

УДК 616.98:579.841.95 (477.62)

О.Н. Домашенко¹, Л.В. Скрипка², Д.Ю. Хоменко¹, В.В. Капран¹, Л.С. Акимова²¹ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького» МЗ РФ, Донецк²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в ДНР», Донецк

ТУЛЯРЕМИЯ – АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ДОНБАССА

Туляремия – актуальное природно-очаговое заболевание в связи с выраженной патогенностью возбудителя (*Francisella tularensis*), который отнесён к потенциальным агентам биотерроризма [1-4]. Основным резервуаром инфекции являются представители семейства мышинных и хомяковых, зайцы, овцы, кошки. Возможно инфицирование через укусы комаров, слепней и иксодовых клещей [5]. Туляремия широко распространена на Евразийском и Американском континентах [6]. Туляремия регистрируется во многих странах Европы: в Швеции, Финляндии, Норвегии, Словакии, Чехии, Испании, Венгрии, Германии, Франции, Польше, на долю которых приходится более 95% случаев туляремии в Европе [7]. В 2021 году 26 стран ЕС сообщили о 876 подтвержденных случаях туляремии с уровнем заболеваемости 0,20 на 100 000 населения. Около 80% территории юга России занимают активные природные очаги туляремии [8]. Циркулируя в природных очагах, туляремийный микроб может вызывать значительные вспышки заболевания среди широкого круга хозяев, а также у человека, что представляет серьезную проблему для практического здравоохранения [9]. В 2022 г. туляремия в России зарегистрирована в 7 Федеральных округах у 110 больных. Наибольшая заболеваемость наблюдалась в Северо-Кавказском федеральном округе и Ставропольском крае [10]. В Российской Федерации преобладают язвенно-бубонная и бубонная формы (46,2-39,3%), протекающие в средне-тяжелой и легкой формах [11]. В Донецкой области в 1946-1949 г. г. наблюдались вспышки туляремии, при которых выявлено 196 больных. Высокая заболеваемость была обусловлена значительной эпизоотией среди грызунов [12]. В Донецком регионе имеются природные очаги туляремии, регистрируется заболеваемость среди людей. С учетом эпизоотической и эпидемической активности и риска заражения туляремией исследователи относят регион к территориям высокого эпидемического риска [13]. До начала боевых действий в 2014 г. в Донецкой области зарегистрированы природные очаги туля-

ремии в 74 населенных пункта, где при серологическом исследовании материала из окружающей среды определена циркуляция возбудителя [14, 15]. Анализ динамики заболеваемости туляремией в Донецком регионе с середины прошлого века позволил установить периодичность эпидемического процесса со значительными подъемами заболеваемости, включая вспышечную, и длительные периоды благополучия с отсутствием заболеваний у людей, что было подтверждено совместными исследованиями сотрудников отдела особо опасных инфекций Донецкой СЭС и Ростовского-на-Дону НИПЧИ.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Установить распространение туляремии среди различных групп населения Донецкого региона в условиях военного времени, клинические особенности заболевания.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С 2022 г. обследован 51 больной в возрасте 14-93 лет (средний возраст – 39,7). Мужчины составили преимущественное большинство (74,5%), женщины – 25,5%. 26 (51,0%) заболевших были жителями трех сельских районов региона (Новоазовский, Амвросиевский, Тельмановский), 25 (49,0%) – из числа спецконтингента. Диагноз туляремии подтвержден в лабораториях ООИ РЦ СЭН ГСЭН МЗ ДНР и МО РФ у каждого заболевшего двумя серологическими реакциям: РА и РНГА с выявленными титрами 1:100-1:400 и 1:5200-1:40960 соответственно. Диагностический титр антител в РА 1:100 и выше. Следует отметить, что специфические антитела в РА появлялись достаточно поздно – на 3-4 неделе заболевания.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В 2022 г. лабораторией особо опасных инфекций РЦ СЭН ГСЭС МЗ ДНР выявлены анти-

тела к туляремии в титрах 1:40-1:160 в погадках хищных птиц, собранных на территории Новоазовского района, а также выделено 4 культуры *Francisella tularensis*, подвид *holarctica*, биовар II, *ery R* (эритромицинустойчивый). У отловленных мышей определялись антитела к туляремии в титре 1:20-1:80, что свидетельствует об активизации эпизоотического процесса среди мышевидных грызунов. В ходе противоэпидемических мероприятий в 2023 г. в очаге туляремии в соседнем Тельмановском районе была отобрана проба воды в реке Грузской Еланчик, из которой лабораторией ООИ РЦ СЭН выделена культура возбудителя туляремии. Все заболевшие отмечали наличие грызунов по месту жительства, работы и постоянного или временного пребывания. У всех больных, проживавших в сельской местности, на подворьях содержались домашняя птица, крупный и мелкий рогатый скот, собаки. Выявлено 4 семейных очага (9 пациентов), включая 1 ребенка 14 лет. 5 больных, проживая в трех районах, работали на одной животноводческой ферме. 3 случая заболевания наблюдались у учителя, повара, уборщицы, работавших в одной сельской школе. У 8 пациентов туляремия была выявлена в результате проводимого мониторинга за лихорадящими, госпитализированными в инфекционные стационары Республики. Подъем заболеваемости туляремией наблюдался в осенне-зимний период.

Бронхитический вариант диагностирован у 28 больных (63,6%): у 6 (21,4%) – в инфекционном отделении, у 22 (78,6%) – наблюдался амбулаторно в очагах. Больным первично устанавливались диагнозы «ОРВИ», «бронхит». Начало заболевания острое, в первые сутки температура с ознобом достигала 37,8-39,3°C, интоксикация выражена умеренно. Пациенты жаловались на першение в горле, сухой кашель, головную боль, слабость. У 37,3% кашель был интенсивный. У 1-го больного наблюдался ларингит. В 81,1% случаев отмечена яркая гиперемия слизистой ротоглотки. В легких выслушивалось жесткое дыхание. Рентгенологические/СКТ изменения в легких отсутствовали. У 51,1% больных заболевание протекало в среднетяжелой форме, у 5-х (17,9%) – в тяжелой, у 7 (25%) – в легкой. Тяжесть заболевания была обусловлена интоксикацией, ни в одном случае не наблюдались симптомы ОДН. У всех пациентов отмечена лимфаденопатия. У 10 пациентов (35,7%) была увеличена печень. Антибактериальная терапия проводилась левофлоксацином, 10 пациентов (35,7%), лечившихся амбулаторно, антибиотики не получали. Течение болезни до двух недель, осложнения не наблюдались.

Туляремийная пневмония характеризовалась острым началом с выраженной интоксикацией, ознобом, повышением температуры до 40,0-39,3°C, слабостью, головной болью, болью в грудной клетке, у большинства – выраженной миалгией нижних конечностей, ломотой в теле. У 1/3 больных в течение первых 3-4 дней болезни наблюдались незначительные катаральные явления в виде заложенности носа, першения или боли в горле. Кашель наблюдался с первого дня болезни, непродуктивный, у 37,5% – интенсивный. Слизистая ротоглотки умеренно гиперемирована, без налета на миндалинах. Лимфоузлы шеи и подмышечных областей увеличены до 1,5-2,0 см, чувствительные при пальпации. Преимущественно (75%) определялось одностороннее долевое поражение легких, в том числе и верхней. У 68,8% пациентов данной группы аускультативные данные соответствовали критериям атипичной пневмонии (жесткое дыхание, сухие хрипы), у 31,2% выслушивались крепитация и влажные хрипы. У половины больных пневмония имела среднетяжелое течение, без дыхательной недостаточности (SpO_2 96-99%), с обычными сроками выздоровления, однако у остальной половины течение болезни было затяжным: наблюдался пролонгированный субфебрилитет с сохраняющимися ускоренной СОЭ, СКТ/Ro признаками воспалительного процесса до 1,5-2,5 месяцев. У 1-го больного отмечено абсцедирование воспалительного очага. У 4 больных (25%) пневмония была двусторонней, с перибронхиальным и медиастанальным лимфаденитом, дыхательной недостаточностью 1-2 степени, у 1-го – осложненная плевритом. Течение заболевания тяжелое, рецидивирующее. У всех больных пневмоническим вариантом туляремии отмечено увеличение печени с умеренной гиперферментемией. У больных туляремийной пневмонией в анализе крови наблюдался нормоцитоз, палочкоядерный сдвиг, ускоренная СОЭ (29-44 мм/час). У 2-х пациентов в моче – протеинурия, цилиндрурия.

Ангинозно-бубонная форма туляремии наблюдалась у 5 (9,8%) лиц, относящихся к спецконтингенту, которые употребляли не защищенную от грызунов воду. У всех заболевших отмечалось тяжелое течение: выраженная интоксикация с высокой (>39,0°C) температурой, интенсивная боль в горле, односторонний тонзиллит, углочелюстной лимфаденит до 3×4 см. Помимо регионарного бубона, отмечались шейно-подмышечная лимфаденопатия, увеличение печени. Пациенты были поздно госпитализированы в стационар – на второй-третьей волне лихорадки после 7-12 дневного амбулаторного лечения по поводу «ОРВИ», «ангины». У 1-го боль-

ного с начала болезни наблюдалась диарея, к 20 дню заболевания на фоне субфебрилитета появился полиартрит с вовлечением в процесс коленных, голеностопных и правого плечевого суставов, лабораторно был подтвержден иерсиниоз: в РНИФ выявлены IgM к *Yer. Enterocolitica*, серовары O3+, O6+. Данный случай расценен как микст-инфекция. У всех пациентов с ангинозно-бубонной формой туляремии имело место длительное течение (до 1,5-2 месяцев) с рецидивами субфебрилитета, лимфаденопатии.

Септическая форма туляремии выявлена у 2-х больных. У 25-летнего иммунокомпетентного заболевшего из числа спецконтингента, находившегося в терапевтическом отделении, на фоне интоксикации наблюдалась гектическая лихорадка, гепатоспленомегалия, поверхностная лимфаденопатия. Без эффекта получал офлоксацин, цефтриаксон. СКТ органов грудной клетки, брюшной полости и забрюшинного пространства патологию не выявила. Лабораторно исключены бактериозы и вирусные инфекции, включая ВИЧ, онкогематологические заболевания. В крови лейкоциты – 16,8 Г/л, п/я – 16%, с/я – 78%, СОЭ – 54 мм/ч. РА с туляремийным диагностикумом 1:400 (++++), РНГА – 1:40960. Заболевание осложнилось реактивным полиартритом. Специфическое лечение проводилось в инфекционном отделении амикацином и доксициклином в течение 20 дней. Выписан с выздоровлением.

Пациент 46 лет из сельского очага туляремии переносил септическую форму туляремии с двухсторонней плевропневмонией (ДН 2 ст.), медиастенальной, углочелюстной и подмышечной лимфаденопатией (2,5-3,0 см), полиорганной недостаточностью (почечная, печеночная), энцефалопатией сочетанной этиологии 2 степени. Сопутствующие заболевания: ожирение 3 степени алиментарно-конституционного генеза, цирроз печени в исходе токсического и стеато-гепатитов, класс В по Чайлд-Пью с портальной гипертензией (дилатация портальной и селезеночной вен, двухростковая цитопения). ИБС: атеросклеротический кардиосклероз: ГБ 2 ст. Сахарный диабет 2 типа, декомпенсация. В течение 15 дней находился в терапевтическом отделении по месту жительства с диагнозом «Лихорадка неуточненной этиологии», получал цефепим. Лейкоциты – 3,1 Г/л, эритроциты 3,2 Т/л, Hb – 85 г/л, тромбоциты – 184 Г/л, п – 17%, с – 65%, СОЭ – 76 мм/ч, ПТИ – 66%. РА с туляремийным диагностикумом 1:400 (++++), РНГА 1:40960

(++++). Течение заболевания затяжное, рецидивирующее (6 мес.). На фоне рецидива лейкоцитоз до 13,7 Г/л, Hb – 80 г/л, СОЭ – 100 мм/ч.

Этиотропная терапия туляремии представляет сложности, так как штаммы *F. tularensis* имеют ограниченный спектр чувствительности к антибиотикам из-за природной устойчивости к пенициллинам, цефалоспорином, макролидам, клиндамицину и полимиксину [16, 17]. Эффективным способом предотвращения формирования антибиотикорезистентности у возбудителей инфекционных болезней и повышения эффективности этиотропной терапии является использование комбинаций антибактериальных препаратов, обладающих синергидным характером взаимодействия [16]. Экспериментально доказана эффективность комбинации аминогликозидов и рифампицина, аминогликозида с фторхинолоном, что обеспечивает быструю бактерицидную активность в отношении внеклеточных и внутриклеточных *F. tularensis* [17]. У обследованных больных лечение осуществлялось аминогликозидами, доксициклином, респираторными хинолонами, чаще комбинацией двух препаратов. Все пациенты выписаны из стационара в удовлетворительном состоянии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время эпидемиологическая ситуация по туляремии в Донецком регионе нестабильная. Территориальное распространение заболевания среди людей обусловлено расширением и активностью природных очагов инфекции, чему способствовало отсутствие распашки сельскохозяйственных угодий в последние 9 лет в связи с боевыми действиями, что привело к увеличению численности грызунов. В этот же период отсутствовала активная дератизация. В природных очагах вакцинация населения и спецконтингента не осуществлялась. Таким образом, противоэпидемические мероприятия включают мониторинг эпизоотического и эпидемического процессов, дератизационные мероприятия, привлечение жителей эндемичных районов к вакцинации. Клинические варианты туляремии полиморфны, поэтому медицинские работники (врачи, фельдшеры) должны быть информированы об основных проявлениях заболевания и при выявлении лихорадящих больных учитывать эпидемиологический анамнез, консультировать пациентов у инфекциониста, проводить рентгенографию легких, серологические исследования на туляремию.

О.Н. Домашенко¹, Л.В. Скрипка², Д.Ю. Хоменко¹, В.В. Капран¹, Л.С. Акимова²

¹ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького» МЗ РФ, Донецк

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в ДНР», Донецк

ТУЛЯРЕМИЯ – АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ДОНБАССА

Цель работы: установить распространение туляремии среди различных групп населения Донецкого региона в условиях военного времени, клинические особенности заболевания. Обследован 51 больной туляремией в возрасте 14-93 лет (средний возраст – 39,7). Диагноз подтвержден РА и РНГА с выявленными титрами 1:100-1:400 и 1:5200-1:40960 соответственно. У 44 (86,3%) заболевших диагностированы легочная (пневмоническая – у 16, бронхитическая – у 28), у 5 (9,8%) – ангинозно-бубонная, у 2 (3,9%) – генерализованная (септическая) формы туляремии. Выявлено 4 семейных очага (9 пациентов). У половины больных течение пневмонии было затяжным (до 1,5-2,5 мес.) с пролонгированным субфебрилитетом, СКТ/Ро признаками воспалительного процесса. У 1-го больного отмечено абсцедирование воспалительного очага. У 25% пневмония была двусторонней, с перибронхиальным и медиастенальным лим-

фаденитом, дыхательной недостаточностью 1-2 степени, у 1-го – осложненная плевритом. Лечение осуществлялось аминогликозидами, доксициклином, респираторными хинолонами, чаще комбинацией двух препаратов. Все пациенты выписаны из стационара в удовлетворительном состоянии. Эпидемиологическая ситуация по туляремии в Донецком регионе нестабильная. Территориальное распространение заболевания среди людей обусловлено расширением и активностью природных очагов инфекции. Противоэпидемические мероприятия при туляремии включают мониторинг эпизоотического и эпидемического процессов, дератизационные мероприятия, привлечение жителей эндемичных районов и спецконтингент к вакцинации.

Ключевые слова: туляремия, клинические формы, лечение, профилактика.

O.N. Domashenko¹, L.V. Skripka², D.Y. Khomenko¹, V.V. Kapran¹, L.S. Akimova²

¹FSBEI HE «M. Gorky Donetsk State Medical University» MOH Russia, Donetsk

²FSFHF «Center of Hygiene and Epidemiology in the Donetsk People's Republic», Donetsk

TULAREMIA IS A CURRENT PROBLEM OF DONBASS

The purpose of the work: to establish the spread of tularemia among various groups of the population of the Donetsk region in wartime conditions, the clinical features of the disease. 51 patients with tularemia aged 14-93 years (average age – 39.7) were examined. The diagnosis was confirmed by HA and HI with detected titers of 1:100-1:400 and 1:5200-1:40960, respectively. 44 (86.3%) patients were diagnosed with pulmonary (pneumonic – 16, bronchitis – 28), 5 (9.8%) – anginal-bubonic, 2 (3.9%) – generalized (septic) forms tularemia. 4 family foci (9 patients) were identified. Half of the patients has protracted pneumonia (up to 1.5-2.5 months) with prolonged subfebrile condition, SCT/Ro signs of an inflammatory process. One patient has abscessing of the inflammatory fo-

cus. 25% had bilateral pneumonia, with peribronchial and mediastinal lymphadenitis, respiratory failure of 1-2 degrees, the 1st – complicated by pleurisy. The treatment was carried out with aminoglycosides, doxycycline, respiratory quinolones, more often with a combination of two drugs. All patients were discharged from the hospital in a satisfactory condition. Anti-epidemic measures for tularemia include monitoring of epizootic and epidemic processes, deratization activities, involvement of residents of endemic areas and a special contingent for vaccination.

Key words: tularemia, clinical forms, treatment, prevention.

ЛИТЕРАТУРА

1. Утенкова Е.О., Опарина Л.В., Малкова Л.В. Туляремия как причина лимфаденопатий у взрослых и детей. Журнал инфектологии. 2019; Т. 11, 3: 28-31.
2. Rabiee M.H., Mahmoudi A., Siahsarvie R. et al. Rodent-borne diseases and their public health importance in Iran. PLoS. Negl. Trop. Dis. 2018; 12 (4): e0006256. doi: 10.1371/journal.pntd.0006256.
3. Nakamura K., Fujitab H., Miurac T. et al. A case of typhoidal tularemia in a male Japanese farmer. Int. J. Infect. Dis. 2018; 71: 56-58. doi: 10.1016/j.ijid.2018.03.023.
4. Faber M, Heuner K, Jacob D, Grunow R. Tularemia in Germany—A Re-emerging Zoonosis. Front. Cell. Infect. Microbiol. 2018; 8:40. doi: 10.3389/fcimb.2018.00040
5. Аверина М.В. Проблема редких высококонтагиозных

REFERENCES

1. Utenkova E.O., Oparina L.V., Malkova L.V. Tulyaremiya kak prichina limfadenopatii u vzroslykh i detei. Zhurnal infekologii. 2019; T. 11, 3: 28-31 (in Russian).
2. Rabiee M.H., Mahmoudi A., Siahsarvie R. et al. Rodent-borne diseases and their public health importance in Iran. PLoS. Negl. Trop. Dis. 2018; 12 (4): e0006256. doi: 10.1371/journal.pntd.0006256.
3. Nakamura K., Fujitab H., Miurac T. et al. A case of typhoidal tularemia in a male Japanese farmer. Int. J. Infect. Dis. 2018; 71: 56-58. doi: 10.1016/j.ijid.2018.03.023.
4. Faber M, Heuner K, Jacob D, Grunow R. Tularemia in Germany—A Re-emerging Zoonosis. Front. Cell. Infect. Microbiol. 2018; 8:40. doi: 10.3389/fcimb.2018.00040
5. Averina M.V. Problema redkikh vysokokontagioznykh ep-

- эпидемических заболеваний на примере туляремии. Материалы XVIII Международной Бурденковской научной конференции 14-16 апреля 2022 года, Молодежный инновационный вестник. 2022; Т. XI (прил. 1): 86-101.
6. Кудрявцева Т.Ю., Мокриевич А. Н. Туляремия в мире. *Инфекция и иммунитет*. 2021; 11 (2): 249-264.
 7. Tularaemia. In: European Centre for Disease Prevention and Control. Annual Epidemiological Report for 2017. Stockholm: ECDC; 2019. URL: <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/tularaemia-annual-epidemiological-report-2017.pdf>
 8. Романова Л.В., Пичурина Н.Л., Савченко А.П., Бородина Т.Н., Водопьянов С.О., Москвитина Э.А. Молекулярно-эпидемиологический мониторинг (ПЦР-диагностика) природных очагов туляремии на территории Ростовской области. *Молекулярная диагностика* 2017; 1: 331-332.
 9. Кудрявцева Т.Ю., Попов В.П., Мокриевич А.Н., и др. Эпизоотолого-эпидемиологическая ситуация по туляремии на территории России в 2020 г., прогноз на 2021 г. Проблемы особо опасных инфекций. 2021; 1: 32-42. doi: 10.21055/0370-1069-2021-1-32-42
 10. Число зарегистрированных случаев инфекционных заболеваний. EMISS. Государственная статистика. URL: <https://fedstat.ru/indicator/38208>
 11. Мещерякова И.С. Туляремия: современная эпидемиология. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2010; 2: 17-22.
 12. Домашенко О.Н., Гридасов В.А. Природно-очаговые инфекции в Донецком регионе. *Военная и тактическая медицина, медицина неотложных состояний*. 2022; 2 (5): 9-15.
 13. Романенко Т.А., Скрипка Л.В.. Анализ заболеваемости туляремией населения Донецкого региона. *Университетская Клиника*. 2021; 4 (41): 100-107.
 14. Домашенко О.Н., Демкович О.О., Слюсарь Е.А., Скрипка Л.В., Акимова Л.С., Черкасова Т.И. Клинические случаи рецидивирующей бубонной и легочной форм туляремии. *Журнал инфектологии*. 2016; 8 (3):126-130.
 15. Скрипка Л.В. Актуальные вопросы вакцинопрофилактики туляремии у людей в Донецком регионе. *Наука побеждать... болезнь: материалы III Международного медицинского форума Донбасса*. Донецк; 2019: 375-376.
 16. Щипелева И.А., Марковская Е.И., Кретенчук О.Ф. Антибактериальная терапия туляремии: современное состояние и перспективы. *Антибиотики и химиотерапия*, 2020, 65; 3-4.
 17. Caspar Y., Maurin M. Francisella tularensis Susceptibility to Antibiotics: A Comprehensive Review of the Data Obtained In vitro and in Animal Models. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. 2017; 7: 122.
 - idemicheskikh zabolevanii na primere tulyaremii. Materialy XVIII Mezhdunarodnoi Burdenkovskoi nauchnoi konferentsii 14-16 aprelya 2022 goda, Molodezhnyi innovatsionnyi vestnik. 2022; T. XI (pril. 1): 86-101 (in Russian).
 6. Kudryavtseva T.Yu., Mokrievich A. N. Tulyaremiya v mire. *Infektsiya i immunitet*. 2021; 11 (2): 249-264 (in Russian).
 7. Tularaemia. In: European Centre for Disease Prevention and Control. Annual Epidemiological Report for 2017. Stockholm: ECDC; 2019. URL: <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/tularaemia-annual-epidemiological-report-2017.pdf>
 8. Romanova L.V., Pichurina N.L., Savchenko A.P., Borodina T.N., Vodop'yanov S.O., Moskvitina E. A. Molekulyarno-epidemiologicheskii monitoring (PTsR-diagnostika) prirodnykh ochagov tulyaremii na territorii Rostovskoi oblasti. *Molekulyarnaya diagnostika* 2017; 1: 331-332 (in Russian).
 9. Kudryavtseva T.Yu., Popov V.P., Mokrievich A.N., i dr. Epi-zoologo-epidemiologicheskaya situatsiya po tulyaremii na territorii Rossii v 2020 g., prognoz na 2021 g. *Problemy osobo opasnykh infektsii*. 2021; 1: 32-42. doi: 10.21055/0370-1069-2021-1-32-42
 10. Chislo zaregistrirovannykh sluchaev infektsionnykh zabolevanii. EMISS. Gosudarstvennaya statistika. URL: <https://fedstat.ru/indicator/38208>
 11. Meshcheryakova I.S. Tulyaremiya: sovremennaya epidemiologiya. *Epidemiologiya i vaksinoprofilaktika*. 2010; 2: 17-22 (in Russian).
 12. Domashenko O.N., Gridasov V.A. Prirodno-ochagovye infektsii v Donetskoy oblasti. *Voennaya i takticheskaya meditsina, meditsina neotlozhnykh sostoyanii*. 2022; 2 (5): 9-15 (in Russian).
 13. Romanenko T.A., Skripka L.V.. Analiz zaboлеваemosti tulyaremiy naseleniya Donetskogo regiona. *Universitetskaya Klinika*. 2021; 4 (41): 100-107 (in Russian).
 14. Domashenko O.N., Demkovich O.O., Slyusar' E.A., Skripka L.V., Akimova L.S., Cherkasova T.I. Klinicheskie sluchai retsidiviruyushchei bubonnoi i legochnoi form tulyaremii. *Zhurnal infektologii*. 2016; 8 (3):126-130 (in Russian).
 15. Skripka L.V. Aktual'nye voprosy vaksinoprofilaktiki tulyaremii u lyudei v Donetskoy oblasti. *Nauka pobezhdat'... bolezni: materialy III Mezhdunarodnogo meditsinskogo foruma Donbassa*. Donetsk; 2019: 375-376 (in Russian).
 16. Shchipeleva I.A., Markovskaya E.I., Kretenchuk O.F. Antibakterial'naya terapiya tulyaremii: sovremennoe sostoyanie i perspektivy. *Antibiotiki i khimioterapiya*, 2020, 65; 3-4 (in Russian).
 17. Caspar Y., Maurin M. Francisella tularensis Susceptibility to Antibiotics: A Comprehensive Review of the Data Obtained In vitro and in Animal Models. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. 2017; 7: 122.