

С.В.Балахонов¹, М.Б.Шаракшанов¹, Е.А.Вершинин¹, И.М.Махинова², Н.Г.Ревенская², А.Б.Мошкин²,
С.А.Косилко¹, Б.Бямбажав³, Ц.Ганхуяг³, Л.Эрдэнэчимэг⁴, Ц.Ууганбаяр⁴, Ч.Эрдэнэчимэг⁴,
Н.Цогбадрах³, Д.Цэрэнноров³, Д.Гандболд³

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ МОНГОЛЬСКОЙ ЧАСТИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО СТЕПНОГО ПРИРОДНОГО ОЧАГА ЧУМЫ В 2017 г.

¹ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт» Иркутск; ²ФКУЗ «Читинская противочумная станция», Чита, Российская Федерация; ³Национальный центр по изучению зоонозных инфекций, Уланбаатор, Монголия; ⁴Центр по изучению зоонозных инфекций Хэнтийского аймака, Чингис хот, Монголия

Цель работы – получение данных о состоянии Северокеруленского очага чумы Монголии, примыкающего с юга к Забайкальскому степному очагу. Проведено рекогносцировочное обследование по чуме на территории аймака Дорнод силами совместной российско-монгольской группы специалистов. Материал исследовали по расширенной схеме с применением бактериологического, биологического, серологического и молекулярно-генетического методов. Отрицательные результаты исследований на чуму позволяют констатировать отсутствие рисков развития здесь интенсивных и экстенсивных эпизоотий и завоза возбудителя на российскую территорию. Необходимо продолжить обследование на территории аймака Хэнтий, где отмечено наличие активных очагов чумы.

Ключевые слова: Забайкальский степной природный очаг чумы, эпизоотологическое обследование, лабораторное исследование полевого материала, Дорнод аймак, Монголия.

Корреспондирующий автор: Балахонов Сергей Владимирович, e-mail: adm@chumin.irkutsk.ru.

S.V.Balakhonov¹, M.B.Sharakshanov¹, E.A.Vershinin¹, I.M.Makhinova², N.G.Revenskaya², A.B.Moshkin²,
S.A.Kosilko¹, B.Byambazhav³, Ts.Gankhuyag³, L.Erdenechimeg⁴, Ts.Uuganbayar⁴, Ch.Erdenechimeg⁴,
N.Tsogbadrakh³, D.Tserennorov³, D.Gandbold³

Results of Epizootiological Survey of the Mongolian Part of Trans-Baikal Steppe Natural Plague Focus in 2017

¹Irkutsk Research Anti-Plague Institute, Irkutsk, Russian Federation; ²Chita Plague Control Station, Chita, Russian Federation; ³National Center on Studies of Zoonotic Infections, Ulanbaator, Mongolia; ⁴Center on Studies of Zoonotic Infections of Khentii Aimag, Chingis Khot, Mongolia

Objective of the study is to obtain the data on the state of Severokerulensky plague focus in Mongolia, adjacent to the Trans-Baikal steppe focus in the south. A reconnaissance investigation on plague in the territory of Dornod aimak was carried out by efforts of the joint Russian-Mongolian group of specialists. Material samples were tested under extended scheme using bacteriological, biological, serological, and molecular-genetic methods. Negative test results on plague allow for reporting the absence of risks of intensive and extensive epizooty development and agent importation into the territory of Russia. Though it is necessary to continue the survey in the territory of Khentii aimak, where the presence of active plague foci is registered.

Key words: Trans-Baikal steppe natural plague focus, epizootic survey, laboratory investigation of the field material, Dornod aimak, Mongolia.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

Funding: The authors received no specific funding for this work.

Corresponding author: Sergey V. Balakhonov, e-mail: adm@chumin.irkutsk.ru.

Citation: Balakhonov S.V., Sharakshanov M.B., Vershinin E.A., Makhinova I.M., Revenskaya N.G., Moshkin A.B., Kosilko S.A., Byambazhav B., Gankhuyag Ts., Erdenechimeg L., Uuganbayar Ts., Erdenechimeg Ch., Tsogbadrakh N., Tserennorov D., Gandbold D. Results of Epizootiological Survey of the Mongolian Part of Trans-Baikal Steppe Natural Plague Focus in 2017. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]*. 2017; 4:97–98. (In Russ.). DOI: 10.21055/0370-1069-2017-4-97-98

Северо-восточная часть Центрально-Азиатской зоны природной очаговости чумы представлена на территории России и Монголии Забайкальским степным и Тамсаг-Булагским (Северокеруленским) природными очагами. Очаги не имеют между собой естественных границ, располагаются в идентичных ландшафтно-географических условиях, имеют однородный состав животного мира и разделяются только пограничной линией.

Рекогносцировочное эпизоотологическое обследо-

дование монгольской части трансграничного Забайкальского природного очага чумы проводилось с 1 по 16 августа 2017 г. В ходе обследования установлено, что вдоль границы аймака Дорнод (Монголия) с Забайкальским краем (Российская Федерация) численность носителей возбудителя чумы находится на среднем и низком уровнях. При этом наиболее значимый в эпидемиологическом отношении монгольский сурок (тарбаган) представлен лишь единичными экземплярами. Массового размножения мелких млеко-

питающих не зарегистрировано. Отмечается неравномерное распределение обитаемых нор суслика даурского и полевки Брандта, а также малочисленность и разобщенность резерватов пищухи даурской.

Исследование полевого материала на наличие возбудителя *Y. pestis* проводилось серологическим, молекулярно-генетическим (ПЦР), бактериологическим и биологическим методами. Всего исследовано 117 суспензий эктопаразитов 14 видов, в том числе две нимфы иксодовых клещей, 43 пробы от мелких млекопитающих трех видов, 43 погадки хищных птиц и костный мозг павшего верблюда, итого 204 пробы.

В ходе исследования полевого материала в 16 пробах выявлено превышение сигнала флуоресценции над пороговыми значениями. Детекция специфической ДНК *Y. pestis* проводилась по «конечной точке» с использованием тест-системы «Комплект реагентов для ПЦР-амплификации ДНК возбудителя чумы (*Yersinia pestis*). *Yersinia pestis* pla *Yersinia pestis caf*» производства ООО «ДНК-Технология» – по стандартному протоколу для детектора флуоресцентного «ДЖИН» (формат FLASH) (ООО «ДНК-Технология»). При обнаружении положительных находок ДНК чумного микроба в образцах проводилось их дополнительное исследование с помощью тест-системы «Набор реагентов «Амплисенс *Yersinia pestis*-FL» (ФКУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб») по адаптированной программе амплификации для четырехканального ДНК-амплификатора «Терцик» (ООО «ДНК-Технология»). В связи с тем, что полученные по двум тест-системам пороговые значения «генопозитивных образцов» не превышали показатели положительных контролей, результаты исследований интерпретировались как предварительные и подлежали дальнейшему более углубленному изучению на базе стационарных лабораторий Национального центра по изучению зоонозных инфекций Министерства здравоохранения Монголии.

Для подтверждения полученных результатов полевой материал был исследован группой монгольских и российских специалистов по расширенной схеме, включавшей, помимо применения серологического и молекулярно-генетического методов, бактериологический и биологический.

При серологическом исследовании материала с использованием диагностических препаратов производства РКП «Казахский научный центр карантинных и зоонозных инфекций им. М.Айкимбаева» КГСЭН МЗ РК (РТНГА, РНГА, РНАт и РНАГ) и тест-системы иммуноферментной для выявления антител к чумному микробу (ИФА-АТ-Ф1 *Yersinia pestis*) производства ФКУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб» положительных результатов не зарегистрировано.

Для окончательного подтверждения или опровержения результатов полевых ПЦР исследований использовались «Тест-система для выявления ДНК *Yersinia pestis* методом полимеразной цепной реак-

ции (ГенПест)» и «Набор реагентов для выявления ДНК *Yersinia pestis* методом полимеразной цепной реакции с гибридизационно-флуоресцентным учетом результатов в режиме реального времени (Ген *Yersinia pestis* индикация – РГФ)» (ФКУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб»). Результаты дополнительных молекулярно-генетических исследований свидетельствуют об отсутствии в пробах специфических участков ДНК *Yersinia pestis*. Выявлено превышение сигнала флуоресценции в 16 пробах, полученных при использовании тест-систем «Комплект реагентов для ПЦР-амплификации ДНК возбудителя чумы (*Yersinia pestis*). *Yersinia pestis* pla *Yersinia pestis caf*» и «Набор реагентов «Амплисенс *Yersinia pestis*-FL» в совокупности с низкими пороговыми значениями трактовались нами как детекция неспецифических продуктов реакции.

Результаты совместного международного рекогносцировочного эпизоотологического обследования монгольской части Забайкальского степного природного очага чумы свидетельствуют о том, что в случае обострения эпизоотической ситуации по чуме в Восточной Монголии, развитие эпизоотий разлитого типа на данной территории в настоящее время маловероятно, при этом не исключаются потенциальные риски возникновения локальных проявлений инфекции. В связи с этим риск завоза возбудителя чумы с обследованной территории Монголии на прилегающие приграничные участки Российской Федерации в данный момент находится на низком уровне. Однако наличие активных природных очагов чумы на территории соседнего аймака Хэнтий требует продолжения обследовательских работ для определения степени их активности и возможности обострения эпидемиолого-эпизоотологической ситуации по чуме.

Конфликт интересов. Авторы подтверждают отсутствие конфликта финансовых/нефинансовых интересов, связанных с написанием статьи.

Authors:

Balakhonov S.V., Sharakhshonov M.B., Verzhinin E.A., Kosilko S.A. Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East. 78, Trilissera St., Irkutsk, 664047, Russian Federation. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru.

Makhinova I.M., Revenskaya N.G., Moshkin A.B. Chita Plague Control Station. 1, Biologicheskaya St., Chita, 672041, Russian Federation. E-mail: pchs.chita@mail.ru.

Byambazhav B., Gankhuyag Ts., Tsogbadrakh N., Tserennorov D., Gandbold D. National Center on Studies of Zoonotic Infections. Ulanbaator, Mongolia.

Erdenechimeg L., Uuganbayar Ts., Erdenechimeg Ch. Center on Studies of Zoonotic Infections of Khenniisky Aimak. Chingis Khot, Mongolia.

Об авторах:

Балахонов С.В., Шарахшонов М.Б., Вершинин Е.А., Косилко С.А. Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока. Российская Федерация, 664047, Иркутск, ул. Трилиссера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru.

Махинова И.М., Ревенская Н.Г., Мошкин А.Б. Читинская противочумная станция. Российская Федерация, Чита, 672041, ул. Биологическая, 1. E-mail: pchs.chita@mail.ru.

Бямбажав Б., Ганхуяг Ц., Цогбадрах Н., Цэрэнноров Д., Гандболд Д. Национальный центр по изучению зоонозных инфекций. Монголия, Уланбаатор.

Эрдэнэчимэг Л., Ууганбаяр Ц., Эрдэнэчимэг Ч. Центр по изучению зоонозных инфекций Хэнтийского аймака. Чингис хот, Монголия.

Поступила 17.11.17.