

THE MANIFESTATION OF MYCOPLASMOSIS IN PIGS

Anna V. Zabrovskaya, Dr.Habil. of Veterinary Sciences, Docent

Natalia A. Stepanova

St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russia

Mycoplasma is considered as commensal microorganism, however, due to a decrease in the natural resistance of the macroorganism, they can cause an infectious process of various localization. Diseases caused by *Mycoplasma* are noted in farm animals and birds of various species. A significant part of the livestock can be affected, which entails serious economic damage. The purpose of the presented work was to study the clinical signs and pathological changes in enzootic pneumonia caused by *Mycoplasma* in pigs. When observing 18 four-month-old Landrace piglets living in a vivarium, one animal showed periodic dry cough, decreased fatness, lethargy and decreased activity, body temperature 39.5 °C, heart rate - 130 /min, respiratory rate - 42 /min. The other animals were clinically healthy. After slaughter, autopsy of 18 animals revealed pathological changes of varying severity in three: fibrinous pleurisy, lobar fibrinous pneumonia, pulmonary edema. Microscopy of histological preparations selected from fragments of the affected lungs revealed Mycoplasma and changes characteristic of interstitial pneumonia: neutrophil infiltration, fibrosis. Conclusions: In the described case, enzootic pneumonia is not a highly contagious disease: out of 18 animals, only one piglet had clinical signs, and three had pathological changes. Due to the subclinical process, manifested by rare dry coughing, the pathological changes may remain unnoticed until the autopsy of the animals.

Key words: *Mycoplasma*, pneumonia, pigs.

REFERENCES

1. Balabanova, V.I. Pathomorphological changes in enzootic pneumonia of fattening pigs on industrial farms / V.I. Balabanova, A.A. Kudryashov // Current issues in veterinary medicine, No. 2 (46), 2020. - P. 55-61.
2. Bobinov, D.K. Enzootic pneumonia in industrial pig farming / D.K. Bobinov, A.A. Kovalevskaya // Conference Current problems of veterinary science and practice, Omsk: Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, 2021. - pp. 293-296.
3. Golubtsov, A.V. Diagnosis of enzootic pneumonia in pigs at Ecoferma-Sokoch LLC Agrotek, Elizovsky district, Kamchatka Territory / A.V. Golubtsov, G.N. Kolesnikov // Materials of the national scientific and practical conference "Theory and practice of innovative technologies in the agro-industrial complex", Voronezh: Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter I, 2022. - pp. 74-78.
4. Litusov, N.V. Mycoplasmas: an illustrated textbook // Ekaterinburg: Publishing House of the USMU, 2017. - P. 1-19.
5. Polishchuk, S.V. Diagnosis of enzootic pneumonia in pigs at Veles-Crimea LLC / S.V. Polishchuk, E.A. Belyavtseva // Journal "News of Agricultural Science of Tavrída", No. 1 (164), 2015. - P. 164-171.
6. Raev, S.A. Diagnosis and specific prevention of enzootic pneumonia in pigs / S.A. Raev, T.I. Aliper // Journal "Veterinary Medicine", No. 10, 2014. - pp. 15-21.
7. Fomenko, N.V. Diversity of mycoplasmas in industrial pig farms of the Russian Federation // Co-conference "VETERINARY in AIC-2022", Novosibirsk, 2022. [Electronic resource]: veterina.ru. Access mode: <https://veterina.ru/wp-content/uploads/2023/12/5.-Fomenko-NV-2.06.22-Vyyavlenie-mikoplazm...pdf>
8. Clavijo, M.J. Mycoplasma hyorhinitis – not just a commensal / M.J. Clavijo, A. Rovira // Article [Электронный ресурс]: pig333.com. Режим доступа: https://www.pig333.com/articles/mycoplasma-hyorhinitis-not-just-a-commensal_7288/ (дата обращения 23.02.2024)

УДК619:616.9-036.2

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2024.2.44

МОНИТОРИНГ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПРИ НЕКОТОРЫХ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ ЗООНОЗАХ

Кузьмин Владимир Александрович, д-р ветеринар. наук, профессор, orcid.org/0000-0002-6689-3468

Орехов Дмитрий Андреевич, канд. ветеринар. наук, доцент orcid.org/0000-0002-7858-1947

Айдиев Ахмед Багамаевич, канд. ветеринар., доцент, orcid.org/0000-0002-0747-2858

Цыганов Андрей Викторович, канд. педагог. наук, доцент, orcid.org/0000-0003-2994-6257

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия

РЕФЕРАТ

К зоонозам относится большая группа заразных болезней (около 190), источником инфекции и резервуаром которых являются многие виды с.-х., домашних, диких, синантропных животных и птиц. Зоонозы распространяются среди животных и людей естественным путем. При этом человек для возбудителей зоонозов редко является источником, никогда – резервуаром и часто – биологическим тупиком, то есть при заражении человека в его организме возбудитель погибает и эпизоотический и инфекционный процессы самопроизвольно затухают. Инфекции, имеющие территории с определенным ландшафтом, в границах которого длительное время происходит циркуляция возбудителя по всей эпизоотической цепи, согласно теории академика Е.Н. Павловского, называются природно-очаговыми инфекциями [9].

Заболеваемость природно-очаговыми инфекциями ликвидировать очень трудно, так как их возбудители существуют в природных очагах, и в настоящее время ни одно государство в мире не может считать себя защищенным от риска заноса на свою территорию их возбудителей [14, 21]. Цель исследования – обзор зарубежных и отечественных литературных источников по распространению на территории РФ некоторых природно-очаговых зоонозов (бешенство, сибирская язва, лептоспироз, бруцеллез, дифтерия, и др.), системе эпизоотологического контроля и надзора за ними. Материалами для обзорной статьи явились исследования учёных из 10 федеральных округов РФ и Республики Армения. Основные методы исследований – структурный и системный анализ документов ОИЕ, официальных сайтов Россельхознадзора.

Эпизоотологический контроль и надзор над вышеперечисленными природно-очаговыми зоонозами необхо-

дим для своевременного реагирования на возникновение, распространение эпизоотических очагов и ограничением их до спорадических вспышек при скоординированных действиях ветеринарной и медицинской служб на вверенных и сопредельных территориях.

Ключевые слова: эпизоотическая ситуация, природные очаги, бешенство, сибирская язва, лептоспироз, бруцеллез, дирофиляриоз.

ВВЕДЕНИЕ

В целом эпизоотическая и эпидемическая обстановка в мире и отдельных регионах нашей страны по зоонозам (туберкулёз, лептоспироз, бруцеллёз, сальмонеллёз, бешенство, туляремия, геморрагические лихорадки, Ку-лихорадка, орнитоз, гельминтозы и др.) продолжает оставаться сложной, является угрозой развитию различных отраслей сельского хозяйства и вызывает озабоченность в здравоохранении. Особенностью природно-очаговых зоонозных инфекций является способность возбудителей длительное время сохраняться во внешней среде на отдельных территориях - природных очагах, в организмах животных, в том числе грызунов, птиц, кровососущих членистоногих, которые являются источниками и переносчиками указанных инфекций. При этом человек для возбудителей зоонозов редко является источником, никогда – резервуаром и часто – биологическим тупиком, то есть при заражении человека в его организме возбудитель погибает и эпизоотический и инфекционный процессы самопроизвольно затухают [1,3,9,14].

Природно-очаговые зоонозные инфекции широко распространены среди с.-х., домашних, диких животных, в том числе грызунов, диких и синантропных животных, которые являются их резервуарами. Вследствие этого заболеваемость природно-очаговыми инфекциями ликвидировать очень трудно, так как их возбудители существуют в природных очагах, и в настоящее время ни одно государство в мире не может считать себя защищенным от риска заноса на свою территорию их возбудителей [14, 21].

В современных условиях основной принцип борьбы с природно-очаговыми зоонозами заключается в обнаружении, учете и описании всех эпизоотических очагов с установлением эпизоотологических и эпидемиологических связей между ними и обязательным проведением в них оздоровительных мероприятий.

Противоэпизоотические мероприятия (ПЭМ), профилактика заразных болезней животных, в т.ч. природно-очаговых [5], а также эпизоотологический мониторинг и надзор за ними закреплены законодательно в задачах государственных ветеринарных служб в нашей стране [1,6,9,13] и за рубежом [17,21].

Цель исследования – обзор зарубежных и отечественных литературных источников по распространению на территории 10 федеральных округов РФ и Республики Армения некоторых природно-очаговых зоонозов (бешенство, сибирская язва, лептоспироз, бруцеллез, дирофиляриоз), системе эпизоотологического контроля и надзора за ними.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалами для обзорной статьи явились

исследования учёных из различных федеральных округов РФ (Республика Татарстан, Республика Коми, Краснодарский край, Республика Бурятия, Республика Башкортостан, Республика Саха-Якутия, Республика Тыва, Нижегородская, Вологодская и Кировская области), Республики Армении. Основные методы исследований – структурный и системный анализ документов Всемирной организации здравоохранения животных (WOAH/OIE/МЭБ), Animal Disease Information System (ADIS), официальных сайтов Россельхознадзора. Для проведенного обзора в работе применяли ресурсы поисковых систем Elibrary, PbMed по теме статьи. При проведении оценки риска распространения бешенства на территорию РФ использованы данные о восприимчивых животных в регионах Дальнего Востока, имеющих общие границы с Китаем, Монголией.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Бешенство – типичный зооноз, его стойкие природные очаги образуются на территориях с высокой плотностью популяции диких животных. При изучении факторов и особенностей проявления и распространения бешенства Ch. O. Lopsan (2021) был проведён ретроспективный анализ его динамики и эпизоотологических особенностей проявления у животных на территории Республики Тыва в разрезе последних сорока лет. Было выявлено около восьмидесяти неблагополучных пунктов (НП) с лабораторно подтвержденным диагнозом у диких животных, домашних плотоядных и с.-х. животных. В поддержании эпизоотического очага бешенства из диких животных участвуют волки и лисы, а в распространении болезни – собаки южной части Восточной Сибири.

Причина свежих вспышек бешенства на данной территории – занос возбудителя дикими плотоядными животными из неблагополучных соседних регионов РФ и с территории Монголии, что привело к образованию в Республики Тыва природного очага бешенства [19].

В Краснодарском крае, несмотря на широкий круг животных, вовлечённых в эпизоотический процесс (ЭП) заражения бешенством, основную роль в сохранении и распространении инфекции играют безнадзорные собаки, кошки и лисы, на долю которых приходится около восьмидесяти процентов [22]. Анализ материалов эпизоотологической и статистической отчетности краевой ветлаборатории продемонстрировал, что спорадические случаи рабической инфекции отмечены у ослов, енотовидной собаки, куницы, шакала. На долю с.-х. животных приходится около восьми процентов от общего числа инфицированных животных, то есть они являются биологическим тупиком для данной инфекции. Бешенство у жвачных животных является результатом ЭП у диких животных на данной территории, даже

если этот процесс не регистрируется.

Известно, что программы борьбы с бешенством включают профилактическую иммунизацию с.-х. и домашних животных, отлов бродячих собак и кошек, пероральную вакцинацию диких животных и меры по контролю численности диких животных. Более чем двукратное сокращение поголовья КРС в европейской части России за последние годы привело к снижению случаев бешенства у этих животных. Так, антирабическая вакцинация в Республике Татарстан и приграничных территориях Республики Башкортостан создала популяцию иммунных животных, которая предотвращает дальнейшее распространение инфекции и снижает заболеваемость [11]. Результаты эпизоотологического мониторинга показали, что в обоих регионах принимаются эффективные меры против бешенства.

На территории Республики Бурятия бешенство доминирует после лептоспироза и бруцеллёза и регистрируется как в сельской местности, так и в пригороде Улан-Удэ. Основной резервуар вируса бешенства на данной территории - дикая лисица в автохтонных эпизоотических очагах» [4].

В ходе оценки вектора, скорости эволюции и путей распространения вируса бешенства на азиатской территории РФ, Южной Сибири и сопредельных Казахстана, Монголии, Китая и применения метода филогенетического анализа последовательностей гена нуклеокапсида лиссавируса бешенства выявлены «несколько генетических линий вируса бешенства, которые распространяются с Запада на Восток по территории Сибири, Монголии и Северного Китая. В распространение вируса вовлечены территории, на которых бешенство в Республике Бурятия не регистрировалось в течение 25 лет до 2011 г.» [24].

По данным информационно-аналитического обзора эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по бешенству в Российской Федерации, подготовленного ФБУН «Омский научно-исследовательский институт природно-очаговых инфекций» Роспотребнадзора «наличие природных очагов инфекции, по-прежнему, определяет неблагополучие субъектов Российской Федерации по бешенству. Об этом свидетельствуют случаи гибели с.-х. животных, являющихся индикаторами активности природных очагов, в т.ч. и в регионах, где бешенство у диких животных не установлено (Оренбургская, Волгоградская области, Кабардино-Балкарская Республика, Ставропольский край).... Единичные случаи заболевания домашних животных на европейской территории РФ, в Республике Алтай, Забайкальском крае свидетельствуют о выносе инфекции из природных очагов в их популяции» [25].

На территории Кировской области Приволжского ФО бешенство диагностируется с 1991 г. Последний официальный случай заболевания бешенством у человека был зарегистрирован в мае 1996 г. Увеличение частоты регистрации случаев бешенства среди животных наблюдается с

2013 г. Неблагоприятной ситуации способствует наличие очагов в соседних с Кировской областью районах - Республике Татарстан и Нижегородской области. На 2018 г. соседние с Ки-

ровской областью Республика Коми и Вологодская область являются благополучными по бешенству. Для поддержания эпизоотического благополучия по бешенству в Кировской области проводятся плановые вакцинации домашних, с.-х. и диких животных (оральная иммунизация) [20]. Однако с марта 2024 г. согласно Указа главы Республики Коми от 07.02.2024 №11 остается высоким риск дальнейшего распространения бешенства на диких животных, обитающих на территории соседней Республики Коми [<http://publication.pravo.gov.ru/document/1100202402090002>]. Рост числа случаев бешенства в последние годы был отмечен в Республике Татарстан [11] и в Нижегородской области. Чаще всего рабическая инфекция регистрируется у диких животных (лисиц, енотовидных собак), но спорадические случаи болезни у домашних (кошек, собак) и с.-х. животных (коров, коз) выявляются ежегодно [11].

С учётом того, что бешенство остается постоянной угрозой человечеству во многих частях мира, научно обоснованные эпизоотологический мониторинг и надзор, а также противоэпизоотические и противоэпидемические мероприятия должны основываться на региональных эпизоотологических особенностях этого опасного зооноза [7].

Также в современных условиях ведения животноводства очевиден и необходим постоянный эпизоотологический контроль и надзор над сибирской язвой (СЯ), несмотря на проводимые в законодательно установленном порядке противосибиреязвенные мероприятия, в том числе вакцинопрофилактику. Эпизоотическая и эпидемическая ситуация по СЯ в Российской Федерации является неустойчивой и с риском её осложнения [14]. Так, эпизоотическое благополучие по СЯ впервые за 75 лет было нарушено в 2016 г. в Ямало-Ненецком автономном округе, часть которого находится за Северным полярным кругом, в период аномальной жары в тундре с массовым падежом более 2,5 тысяч оленей, гибелью 12-летнего ребенка и установленным диагнозом на СЯ у 24 оленеводов. Причинами этой массовой вспышки болезни явились: неудовлетворительное состояние «ничейных» сибиреязвенных захоронений и «...проблемы нормативного правового регулирования обеспечения биологической безопасности сибиреязвенных неблагополучных пунктов (СНП)» [26]; «проблемы межведомственного взаимодействия по разработке и реализации мер по предупреждению, локализации и ликвидации эпизоотических очагов и эпидемических вспышек сибирской язвы (Россельхознадзора, Роспотребнадзора, Минздрава России и др.)» [26]; за девять лет до вспышки в связи с необнаружением учеными в почве спор сибирской язвы «... необоснованный отказ от вакцинации или сохранения тенденция к сокращению объемов вакцинации контингентов, подвергающихся наибольшему риску заражения (профессиональные группы и лица, длительно находящиеся в СНП), и животных» [26] за 17 лет до вспышки.

В информативной статье Г.Т. Дягилева (2020) [7] приведены результаты ретроспективного изучения и анализа ЭП сибирской язвы среди домашних животных (КРС, лошади, северные оле-

ни) в Республике Саха (Якутия) с 1853 по 2020 г. Автором рассмотрен уровень заболеваемости, летальности и смертности в письменных отчетах ветврачей губернатору Якутской области о вспышках СЯ среди домашних животных и людей. Проведен также анализ статистических данных о поголовье с.-х. животных за указанный период. Эпизоотологический мониторинг показал, что наиболее интенсивное проявление ЭП у КРС, лошадей и северных оленей с летальностью до 70-100% за исследуемый период было отмечено в период до сороковых годов прошлого века; с пятидесятых годов до конца семидесятых годов эпизоотологический мониторинг показал снижение показателей заболеваемости и смертности, особенно у КРС и лошадей [7].

Эпизоотологический контроль и надзор за отчетностью на региональном уровне необходимы для оперативного реагирования специалистов государственной ветеринарной службы и Россельхознадзора на каждую эпизоотическую вспышку СЯ и их ограничения до спорадических случаев.

Одно из ведущих мест среди зоонозов в мире и в нашей стране занимают лептоспирозы, что связано с наличием эпизоотической активности отдельных природных и антропоургических очагов и ростом риска завозных случаев [8] из стран с экваториальным климатическим поясом, и в условиях чрезвычайных ситуаций при наводнениях, землетрясениях. Лептоспироз, бруцеллез, туляремия, как распространенные на всех континентах природно-очаговые зоонозы и в наши дни не потеряли своей актуальности. В результате обширных исследований специалистов из Иркутского противочумного института, учреждений Роспотребнадзора и ветеринарной службы на территориях паводковой зоны Иркутской области в июле 2019 г. установлена «низкая заселенность грызунами (мышами, крысами) социально значимых объектов в природных стациях при их высокой инфицированности возбудителем туляремии и низкой – лептоспирами. ...В сентябре 2019 г. отмечена высокая заселенность крысами отдельных продовольственных объектов в городах Тулун, Тайшет и Нижнеудинск, восстановление численности мышей в природных стациях со снижением их инфицированности возбудителем туляремии и увеличением – лептоспирами.в Тулунском и Тайшетском районах ранее не были зарегистрированы очаги лептоспироза. Таким образом, паводковая волна затушила ЭП в природных очагах, вызвав депрессию численности носителей. На пострадавших от паводка территориях Иркутской области продолжается восстановление биоценозов, миграция и расселение мышей в освободившихся природных нишах, выявлены новые природные очаги туляремии и лептоспирозов, что обуславливает сохранение рисков распространения природно-очаговых инфекций [5]. В результате осуществления полного комплекса мер по недопущению осложнения эпизоотической обстановки и формированию новых эпизоотических и эпидемических очагов Роспотребнадзор назвал стабильной санитарно-эпидемиологическую ситуацию на затоп-

ленных территориях в Иркутской области.

На территории Республики Бурятия, наряду с бешенством и бруцеллезом, доминирующей локальной природно-очаговой инфекцией является лептоспироз, «...эпизоотический процесс которого проявляется в виде заражения животных без клинических признаков и зарегистрирован в 11 (52,4 %) сельских административных округах республики у 1,5 % КРС и 0,6% лошадей... Неблагоприятная ситуация с бруцеллезом крупного рогатого скота сохранялась с 2009 по 2018 год, было зарегистрировано 26 НП. В Джидинском районе, в 5 км от государственной границы с Монголией, бруцеллез впервые был зарегистрирован у собаки. В этом районе проходит коридор миграции диких животных через границу, что подтверждает предположение о существовании природных очагов бруцеллеза на трансграничных территориях России и Монголии и занос возбудителя из природного очага на территорию хозяйств буферной зоны» [4].

Коллективом отечественных исследователей Д.Г. Пономаренко, Д.В. Русановой, А.А. Хачатуровой (2020) проведен оперативный анализ эпизоотической и эпидемической ситуации по бруцеллезу в РФ за 2019 г. Зафиксирован «рост числа заболевших животных среди КРС на 14% и первичных НП по бруцеллезу МРС на 52 % преимущественно на территориях Северо-Кавказского (63,5 %), Южного (19,9 %) и Приволжского федеральных округов (7,4 %)... Эпидемические проявления бруцеллеза на территории Российской Федерации тесно связаны с активностью ЭП среди основных эпидемически значимых видов с.-х. животных... Отмечается увеличение относительно многолетних значений заболеваемости людей бруцеллезом в Республике Дагестан, Воронежской, Пензенской областях и Республике Калмыкия» [2].

Глобальная эпидемическая проекция бруцеллеза «определяется как 500 тыс. случаев в год в 100 странах мира», но в целом на один случай (зарегистрированный) бруцеллеза приходится до 26 незарегистрированных [16]. На территории стран СНГ бруцеллез, по данным Роспотребнадзора, встречается «повсеместно, но, главным образом, в Казахстане, Средней Азии, Северном Кавказе, Закавказье, а также в некоторых регионах Западной и Восточной Сибири и Поволжья» [10]. Не следует также забывать, что в последние годы в публикациях отечественных и зарубежных ученых все больше внимания уделяется опасности террористического применения патогенных биологических агентов и токсинов, среди которых помимо спор сибиреязвенного микроба, одно из ведущих мест традиционно занимает возбудитель бруцеллеза [15].

Надзор и контроль за лептоспирозом, туляремией, бруцеллезом являются важным компонентом биологической безопасности каждого государства с точки зрения эпизоотологического мониторинга и его эпидемиологической проекции.

Результаты эпизоотологического мониторинга при диروفилариозе служебных собак, испытания антигельминтных препаратов явились ос-

новой для усовершенствования лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий в служебном собаководстве.

Проблема дирофиляриоза, опасного трансмиссивного природно-очагового зооноза, вызванного паразитированием нематод *Dirofilaria repens* в подкожной клетчатке и *D. immitis* в легочных кровеносных сосудах, приобрела актуальность в наши дни в ветеринарной медицине и здравоохранении в нашей стране, что получило отражение в действующем СанПиН 3.2.3215-14 [6]. В последние десятилетия глистные инвазии, в том числе *D. repens*, стали эмерджентными в РФ, а их ареал расширился на территории государств всей Западной Европы [21]. Количество зараженных людей с каждым годом увеличивается в связи с усовершенствованием методов диагностики и широким распространением возбудителя среди поголовья собак [6]. В ЭП дирофиляриоза человек является случайным хозяином, окончательные хозяева - животные семейств Canidae, Felidae и Viverridae, промежуточные хозяева - комары сем-ва Culicidae [17].

Эпизоотологическое обследование для установления инвазии дирофиляриоза у служебных пограничных собак в Армении провели Р.В. Слободяник с соавт. (2023) [12]. Для оценки масштаба заболевания были проведены диагностические и энтомологические исследования, в результате установлены основные переносчики - комары *Aedes caspius* и разработан комплекс профилактических и противоэпизоотических мероприятий (ПЭМ) при дирофиляриозе собак в Арагатской области Армении. Для профилактики дирофиляриоза служебных пограничных собак «...были применены отечественные лекарственные препараты ... Гельмимакс, ОКВЕТ Табс Экспресс, Барс® спрей инсектоакарицидный, Барс® капли инсектоакарицидные, зоогигиеническое защитное средство Fitodoc Мах Спрей® репеллентный для собак...» [12]. Профилактические мероприятия включали в себя и общеорганизационные и ветеринарно-санитарные меры: расположение выгулов собак вдали от водоемов, деларвацию последних для уничтожения личинок комаров, дезинсекцию жилых и нежилых помещений. «...Разработанный комплексный план ПЭМ в Арагатской области против дирофиляриоза рассмотрен и одобрен на совещании специалистов-паразитологов Научного центра зоологии и гидроэкологии Национальной академии наук Республики Армения» [12]. Таким образом, результаты эпизоотологического мониторинга при дирофиляриозе служебных собак, испытания антигельминтных препаратов, общеорганизационные и ветеринарно-санитарные меры явились основой для усовершенствования лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий в служебном собаководстве.

Заключение Доступная эпизоотологическая и эпидемиологическая информация по мониторингу природно-очаговых зоонозов должна быть представлена в учреждения службы Управлений ветеринарии, Роспотребнадзора, Россельхознадзора на региональном уровне с охватом по трем

звеньям эпизоотической цепи: источник возбудителя инфекции, механизм передачи, восприимчивые животные. Эпизоотологический контроль и надзор над природно-очаговыми зоонозами, в том числе, над бешенством, сибирской язвой, лептоспирозом, туляриемией, бруцеллезом и дирофиляриозом, необходим для своевременного реагирования на возникновение, распространение эпизоотических очагов и ограничением их до спорадических вспышек при скоординированных действиях ветеринарной и медицинской служб на вверенных и сопредельных территориях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев, А.А. Эпизоотологический надзор при зоонозных инфекциях в условиях Северного и Северо-Западного регионов РФ: дисс. докт.вет.наук. 16.00.03. - Н.Новгород, 2005. - 495 с.
2. Анализ эпидемической и эпизоотической ситуации по бруцеллезу в мире в 2019 г. и прогноз на 2020 г. в Российской Федерации / Д.Г. Пономаренко, Д.В. Русанова, А.А. Хачатурова, О.Н. Скударева, О.В. Логвиненко и др. // Проблемы особо опасных инфекций. 2020. №2. С.48-56 DOI: 10.21055/0370-1069-2020-2-48-56
3. Аналитический вестник о состоянии эпизоотической обстановки в Российской Федерации и предпринимаемых противоэпизоотических мероприятиях по недопущению массовых заболеваний сельскохозяйственных животных. Москва. 2017. №17 (674). 273 с. DOI: 10.21055/0370-1069-2020-2-48-56
4. Бадмаева, О.Б. Региональные особенности формирования нозологического профиля инфекционных болезней животных в Республике Бурятия / О.Б. Бадмаева // Инновации и продовольственная безопасность. 2021. Том.32 (2). С. 73-81 DOI:10.31677/2072-6724-2021-32-2-73-81
5. Выявление и прогнозирование рисков распространения природно-очаговых инфекций на пострадавших от паводка территориях Иркутской области / Н.В. Бренева, С.В. Балахонов, А.Я. Никитин, И.В. Мельцов, М.Б. Шаракшанов и др. // Анализ риска здоровью. 2021. № 2. С.94-104. DOI: 10.21668/health.risk/2021.2.09
6. Доронин-Доргелинский, Е. А., Согрина А. В. Правовые основы организации борьбы с дирофиляриозом в Российской Федерации / Е. А. Доронин-Доргелинский, А. В. Согрина // Пермский аграрный вестник: Ветеринария и зоотехния. 2016. №2 (14). С.129-133.
7. Дягилев, Г.Т. Анализ интенсивных показателей сибирской язвы среди домашних животных в Якутии / Г.Т. Дягилев // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки: Животноводство и ветеринария. 2020. 50 (3). С.75-82 DOI: 10.26898/0370-8799-2020-3-8
8. Захарова, О.И. Факторы риска лептоспироза сельскохозяйственных животных в условиях Российской Арктики/ О.И. Захарова, Н.Н.Торопова, О.А.Бурова, И.В.Яшин, А.А.Блохин [и др.]/// Фундаментальные и прикладные аспекты ветеринарной медицины на границе веков: сборник материалов международной конференции, посвященной 100-летию СибНИВИ-ВНИИБТЖ, Омск, 30 ноября - 3 декабря 2021 года. - Омск: ФГБНУ «Омский АНЦ», 2021. 545 с. ил.
9. Коренберг, Э.И. Природная очаговость инфекций: современные проблемы и перспективы исследований / Э.И. Коренберг // Зоологический журнал. -2010. Том 89(1). С.5-17
10. Онищенко Г.Г. Эпидемиологическая обстановка в РФ и основные направления деятельности по ее стабилизации. Материалы VIII Всероссийского съезда эпидемиологов, микробиологов и паразитологов. Москва, 2002. С. 3-7.
11. Результаты исследований напряженности иммунитета крупного рогатого скота, вакцинированного против бешенства, в Республике Татарстан и пригранич-

ных с ней районах Республики Башкортостан / Д.Н. Латфуллин, Р.М. Ахмадеев, Н.Р. Мифтахов, Х.Н. Макаев // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2019. Том 51 (3). С. 48-52. DOI:10.31563 /1684-7628-2019-51-3-48-52

12. Система противоэпизоотических и профилактических мероприятий против диروفилариоза собак в Ара-ратской области Армении / Р.В. Слободяник, С.С. Зы-кова, О.В. Щербаков, А.М. Лунегов //Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. 2023. №4. С.65-68. DOI: 10.52419/issn2782-6252.2023.4.65.

13. Федеральный закон от 31.07.2020 N 248-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации" Статья 49. Объявление предостережения [Электронный ресурс] – режим доступа http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_4438/4907f09a2cd00cf8590dec3d515f085c9f56241a/ (Дата обращения: 27.05.2024 г.)

14. Шабейкин, А.А. Цифровые модели эпизоотических процессов бешенства и сибирской язвы, оценка и управление рисками: дисс. ... докт.вет.наук.М., 2023. 291 с.

15. Эпидемическая опасность бруцеллеза в современ-ных условиях /В.Ю. Охупкина, Н.В. Пяткова, Д.Л. Павлов, А.А. Суслопаров // Эпидемиология и вакцино-профилактика. 2016. №3(88). С.15-22.

16. Arai G.F. Human brucellosis: a classical infectious disease with persistent diagnostic challenges /G.F. Arai // Clinical Laboratory Science. 1999; 12 (4): 207 – 212.

17. Dogs are reservoir hosts of the zoonotic *Dirofilaria immitis* sp. 'hongkongensis' and potentially of *Brugia malayi* sp. Sri Lanka genotype in Sri Lanka / U.Atapattu, A.V. Koehler, L.G.Huggins, A.Wiethoelter, R.J.Traub, V. Colella //One Health. 2023 Aug 30;17:100625. DOI: 10.1016/j.onehlt.2023.100625. eCollection 2023 Dec.

18. Izadi, S. Neurobrucellosis / S. Izadi, E. Shiraz // Medical Journal. 2001.Vol.2 (1). pp. 2 – 6.

19. Lopsan, Ch. O. Factors and features of manifestation

and distribution of rabies on the territory of the Republic of Tuva / Ch. O. Lopsan //Siberian Herald of Agricultural Science. 2021. Vol 51 (4). pp. 84-92. (In Russ.) DOI: 10.26898/0370-8799-2021-4-10

20. Pilip, L. Analysis of the epizootological situation of rabies / L. Pilip, O. Byakova // Vestnik Riazanskogo Gosudarstvennogo Agrotehnologicheskogo Universiteta im. P.A. Kostycheva. 2019. Vol. 43. pp. 49-54 DOI:10.36508/rsatu.2019.43.41336

21. Recent advances on *Dirofilaria immitis* in dogs and humans in Europe / Gioia Capelli, Claudio Genchi, Gad Baneth, Patrick Bourdeue, Emanuele Brianti et.al.// Parasites @ Vectors. 2018.11Article number; 663 DOI: 10.1186/s13071-018-0183205-x

22. Registration of animal rabies in Krasnodar region / / O. Yu. Chernykh, V.A. Bobrov, S. Zabashta, R.A. Krivonos //Veterinaria Kubani. 2020. Vol.4. pp. 3-4 DOI:10.33861/2071-8020-2020-4-3-4

23. Study results of immune response intensity in cattle vaccinated against rabies in the Republic of Tatarstan and border areas of the Republic of Bashkortostan / D.N. Latfullin, R.M. Akhmadeev, N.R. Miftahov, Kh.N. Makaev // Vestnik of the Bashkir state agrarian university. 2019. Vol 51 (3). pp. 48-52. DOI:10.31563 /1684-7628-2019-51-3-48-52.

24. Эволюция вируса бешенства на азиатской террито-рии России и сопредельных стран [Электронный ре-сурс] // URL:<http://bioinformatic.institute.ru/node/1278> (дата обращения: 31.05.2024).

25. Информационно-аналитический обзор эпизоотоло-гической ситуации по бешенству в Рос-сийской Федерации [Электронный ресурс] // URL: <http://oniipi.org/wp-content/uploads/2023/10/55-50921-2023> (дата обращения: 31.05.2024 г.).

26. Сибирская язва: новые сведения о старой болез-ни. [Электронный ресурс] // URL:http://infect-dis-journal.ru/ru/jarticles_infection (дата обращения: 31.05.2024 г.).

MONITORING OF THE EPIZOOTIC SITUATION IN SOME NATURAL FOCAL ZOONOSES

Vladimir A. Kuzmin, Dr.Habil. in Veterinary Sciences, Professor, orcid.org/0000-0002-6689-3468
 Dmitry A. Orekhov, PhD of Veterinary Sciences, Docent, orcid.org/0000-0002-7858-1947
 Ahmed B. Aidiev, PhD of Veterinary Sciences, Docent, orcid.org/0000-0002-0747-2858
 Andrey V. Tsyganov, PhD of Pedagogical Sciences, Docent, orcid.org/0000-0003-2994-6257
 St. Petersburg State University of Veterinary Medicine

Zoonoses include a large group of infectious diseases (about 190), the source of infection and reservoir of which are many species of agricultural, domestic, wild, synanthropic animals and birds. Zoonoses spread naturally among animals and humans. At the same time, a person for pathogens of zoonoses is rarely a source, never a reservoir, and often a biological dead end, that is, when a person is infected in his body, the pathogen dies and epizootic and infectious processes spon- taneously fade away. Infections that have territories with a certain landscape, within the boundaries of which the pathogen circulates throughout the epizootic chain for a long time, according to the theory of academician E.H. Pavlovsky, are called natural focal infections [9]. It is very difficult to eliminate the incidence of natural focal infections, since their pathogens exist in natural foci, and currently no state in the world can consider itself protected from the risk of their pathogens enter- ing its territory [14, 21]. The purpose of the study is to review foreign and domestic literary sources on the spread of some natural focal zoonoses (rabies, anthrax, leptospirosis, brucellosis, dirofilariasis), the system of epizootological control and supervision over them. The materials for the review article were studies by scientists from 10 federal districts of the Rus- sian Federation and the Republic of Armenia. The main research methods are structural and systematic analysis of OIE documents and official Rosselkhoz nadzor websites.

Epizootological control and supervision of the above-mentioned natural focal zoonoses is necessary for timely re- sponse to the occurrence, spread of epizootic foci and their limitation to sporadic outbreaks with coordinated actions of veterinary and medical services in the entrusted and adjacent territories.

Key words: epizootic situation, natural foci, rabies, anthrax, leptospirosis, brucellosis, dirofilariasis

REFERENCES

1. Aliyev, A.A. Epizootological supervision of zoonotic infections in the conditions of the Northern and Northwest- ern regions of the Russian Federation: diss. Doctor of Vet- erinary Sciences. 16.00.03. - N.Novgorod, 2005. - 495 p.

2. Analysis of the epidemic and epizootic situation of bru- cellosis in the world in 2019 and forecast for 2020 in the Russian Federation / D.G. Ponomarenko, D.V. Rusanova,

A.A. Khachaturova, O.N. Skudareva, O.V. Logvinenko et al. // Problems of particularly dangerous infections. 2020.No.2.Pp.48-56 DOI: 10.21055/0370-1069-2020-2-48-56

3. Analytical bulletin on the state of the epizootic situation in the Russian Federation and the antiepizootic measures taken to prevent mass diseases of farm animals. Moscow. 2017. No.17 (674). 273 p. DOI:10.1016/WkBYbc2Zt cF3vZYFjfJ0qHAViY.pdf

4. Badmaeva, O.B. Regional features of the formation of the nosological profile of infectious animal diseases in the Republic of Buryatia / O.B. Badmaeva // *Innovation and food security*. 2021. Vol.32 (2). pp. 73-81 DOI:10.31677/2072-6724-2021-32-2-73-81
5. Identification and forecasting of the risks of the spread of natural focal infections in flood-affected areas of the Irkutsk region / N.V. Breneva, S.V. Balakhonov, A.Ya. Nikitin, I.V. Meltsov, M.B. Sharakshanov, etc. // *Health risk analysis*. 2021. № 2. C.94-104. DOI: 10.21668/health.risk/2021.2.09
6. Doronin-Dorgelinsky, E. A., Sogrina A.V. The legal foundations of the organization of the fight against dirofilariasis in the Russian Federation / E. A. Doronin-Dorgelinsky, A.V. Sogrina // *Perm Agrarian Bulletin: Veterinary and animal science*. 2016.No.2 (14). pp.129-133.
7. Diaghilev, G.T. Analysis of intensive indicators of anthrax among domestic animals in Yakutia / G.T. Diaghilev // *Siberian Bulletin of agricultural science: Animal husbandry and veterinary medicine*. 2020. 50 (3). pp.75-82 DOI: 10.26898/0370-8799-2020-3-8
8. Zakharova, O.I. Risk factors of leptospirosis of farm animals in the conditions of the Russian Arctic/ O.I. Zakharova, N.N.Toropova, O.A.Burova, I.V.Yashin, A.A.Blokhin [et al.]// *Fundamental and applied aspects of veterinary medicine at the boundary of centuries: a collection of materials of the international conference dedicated to 100-anniversary of SibNIVI-VNIIBTZh*, Omsk, November 30 - December 3, 2021. Omsk: Omsk Federal State Budgetary Educational Institution "Omsk ANTS", 2021. 545 p. ill.
9. Korenberg, E.I. Natural foci of infections: modern problems and research prospects / E.I. Korenberg // *Zoological Journal*. -2010. Volume 89(1). pp.5-17
10. Onishchenko G.G. The epidemiological situation in the Russian Federation and the main activities for its stabilization. Materials of the VIII All-Russian Congress of Epidemiologists, Microbiologists and Parasitologists. Moscow, 2002.pp. 3-7.
11. The results of studies on the immunity of cattle vaccinated against rabies in the Republic of Tatarstan and the border areas of the Republic of Bashkortostan / D.N. Latfullin, R.M. Akhmadeev, N.R. Miftakhov, H.N. Makaev // *Bulletin of the Bashkir State Agrarian University*. 2019. Volume 51 (3). pp. 48-52. DOI:10.31563 /1684-7628-2019-51-3-48-52
12. The system of antiepidemic and preventive measures against canine dirofilariasis in the Ararat region of Armenia / R.V. Slobodyanik, S.S. Zyкова, O.V. Shcherbakov, A.M. Lunegov // *Regulatory and legal regulation in veterinary medicine*. 2023. No.4. pp.65-68. DOI: 10.52419/issn2782-6252.2023.4.65.
13. Federal Law No. 248-FZ of 07/31/2020 (as amended on 12/25/2023) "On State Control (Supervision) and Municipal Control in the Russian Federation" Article 49. Warning announcement [Electronic resource] – access mode http://www.consultant.ru / document/cons_doc_LAW_4438/4907f09a2cd00cf8
- 590dec3d515f085c9f56241a/ (Accessed: 05/27/2024)
14. Shabeikin, A.A. Digital models of epizootic processes of rabies and anthrax, risk assessment and management: diss. ... Doctor of Veterinary Sciences, Moscow, 2023. 291 p.
15. The epidemic danger of brucellosis in modern conditions / V.Yu. Okhapkina, N.V. Pyatkova, D.L. Pavlov, A.A. Susloparov // *Epidemiology and vaccination*. 2016. No.3(88). pp.15-22.
16. Arai G.F. Human brucellosis: a classical infectious disease with persistent diagnostic challenges /G.F. Arai // *Clinical Laboratory Science*. 1999; 12 (4): 207 – 212.
17. Dogs are reservoir hosts of the zoonotic *Dirofilaria immitis* sp. *Dirofilaria immitis* sp. 'hongkongensis' and potentially of *Brugia malayi* sp. Sri Lanka genotype in Sri Lanka / U.Atapattu, A.V. Koehler, L.G.Huggins, A.Wiethoelter, R.J.Traub, V. Colella // *One Health*. 2023 Aug 30;17:100625. DOI: 10.1016/j.onehlt.2023.100625. eCollection 2023 Dec.
18. Izadi, S. Neurobrucellosis / S. Izadi, E. Shiraz // *Medical Journal*. 2001.Vol.2 (1). pp. 2 – 6.
19. Lopsan, Ch. O. Factors and features of manifestation and distribution of rabies on the territory of the Republic of Tuva / Ch. O. Lopsan // *Siberian Herald of Agricultural Science*. 2021. Vol 51 (4). pp. 84-92. (In Russ.) DOI: 10.26898/ 0370 -8799-2021-4-10
20. Pilip, L. Analysis of the epizootological situation of rabies / L. Pilip, O. Byakova // *Vestnik Riazanskogo Gosudarstvennogo Agrotehnologicheskogo Universiteta im. P.A. Kostycheva*. 2019. Vol. 43. pp. 49-54 DOI:10.36508/rsatu.2019.43.41336
21. Recent advances on *Dirofilaria repens* in dogs and humans in Europe / Gioia Capelli, Claudio Genchi, Gad Baneth, Patrick Bourdeue, Emanuele Brianti et.al.// *Parasites @ Vectors*. 2018.11Article number; 663 DOI: 10.1186/s13071-018-0183205-x
22. Registration of animal rabies in Krasnodar region / O. Yu. Chernykh, V.A. Bobrov, S. Zabashta, R.A. Krivonos // *Veterinaria Kubani*. 2020. Vol.4. pp. 3-4 DOI:10.33861/2071-8020-2020-4-3-4
23. Study results of immune response intensity in cattle vaccinated against rabies in the Republic of Tatarstan and border areas of the Republic of Bashkortostan / D.N. Latfullin, R.M. Akhmadeev, N.R. Miftakhov, Kh.N. Makaev // *Vestnik of the Bashkir state agrarian university*. 2019. Vol 51 (3). pp. 48-52. DOI:10.31563 /1684-7628-2019-51-3-48-52
24. The evolution of the rabies virus in the Asian territory of Russia and neighboring countries [Electronic resource] // URL:<http://bioinformaticsinstitute.ru/node/1278> (date of reference: 05/31/2024).
25. Information and analytical review of the epizootic and epidemiological situation of rabies in the Russian Federation [Electronic resource] // URL: <http://oniipi.org/wp-content/uploads/2023/10/55-50921-2023> (date of application: 05/31/2024).
26. Anthrax: new information about an old disease. [Electronic resource] // URL:http://infect-dis-journal.ru/ru/articles_infection (accessed: 05/31/2024).

По заявкам ветспециалистов, граждан, юридических лиц проводим консультации, семинары по организационно-правовым вопросам, касающихся содержательного и текстового анализа нормативных правовых актов по ветеринарии, практики их использования в отношении планирования, организации, проведения, ветеринарных мероприятий при заразных и незаразных болезнях животных и птиц.
Консультации и семинары могут быть проведены на базе Санкт-Петербургского университета ветеринарной медицины или с выездом специалистов в любой субъект России.
Тел/факс (812) 365-69-35, Моб. тел.: 8(911) 913-85-49,
e-mail: 3656935@gmail.com