следующие разделы: резюме и ключевые слова, введение, материалы и методы, результаты и обсуждение, заключение, благодарность (при наличии), литература.

14.1. Резюме и ключевые слова. Резюме следует писать без дробления на разделы и без ссылок на литературные источники. По прочтению резюме у читателя должно сложиться понимание о проделанной исследовательской работе авторов.

14.2. Введение. Включает суть рассматриваемой проблемы, актуальность и цель исследования.

14.3. Материалы и методы. Необходимо детально описывать проводимые исследования для их возможного воспроизведения в другом институте. Однако допускается ссылка(и) на литературный источник(и) касательно методов, используемых в статье, если они были подробно описаны ранее. При применении медицинского оборудования, инструментария, играющего важную роль в получении результатов исследования, авторам следует указать имя производителя. При описании лекарственных средств следует написать их название (международное и коммерческое), а также имя производителя. Статистический анализ применяется во всех случаях, когда это возможно с приведением названия использованных статистических методов.

14.4. Результаты и обсуждение. Таблицы и рисунки в данном разделе не должны быть чрезмерно описаны в тексте статьи для того, чтобы избежать возможных повторов. В обсуждении показать значение полученных результатов и их связь с результатами предыдущих авторов. Не следует повторять данные, описанные выше в разделе «результаты».

14.5. Заключение. Заключение должно согласовываться с поставленной целью исследования. В данном разделе следует указать дальнейшие пути по реализации изучаемой проблемы, если это приемлемо.

14.6. Благодарность (при наличии). Также следует указать источник финансирования исследования, включая спонсорскую помощь.

14.7. Список литературы. Авторы ответственны за точность написания списка литературы. Подробная инструкция по стилю написания списка литературы представлена ниже.

14.8. Таблицы следует нумеровать в порядке их упоминания в тексте и размещать их в основном тексте статьи в месте упоминания. Нумерация и заголовки таблиц пишутся сверху неё. Содержание таблицы не должно дублировать содержание основного текста рукописи. Таблицы должны состоять как минимум из двух столбцов, имеющих заглавие. При наличии аббревиатур в таблице их следует объяснить в пояснении к ней. Авторам рекомендуется сверить соответствие данных в таблице с данными, представленными в рукописи, включая % и значение *P*.

14.9. Объяснения к рисункам должны чётко описывать представленные изображения.

15. Рисунки следует нумеровать в порядке их упоминания в текстетексте и размещать их в основном тексте статьи в месте упоминания. Нумерация и названия рисунков пишутсяниже рисунка. Не допускается наличие рисунка без его упоминания. Приемлемое разрешение для цветных рисунков составляет 300 dpi, для черно белых рисунков - 1200 dpi, выполненных в формате TIF. Заимствованные рисунки и изображения должны сопровождаться письменным разрешением, которое подаётся в редакцию журнала вместе со статьёй (смотри ниже раздел «Заимствование»). Кроме того, следует указать изначальный литературный источник заимствованного материала в объяснении к рисункам, с библиографической ссылкой на источник. Для обозначения секторов и столбцов на диаграммах используется черно-белая штриховка. Применение трёхмерных гистограмм не рекомендуется, если одно из измерений гистограмм не несёт в себе информации. При гистологических окрасках следует указывать используемую технику окраски в описании. Все рисунки и графические изображения, а также обозначения в них должны быть чёткими с высоким контрастом.

16. Авторы могут использовать общепринятую аббревиатуру без разъяснений. При использовании нестандартной аббревиатуры авторам следует расшифровать её значение при первом появлении в тексте. Просим принять во внимание, что чрезмерное использование аббревиатур приводит к затруднению понимания статьи.

17. В публикациях, изданных в «Дальневосточном журнале инфекционной патологии», используются только единицы СИ.

18. Авторам рекомендуется избегать голословности, каждое значимое смысловое высказывание следует подтверждать литературным источником. Библиографические ссылки должны быть пронумерованы, в тексте рукописи они даются в квадратных скобках в строгом соответствии со списком литературы. Список составляют строго по алфавиту (сначала работы отечественных авторов, затем - иностранных). Работы отечественных авторов, опубликованные на иностранных языках, помещаются среди работ иностранных авторов в алфавитном порядке. Работы иностранных авторов, опубликованные на русском языке и кириллице, помещаются среди работ отечественных авторов. Ссылки

на несколько работ одного автора указывают в порядке возрастания даты публикации. В статье, написанной коллективом от 2 до 4 авторов, указывают фамилии всех и помещают в список по фамилии первого автора. Статья, написанная коллективом авторов более 4 человек, помещается в списке литературы по фамилии первого автора с добавлением фамилий еще двух авторов, далее указывают «и др.». При описании журнальных статей приводят общепринятое сокращенное название журнала, год, том, номер страницы; при описании книг – название, место и год издания. Собственные неопубликованные наблюдения должны быть указаны в тексте как «неопубликованные наблюдения», и не включаются в список литературы.

19. Заимствование. Заимствованные рисунки, таблицы, длинные цитаты являются интеллектуальной собственностью авторов и издательств, опубликовавших ту или иную работу, включающую заимствованный материал, поэтому для использования данного материала необходимо письменное согласие автора и издательства, присланное во время подачи статьи.

20. Статьи, оформленные не по правилам, непрофильные и отклоненные по рецензии, авторам не возвращаются (посылается сообщение о решении редакционной коллегии и рецензия).

21. Плата за публикацию статей не взимается.

22. Авторам, получившим право на публикацию в «Дальневосточном журнале инфекционной патологии», высылается бесплатно один номер журнала, содержащего их статью.

Правила оформления литературы

Предлагаем Вашему вниманию правила оформления списка литературы, используемой при написании статьи.

1. Общие положения

1.1. В тексте ссылки на список литературы должны быть указаны арабскими цифрами, помещенными в квадратные скобки. Например, [1, 2].

1.2. Работы, находящиеся в печати, в список литературы не включаются.

1.3. Номерные ссылки на литературу в тексте приводятся в соответствии со списком литературы.

1.4. Списки литературы составляются в алфавитном порядке, сначала приводятся работы отечественных авторов, затем — иностранных.

1.5. Работы отечественных авторов, опубликованные на иностранных языках, помещаются среди работ иностранных авторов в алфавитном порядке. Работы иностранных авторов, опубликованные на русском языке и кириллице, помещаются среди работ отечественных авторов.

1.6. Ссылки на несколько работ одного автора приводятся в порядке возрастания даты публикаций.

1.7. На каждый источник списка литературы должна быть ссылка в тексте.

2. Описание статей, опубликованных в журналах, сборниках и других изданиях

2.1. Если статья написана одним, двумя, тремя или четырьмя авторами, указывают фамилии всех авторов.

2.2. Статья, написанная коллективом более четырех авторов, помещается в списке литературы по фамилии первого автора, затем приводятся еще два автора, а далее пишут "и др.". В случае цитирования иностранных источников вместо "и др." пишется "et al.". Например: McKinstryKK, StruttTM, BuckA, etal. IL-10 deficiency unleashes an influenza-specific Th17 response and enhances survival against high-dose challenge // J. Immunol. – 2009. – № 182, Vol. 12. – P. 7353-7363.

2.3. Сокращение названий иностранных журналов должно соответствовать общепринятому сокращению в соответствии с International List of Periodical Title World Abbreviations.

2.4. При описании статей из журналов и других изданий приводятся фамилии и инициалы авторов, название журнала (или другого источника), год, том, номер, страницы от и до. Все данные отделяются друг от друга точкой и тире, номер от тома отделяется запятой. После названия статьи перед названием журнала ставятся две косые черты.

2.5. В ссылках на отечественные источники том обозначается буквой Т, страница буквой С. (буквы заглавные). При ссылках на иностранные источники том обозначают Vol., страницы заглавной буквой Р.

2.6. При описании статей из сборников указываются в следующей последовательности: фамилия, инициалы автора, полное название сборника, место (город) издания, год издания, страницы от и до. Место издания отделяется от года издания запятой, остальные данные — точкой и тире.

3. Описание книг

3.1. Выходные данные монографий указываются в следующей последовательности: фамилия, инициалы автора, полное название книги, номер повторного издания (при необходимости), эти

данные отделяются друг от друга точкой и тире. Далее указываются место и год издания, которые отделяются друг от друга запятой.

3.2. В монографиях, написанных двумя, тремя или четырьмя авторами, указываются все авторы. В библиографическом списке такая монография размещается по фамилии первого автора.

3.3. Монографии, написанные коллективом более четырехавторов, помещаются в списке литературы по первому слову заглавия книги. После заглавия книги ставится косая черта, указываются фамилии первых трех авторов, далее "и др.". В этих случаях инициалы указываются после фамилий авторов, далее указываются место и год издания.

3.4. В монографиях иностранных авторов, изданных на русском языке, после фамилии автора и заглавия книги ставится двоеточие и указывается язык оригинала.

3.5. Титульных редакторов книг (отечественных и иностранных) указывают вслед за заглавием книги через косую черту после слов Под ред., Ed., Hrsg. Инициалы ставят перед фамилией редактора. В списке литературы такие ссылки размещаются по первому слову названия книги.

4. Описание авторефератов диссертаций

4.1. При описании автореферата диссертаций осуществляется следующая последовательность: фамилия, инициалы автора, полное название автореферата. После двоеточия с заглавной буквы сообщается, на соискание какой степени защищается диссертация и в какой области науки, место и год издания.

5. Описание авторских свидетельств и патентов

5.1. Описание осуществляется в следующей последовательности: сокращенно слова Авторское свидетельство (А. с.) или Патент (Пат.), номер авторского свидетельства или патента, страна, название; через косую черту указываются фамилия, инициалы автора, источник публикации.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ

Азмухаметов И.Р. 45 Аушева Т.А. 24	Корита Т.В. 5 Короткова В.А. 45 Косенок Е.В. 44 Котова В.О. 47 Курочкина Е.А.29	Просяникова В.А. 45 Протасеня И.И.29,41
Базыкина Е.А. 47 Балахонцева Л.А. 47, 55 Белкина Н.В. 25 Бондаренко А.П. 15	Лебедева Л.А. 34	Резник В.И. 34 Реброва О.И. 34
Веснина С.Г. 70	Молочный В.П.29 Москвина Ю.И. 61	Семейкина Л.М. 45 Сиворакша Г.А. 70
Гаер С.И. 61 Голубева А.О. 15 Громова Т.В. 70	Николаев А.М.29	Таенкова И.О. 5, 15, 47, 55 Таран Е.К. 15 Троценко О.Е. 5, 15, 24, 47, 55, 61
Драгомерецкая А.Г. 24, 61	Огиенко О.Н. 15	Тюкавкина Т.А. 70

Подписано в печать 03.04.2025

Сдано в набор 10.04.2025

Дата выхода 26.04.2025 г.

Бумага писчая. Печать офсетная. Формат 60x84

Тираж 500 экз. Бесплатно

Типография ООО «ЭФФЕКТ +»

Адрес типографии: 680510, Хабаровский край, Хабаровский район,
с.Тополево, ул.Центральная, 2 Литер Л

№ 48, 2025

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ
ЖУРНАЛ
ИНФЕКЦИОННОЙ
ПАТОЛОГИИ

**THE FAR EASTERN JOURNAL
OF INFECTIOUS PATHOLOGY**



ХАБАРОВСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И
МИКРОБИОЛОГИИ