

Оригинальная статья
УДК 616.9(470)
<https://doi.org/10.21886/2219-8075-2021-12-4-83-90>

Результаты эпизоотологического мониторинга за природными очагами особо опасных инфекционных заболеваний, общих для человека и животных, на территории Ростовской области

Е.Ю. Люкшина¹, В.В. Баташев², Е.В. Ковалев³, Г.В. Карпущенко⁴, В.В. Балахнова²,
Н.В. Панасюк^{1,5}, А.А. Алиева², В.В. Сидельников¹, М.М. Швагер⁴, Н.В. Половинка⁴,
А.В. Полонский⁴, Ф.В. Логвин², Н.Г. Тютюнькова², А.К. Носков¹

¹ Ростовский-на-Дону противочумный институт, Ростов-на-Дону, Россия

² Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

³ Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ростовской области, Ростов-на-Дону, Россия

⁴ Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области, Ростов-на-Дону, Россия

⁵ Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской Академии наук, Ростов-на-Дону, Россия

Контактное лицо: Баташев Виктор Валентинович, Batashev53@mail.ru

Резюме. Цель: проанализировать результаты эпизоотологического мониторинга природных очагов особо опасных инфекционных заболеваний, общих для человека и животных, на территории Ростовской области для установления наличия их активности. **Материалы и методы:** данные эпизоотологического мониторинга, проведённого специалистами зоологами, результаты лабораторного исследования полевого материала, полученного в природных очагах инфекционных заболеваний. Использовали описательные, зоологические, генетические, серологические методы, ретроспективный эпидемиологический анализ. **Результаты:** результаты проведённого эпизоотологического мониторинга показали наличие на территории Ростовской области природных очагов особо опасных инфекционных заболеваний, общих для человека и животных, при этом, если природный очаг чумы находится в депрессивном состоянии и не проявляет активности, то в очагах туляремии, лихорадки Западного Нила (ЛЗН), крымской геморрагической лихорадки, иксодовых клещевых боррелиозов, геморрагической лихорадки с почечным синдромом, Ку-лихорадки, лихорадки Батаи, калифорнийской серогруппы, Синдбис выявлены находки антигенов возбудителей указанных инфекционных болезней в биологическом материале, полученном от мелких млекопитающих и кровососущих насекомых, что свидетельствует об эпизоотической активности этих очагов. В природных очагах ЛЗН, Крымской геморрагической лихорадки, иксодовых клещевых боррелиозов, геморрагической лихорадки с почечным синдромом регистрировались случаи заболевания среди населения указанными инфекциями, что подтверждает наличие эпидемической активности данных очагов. **Заключение:** полученные результаты эпизоотологического мониторинга, проведённого за 2008–2020 гг., подчёркивают актуальность и необходимость продолжения данных исследований в природных очагах на территории Ростовской области.

Ключевые слова: эпизоотологический мониторинг, природно-очаговые инфекционные заболевания, эпизоотическая активность, маркеры возбудителей, эпидемиологическое значение.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Люкшина Е.Ю., Баташев В.В., Ковалев Е.В., Карпущенко Г.В., Балахнова В.В., Панасюк Н.В., Алиева А.А., Сидельников В.В., Швагер М.М., Половинка Н.В., Полонский А.В., Логвин Ф.В., Тютюнькова Н.Г., Носков А.К. Результаты эпизоотологического мониторинга за природными очагами особо опасных инфекционных заболеваний, общих для человека и животных, на территории Ростовской области. *Медицинский вестник Юга России.* 2021; 12(4):83-90. DOI 10.21886/2219-8075-2021-12-4-83-90.

Results of epizootic monitoring of natural foci of particularly dangerous infections common to humans and animals in Rostov Oblast

E. Y. Lukshina¹, V. V. Batashev², E. V. Kovalev³, G. V. Karpushchenko⁴, V. V. Balakhnova²,
N. V. Panasyuk^{1,5}, A. A. Alieva², V. V. Sidelnikov¹, M. M. Schwager⁴, N. V. Polovinka⁴,
A. V. Polonsky⁴, F. V. Logvin², N. G. Tutunkova², A. K. Noskov¹

¹ Federal State Healthcare Institution Rostov-on-Don Antiplague Institute, Rostov-on-Don, Russia

² Federal State Budgetary Institution of Higher Education «Rostov State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Rostov-on-Don, Russia

³ Department of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare in the Rostov Region, Rostov-on-Don, Russia

⁴ Federal Budgetary Healthcare Institution «Center of Hygiene and Epidemiology in the Rostov region», Rostov-on-Don, Russia

⁵ Federal State Budgetary Institution of Science «Federal Research Center Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences», Rostov-on-Don, Russia

Contact person: Victor V. Batashev, Batashhev53@mail.ru

Resume. Objective: To analyze the results of epizootic monitoring of natural foci of particularly dangerous infections common to humans and animals in Rostov Oblast to establish their activity. **Materials and Methods:** The data of epizootic monitoring conducted by zoologists; the results of laboratory research of field material obtained in natural foci of infectious diseases. Descriptive, zoological, genetic, serological methods, and retrospective epidemiological analysis were used. **Results:** The results of the conducted epizootic monitoring showed the presence in Rostov Oblast of natural foci of particularly dangerous infectious diseases common to humans and animals. While the natural focus of the plague is in a depressed state and does not show activity, in the foci of tularemia, West Nile fever (WNF), Crimean hemorrhagic fever (CHF), ixodic tick-borne borreliosis (ITB), hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS), Q fever, Batai fever, California serogroups, Syndbis revealed the antigens of these pathogens in biological material obtained from small mammals and blood-sucking insects, which indicates the epizootic activity of these foci. In the natural foci of WNF, CHF, ITB, HFRS, cases of these disease among the population were recorded, which confirms the epidemic activity of these foci. **Conclusion:** The obtained results of epizootic monitoring over the period from 2008 to 2020 emphasize the relevance and necessity of continuing these studies in natural foci in Rostov Oblast.

Keywords: epizootic monitoring, natural focal infectious diseases, epizootic activity, markers of pathogens, epidemiological significance.

Financing. The study did not have sponsorship.

For citation: Lukshina E. Y., Batashev V. V., Kovalev E. V., Karpushchenko G. V., Balakhnova V. V., Panasyuk N. V., Alieva A. A., Sidelnikov V. V., Schwager M. M., Polovinka N. V., Polonsky A. V., Logvin F. V., Tutunkova N. G., Noskov A. K. Results of epizootological monitoring of natural foci of particularly dangerous infectious diseases common to humans and animals in the Rostov Region. *Medical Herald of the South of Russia*. 2021; 12(4):83-90. DOI 10.21886/2219-8075-2021-12-4-83-90.

Введение

Одним из приоритетных направлений деятельности Федерального казенного учреждения здравоохранения Ростовского-на-Дону противочумного института и Федерального казенного учреждения здравоохранения «Северо-Кавказская противочумная станция» Роспотребнадзора, вошедшей в состав Ростовского противочумного института с апреля 2021 г., является проведение на территории Ростовской области эпизоотологического мониторинга природных очагов особо опасных инфекционных заболеваний с целью выявления эпизоотической активности и последующей организации комплекса мероприятий, направленных на предупреждение распространения указанных заболеваний среди населения области.

Природно-очаговые инфекции — группа инфекционных болезней общих для человека и животных, имеющих эволюционно возникшие очаги в природе. Природный (автономный) очаг инфекционного заболевания — географически или экологически ограниченный участок территории, в пределах которого в современных условиях осуществляется циркуляция возбудителя инфекции без заноса извне неопределенно долгое время (десятки следующих друг за другом эпизоотических циклов). Каждому природному очагу свойственна исторически сложившаяся паразитарная система (биоценоз, в который естественным образом встроен возбудитель инфекционного заболевания), включающая возбудителя, носителей (теплокровные животные), переносчиков (кровососущие членистоногие). При появлении человека в природном очаге в период эпизоотической активности при контакте с источником или через переносчиков может происходить заражение человека природно-очаговой инфекцией,

возбудитель которой циркулирует в данном природном очаге^{1,2}.

В Ростовской области с учётом природно-климатических факторов, ландшафтно-географических зон имеются территории, на которых сформировались стойкие природные очаги таких особо опасных инфекционных заболеваний, как туляремия, лихорадка Западного Нила (ЛЗН), Крымская геморрагическая лихорадка (КГЛ), иксодовые клещевые боррелиозы (ИКБ) и некоторые другие. Следует особо отметить наличие природного очага чумы в двух районах области.

Цель исследования — проанализировать результаты эпизоотологического мониторинга территории Ростовской области для выявления эпизоотической активности природных очагов опасных инфекционных заболеваний общих для человека и животных и оценки наличия эпидемических проявлений в таких очагах в рамках эпизоотологического надзора за данными инфекциями.

Материалы и методы

Эпизоотологический мониторинг природного очага с целью выявления эпизоотической активности включал эпизоотологическое обследование участка природного очага с отловом обитающих мелких млекопитающих, являющихся носителями возбудителей опасных

¹ Кучерук В. В. Современные взгляды на перспективу развития учения о природно-очаговых инфекциях. *Методологические аспекты программно-целевого планирования науч. исследований в области инфекционной патологии*. 1981. М., С. 46–54.

² Кучерук В. В., Росицкий Б. Природная очаговость инфекций — основные термины и понятия. *Мед. паразитология и паразитарные болезни*. 1984 № 2. С. 7–16.

инфекционных заболеваний, и кровососущих членистоногих (переносчиков возбудителей указанных инфекций) с последующим определением видового состава. У отловленных мелких млекопитающих определяли вид, пол, приблизительный возраст и генеративное состояние. Полученный биологический материал (образцы внутренних органов) направляли в бактериологическую лабораторию для исследования на наличие возбудителей инфекционных заболеваний. Эпизоотологическое обследование очагов и лабораторное исследование полученного материала проводили строго в соответствии с действующими нормативными документами. Мониторинговые исследования с целью поиска антигена возбудителя инфекционных заболеваний проводили методом твердофазного ИФА и ПЦР.

Учитывая тот факт, что важным аспектом комплексного эпизоотологического надзора и критерием оценки состояния природного очага инфекций является скрининговое исследование сывороток крови здоровых людей, проживающих на территории природных очагов, выборочно проводился иммунно-серологический мониторинг (обследование сывороток крови здоровых доноров) с целью выявления антител к возбудителям природно-очаговых инфекционных заболеваний.

Скрининг сывороток доноров на присутствие специфических антител проводили с помощью твердофазного ИФА.

Результаты

Представлены данные эпизоотологического мониторинга природных очагов особо опасных инфекционных заболеваний, общих для человека и животных, на территории Ростовской области и краткое описание некоторых инфекций, представляющих наибольшее эпизоотологическое значение.

Чума

Чума — зоонозная природно-очаговая особо опасная бактериальная инфекционная болезнь с преимущественно трансмиссивным механизмом передачи возбудителя. Каждый случай чумы людей является основанием для объявления чрезвычайной ситуации в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации [1]. В настоящее время чума остается одной из значимых эпидемических угроз в мире, способной вызвать чрезвычайную ситуацию эпизоотологического характера в сфере общественного здравоохранения³.

На протяжении многих лет специалисты Федерального казенного учреждения здравоохранения «Северо-Кавказская противочумная станция» Роспотребнадзора осуществляли эпизоотологический мониторинг за чумой участка Прикаспийского Северо-Западного природного степного очага чумы, расположенного на территории Ростовской области в центральной и восточной частях Ремонтненского района. Площадь участка природного очага чумы на территории Ремонтненского района,

закрепленного за Северо-Кавказской ПЧС, составляла 12 секторов первичного учета (1200 км²).

Специалисты-зоологи в своей работе учитывали дифференцирование территорий по уровню потенциальной эпидемической опасности⁴.

Основным носителем чумы в Прикаспийском Северо-Западном природном степном очаге чумы является *Citellus pygmaeus* — малый суслик. На территории очага в микробиотопе малого суслика зарегистрировано 14 видов блох. Его специфическими паразитами являются *Neopsylla setosa*, *Citellophilus tesquorum*, *Frontopsylla setosa*, *Stenophthalmus pollex*.

Во второй половине XX в. территории целинных и залежных земель в степной части очага в Сальско-Донских степях были распаханы, что привело к ухудшению условий обитания малого суслика и резко снизило эпизоотический потенциал этой территории⁵.

В настоящее время участок природного очага чумы на территории Ремонтненского района находится в глубоком межэпизоотическом периоде.

В течение 2020 г. в Ремонтненском районе проведено эпизоотологическое обследование и сбор полевого материала. Результаты исследований биологического материала отрицательные, что свидетельствует об отсутствии эпизоотической активности природного очага. Можно предположить, что в 2021–2022 гг. эпизоотические проявления чумы маловероятны⁵.

Туляремия

Туляремия — природно-очаговая бактериальная инфекция, протекающая с лихорадочным синдромом, специфическим лимфаденитом и полиморфными проявлениями, обусловленными входными воротами. При наличии большого количества природных очагов туляремии в Российской Федерации сохраняется относительно эпизоотологическое благополучие по данной инфекции, которое сложилось в последнее время в результате проведения специфической профилактики населения, проживающего на энзоотичной территории [2,3].

В Ростовской области 37 административных районов из 43 являются энзоотичными по туляремии.

В последние 3 года (2018–2020 гг.) случаев заболевания туляремией среди населения области не зарегистрировано.

За период с 2013 по 2020 г. лабораторными методами исследовано более 9000 грызунов и иксодовых клещей на наличие возбудителя туляремии.

При мониторинге природных очагов туляремии в 2020 г. от мышевидных грызунов с помощью биологической пробы выделены шесть штаммов возбудителя туляремии. Показано, что по своим биологическим свойствам,

⁴ Кадастр эпидемических и эпизоотических проявлений чумы на территории Российской Федерации и стран ближнего зарубежья (с 1876 по 2016 г.) / Под ред. академика РАН В. В. Кутырева, профессора А. Ю. Поповой. — Саратов: ООО «Амирит», 2016. 248 с.

⁵ Киреев Ю. Г., Балахнова В. В., Кузнецов М. В. и др. Современные эпизоотологические особенности участка Прикаспийского Северо-Западного степного очага чумы (в пределах Ростовской области). *Актуальные вопросы изучения особо опасных и природно-очаговых болезней. Сборник статей научно-практической конференции*. Новосибирск, 2019. С. 255–258.

³ Методические указания МУ 3.1.3.2355-08 «Организация и проведение эпизоотологического надзора в природных очагах чумы на территории Российской Федерации».

а также в соответствии с данными ПЦП-анализа и INDEL-типирования по каноническим маркерам все штаммы являются типичными представителями вида *Francisella tularensis subsp. holarctica biovar EryR*. Штамм, выделенный в 2020 г. в природном очаге Сальского района, оказался идентичен штамму, выделенному в этом же районе в 1989 г. На основе полногеномного секвенирования двух штаммов обнаружено, что по изучаемому набору SNP-маркеров они наиболее близки культурам, изолированным в Турции (2009, 2012 гг.) и в Ханты-Мансийске (2013 г.). Таким образом, установлено, что в природных очагах Ростовской области в течение длительного времени могут циркулировать как идентичные (или близкородственные) клоны возбудителя туляремии, так и появляться новые штаммы с уникальными генотипами, ранее не описанными для Ростовской области [4].

Данные эпизоотологического мониторинга свидетельствуют о наличии эпизоотической активности в очагах туляремии, что подтверждает обнаружение маркеров возбудителя туляремии в биологическом материале, полученном от мелких млекопитающих в Сальском (2012 г.), Орловском (2013, 2020 гг.), Ремонтненском (2019, 2020 гг.), Егорлыкском (2019 г.) и Шолоховском (2020 г.) районах.

Высокое ландшафтно-экологическое сходство природных очагов туляремии и иксодовых клещевых боррелиозов, расположенных на приграничных территориях Ростовской области с одной стороны и на территории Донецкой и Луганской областей Украины — с другой, позволяет говорить о фактически единых трансграничных очагах данных бактериальных инфекций. Поскольку государственная граница РФ и Украины не является непреодолимой для перемещений через неё грызунов и насекомых (носителей возбудителей туляремии и иксодовых клещевых боррелиозов), то занос данных возбудителей в приграничные районы Ростовской области с территории сопредельного государства при миграции мелких млекопитающих является вполне реальной угрозой, требующей проведения постоянного эпизоотологического мониторинга данных районов [5].

Принимая во внимание результаты мониторинга, можно с уверенностью предполагать, что проводимая иммунопрофилактика населения области обеспечивает реальную возможность предупреждения заболевания туляремией среди людей, проживающих в энзоотических районах.

Крымская геморрагическая лихорадка

Крымская геморрагическая лихорадка — зоонозное природно-очаговое арбовирусное инфекционное заболевание, возбудитель которого передаётся человеку кровососущими членистоногими (клещами). КГЛ относится к группе клещевых геморрагических лихорадок и является особо опасным инфекционным заболеванием с коэффициентом летальности 10–40%. Согласно данным специалистов Ставропольского противочумного института-референс-центра по мониторингу за КГЛ, в Российской Федерации имеется крупный природный очаг КГЛ, который занимает обширную территорию юга Европейской части России, включая значительную часть Ростовской области [6]. В области энзоотичными по КГЛ являются Аксайский, Белокалитвинский, Волгодонской,

Дубовский, Егорлыкский, Заветинский, Зимовниковский, Каменский, Константиновский, Красносулинский, Миллеровский, Морозовский, Мясниковский, Обливский, Октябрьский, Орловский, Песчанокопский, Пролетарский, Ремонтненский, Сальский, Семикаракорский, Тарасовский, Тагинский, Усть-Донецкий, Целинский и Цимлянский районы.

В последние годы заболеваемость КГЛ регистрировалась среди населения области. В частности, в 2019 г. зарегистрировано 48 случаев КГЛ (показатель заболеваемости на 100 тыс. населения — 1,14), в 2020 г. — 16 случаев КГЛ (показатель заболеваемости — 0,38), без летальных исходов.

В ходе проведения мониторинга маркеры возбудителя КГЛ обнаруживали в пробах, полученных от мелких млекопитающих, отловленных в следующих районах: Ремонтненском (2012, 2013, 2016, 2020 гг.), Орловском (2012, 2015, 2017, 2018, 2019 гг.), Сальском (2014 г.), Зимовниковском (2018 г.).

Антитела к вирусу КГЛ выявляли в крови здоровых доноров, проживающих в районах Октябрьском, Сальском, в городах Каменске-Шахтинском и Таганроге (2012 г.).

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о выраженной активности природных очагов КГЛ.

Лихорадка Западного Нила

Лихорадка Западного Нила — острое вирусное зооантропонозное природно-очаговое заболевание, с трансмиссивным механизмом передачи, характеризующееся полиаденопатией, эритемой и воспалением менингеальных оболочек, протекающих на фоне лихорадочно-интоксикационного синдрома.

Согласно данным Европейского центра по профилактике и контролю над заболеваниями в настоящее время ЛЗН является одной из актуальных природно-очаговых инфекций для ряда стран [7]. Вирус Западного Нила (ЗН) обладает высоким эпидемическим потенциалом и способен вызывать вспышки заболевания, как в жарких тропических странах, так и в умеренных широтах, в том числе, и в ряде регионов Российской Федерации.

На территории Ростовской области с учётом природно-климатических факторов, ландшафтно-географических зон имеются экосистемы, благоприятные для формирования стойких природных очагов ЛЗН, а именно поймы и дельты рек, часто затопляемые территории, где идёт гнездование диких перелетных водоплавающих птиц — основных резервуаров вируса в природе. Также в области широко распространены переносчики вируса ЛЗН — орнитофильные комары.

Принимая во внимание все вышеперечисленные факты, с 2009 г. по настоящее время специалисты-зоологи проводили зоолого-энтомологический и иммуносерологический мониторинги на территории природных очагов ЛЗН.

В течение последних десяти лет (с 2011 г. по 2020 г.) проведено более 9500 исследований образцов полевых материалов. Это комары, иксодовые клещи, ткани головного мозга водоплавающих птиц, суспензии органов

мелких мышевидных грызунов, полученных в предполагаемых природных очагах ЛЗН.

Мониторинговые исследования позволили выявить маркеры вируса ЗН в пробах суспензии мелких мышевидных грызунов, добытых в открытых станциях в Ремонтненском, Орловском, Пролетарском, Зимовниковском, Заветинском, Матвеево-Курганском районах и г. Ростове-на-Дону.

Учитывая тот факт, что важным аспектом комплексного эпидемиологического надзора и критерием оценки состояния природного очага арбовирусной инфекции является скрининговое исследование сывороток крови здоровых людей, проживающих на территории природных очагов, с 2008 г. проводилось лабораторное исследование сывороток крови здоровых доноров на наличие антител к вирусу ЗН среди населения Сальского, Октябрьского, Каменского районов и города Таганрог.

За время наблюдения установлено, что положительные находки отмечались на протяжении всего периода мониторинга, при этом процент положительных находок варьировался от 0,3% (2016 г.) до 8,5% (2014 г.), наибольший процент находок выявлен среди доноров в Сальском районе.

Выявление анамнестических антител свидетельствует о контакте населения с возбудителем и, как результат, перенесенном ранее заболевании в бессимптомной или легкой форме.

Обнаружение антигенов вируса ЗН в пробах мелких мышевидных грызунов, специфических антител в крови доноров подтверждает наличие природных очагов ЛЗН с выраженной активностью, где происходит контакт населения с возбудителем. Иксодовые клещевые боррелиозы (системный клещевой боррелиоз, болезнь Лайма, лайм-боррелиоз) — природно-очаговые трансмиссивные полиэтиологические заболевания с преимущественным поражением кожи, нервной системы, сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата, вызываемые спирохетами и передающиеся клещами. ИКБ занимают ведущее место по уровню заболеваемости и социально-экономическому ущербу среди трансмиссивных природно-очаговых инфекций в России [8]. Они также являются актуальной проблемой и для Ростовской области [9]. В Ростовской области среди населения в 2018 г. зарегистрировано 30 случаев ИКБ (показатель заболеваемости на 100 тыс. населения — 0,71), в 2019 г. — 20 случаев (показатель заболеваемости на 100 тыс. населения — 0,51). В 2020 г. заболеваемость ИКБ не отмечалась.

По данным мониторинга, маркеры возбудителя ИКБ обнаруживали у клещей, отловленных на территории Усть-Донецкого района (1918 г.) и г. Ростова-на-Дону (2020 г.).

Антитела к возбудителю ИКБ выявляли у здоровых доноров, проживающих в г. Сальске (2015 г.).

Результаты мониторинга показали наличие активности природных очагов ИКБ.

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) — острая вирусная природно-очаговая зоонозная инфекция с синдромом интоксикации, развитием универсального капилляротоксикоза с геморрагическими проявлениями и поражением почек [6]. На территории России эндемичными районами являются Дальний Восток,

Восточная Сибирь, Забайкалье, европейская территория, где имеются стойкие природные очаги данной инфекции. В отдельные периоды (2009–2018 гг.) в Российской Федерации на долю ГЛПС приходилось до 90% заболеваемости природно-очаговыми вирусными инфекционными болезнями [10]. В Ростовской области регистрируются единичные случаи ГЛПС среди населения. Так, в 2019 г. выявлено 2 случая ГЛПС (показатель на 100 тыс. населения — 0,05) (г. Ростов-на-Дону, Мясниковский район), в 2020 году случаев ГЛПС не зарегистрировано.

Как показали результаты мониторинга, антиген возбудителя ГЛПС удалось выявить из проб биологического материала мелких млекопитающих в Орловском районе в 2019 г., что подтверждает факт циркуляции возбудителя ГЛПС на указанной административной территории.

Отдельно следует выделить данные о находках маркеров возбудителей инфекций в природных очагах инфекционных заболеваний, которые при этом не регистрировались среди населения. Такие природные очаги, принимая во внимание их эпизоотическую активность, представляют конкретную потенциальную эпидемическую опасность для населения области.

По результатам эпизоотологического мониторинга, в природных биотопах были выявлены маркеры возбудителей лихорадки Батаи, лихорадки Синдбис, Ку-лихорадки и лихорадки, вызываемые вирусами серогруппы Калифорнийского энцефалита (лихорадка Инко, лихорадка Тягиня, зайца-беляка). Маркеры возбудителя лихорадки Батаи обнаруживали в биологическом материале, полученном от мелких млекопитающих в Орловском (2013 г.) и Ремонтненском районах (2019 г.) и от комаров в Аксайском районе (2017 г.).

По данным результатов эпизоотологического мониторинга, находки антигена возбудителя лихорадки Синдбис обнаруживались в биологическом материале от мелких млекопитающих в Заветинском, Ремонтненском, Родионово-Несветайском районах (2016 г.), Аксайском, Зимовниковском, Матвеево-Курганском, Родионово-Несветайском районах (2017 г.), Ремонтненском районе (2018 г.), Усть-Донецком, Орловском районах (2020 г.). В 2016 г. антиген выявляли у кровососущих членистоногих, отловленных в Сальском районе.

При проведении мониторинга удалось выявить антиген возбудителя Ку-лихорадки в биологическом материале, полученном от мелких млекопитающих в Ремонтненском (2017 г.) и Шолоховском районах (2020 г.), а также из проб иксодовых клещей, отловленных в Азовском районе (2017 г.). Антигены вирусов серогруппы Калифорнийского энцефалита (вирусов Тягиня, Инко и зайца беляка) выявляли в биологическом материале от мелких млекопитающих в Орловском и Ремонтненском районах (2019 г.), а также в Матвеево-Курганском и Орловском районах (2020 г.).

Информация обо всех выявленных положительных результатах, подтверждающих эпизоотическую активность природных очагов инфекционных заболеваний, направлялась в учреждения Роспотребнадзора с целью организации и проведения комплекса противоэпидемических и профилактических мероприятий.

Обсуждение

Данные проведенных исследований свидетельствуют о наличии на территории Ростовской области природных очагов особо опасных инфекционных заболеваний общих для человека и животных. При этом, если природный очаг чумы в последние годы находится в депрессивном состоянии и не проявляет активности, то в очагах туляремии, ЛЗН, КГЛ, ИКБ, ГЛПС, Ку-лихорадки, лихорадок Батай, Синдбис, вирусов серогруппы Калифорнийского энцефалита (вирусов Тягиня, Инко и зайца беляка) выявлены маркеры указанных возбудителей, что подтверждает предположение об эпизоотической активности этих очагов. Следствием эпизоотической активности явились эпидемические проявления в природных очагах, где регистрировались больные ЛЗН, КГЛ, ИКБ, ГЛПС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Попов Н.В., Ерошенко Г.А., Карнауков И.Г., Кузнецов А.А., Матросов А.Н. и др. Эпидемиологическая и эпизоотическая обстановка по чуме в Российской Федерации и прогноз ее развития на 2020–2025 гг. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2020;(1):43-50. DOI: 10.21055/0370-1069-2020-1-43-50
2. Кудрявцева Т.Ю., Попов В.П., Мокриевич А.Н., Пакскина Н.Д., Холин А.В. и др. Эпидемическая активность природных очагов туляремии на территории Российской Федерации в 2018 г. и прогноз ситуации на 2019 г. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2019;(1):32-41. DOI: 10.21055/0370-1069-2019-1-32-41
3. Кудрявцева Т.Ю., Попов В.П., Мокриевич А.Н., Холин А.В., Мазепа А.В. и др. Эпизоотолого-эпидемиологическая ситуация по туляремии на территории Российской Федерации в 2019 г. и прогноз на 2020 г. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2020;(1):21-32. DOI: 10.21055/0370-1069-2020-1-21-32
4. Цимбалистова М.В., Сорокин В.М., Аронова Н.В. и др. Биологические свойства и генетическая характеристика штаммов *Francisella tularensis*, изолированных на территории Ростовской области в 2020 г. *Проблемы особо опасных инфекций*. — 2021 — Выпуск 3 —С.134-140. <https://doi.org/10.21055/0370-1069-2021-3-134-140>
5. Добровольский О.П., Пичурина Н.Л., Орехов И.В., Полонский А.В., Гончаров А.Ю. и др. Сравнительный анализ биоценотической структуры носителей возбудителя туляремии в очагах степного типа приграничных территорий Ростовской области. *Пест-Менеджмент*. 2020;(3):13-19. DOI: 10.25732/pm.2020.115.3.002
6. Малецкая О.В., Таран Т.В., Прислегина Д.А., Дубянский В.М., Волынкина А.С. и др. Природно-очаговые вирусные лихорадки на юге европейской части России. Крымская геморрагическая лихорадка. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2020;(4):75-80. DOI: 10.21055/0370-1069-2020-4-75-80
7. Покровский В.И., Пак С.Г., Брико Н.И., Данилкин Б.К. *Инфекционные болезни и эпидемиология*. Учебник. 3-е издание, исправленное, дополненное. Москва: Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»; 2016.
8. Рудакова С.А., Пенъевская Н.А., Рудаков Н.В., Пакскина Н.Д., Савельев Д.А., Блох А.И. Интенсивность и тенденции развития эпидемического процесса иксодовых клещевых боррелиозов в Российской Федерации в 2002–2018 гг. и прогноз на 2019 г. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2019;(2):22-29. DOI: 10.21055/0370-1069-2019-2-22-29

Выводы

Полученные результаты проведенного эпизоотологического мониторинга подчеркивают актуальность и необходимость продолжения данных исследований в природных очагах особо опасных инфекционных заболеваний, общих для человека и животных, на территории Ростовской области, расширения зоны мониторинга,

Коллектив авторов выражает искреннюю благодарность Кирееву Юрию Георгиевичу, кандидату медицинских наук, возглавлявшему много лет (до октября 2020 г.) Федеральное казенное учреждение здравоохранения «Северо-Кавказская ПЧС» Роспотребнадзора, за помощь в сборе и обобщении материалов и научном консультировании при подготовке данной статьи.

REFERENCES

1. Popov N.V., Eroshenko G.A., Karnaukhov I.G., Kuznetsov A.A., Matrosov A.N., et al. Epidemiological and Epizootic Situation on Plague in the Russian Federation and Forecast for Its Development for 2020–2025. *Problems of Particularly Dangerous Infections*. 2020;(1):43-50. (In Russ.) DOI: 10.21055/0370-1069-2020-1-43-50
2. Кудрявцева Т.Ю., Попов В.П., Мокриевич А.Н., Пакскина Н.Д., Холин А.В. и др. Эпидемическая активность природных очагов туляремии на территории Российской Федерации в 2018 г. и прогноз ситуации на 2019 г. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2019;(1):32-41. DOI: 10.21055/0370-1069-2019-1-32-41
3. Kudryavtseva T.Yu., Popov V.P., Mokrievich A.N., et al. Epidemiological and Epizootiological Situation on Tularemia in Russia and Neighboring Countries in 2019, the Forecast for 2020. *Problems of Particularly Dangerous Infections*. 2020;(1):21-32. (In Russ.) <https://doi.org/10.21055/0370-1069-2020-1-21-32>
4. Kudryavtseva T.Yu., Popov V.P., Mokrievich A.N., Kholin A.V., Mazepa A.V., et al. Epidemiological and Epizootiological Situation on Tularemia in Russia and Neighboring Countries in 2019, the Forecast for 2020. *Problems of Particularly Dangerous Infections*. 2020;(1):21-32. (In Russ.) DOI:10.21055/0370-1069-2020-1-21-32
5. Dobrovolskiy O.P., Pichurina N.L., Orechov I.V., Polonsky A.V., Goncharov A.Y. et al. Comparative analysis of biocenotic structure of tularemia agents in natural foci of steppe type in boundary territories of Rostov Region. *Pest-Management*. 2020;(3):13-19. (In Russ.) DOI: 10.25732/pm.2020.115.3.002
6. Maletskaya O.V., Taran T.V., Prislegina D.A., Dubyansky V.M., Volynkina A.S., et al. Natural-Focal Viral Fevers in the South of the European Part of Russia. Crimean-Congo Hemorrhagic Fever. *Problems of Particularly Dangerous Infections*. 2020;(4):75-80. (In Russ.) DOI: 10.21055/0370-1069-2020-4-75-80
7. Pokrovsky V.I., Pak S.G., Briko N.I., Danilkin B.K. *Infectious Diseases and Epidemiology*. Textbook. 3rd edition, revised, enlarged. Moscow: Publishing group «GEOTAR-Media»; 2016. (In Russ.)
8. Rudakova S.A., Pen'evskaya N.A., Rudakov N.V., Pakschina N.D., Save'ev D.A., Blokh A.I. Intensity and Trends in Development of Epidemic Process of Ixodes Tick-Borne Borrelioses in the Russian Federation in 2002–2018 and Forecast for 2019. *Problems of Particularly Dangerous Infections*. 2019;(2):22-29. (In Russ.) DOI: 10.21055/0370-1069-2019-2-22-29

9. Зайцева О. А., Котенев Е. С., Артюшина Ю. С., Кот Л. А., Шапошникова Л. И. и др. Современная эпидемиолого-эпизоотологическая ситуация по иксодовому клещевому боррелиозу на юге европейской части России. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2019;(3):58-65. DOI: 10.21055/0370-1069-2019-3-58-65
10. Савицкая Т. А., Трифонов В. А., Исаева Г. Ш., Решетникова И. Д., Пакскина Н. Д. и др. Обзор современной эпидемиологической обстановки по заболеваемости геморрагической лихорадкой с почечным синдромом в мире и прогноз заболеваемости на территории Российской Федерации в 2019 г. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2019;(2):30-36. DOI: 10.21055/0370-1069-2019-2-30-36
9. Zaitseva O.A., Kotenev E.S., Artyushina Yu.S., Kot L.A., Shaposhnikova L.I., et al. Modern Epidemiological and Epizootiological Situation on Ixodic Tick-Borne Borreliosis in the South of the European Part of Russia. *Problems of Particularly Dangerous Infections*. 2019;(3):58-65. (In Russ.). DOI: 10.21055/0370-1069-2019-3-58-65
10. Savitskaya T.A., Trifonov V.A., Isaeva G.S., Reshetnikova I.D., Pakschina N.D., et al. Review of the Current Epidemiological Situation on the Incidence of Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome in the World and Forecast of the Incidence for the Territory of the Russian Federation in 2019. *Problems of Particularly Dangerous Infections*. 2019;(2):30-36. (In Russ.). DOI: 10.21055/0370-1069-2019-2-30-36

Информация об авторах

Лукшина Елена Юрьевна, к.м.н., старший научный сотрудник отдела профессиональной переподготовки и повышения квалификации специалистов, Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-4571-7756>, e-lyu_7@rambler.ru

Батасhev Виктор Валентинович, к.м.н., доцент кафедры эпидемиологии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-1840-9627>, Batashev53@mail.ru

Ковалев Евгений Владимирович, руководитель Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ростовской области, главный государственный санитарный врач по Ростовской области, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-4539-1274>, kovalev@rpnodon.ru

Карпущенко Гарри Викторович, к.м.н., главный врач, Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-4672-8753>, K_GV@donses.ru

Балахнова Вероника Викторовна, к.м.н., доцент кафедры микробиологии и вирусологии №2, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0001-8832-7419>, balahnovavv@mail.ru

Панасюк Никита Валентинович, к. б. н., старший научный сотрудник лаборатории наземных экосистем, Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской Академии наук, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-1965-6221>, goo_nik@mail.ru

Алиева Анна Александровна, к. б. н., ассистент кафедры микробиологии и вирусологии №2, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-3260-0209>, anna1976rita@mail.ru

Сидельников Виталий Викторович, зоолог отдела эпидемиологии, Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-4208-193X>, vlvsvl@mail.ru

Швагер Михаил Михайлович, заведующий отделом эпидемиологии и экспертизы, Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-4208-193X>, osop@donses.ru

Половинка Нина Владимировна, врач-эпидемиолог отдела эпидемиологии и экспертизы, Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области, Ростов-на-Дону, Россия.

Information about the authors

Elena Yu. Lyukshina, Cand. Sci. (Med.), Senior Researcher, Department of Professional Retraining and Further Training of Specialists, Rostov-on-Don Antiplague Institute, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-4571-7756>, e-lyu_7@rambler.ru

Viktor V. Batashev, Cand. Sci. (Med.), associate professor of the Department of Epidemiology, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-1840-9627>, Batashev53@mail.ru

Evgeny V. Kovalev, Head of the Office of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare in the Rostov Region, the Chief State Sanitary Doctor in the Rostov Region, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-4539-1274>, kovalev@rpnodon.ru

Harry V. Karpushchenko, Cand. Sci. (Med.), Chief Physician, Center of Hygiene and Epidemiology in the Rostov Region, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-4672-8753>, K_GV@donses.ru

Veronika V. Balakhnova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Microbiology and Virology No. 2. Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-8832-7419>, balahnovavv@mail.ru

Nikita V. Panasyuk, Cand. Sci. (Bio.), Senior Researcher at the Laboratory of Terrestrial Ecosystems, Federal Research Center Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-1965-6221>, goo_nik@mail.ru

Anna A. Alieva, Cand. Sci. (Bio.), Assistant of the Department of Microbiology and Virology No. 2, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-3260-0209>, anna1976rita@mail.ru

Vitaly V. Sidelnikov, zoologist of the Epidemiology Department, Rostov-on-Don Antiplague Institute, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-4208-193X>, vlvsvl@mail.ru

Mikhail M. Schwager, Head of the Department of Epidemiology and Expertise, Federal Budgetary Healthcare Institution «Center of Hygiene and Epidemiology in the Rostov Region, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-4208-193X>, osop@donses.ru

Nina V. Polovinka, epidemiologist of the Department of Epidemiology and Expertise, Center of Hygiene and Epidemiology in the Rostov Region, Rostov-on-Don, Russia.

Полонский Александр Васильевич, врач-эпидемиолог отдела эпидемиологии и экспертизы, Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области, Ростов-на-Дону, Россия.

Логвин Федор Васильевич, к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой эпидемиологии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-4410-1677>, atlz3@mail.ru

Тютюнькова Наталья Геннадьевна, к.м.н., доцент кафедры эпидемиологии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-0441-9197>, tutunkova@yandex.ru

Носков Алексей Кимович, к.м.н., директор Ростовского-на-Дону противочумного института Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-0550-2221>, noskov-epid@mail.ru

Вклад авторов

Люкшина Е.Ю. — обобщение и анализ полученных данных, подготовка и написание статьи;

Баташев В.В. — составление программы исследований, анализ полученных данных, написание статьи;

Ковалев Е.В. — обобщение, анализ полученных данных, написание статьи;

Карпущенко Г.В. — обобщение, анализ полученных данных, написание статьи;

Балахнова В.В. — лабораторное исследование полевого материала, написание статьи;

Панасюк Н.В. — сбор полевого материала в районах области, подготовка биоматериала для лабораторного исследования, написание статьи;

Алиева А.А. — лабораторное исследование полевого материала;

Сидельников В.В. — сбор полевого материала в районах области, подготовка биоматериала для лабораторного исследования;

Швагер М.М. — обобщение, анализ полученных данных;

Половинка Н.В. — обобщение, анализ полученных данных;

Полонский А.В. — обобщение, анализ полученных данных;

Логвин Ф.В. — обобщение, анализ полученных данных, написание статьи;

Тютюнькова Н.Г. — обобщение, анализ полученных данных, написание статьи;

Носков А.К. — обобщение, анализ полученных данных, написание статьи.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Alexander V. Polonsky, epidemiologist of the Department of Epidemiology and Expertise, Center of Hygiene and Epidemiology in the Rostov Region, Rostov-on-Don, Russia.

Fedor V. Logvin, Cand. Sci. (Med.), Acting Head of the Department of Epidemiology, Rostov State Medical University Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-4410-1677>, atlz3@mail.ru

Natalia G. Tutunkova, Cand. Sci. (Med.), associate professor of the Department of Epidemiology, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-0441-9197>, tutunkova@yandex.ru

Alexey K. Noskov, Cand. Sci. (Med.), Director of the Rostov-on-Don Antiplague Institute, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-0550-2221>, noskov-epid@mail.ru

Authors' contribution

Elena Yu. Lyukshina — generalization and analysis of the data obtained, preparation and writing of the article;

Viktor V. Batashev — preparation of a research program, analysis of the data obtained, writing an article;

Evgeny V. Kovalev — generalization, analysis of the data obtained, writing an article;

Harry V. Karpushchenko — generalization, analysis of the data obtained, writing an article;

Balakhnova Veronika V. — laboratory study of field material, writing an article;

Nikita V. Panasyuk — collection of field material in the districts of the region, preparation of biomaterial for laboratory research, writing an article;

Anna A. Alieva — laboratory study of field material;

Vitaly V. Sidelnikov — collection of field material in the districts of the region, preparation of biomaterial for laboratory research;

Mikhail M. Shvager — generalization, analysis of the data obtained;

Nina V. Polovinka — generalization, analysis of the data obtained;

Alexander V. Polonsky — generalization, analysis of the data obtained;

Fyodor V. Logvin — generalization, analysis of the data obtained, writing an article;

Natalia G. Tyutyunkova — generalization, analysis of the data obtained, writing an article;

Alexey K. Noskov — generalization, analysis of the data obtained, writing an article.

Conflict of interest

Authors declares no conflict of interest.

Поступила в редакцию / Received: 16.11.2021

Доработана после рецензирования / Revised: 23.11.2021

Принята к публикации / Accepted: 24.11.2021