

УДК: 57+61]:061.62(571.620-25)

СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФБУН ХАБАРОВСКИЙ НИИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И МИКРОБИОЛОГИИ РОСПОТРЕБНАДЗОРА

О.Е. Троценко, Т.В. Корита, А.П. Бондаренко, Т.В. Мжельская, Е.Ф. Завгородняя, Е.Ю. Сапега, В.О. Котова, Л.А. Балахонцева, И.Б. Иванова, А.Г. Драгомерецкая

ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, г. Хабаровск

Современные достижения Хабаровского НИИЭМ привели к совершенствованию имеющихся и формированию новых научно-обоснованных направлений эпидемиологии, диагностики и профилактики ряда инфекционных и паразитарных заболеваний, актуальных для Дальневосточного федерального округа Российской Федерации (ДФО РФ). В настоящее время все эти научные направления развиваются достаточно динамично, имеют прикладное значение. Успехи Хабаровского НИИЭМ, достигнутые в последние годы, и перспективы его дальнейшей научно-практической деятельности напрямую связаны со значительной модернизацией материально-технического обеспечения института, создавшего предпосылки для полномасштабного решения научных и практических задач.

Ключевые слова: *Хабаровский НИИЭМ, научно-практическая деятельность, достижения, перспективы*

MODERN ACHIEVEMENTS AND PERSPECTIVES OF DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC AND PRACTICAL WORK OF KHABAROVSK RESEARCH INSTITUTE OF EPIDEMIOLOGY AND MICROBIOLOGY OF FEDERAL SERVICE ON CUSTOMER'S RIGHTS PROTECTION AND HUMAN WELL-BEING SURVEILLANCE

O.E. Trotsenko, T.V. Korita, A.P. Bondarenko, T.V. Mzhelskaya, E.F. Zavgorodnyaya, E.Yu. Sapega, V.O. Kotova, L.A. Balahontseva, I.B. Ivanova, A.G. Dragomeretskaya

Khabarovsk research institute of epidemiology and microbiology of Federal service on customer's rights protection and human well-being surveillance (Rosbotrebnadzor)

Modern achievements of Khabarovsk research institute of epidemiology and microbiology led to improvement of available and development of new scientific and practical aspects of epidemiology, diagnostics and prevention of some infectious and parasitic diseases, which are topical for the Far Eastern Federal District of the Russian Federation. Currently all these scientific trends develop fast and generally applied. Successes of Khabarovsk research institute of epidemiology and microbiology during the past few years and perspectives of future development are due to significant modernization of material and technical support favor the resolution of scientific and of practical goals.

Key words: *Khabarovsk research institute of epidemiology and microbiology, scientific and practical work, achievements, perspectives*

Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии (Хабаровский НИИЭМ) был основан 30 октября 1925 года и является старейшим учреждением Роспотребнадзора эпидемиологического профиля на Дальнем Востоке России. Созданное учреждение было призвано производить профилактические, лечебные и диагностические бактериальные препараты, разрабатывать актуальные вопросы противозаразительной науки на Дальнем Востоке России.

В эпоху XX века значительное число научных исследований института имело новаторское значение, в частности, по проблемам вирусного клещевого энцефалита, риккетсиозов, геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС), гельминтозов, малярии, сибирской язвы.

В годы Великой Отечественной Войны научные исследования не прекращались, но при этом значительно возросло производство противостолбнячной, противогангренозной сывороток, столбнячного анатоксина и кишечных вакцин.

Следует отметить, что сотрудники Хабаровского НИИЭМ стояли у истоков открытия вируса клещевого энцефалита в 30-е годы, в 80-90-е годы был создан специфический противоклещевой иммуноглобулин, до настоящего времени являющийся основным лечебным препаратом для борьбы с этой тяжелой инфекцией. Выделенные в институте высоко иммуногенные штаммы вируса клещевого энцефалита до сих пор используются в производстве вакцин и диагностических препаратов. В области изучения ГЛПС был разработан новый способ ранней специфической диагностики этого заболевания. В 1995 году был открыт новый вид дифиллоботрий. В конце 80-х годов двадцатого столетия в институте начал функционировать Дальневосточный региональный (в дальнейшем – окружной) Центр по профилактике и борьбе со СПИД, осуществляющий научно-методическое обеспечение деятельности центров СПИД в субъектах Дальнего Востока Российской Федерации.

Значительный вклад в развитие отечественной науки внесли как ранее работавшие ученые института (Елизавета Григорьевна Ливкина, Лия Абрамовна Верета, Мария Серафимовна Ленкина, Анна Михайловна Крупникова, Антонина Ивановна Барышникова, Лев Исакович Синович, Иосиф Ефимович Троп, Николай Иванович Макаревич, Игорь Викторович Муратов, Тамара Петровна Владимирова, Александр Владимирович Колганов, Владислав Владимирович Богач, Галина Марковна Воронкова, Светлана Павловна Николаева, Ираида Сергеевна Старостина, Елена Павловна Когут, Ольга Васильевна Островская, Наталья Михайловна Пуховская, Людмила Николаевна Юхименко и др.), так и продолжающие работать в настоящее время Татьяна Васильевна Корита, Альбина Павловна Бондаренко, Елена Федоровна Завгородняя, Тамара Владимировна Мжельская, Ольга Евгеньевна Троценко.

В XXI веке научные исследования развивались по таким важным направлениям, как мониторинг трансмиссивных природно-очаговых инфекций, передаваемых клещами, паразитарных заболеваний, бактериальных и вирусных инфекций. В связи с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией, связанной с ежегодными подъемами заболеваемости энтеровирусными инфекциями в большинстве субъектов Дальневосточного федерального округа Российской Федерации (ДФО РФ), в 2006 году на базе Хабаровского НИИЭМ приказом Роспотребнадзора №353 от 02.11.2006 г. был создан Дальневосточный региональный научно-методический Центр по изучению энтеровирусных инфекций. Основной задачей этого центра стало молекулярно-эпидемиологическое изучение штаммов энтеровирусов, циркулирующих в ДФО РФ, и прогнозирование развития эпидемического процесса ЭВИ в курируемых субъектах РФ.

В период с 2008 по 2012 годы в Хабаровском НИИЭМ произошло существенное материально-техническое перевооружение – проведена реконструкция главного корпуса и завершено строительство нового лабораторного здания с соблюдением всех норм биологической безопасности, приобретено высоко технологичное оборудование, что дало возможность совершенствовать имеющиеся и развивать новые направления научно-практической деятельности Хабаровского НИИЭМ.

В настоящее время основной целью деятельности института является научно-методическое и практическое обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения Дальнего Востока России по инфекционным и паразитарным болезням. При этом институт активно взаимодействует с учреждениями Роспотребнадзора (территориальными органами, Центрами гигиены и эпидемиологии, научными организациями и учреждениями противочумного профиля), с органами здравоохранения субъектов Дальневосточного федерального округа и научно-исследовательскими институтами Российской академии наук.

С учетом приграничного расположения Дальнего Востока России и Китая и наблюдаемого роста миграционных потоков, а также в связи с возникновением в последнее время во всем мире новых и возвращающихся инфекций, несущих угрозу жизни и здоровья населения, на базе института Приказом Роспотребнадзора №1125 от 27.11.2012 г. был создан «Региональный научно-методический центр по мониторингу за возбудителями инфекционных болезней Дальневосточного федерального округа Российской Федерации» (далее – Центр).

Основными задачами Центра являются:

- сбор оперативной и статистической информации, анализ и оценка эпидемической ситуации по инфекционным болезням с целью разработки и внедрения эффективных противоэпидемических и профилактических мероприятий в прикрепленных регионах;
- выполнение современных лабораторных исследований с целью изучения возбудителей инфекционных болезней, циркулирующих на территориях ДФО РФ среди населения и в окружающей среде;
- оказание консультативной, организационно-методической и практической помощи учреждениям Роспотребнадзора и здравоохранения по субъектам Российской Федерации в ДФО по вопросам эпидемиологии, диагностики и профилактики инфекционных болезней;
- осуществление в установленном порядке научной, образовательной и издательской деятельности в рамках работ по изучению инфекционных болезней;
- участие в разработке проектов инструктивно-методических документов, в разработке и реализации региональных программ по предупреждению инфекционных заболеваний;

- проведение совещаний, семинаров, научно-практических конференций по актуальным вопросам инфекционных заболеваний для прикрепленных территорий, в том числе по линии международного сотрудничества.

В рамках отраслевой научно-исследовательской программы «Научные исследования и разработки с целью обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и снижения инфекционной заболеваемости в Российской Федерации», а также в целях реализации комплексного плана работы Центра Хабаровский НИИЭМ в настоящее время проводит работу по ниже следующим направлениям.

- «Мониторинг трансмиссивных природно-очаговых инфекций, передаваемых клещами, в современных социально-экономических и экологических условиях».

Институт имеет многолетний опыт слежения за эпизоотической ситуацией в природных очагах Хабаровского края. На протяжении ряда лет изучается степень зараженности клещей – переносчиков возбудителей клещевого энцефалита, боррелиозов, риккетсиозов, эрлихиоза и анаплазмоза. В сезон активности клещей, т.е. весной и летом, выявляются случаи микст-инфицирования людей несколькими перечисленными возбудителями. В последние годы заболеваемость клещевыми инфекциями стала регистрироваться и в северных территориях, для которых она не была характерной. Это свидетельствует о расширении ареала трансмиссивных природно-очаговых инфекций с продвижением его на север [7].

Зараженность вирусом клещевого энцефалита клещей, снятых с людей в Хабаровском крае, составляла в 2013 году – 3,6%, в 2014 г. – 9,8%, в 2015 году (по итогам за первое полугодие) – 7,1%. Изучается также зараженность особей, удаленных с населения, боррелиями *Burgdorferi sensu lato*, показатели которой составили в 2014 году 29,5%, в первом полугодии 2015 года - 17,4%. С 2014 года в Хабаровском НИИЭМ внедрена методика тестирования клещей на наличие в них боррелий *tiya-motoi*, в 2014 году число таких находок составляло 5,7%.

Помимо исследования клещей, институтом проводится специфическая диагностика клещевых инфекций, изучается напряженность иммунитета к вирусу клещевого энцефалита у проживающего населения с целью корректировки, оптимизации соответствующих профилактических и противоэпидемических мероприятий.

В результате анализа накопленного опыта определены характерные эпидемиологические и диагностические критерии клещевых инфекций на современном этапе, которые легли в основу монографии «Дальневосточный клещевой энцефалит вчера, сегодня, завтра», а также в основу разработки «Алгоритма диагностики инфекций, возникающих после присасывания клеща», внедренного в практику здравоохранения. Тесная связь между научной и практической деятельностью Хабаровского НИИЭМ проявляется и в ежегодно проводимых совместно со здравоохранением совещаниях и семинарах по вопросам диагностики и профилактики клещевых инфекций.

В последние годы расширен межведомственный подход к решению проблемы клещевого энцефалита в Хабаровском крае путем привлечения специалистов МЧС. Ежегодно в сезон активности клещей специалисты Хабаровского НИИЭМ осуществляют оперативный обмен информацией о зараженности клещей возбудителями инфекций с Управлением МЧС по Хабаровскому краю и выступают с докладами на заседаниях КЧС по данной проблеме.

- «Изучение особенностей эпидемического процесса неполиомиелитных энтеровирусных инфекций, молекулярно-генетический мониторинг циркуляции энтеровирусов в условиях Дальневосточного региона».

На протяжении многих лет, это инфекционное заболевание является эндемичным для ряда регионов Дальнего Востока России, особенно для районов, расположенных в бассейне реки Амур и его притоков. Активизации эпидемического процесса в летне-осенний период способствуют благоприятные климатические условия, достаточно широкая циркуляция энтеровирусов как среди населения, так и в объектах внешней среды, особенно в водных объектах.

Данное направление исследований проводится с целью разработки прогнозов заболеваемости энтеровирусными инфекциями, корректировки профилактических мероприятий, соответствующих прогнозам, а также для предотвращения трансграничного распространения наиболее эпидемически значимых типов энтеровирусов на территории Дальневосточного федерального округа России.

Хабаровским НИИЭМ внедрены новые технологии оказания научно-практической помощи субъектам ДФО РФ, которые опираются на знание эпидемиологической ситуации по энтеровирусным инфекциям на каждой конкретной территории. Так, с целью определения закономерностей эпидемического процесса и прогнозирования заболеваемости ЭВИ проведено распределение административных территорий ДФО РФ по уровню среднемноголетнего показателя заболеваемости (СМПЗ) ЭВИ. К территориям явного неблагополучия, отнесены Хабаровский край, Сахалинская область и Еврейская автономная область (СМПЗ выше среднего по России и выше среднего по ДФО РФ). Территориями со средними уровнями СМПЗ (выше среднего по России, но ниже среднего по ДФО РФ) оказались Приморский край, Магаданская область, Камчатский край и Амурская область. Низкий уровень СМПЗ (ниже среднего по России) зафиксирован в Республике Саха (Якутия), а Чукотский автономный округ отнесен к «молчащим» территориям по заболеваемости ЭВИ.

Кроме этого, в многолетней динамике заболеваемости явная тенденция роста отмечена в пяти территориальных образованиях ДФО: Республике Саха (Якутия), Камчатском крае, Амурской, Магаданской и Сахалинской областях и Еврейской автономной области, что является неблагоприятным прогностическим фактором.

Своевременное выявление указанных признаков позволяет оперативно прогнозировать ситуацию на конкретно изучаемой территории и провести комплекс необходимых мероприятий для предотвращения эпидемических вспышек энтеровирусной инфекции.

С использованием лабораторных возможностей института на Дальнем Востоке России осуществляются комплексные исследования материала на энтеровирусы от больных и из объектов внешней среды, с применением современных молекулярно-биологических методов: полимеразной цепной реакции (ПЦР), изучения нуклеотидных последовательностей части геномов энтеровирусов (секвенирования) и филогенетического анализа геномов энтеровирусов [8].

Институт имеет восьмилетний опыт изучения географического распространения энтеровирусов, генетического сходства или различия между различными вариантами энтеровирусов, необходимого для доказательства или опровержения эпидемиологической связи случаев ЭВИ на основе их эволюционных взаимоотношений.

Так, только в 2014 году генетическим методом протипировано 209 штаммов, выделенных на территории ДФО, в том числе более половины из них составили вирусы, циркулирующие в Хабаровском крае. Среди штаммов Хабаровского края преобладали энтеровирусы Коксаки А-6 (22,8%) и ЕСНО-18 (21,9%). При этом, было установлено, что на территории Хабаровского края в 2014 году циркулировали, как минимум, три генетических варианта энтеровируса Коксаки А-6, которые имели разное происхождение. Одна часть из них имела сходство с китайскими и японскими вирусами 2012-2013 годов, другая часть – с итальянскими штаммами 2014 года, а третья оказалась новым подтипом, не имеющим сходства с другими размещенными в системе GenBank штаммами.

Следует отметить, что по результатам проведенного филогенетического анализа штаммы Коксаки А-6, выделенные от больных г. Хабаровска в 2015 году, значительно отличаются от аналогичных штаммов, циркулировавших на территории Хабаровского края в 2014 г. На филограмме штаммы Коксаки А-6 2015 года сформировали единую группу, не сходную ни с одним штаммом, размещенным в системе GenBank, что может свидетельствовать о возможном формировании нового подтипа Коксаки А-6 в 2015 году на территории Хабаровского края.

В 2014 году наблюдался значительный рост заболеваемости серозно-вирусным менингитом энтеровирусной этиологии в г. Комсомольске-на-Амуре Хабаровского края, обусловленный преимущественно вирусами ЕСНО-18. Возможными их предшественниками явились штаммы, выделенные во Франции в 2011-2012 годах, что свидетельствует в пользу предположения об «европейском» происхождении ЕСНО-18.

Иной тип филогенетических взаимоотношений установлен для вируса ЕСНО-30, выделенного в г. Комсомольске-на-Амуре в 2015 г. Этот штамм сформировал единый кластер с хабаровскими штаммами 2014 г., штаммами из Амурской области 2014 г. и штаммами из центральной части России 2011, 2013 гг. Скорее всего, что все эти штаммы, включая комсомольский штамм 2015 года, имели единого предшественника российского происхождения.

В других территориях ДФО РФ молекулярно-генетические и филогенетические исследования также позволили установить различные генотипы/субгенотипы энтеровирусов, предположить местный или завозной характер энтеровирусной инфекции. Более того, в Сахалинской области в 2010 году удалось выделить совершенно новый тип энтеровируса – 116 тип, полный геном которого расшифрован и зарегистрирован в международной системе GenBank.

Указанное открытие нового вируса и выявление нетипичных штаммов энтеровирусов способствовали научному и практическому обоснованию необходимости использования молекулярно-генетических технологий в диагностике и эпидемиологии ЭВИ. При этом, более тщательному изучению за последние два года подверглись 42 штамма энтеровирусов, выделенных на территориях ДФО РФ и зарегистрированных в международной системе GenBank.

Таким образом, достижения в области молекулярно-эпидемиологического изучения циркуляции энтеровирусов на территориях ДФО РФ продемонстрировали возможности не только идентифицировать возбудителя инфекции, но и выявлять типовое и субтиповое их разнообразие, открывать новые вирусы, регистрировать выделенные методом секвенирования штаммы в международной системе GenBank, проводить мониторинг географического распространения вариантов энтеровирусов, определять степень их генетического сходства и эпидемиологической связи заболеваемости ЭВИ при эпидемических подъемах или вспышках.

Новым этапом интенсивности развития проблемы молекулярно-генетического и эпидемиологического изучения энтеровирусной инфекции станет разработка автоматизированной системы анализа сиквенсов энтеровирусов. Целью этой системы являются автоматизация подготовки референсных сиквенсов энтеровирусов для проведения филогенетического анализа и разработка соответствующего пакета программ.

На территории ДФО РФ к числу неразвитых, но перспективных направлений научных исследований следует отнести изучение среди проживающего населения циркуляции парэховирусов, а также, энтеровирусов, относящихся к семейству пикорнавирусов и ассоциированных с кишечными, респираторными и полиомиелитоподобными проявлениями инфекции. Данная научно-исследовательская работа планируется преимущественно в случаях нетипируемости энтеровирусов, особенно у детей первых двух лет жизни с вышеуказанными синдромокомплексами.

К перспективным направлениям работы Хабаровского НИИЭМ следует отнести налаживание научно-практического сотрудничества с Китайской Народной Республикой по обмену оперативной информацией и опытом диагностики и профилактики энтеровирусных инфекций, а также оказание международной научно-практической помощи Вьетнаму в виде оценки санитарно-эпидемиологической обстановки по энтеровирусной инфекции и проведения молекулярно-генетических исследований штаммов энтеровирусов, циркулирующих на территории этой страны. Последнее направление будет развиваться в комплексировании с Нижегородским НИИЭМ имени И.П. Блохиной.

- «Изучение уровня распространённости резистентных штаммов ВИЧ-1 у ВИЧ-инфицированных пациентов Дальневосточного федерального округа Российской Федерации».

Помимо изучения региональных особенностей проявлений эпидемического процесса ВИЧ-инфекции, институт на молекулярно-генетическом уровне проводит высокотехнологичные исследования по выявлению мутаций, вызывающих резистентность ВИЧ-1 к антиретровирусным препаратам, и по определению тропизма ВИЧ-1. Эти исследования имеют прикладное значение и необходимы для корректного подбора лечебных препаратов и повышения эффективности терапии ВИЧ-инфицированных пациентов.

Так, анализ распространённости лекарственной устойчивости ВИЧ среди ВИЧ-инфицированных пациентов ДФО РФ, находящихся на лечении препаратами высоко активной антиретровирусной терапии (ВААРТ), выявил преобладание мутаций лекарственной устойчивости к наиболее часто назначаемым препаратам из групп НИОТ и ННИОТ (нуклеозидных и нунуклеозидных ингибиторов обратной транскриптазы) – ламивудину, азидотимидину, эфавирензу и невирапину. Устойчивость к ингибиторам протеазы зарегистрирована в меньшем проценте случаев, что связано с включением препаратов данной группы в схемы терапии гораздо позднее, чем ингибиторов обратной транскриптазы.

Анализ мутаций среди ВИЧ-инфицированных пациентов ДФО РФ, не получавших терапию, показал отсутствие основных мутаций, приводящих к формированию первично резистентных штаммов ВИЧ. В единичных случаях выявлены вторичные (минорные) мутации, которые сами по себе резистентность не вызывают, однако могут вносить свой вклад в формирование устойчивости, но только в присутствии первичных мутаций.

Необходимость в изучении мутаций тропизма ВИЧ назрела в России с 2011 года, когда в Российской Федерации был зарегистрирован новый препарат Маравирик (Целзентри), принадлежащий к классу антагонистов CCR5-корцепторов. При этом следует отметить, что различают варианты ВИЧ-1, использующие для проникновения в клетку организма один из видов хемокиновых рецепторов – CCR5 или CXCR4. Поскольку Маравирик избирательно связывается только с CCR5 рецептором, варианты ВИЧ-1, использующие другой хемокиновый рецептор, будут устойчивы к этой группе препаратов. В результате проведенных исследований тропизма оказалось, что в популяции ВИЧ-инфицированных пациентов ДФО РФ выявлено преобладание CCR5 тропных штаммов ВИЧ по сравнению со штаммами, использующими рецепторы CXCR4 для проникновения в клетку зараженного организма, соответственно в 71,4 и 28,6% случаях. Следовательно, назначение антагонистов CCR5-рецепторов в 28,6% случаев может быть неэффективным, что необходимо учитывать практическому врачу при смене терапии и назначении препаратов этой группы.

- «Изучение современных молекулярно-генетических особенностей вирусов гепатита В, циркулирующих среди населения Хабаровского края».

В последние годы в Хабаровском крае, как и в большинстве административных территорий Российской Федерации, усилились миграционные процессы, что обусловлено большим числом прибывающих на территорию края иностранных рабочих, в том числе из бывших среднеазиатских республик и стран Юго-Восточной Азии. В связи с этим институт изучает молекулярно-генетические особенности вирусов гепатита В (ВГВ), обнаруженных как среди коренного населения, так и среди лиц, прибывших с ближнего и дальнего зарубежья (из стран Узбекистана, Турции, Китая, Таджикистана, Кыргызстана, Молдовы, Вьетнама, Северной Кореи).

Проведенный филогенетический анализ части S региона генома ВГВ показал распространение на территории Хабаровского края трех генотипов вируса гепатита В. В последние годы доминировал D генотип (71,4%), генотип А был выявлен в 10,7%, генотип С – в 17,9% образцах. При этом генотип D ВГВ оказался неоднородным. Филогенетический анализ штаммов генотипа D выявил три различные группы, представляющие собой субгенотипы D1, D2 и D3. Следовательно, среди коренного населения Хабаровского края с хроническим гепатитом В отмечена высокая степень разнообразия

генетических вариантов вируса гепатита В, что может усложнять подбор адекватной и эффективной терапии [5].

Среди трудовых мигрантов отмечено иное соотношение генотипов и субгенотипов вируса гепатита В. На долю генотипа D у них пришлось 52,0%, генотипа С – 36,0%, генотипа А – 8,0%. В отличие от коренных жителей, у трудовых мигрантов в 4,0% случаев выявлен нетипичный для Хабаровского края генотип В, что указывает на возможность возникновения завозных случаев вирусного гепатита В среди населения данной территории.

• «Мониторинг микрофлоры кишечника у детей и взрослых и научно-методическое обоснование эпидемиологического надзора за распространением и профилактикой кишечных инфекций».

В современных условиях получены новые данные о состоянии микрофлоры кишечника у детей и взрослых Хабаровского края. Так, для кишечных микробиоценозов, особенно у детей в возрасте старше 2-х лет, выявлена выраженная сезонная динамика распространенности дисбиотических нарушений, с преобладанием их весной и осенью, а также увеличение числа многокомпонентных микробных и грибково-микробных ассоциаций. Полученные данные о характере дисбиотических изменений микрофлоры кишечника детей, выделяющих условно-патогенные бактерии, позволяют практическому здравоохранению совершенствовать диагностические и профилактические мероприятия при острых кишечных инфекциях у детей Хабаровского края [3].

В Хабаровском НИИЭМ на протяжении многих лет проводится мониторинг возбудителей дизентерии Зонне и Флекснера. Длительный опыт слежения за циркуляцией шигелл Зонне показал, что оценка каждой эпидемиологической ситуации возможна на основе выделения возбудителя, определения маркеров шигелл Зонне (биохимического типа, колициногенотипа, лекарственной устойчивости) и классификации штаммов по группам. Такой прием позволяет провести ориентировочную эпидемиологическую диагностику и обоснованный прогноз заболеваемости. Результатом этих многолетних исследований стал Патент на изобретение (№2286.383) «Штамм бактерий *Shigella Sonnei*, используемый в качестве индикатора для типирования колицинов группы E₃ (E₄, E₅, E₆) у энтеробактерий».

Инновационный проект, подготовленный на основе данного изобретения, был удостоен золотой медали на VIII международной выставке-салоне в г. Москве (3-6 марта 2008 г.), а также представлен на выставке «Инновационный потенциал Хабаровского края», проведенной в 2008 г. в формате «Третьего Дальневосточного международного экономического форума».

В последние годы институтом получены новые данные о причинах активизации эпидемического процесса дизентерии Зонне, наблюдавшейся с августа 2012 года по январь 2014 года в Хабаровском крае. При детальном изучении выделенных 107 культур было выявлено важное отличительное свойство штаммов: все они оказались маннитнегативными, то есть атипичными. С учётом такого редкого признака был сделан вывод о причинно-следственной связи затяжного течения шигеллёзной инфекции в одном из очагов инфекции с преобразованием клональной структуры возбудителей по признаку лекарственной устойчивости. Результаты генотипирования возбудителей дизентерии Зонне позволили расценить данную вспышку дизентерии как длительно действующий очаг с единым источником заражения [1].

Хабаровский НИИЭМ совместно с учреждениями Роспотребнадзора по ДФО РФ проводит постоянный анализ вспышечной заболеваемости ОКИ. Так, только в первом полугодии 2015 года институт принял участие в расследовании трех крупных вспышек ОКИ вирусной (преимущественно норо-, а также ротавирусной) этиологии в трех поселениях Хабаровского края, в результате которых в общей сложности пострадало 162 человека. Эпидемиологическое расследование всех трех вспышек установило причинно-следственную связь между загрязнением питьевой воды и вспышечной заболеваемостью ОКИ.

Проведенные в референс-центре по мониторингу за острыми кишечными инфекциями Центрального НИИ эпидемиологии, выявили новый субтип норовируса GII.17/GII.P17, первоначально вызывавший вспышки ОКИ в Юго-Восточных провинциях Китая. Хабаровским НИИЭМ путем определения нуклеотидных последовательностей участков генома норовирусов в области RdRp и N/S-домена VP1 также удалось определить их принадлежность к генотипу GII.17/GII.P17 в 9 из 10 проб от больных ОКИ из пос. Многовершинный Николаевского района Хабаровского края. При этом, идентичность этих штаммов по программе BLAST составляла 99-100%, что указывало на единый источник заражения. На филограмме штаммы норовируса из пос. Многовершинный сформировали единую группу с наиболее схожими штаммами из Китая (Гонконг)-2014 г. и США-2014 г. Таким образом, возможными предшественниками норовирусов, вызвавших вспышки ОКИ в Хабаровском крае, явились штаммы из этих стран.

Появление нового субтипа штамма вполне могло стать одной из причин существенного роста количества очагов групповой заболеваемости норовирусной инфекции в Хабаровском крае.

В ликвидации вспышек важное место среди противоэпидемических и профилактических мероприятий место было отведено вакцинопрофилактике вирусного гепатита А, в обосновании которой принял участие Хабаровский НИИЭМ.

В перспективе данного направления – создание в Хабаровском НИИЭМ рабочей коллекции возбудителей бактериальных инфекций, депонирование различных штаммов микроорганизмов, в том числе являющихся объектами изобретения; изучение клональных структур шигелл, сальмонелл путем сочетанного использования известных методов типирования (по лекарственной устойчивости, типам колицинов) и молекулярно-генетических методов; секвенирование и филогенетический анализ эпидемически значимых штаммов норо-, астро- и ротавирусов, циркулирующих на территориях ДФО РФ, их депонирование и регистрация в международной системе GenBank.

- «Научно-методическое обоснование эпидемиологического надзора за группами риска по признаку назофарингеального носительства патогенов. Клинико-эпидемиологическая оценка эффективности вакцинопрофилактики пневмококковой инфекции у населения, пострадавшего от наводнения 2013 года».

Институтом на протяжении ряда лет изучается частота выделения различных дыхательных патогенов и их спектр в различных возрастных группах часто болеющих детей (ЧБД) и взрослых.

При этом золотистый стафилококк, пневмококк, гемофильная палочка выделялись у детей в большей степени по сравнению с другими патогенами. Установлено также, что в последнее время увеличилась частота выделения грамотрицательных бактерий различных семейств (клебсиелл пневмонии, энтеробактеров, протеев, псевдомонад, ацинетобактеров). В целом следует отметить возрастание доли участия грамотрицательной флоры в качестве этиологически значимых микроорганизмов в патологии носоглотки.

В связи с крупномасштабным паводком 2013 г. и обусловленной им стрессовой ситуацией резко возрос риск формирования неблагоприятной эпидемиологической ситуации в 2014 году по внебольничным пневмониям среди пострадавшего населения Хабаровского края и Амурской области. Указанный риск вполне мог реализоваться на фоне ежегодного роста заболеваемости внебольничными пневмониями и высокого уровня носительства пневмококков среди населения указанных регионов [2].

Так, исследования на носительство носоглоточных патогенов, проведенные в Хабаровском НИИЭМ, показали, что уровень выделения бактериальных патогенов у детей группы ЧБД постоянно был высоким, в том числе показатель частоты обнаружения пневмококков составлял у них в 2013 году 40%, в 2014 г. – 41,2%. Кроме этого было установлено, что в 40,0% случаев этиологию внебольничных пневмоний определяет этот же возбудитель (пневмококк).

В этой связи иммунизация детей и взрослых групп риска пневмококковой вакциной «Превенар-13» стала остро необходимой, и указанная вакцина была приобретена в Хабаровском крае и Амурской области в начале 2014 года. Вакцинация в этих субъектах была проведена в февралемарте 2014 г. одномоментно и в сжатые сроки.

Для обеспечения научно-методического подхода к проведению данной вакцинации специалистами Хабаровского НИИЭМ, совместно с Управлением эпидемиологического надзора Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и с Управлениями Роспотребнадзора по Хабаровскому краю и Амурской области, был разработан «Протокол исследования клинической и эпидемиологической эффективности вакцинации против пневмококковой инфекции среди населения, пострадавшего от паводка 2013 г.», который был взят за основу проведения этих популяционных исследований в Хабаровском крае и Амурской области [9].

При этом, исследования на носоглоточное носительство патогенов в рамках Протокола проводились силами Хабаровского НИИЭМ в г. Хабаровске среди детей, посещающих детские образовательные учреждения (ДОУ). Первый (фоновый) этап исследования носоглоточных смывов, взятых у детей ДОУ на бактериальную флору, проведен непосредственно перед началом вакцинации (в февралемарте 2014 г.). Согласно результатам первого этапа, был сделан вывод о высоком уровне циркуляции пневмококков среди обследуемых групп детей, подвергшихся стрессовой нагрузке в период наводнения, пневмококк был выявлен у 53,3% обследованных детей. В ноябре-декабре 2014 года (через 8-9 месяцев) проведен второй этап бактериологических исследований, а заключительный этап - в марте 2015 года (через 12 месяцев после вакцинации).

В целом, в результате проведенной вакцинации показатели частоты выявления пневмококков среди анализируемых групп снизились в течение года почти в 2 раза, что может свидетельствовать о достаточной профилактической эффективности вакцинации.

Анализ показателей заболеваемости внебольничными пневмониями (ВП) также позволил сделать предположение об эпидемиологической эффективности данной вакцинации и среди совокупного населения Хабаровского края, пострадавшего от паводка. Так, в 2014 году уровень заболеваемости в пострадавших от наводнения районах, охваченных данной вакцинопрофилактикой, снизился на 22,0%, а в отдельных административных образованиях – даже на 61,2% (Николаевский район Хабаровского края).

Итогом исследования должна стать оценка клинической эффективности данной вакцинации на основе числа случаев обращений детей по поводу респираторных заболеваний на протяжении одного года до вакцинации и 12-ти месяцев после вакцинации. Ожидаемый результат – снижение числа обращений в течение года после вакцинации среди вакцинированных детей, что существенно

дополнит общий профилактический эффект специфической профилактики пневмококковой инфекции. Масштабные исследования завершатся разработкой методических рекомендаций по вакцинопрофилактике пневмококковой инфекции в условиях ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

- «Лабораторно-эпидемиологический мониторинг паразитозов среди населения и в объектах внешней среды».

Институт на протяжении многих лет проводит исследования по выявлению роли различных паразитов в патологии желудочно-кишечного тракта, заболеваний кожи, глаз, органов дыхания среди населения. Кроме этого, в последние пять лет паразитологические исследования осуществляются в объектах внешней среды (исследуются комары, речная рыба, моллюски), а также среди животных, в частности, изучена распространенность возбудителя дирофиляриоза среди домашних и служебных собак. Результаты исследований позволили разработать совместно с ЗАО «Вектор-Бест» пилотный набор реагентов для выявления иммуноглобулинов класса G к антигенам *Dirofilaria spp.* в сыворотке крови собак. Институт выступил в качестве одного из разработчиков методических указаний федерального уровня внедрения по профилактике дирофиляриоза и профилактике трихинеллеза.

Приоритетной направленностью паразитологических исследований за последние пять лет стало изучение ихтио- и малакофауны Амура и его притоков на предмет зараженности рыбы и моллюсков личиночными стадиями дальневосточных трематод, что необходимо для предупреждения передачи паразитарных заболеваний людям через рыбопродукты. Экспедиционные исследования проведены Хабаровским НИИЭМ, в том числе совместно с Тюменским НИИКИП, на территории трех субъектов ДФО РФ: в Хабаровском крае, Амурской области и Еврейской автономной области.

При ихтиопаразитологических исследованиях выявлены метацеркарии всех трех эндемичных трематод Приамурья – *Clonorchis sinensis*, *Nanophyetus salmincola schikhobalowi*, *Metagonimus yokogawai*, фактором передачи которых является рыба. Так, метацеркариями возбудителя клонорхоза оказались инвазированы 35,9% исследованных рыб. При этом, впервые в качестве промежуточных хозяев зарегистрированы манчжурская лептобочия и горчак Лайта. В русле реки Хор было установлено инвазирование клонорхисами двухлеток голяна Лаговского, что указывает на миграцию зараженных рыб на значительные расстояния и формирование зоны выноса очага клонорхоза [10].

У отдельных видов рыб, в большей степени связанных с биотопами моллюсков рода *Parajuga*, регистрировалась почти 100%-ная экстенсивность инвазии метацеркариями *Metagonimus yokogawai*. Исключение составили толстолобики, которые с возрастом меньше контактируют с моллюсками, и их зараженность увеличивается незначительно [10]. Как и в предыдущие годы (2009-2011), в 2013-2014 гг. отмечено сохранение высокой степени инвазированности рыб отряда лососеобразных личинками *Nanophyetus salmincola schikhobalowi* – до 100% у отдельных видов.

Таким образом, в пойменно-речной экосистеме р. Амур продолжают функционировать очаги трех перечисленных эндемичных трематодозов. Высокая устойчивость этих очагов обуславливается большим числом видов рыб, являющихся промежуточными хозяевами паразитов, что приводит к значительному риску заражения проживающего населения.

Так, зараженность аборигенного взрослого и детского населения, питающегося рыбой, достигала 64,7% от общего числа обследованных лиц. В материале от обследованных наиболее часто обнаруживали яйца возбудителей дальневосточных трематодозов – *Clonorchis sinensis*, *Nanophyetus salmincola schikhobalowi*, *Metagonimus yokogawai* и возбудителя дифиллоботриоза – *Diphyllobothrium spp.* Было показано, что наряду с коренными жителями Приамурья высокому риску заражения трематодами, фактором передачи которых служит рыба, подвержены и представители других национальностей, быстро перенимающие пищевые привычки местного населения. В результате проведенных исследований была уточнена эндемичность ряда обследованных районов Приамурья по вышеперечисленным паразитарным заболеваниям, проведена дегельминтизация проживающего населения, эффективность которой будет оценена в ходе последующих паразитологических исследований.

При проведении исследований инвазированности рыб из водоемов бассейна реки Амур личинками дальневосточных трематод, был разработан новый способ определения экстенсивности и интенсивности инвазии лососеобразных промыслового размера метацеркариями возбудителя нанофиетоза, который позволяет упростить и повысить эффективность санитарно-паразитологических исследований рыбного сырья. Данный способ оригинален тем, что, в отличие от общепринятой методики, в качестве биологического материала для исследования рекомендуется использовать только почки лососеобразных промыслового размера, а подсчитанное количество личинок удваивать с получением интенсивности зараженности исследуемой особи. В итоге трудозатраты снижаются в 3-12 раз, а время исследования – в 6-10 раз.

На разработку получен патент на изобретение №2549949 «Способ оценки зараженности лососеобразных рыб метацеркариями N. s. Schikhobalowi», зарегистрированный в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 03 апреля 2015 г. Кроме этого, новый способ был удостоен золотой медали конкурса «Лучший инновационный проект и лучшая научно-техническая разработка года» в ходе проведения XX международной выставки-конгресса «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции» (г. Санкт-Петербург, март 2014 г.) и золотой медали XVII Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед» (г. Москва, апрель 2014 г.).

Результаты научных исследований использованы при разработке методических указаний «Профилактика дальневосточных трематодозов», в настоящее время одобренных лабораторным советом Федерального центра гигиены и эпидемиологии и переданных на утверждение в Федеральную службу по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

В перспективе паразитологических исследований будет проведено районирование территорий, расположенных в бассейне Амура, по степени опасности заражения возбудителями паразитарных болезней. Одним из основных вопросов станет перевод этих исследований в формат международного сотрудничества на приграничных территориях Китайской Народной Республики и Приамурья Российской Федерации. В настоящее время заключено Соглашение между Управлением Роспотребнадзора по Амурской области и Хэйхэским управлением по инспекции и карантину ввоза и вывоза КНР и утверждена программа «Сравнительное изучение зараженности рыб и моллюсков возбудителями инфекционных заболеваний на приграничных территориях России и Китая в 2016-2020 гг.». Хабаровский НИИЭМ примет непосредственное участие в реализации данной программы.

- Важным практическим направлением Хабаровского НИИЭМ явилось предупреждение и ликвидация эпидемических последствий крупномасштабного наводнения в Приамурье в 2013 году.

При проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий были задействованы кадровый потенциал института и оснащенная современным диагностическим оборудованием лабораторная база. В экстренном порядке был выполнен фоновый анализ инфекционной заболеваемости по наиболее актуальным для регионов болезням. Это послужило основанием для срочного проведения адекватных противоэпидемических мер в период ликвидации последствий наводнения в трех регионах: Хабаровском крае, Амурской и Еврейской автономной областях.

Благодаря активному взаимодействию всех служб и ведомств, проведению комплекса мер по гиперхлорированию воды центрального водоснабжения, усиленному контролю качества питьевой воды и воды открытых водоемов по микробиологическим и санитарно-химическим показателям, контролю качества пищевых продуктов в пунктах временного размещения пострадавших лиц, масштабной иммунизации пострадавшего от наводнения населения и декретированных лиц против гепатита А, бактериальной дизентерии, брюшного тифа, гриппа, пневмококковой инфекции, тщательной санитарной очистке территорий после схода воды, широкомасштабным мероприятиям по дезинфекции и дератизации территорий, попавших в зону наводнения, удалось предотвратить развитие вспышечной заболеваемости острыми кишечными и природно-очаговыми инфекциями среди населения этих регионов [4, 6].

За этим последовала работа по обобщению накопленного опыта в виде оформления научных статей и совместной с учреждениями Роспотребнадзора монографии «Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения при ликвидации последствий наводнения на Дальнем Востоке» (под ред. Г.Г.Онищенко, С.В.Балахонова. – Новосибирск: Наука-Центр, 2014. – 648 с.).

- Институт имеет многолетний опыт диагностической и профилактической работы с трудовыми мигрантами, особенно в отношении диагностики и профилактики ВИЧ-инфекции и парентеральных вирусных гепатитов.

Проведенный в Хабаровском НИИЭМ анализ исследований сывороток крови трудовых мигрантов, прибывших из КНР на территорию Хабаровского края, выявил высокий уровень их инфицированности вирусами гепатитов, как с энтеральной, так и с парентеральной передачей возбудителей, что свидетельствует о возможности завоза вирусных гепатитов на территорию Хабаровского края из других стран. В 36,0% выявлены маркеры инфицирования вирусом гепатита В (в том числе в 2,6% случаев – HBsAg), в 1,0% случаев - вирусом гепатита С, в 58,3% - вирусом гепатита А (только анти-ВГА-IgG), в 28,7% - вирусом гепатита Е (в том числе в 8,3% случаев – анти-ВГЕ-IgM).

В настоящее время проведен анализ объемов трудовой миграции и определение её роли в вероятности завозных случаев инфекционных заболеваний на территориях ДФО РФ. Отмечено, что в течение 2007-2014 годов наибольшая часть трудовых мигрантов Дальневосточного федерального округа направлялась в Приморский край, Хабаровский край по приему иностранных рабочих почти постоянно занимал второе место.

При определении вклада трудовых мигрантов различных стран-доноров в инфекционную заболеваемость Дальневосточного федерального округа установлено, что выявляемость ВИЧ-позитивных среди мигрантов из Украины превышала аналогичные показатели мигрантов из других стран в 4-10,5 раз. Трудовые мигранты из стран Корейской Народно-Демократической Республики и Таджикистана лидировали по выявляемости заболеваемости туберкулезом. Наибольший риск завоза на территорию ДФО РФ инфекций, передающих половым путем, выявлен среди мигрантов из Таджикистана, Армении и Киргизии.

Итогом проведенных исследований станет информационно-методическое письмо «Прогноз развития эпидемиологической ситуации в ДФО РФ на основе анализа объемов трудовой миграции и вероятности распространения завозных инфекций из-за рубежа».

- Издательская деятельность Хабаровского НИИЭМ.

Институт с 2001 года является учредителем и два раза в год выпускает «Дальневосточный журнал инфекционной патологии», зарегистрированный в научной электронной библиотеке. География публикаций в данном журнале обширная.

Также институт выпускает издания из серии «Библиотека инфекционной патологии», «Вестник Дальневосточного окружного центра по профилактике и борьбе со СПИД», «Жизнь замечательных микробиологов, эпидемиологов, инфекционистов».

- Развитие международного научного сотрудничества.

С 2014 года в Хабаровском НИИЭМ одним из активно развивающихся направлений стало налаживание международного сотрудничества в области эпидемиологии, диагностики и профилактики инфекционных заболеваний. Так, в апреле 2014 года институт совместно с Дальневосточным государственным медицинским университетом провел в г. Хабаровске международную научно-практическую конференцию «Современное состояние проблемы энтеровирусных инфекций и новые подходы в диагностике и мониторинге инфекционных заболеваний». В конференции приняли участие специалисты Университета Британской Колумбии (Канада). В ходе заседания в формате круглого стола были высказаны намерения о возможном совместном сотрудничестве с канадскими специалистами по вопросам молекулярного типирования штаммов энтеровирусов, выделенных из проб объектов внешней среды.

В декабре 2014 года институт в составе делегации Роспотребнадзора принял участие в международной конференции в г. Харбине, посвященной российско-китайским мероприятиям в области научного и практического обмена опытом в вопросах санитарии и карантина. В ходе переговоров были обсуждены дальнейшие перспективы двустороннего сотрудничества, в том числе с участием Хабаровского НИИЭМ.

В 2015 году сформирован и направлен в КНР за подписью руководителя Роспотребнадзора А.Ю. Поповой «Перечень направлений научно-практического сотрудничества с Государственным Управлением по надзору, инспекции и карантину КНР». Данным документом предусмотрено сотрудничество с КНР по нескольким аспектам, среди которых необходимо отметить:

- оперативный обмен информацией о повышенной заболеваемости ЭВИ, вирусными гепатитами, ВИЧ-инфекцией, природно-очаговыми инфекционными заболеваниями, переносимыми грызунами и клещами, паразитарными и другими опасными инфекционными заболеваниями;
- молекулярно-генетическое изучение возбудителей перечисленных инфекционных болезней, разработка прогнозов актуальных для приграничных территорий инфекционных заболеваний и корректировка профилактических мероприятий соответственно этим прогнозам;
- совместное мониторинговое объектов внешней среды на инфекционные агенты с целью изучения ареала распространения и циркуляции наиболее значимых для приграничных территорий инфекций;
- обмен опытом предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного, техногенного или социального генеза, вызывающих эпидемическое неблагополучие;
- подготовка квалифицированных кадров, совместные научные публикации и проведение международных семинаров или конференций.

В период с 6-7 октября 2015 года в г. Хабаровске по приказу Роспотребнадзора от 14.05.2015 №431 запланирована VI Региональная научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные вопросы инфекционной патологии на Дальнем Востоке Российской Федерации», посвященная 90-летию ФБУН «Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора. В числе участников конференции – китайские коллеги из провинции Хэйлуцзян и г. Хэйхэ (Управления по контролю качества, инспекции и карантину).

С ноября 2015 года запланировано сотрудничество с республикой Вьетнам по вопросам эпидемиологии и диагностики энтеровирусных инфекций, с командированием специалистов Хабаровского НИИЭМ в эту страну.

Таким образом, современные достижения Хабаровского НИИЭМ привели к совершенствованию имеющихся и формированию новых научно-обоснованных направлений эпидемиологии, диагностики и профилактики ряда инфекционных и паразитарных заболеваний, актуальных для ДФО РФ. В настоящее время все эти научные направления развиваются достаточно динамично, имеют прикладное значение в целях применения новых научных знаний для решения конкретных практических задач в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения ДФО РФ. Успехи в научно-практической деятельности Хабаровского НИИЭМ, достигнутые в последние годы, напрямую связаны со значительной модернизацией материально-технического обеспечения деятельности института, создавшей предпосылки для полномасштабного решения задач. Важнейшими приоритетами деятельности Хабаровского НИИЭМ являются обеспечение преемственности поколений ученых, предоставление возможности молодым ученым реализовать свои научные разработки и идеи, подготовка творчески ориентированных, высокообразованных специалистов, настоящих профессионалов в сфере науки.

Литература

1. Бондаренко А.П., Троценко О.Е., Корита Т.В., Отт В.А., Каравянская Т.Н., Прохорец Е.В., Присяжнюк Е.Н., Голобокова Е.В., Подколзин А.Т., Корита П.В., Тригорлова Т.Н., Бондарь О.Б. Эпидемиологическое маркирование шигелл в анализе заболеваемости дизентерией Зонне в Хабаровском крае // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2013. - №23. – С. 36-45.
2. Бондаренко А.П., Троценко О.Е., Бутакова Л.В., Корита Т.В., Зайкина О.Н. Носоглоточное носительство бактериальных патогенов у детей групп риска, проживающих в городе Хабаровске и перенесших стрессовые нагрузки в период подтопления в 2013 году // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2014. - №24. – С. 92-98.
3. Завгородняя Е.Ф. Распространенность и сезонная динамика дисбиотических нарушений кишечника в различных возрастных группах населения г. Хабаровска. Фагорезистентность условно-патогенных бактерий в структуре дисбиотических нарушений: Библиотека инфекционной патологии. – Хабаровск, 2014. – Вып. 41. – 24 с.
4. Зайцева Т.А., Отт В.А., Каравянская Т.Н., Чистяк В.М., Меньщикова Т.А., Волокитина Л.П., Лосева С.М., Мясоедов С.А., Пинегина Н.А., Гарбуз Ю.А., Троценко О.Е. Основные мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения Хабаровского края в период наводнения в 2013 году // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2014. - №24. – С. 47-52.
5. Котова В.О., Сапега Е.Ю., Балахонцева Л.А. Иванов А.Н., Бутакова Л.В., Троценко О.Е. Результаты субтипирования вируса гепатита В на территории г. Хабаровска (Аналитическая справка): Библиотека инфекционной патологии. – Хабаровск, 2014. – Выпуск 43. – 17 с.
6. Курганова О.П., Павлова И.И. О мерах по стабилизации эпидемиологической обстановки в условиях чрезвычайной ситуации в Амурской области // Проблемы особо опасных инфекций. – 2014. – Вып. 1. – С. 26-28.
7. Мжельская Т.В., Кириллова А.В., Ковальский А.Г., Высочина Н.П., Троценко О.Е., Присяжнюк Е.Н., Пивоварова И.Г. Анализ эпизоотической ситуации в природном очаге клещевого энцефалита на юге Хабаровского края по результатам исследования клещей, снятых с жителей г. Хабаровска // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2014. - №25. – С. 85-87.
8. Сапега Е.Ю., Троценко О.Е., Курганова О.П., Отт В.А., Коршунова Н.В., Корита Т.В., Котова В.О., Янович В.А., Гарбуз Ю.А., Копылов П.В., Бутакова Л.В., Зайцева Т.А., Перепелица А.А., Каравянская Т.Н., Присяжнюк Е.Н., Голубева Е.М., Резник В.И., Мироненко Е.С., Балахонцева Л.А., Бондаренко А.П., Лукашев А.Н., Балахонов С.В., Носков А.К., Косилко С.А., Новикова Н.А., Голицына Л.Н., Игнатьева М.Е., Рубцова А.А., Дарижапов Б.Б., Онищенко Г.Г. Методы генотипирования и филогенетического анализа в эпидемиологических расследованиях случаев энтеровирусной инфекции на территориях Дальневосточного федерального округа Российской Федерации, подвергшихся подтоплению в 2013 году // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2015. - №25. – С. 119-127.
9. Троценко О.Е., Бондаренко А.П., Корита Т.В., Отт В.А., Курганова О.П., Каравянская Т.Н., Демина Ю.в., Осипова Н.А., Рзынкина М.Ф., Онищенко Г.Г. Опыт разработки протокола исследований для оценки эффективности вакцинации против пневмококковой инфекции среди населения, пострадавшего от паводка в 2013 году // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2014. - №24. – С. 72-78.
10. Фаттахов Р.Г., Ушаков А.В., Степанова Т.Ф., Троценко О.Е., Иванова И.Б., Драгомерецкая А.Г. Эпизоотологическая характеристика очагов трематодозов в экосистеме р. Амур на территории Хабаровского края // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 2015. - №2. – С. 16-20.

Сведения об авторах

Троценко Ольга Евгеньевна – д.м.н., директор ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии, E-mail: adm@hiiem.ru.