

УДК 616.981.455.576.851.45:577.48

ВЛИЯНИЕ БИОТИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ НА ЦИРКУЛЯЦИЮ FRANCISELLA TULARENSIS В ПРИРОДНЫХ ОЧАГАХ

¹Виноград Н.А., ²Комаренко Н.С.

¹Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого МЗ Украины,
Львов, e-mail: vynogradNO@ukr.net;

²ГУ «Киевский областной лабораторный центр Госсанэпидслужбы Украины»,
Киев, e-mail: yasyacool@yandex.ru

Проведен анализ видового состава мелких млекопитающих как потенциальных резервуаров *Francisella tularensis* с учетом степени их эпидемического риска в возникновении и поддержании природных очагов туляремии. Представлены результаты лабораторных исследований мелких млекопитающих, погадок диких птиц на территории 10 районов Киевской области, собранных в различных ландшафтно-географических зонах в период 2000–2011 гг. Антиген *Francisella tularensis* обнаружен в $2,33 \pm 0,03\%$ исследованных биотических объектах, что свидетельствует о низкой активности природных очагов туляремии на территории области.

Ключевые слова: туляремия, резервуары инфекции, млекопитающие

INFLUENCE OF BIOTIC COMPONENTS ON CIRCULATION OF FRANCISELLA TULARENSIS IN NATURAL FOCI

¹Vynograd N.A., ²Komarenko N.S.

¹Danylo Halytskyj Lviv National Medical University MoH of Ukraine, Lviv,
e-mail: <http://www.meduniv.lviv.ua>;

²SE «Kyiv Regional Laboratory Centre State Sanitary&Hygiene Service of Ukraine»,
Kyiv, e-mail: yasyacool@yandex.ru

The analysis of specific composition of shallow mammals as potential reservoirs of *Francisella tularensis* taking into account the degree of their epidemic risk in origins and maintenance of natural foci of rabbit-fever is conducted. The results of the field researches of shallow mammals are presented, pogadoks of wild birds on 10 districts of the Kyiv area, collected in different landscape-geographical areas during 2000–2011. *Francisella tularensis* antigen was detected in $2,33 \pm 0,03\%$ of investigated biotic objects, that had shown of low activity of rabbit-fever natural foci.

Keywords: rabbit-fever, reservoirs of infection, mammals

Впервые *Francisella tularensis* была обнаружена на сопредельной территории с Киевской областью в 1934 году, а первые случаи заболеваний людей туляремией зарегистрированы в 1935 году и были связаны с промыслом водяной крысы, хомяков и зайцев [4]. Начатое в 1956 году планомерное эпизоотологическое изучение территории позволило провести картографирование природных очагов туляремии и их типирование, установить основные резервуары и векторы возбудителя, изучить свойства циркулирующих штаммов *Francisella tularensis*. В последние 20–25 лет на территории Украины регистрируются ежегодно от 20 до 300 случаев заболеваний людей туляремией (0,05–0,3 на 100 тыс. населения) [3]. Основные очаги туляремии расположены в Лесостепной и Степной зонах, а в зоне Полесья их потенциал значительно ниже. Наиболее характерными являются гигроморфные пойменно-болотные, степные (балочные), а также интразональные и межзональные природные очаги. Хозяйственная деятельность человека, особенно мелиорация, существенно модифицировали природные очаги туляремии [1, 2].

Киевская область расположена в двух климато-географических зонах: на севере – Полесье, на юге – Лесостепь, где туляремия до 1974 года являлась наиболее распространенным природно-очаговым заболеванием. Интенсивная трансформация ландшафтов от 80-х годов прошлого столетия, прежде всего вследствие антропогенной нагрузки, привела к изменению флоро-фаунистического биологического разнообразия. Среди наиболее значимых событий, оказавших влияние на формирование современных ландшафтов, следует отметить Чернобыльскую аварию, обусловившую отчуждение значительных территорий Полесья, где существовали пойменно-болотные и лесные очаги туляремии. Территория Лесостепи в последние десятилетия была более кардинально изменена в результате интенсивного ведения сельского хозяйства, приватизации земли, что привело к трансформации луго-полевых и пойменно-болотных очагов туляремии [5]. Антропогенная трансформация морфологических и функциональных параметров ландшафтов обусловила существенные изменения всех биоценологических компонентов экосистем, что явилось пред-

посылкой к проведению исследований для определения современных особенностей функционирования природных очагов туляремии на территории области.

Цель исследования – оценить функционирование природных очагов туляремии в современных условиях в различных ландшафтно-географических зонах Киевской области по данным изучения циркуляции *Francisella tularensis* среди мелких млекопитающих.

Материалы и методы исследования

Отлов мелких грызунов проведен в период 2000–2011 гг. в природных станциях капкано-линейным и площадочно-капканным способами. Антиген *Francisella tularensis* определяли в реакции агломерации объемной (РАО) с использованием диагностикума иммуноглобулинового полимерного Ростов-на-ДонуНИПЧИ (Ростов-на-Дону, РФ), реакции непрямой гемагглютинации (РНГА) РНГА-Тул-Иг-СтавНИПЧИ (Ставрополь, Россия). Исследованы 301 экземпляр мелких млекопитающих, объединенных в 281 пробу, а также 629 погадок хищных птиц, объединенных в 158 проб.

Результаты исследования и их обсуждение

Многoletние полевые исследования динамики численности мелких млекопитающих позволили определить десять основных видов – потенциальных резервуаров возбудителей ООИ, в том числе, и туляремии. Группа доминирующих фоновых видов была представлена мышью домовая (*Mus musculus* Linnaeus, 1758), мышью полевой (*Apodemus agrarius* Pall.), мышью лесной (*Apodemus sylvaticus*), полевкой обыкновенной (*Microtus arvalis*). Группа обычных фоновых видов включала мышшь желтогорлую (*Apodemus flavicollis*), мышшь малютку (*Micromys minutus*), полевку рыжую (*Clethrionomys glareolus*), бурозубку малую (*Sorex minutus*); а к редко встречающимся были отнесены белозубка малая (*Crocidura suaveolens*) и соня лесная (*Dryomys nitedula*).

Исследование в РАО суспензий внутренних органов грызунов выявило 7 положительных проб с показателем инфицированности (ПИ) $2,33 \pm 0,03\%$, что подтвердило циркуляцию *Francisella tularensis* на территории области. При анализе видового состава животных показано участие в эпизоотическом процессе мыши домовая (ПИ – $2,25 \pm 0,039\%$), мыши полевой (ПИ – $7,14 \pm 0,601\%$) и мыши малютки (ПИ – $4,0 \pm 0,3\%$). При этом инфицированные особи *Mus musculus* и *Micromys minutus* были отловлены в зоне Полесья, а *Apodemus agrarius* – Лесостепи, при этом все животные были отловлены во влажных станциях.

При исследовании в РАО 629 погадок хищных птиц, объединенных в 158 проб, антиген возбудителя туляремии был обнаружен в 87 пробах (ПИ – $13,83 \pm 0,25\%$).

Особую озабоченность вызывает тот факт, что среди грызунов-резервуаров *Francisella tularensis* выявлена *Mus musculus*, которая экологически тесно связана с человеком и относится к животным I группы, обеспечивающих поддержание стойких очагов туляремии. Возможно, что антропогенная нагрузка в исследуемом регионе привела к депрессии природных очагов туляремии за счет нарушения функционирования в структурах биоценозов, и прежде всего, – кормовой цепи. В этом случае инфицирование полусинантропных и синантропных грызунов является логической трансформацией природных очагов с переходом в смешанные и с дальнейшим дрейфом к формированию стойких антропогенных очагов туляремии за счет способности ряда представителей териофауны (*Apodemus agrarius* Pall., *Arvicola terrestris* L., *Microtus arvalis* Pall.) переходить к синантропии. Важным элементом такой эволюции является высокая экологическая пластичность *Francisella tularensis*.

Выводы

1. Киевская область продолжает оставаться эндемической по туляремии, а природные очаги функционируют во всех ландшафтных зонах и приурочены к влажным станциям.

2. Природные очаги туляремии на современном этапе характеризуются низким эпизоотическим потенциалом, о чем свидетельствуют показатель инфицированности мелких млекопитающих и отсутствие случаев заболеваний туляремией среди людей.

Список литературы

1. Герасименко Т.В. Особенности эпизоотического и эпидемического процессов туляремии в зоне Полесья / Т.В. Герасименко, Л.Я. Могилевский, З.А. Хабло [и др.] // Инфекционные болезни. – 2009. – № 2. – С. 32–37.
2. Марков А. Туляремия возвращается? // СЭС: профилактическая медицина. – 2007. – № 5. – С. 90–91.
3. Некрасова Л.С. Эпидемическая ситуация по особо опасным инфекциям в Украине в период с 1998 по 2007 год / Л.С. Некрасова, В.М. Свита, Ю.О. Новохатний [и др.] // Актуальные проблемы профилактики особо опасных инфекций и биологической безопасности: тезисы докл. совещания-семинара, (Симферополь, сентябрь 2008 г.). – Симферополь, 2008. – С. 3–8.
4. Слюсаренко В.В. Об одной вспышке туляремии / В.В. Слюсаренко, Е.Ф. Литвиненко, Ц.М. Нафтулишина // Зоонозные инфекции: сб-к науч. работ Киевского НИИЭМ. – Чернигов, 1959. – С. 195–201.
5. Чехний В.М. Сравнительный анализ сезонных состояний ландшафтов Киевского Полесья и срединного Побужья: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. – Киев, 2003. – 23 с.