

ЭКОЛОГО-ВИРУСОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВИРУСА ГРИППА А НА ТЕРРИТОРИИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ В 2019-2023 гг.

М.Н. Дунаева^{1,2,4}, О.В. Иунихина^{1,4}, А.Л. Суровый³, Д.В. Панкратов¹,
М.Ю. Щелканов^{1,2,4}

¹НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.П. Сомова Роспотребнадзора, Владивосток, Россия

²ФНЦ биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, Владивосток, Россия

³Управление по охране объектов животного мира и особо охраняемых природных территорий, Правительство Приморского края, Владивосток (Суровый А.Л. – руководитель)

⁴Дальневосточный Федеральный Университет, Институт медицины и наук о жизни, Владивосток, Россия

ECOLOGICAL AND VIROLOGICAL MONITORING OF INFLUENZA VIRUS A ON THE TERRITORY OF THE PRIMORSKY KRAI DURING THE PERIOD FROM 2019 TO 2023

M.N. Dunaeva^{1,2,4}, O.V. Iunikhina^{1,4}, A.L. Suroviy³, D.V. Pankratov¹, M.Yu. Shchelkanov^{1,2,4}

¹G.P. Somov Scientific research institute of epidemiology and microbiology of the Federal service for surveillance on consumers rights protection and human wellbeing (Rosпотребнадзор), Vladivostok, Russia² Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Vladivostok, Russia

³Department for Protection of Fauna and Specially Protected Natural Areas, Government of the Primorsky Krai, Vladivostok (Suroviy A.L. – managing director)

⁴Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

Вирус грипп А (ВГА) (Articulavirales: Orthomyxoviridae, *Alphainfluenzavirus*) является этиологическим агентом высококонтагиозного инфекционного заболевания человека и животных [1, 2]. Среди птиц водно-околоводного экологического комплекса, которые являются природным резервуаром этого вируса, как правило, циркулируют слабовирулентные варианты этого вируса с незначительной летальностью [3, 4], однако периодически возникают высоковирулентные варианты ВГА, приводящие к развитию эпизоотий с высокой (до 100 %) летальностью [5-7]. Во время сезонных миграций дикие птицы распространяют ВГА на значительные расстояния [8, 9]. Преодолевая межвидовой барьер, ВГА проникает в популяции млекопитающих, в том числе – человека, адаптируется к ним и циркулирует независимо от своего природного резервуара. В частности, ВГА является причиной практически ежегодных сезонных эпидемий [10, 11], а также периодически возникающих опасных пандемий [12, 13].

По данным Россельхознадзора с 2021 г. по настоящее время в Дальневосточном Федеральном округе отмечаются эпизоотические вспышки ВГА / H5N1, которые нанесли значительный урон птице-фермерским хозяйствам [6]. Мониторинг гриппа является одной из приоритетных задач по обеспечению биологической безопасности населения и сокращению ущерба как в области здравоохранения, так и сельского хозяйства [3, 14-16].

Цель исследования – мониторинг ВГА в популяциях диких птиц на территории Приморского края в пределах Дальневосточно-Притихоокеанского миграционного русла.

В период 2018-2023 гг. был собран биологический материал от порядка 1500 диких птиц из семейств Anatidae, Laridae, Sternidae, Galliformes, Corvidae, Columbidae. Для отбора материала проводился отстрел птиц в научных целях в заранее определенных географически местах их скопления. Собранный материал доставлялся в лабораторию с соблюдением холодовой цепи. В 2019 г. было изолировано 4 штамма ВГА из 481 образца; в 2020 г. – 3 из 194; в 2021 г. – 9 из 358; в 2022 г. – 36 из 317; в 2023 г. – 28 из 259. Основными источниками изоляции ВГА среди птиц на территории Приморского края оказались кряква обыкновенная (*Anas platyrhynchos*), широконоска (*Spatula clypeata*), касатка (*Mareca falcata*), чернеть морская (*Aythya marila*), чирок-свистунок (*Anas crecca*), чернеть хохлатая (*Aythya fuligula*), красноголовый нырок (*Aythya ferina*).

Нами была проведена вирусологическая расшифровка этиологии эпизоотической вспышки среди диких и сельскохозяйственных птиц, которая произошла в октябре-ноябре 2022 г. в Комсомольске-на-Амуре (Хабаровский край). Было установлено, что этиологическим агентом указанной эпизоотии стал высоковирулентный ВГА / H5N1. Источником заноса этого вируса на территорию птицефаб-

рики в популяции кур (*Gallus gallus domesticus*) стали вороны (*Corvus corax*), мертвые тушки которых обнаруживались в окрестностях указанной птицефабрики с весны 2022 г.. На основе штаммов из Комсомольска-на-Амуре, выделенных от кур и ворона, был разработан набор праймеров для полногеномного секвенирования ВГА.

Полученные штаммы были депонированы в коллекцию вирусов НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.П. Сомова Роспотребнадзора. В настоящее время проводится секвенирование полноразмерных геномов и изучение биологических свойств изолированных штаммов ВГА.

Литература

1. Медицинская вирусология. Ред.: ДК Львов. М.: МИА, 2008. 655 с.
2. Руководство по вирусологии. Вирусы и вирусные инфекции человека и животных. Ред.: ДК Львов. М.: МИА, 2013. 1200 с.
3. Львов Д.К., Ямникова С.С., Федякина И.Т. и др. Экология и эволюция вирусов гриппа в России (1979-2002 гг.). Вопросы вирусологии. 2004;49(3):17-24.
4. Пугачева ЕС. Природная очаговость вируса гриппа А. Материалы I Научно-практической конференции «Иновации и технологии в биомедицине». Владивосток, 2019. 284-286.
5. Щелканов М.Ю., Кириллов И.М., Шестопалов А.М. и др. Эволюция вируса гриппа А / H5N1 (1996-2016). Вопросы вирусологии. 2016;61(6):7-18.
6. Дунаева МН, Иунихина ОВ, Домбровская ИЭ и др. Роль диких птиц в формировании эпизоотии гриппа А среди домашних кур в Комсомольске-на-Амуре (октябрь 2022 г.). Материалы конференции «Ветеринарные и биологические аспекты в диагностике и лечении диких животных». – Уссурийск, 2023. – С. 50-56.
7. Dunaeva MN, Sharshov KA, Sobolev IA, et al. North–Eastern Asia as a modern genetic subgroup generation center for highly pathogenic avian influenza A/H5 viruses (Orthomyxoviridae, Influenzavirus A). North-East Asia Biodiversity: Abstract Book of the 1-st International Conference. Vladivostok, 2018. 28-29.
8. Львов ДК, Ильичёв ВД. Миграции птиц и перенос возбудителей инфекции: Экологогеографические связи птиц с возбудителями инфекции. М.: Наука, 1979. 270 с.
9. Львов ДК, Щелканов МЮ, Дерябин ПГ и др. Эпизоотия среди диких и домашних птиц, вызванная высоковирулентным вирусом гриппа А / H5N1 генотипа 2.2 (Цинхай–Сибирский) на путях осенних миграций в северо-восточной части бассейна Азовского моря (Краснодарский край). Вопросы вирусологии. 2008;53(2):14-19.
- 10.Иванова ВТ, Бурцева ЕИ, Слепушкин АН и др. Характеристика эпидемических штаммов вирусов гриппа А(H3N2), циркулировавших в эпидемическом сезоне 2003-2004 гг. в России. Вопросы вирусологии. 2006;51(1):19-23.
- 11.Колобухина ЛВ, Меркулова ЛН, Бурцева ЕИ и др. Эффективность озельтамивира (Tamiflu™) при гриппе у взрослых во время эпидемического подъёма заболеваемости в России в сезоне 2006–2007 гг. Вопросы вирусологии. 2008;53(4):23-26.
- 12.Щелканов МЮ, Львов ДН, Федякина ИТ и др. Динамика распространения пандемического гриппа А / H1N1 sw1 на Дальнем Востоке в 2009 г. Вопросы вирусологии. 2010;55(3):10-15.
- 13.Колобухина ЛВ, Меркулова ЛН, Щелканов МЮ и др. Пандемический грипп в России: отличительные особенности клинического течения и отсутствие ранней этиотропной терапии как фактор риска развития тяжёлых форм заболевания. Терапевтический архив. 2011;83(9):48-53.
- 14.Дунаева МН, Панкратов ДВ, Раков АВ и др. Сочетание вирусологических и бактериологических методов в процессе мониторинга патогенных микроорганизмов в популяциях мигрирующих птиц. Материалы XV Межгосударственной научно-практической конференции «Актуальные вопросы обеспечения эпидемиологического благополучия в трансграничных природных очагах чумы и других опасных инфекционных болезней». Иркутск, 2021. 97-99.
- 15.Дунаева МН. Разработка методологии комплексного мониторинга патогенных микроорганизмов, связанных с мигрирующими птицами. Материалы III Научно-практической конференции «Иновации и технологии в биомедицине». – Владивосток, 2021. – С. 357-359.
- 16.Дунаева МН. Эколого-вирусологический мониторинг вируса гриппа А в природных экосистемах. Материалы II Научно-практической конференции «Иновации и технологии в биомедицине». Владивосток, 2020. 183-186.