

Современная эпидемиологическая ситуация по туляремии в Северо-Западном федеральном округе России

Т.Н. Демидова¹ (tanide2012@yandex.ru), В.П. Попов², Д.С. Орлов³,
Т.В. Михайлова¹, И.С. Мещерякова¹

¹ФГБУ «Федеральный научно-исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им.Н.Ф.Гамалеи» Минздрава России, Москва

²ФКУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора, Москва

³ФГБОУ ВО «Московский ГУ имени М.В.Ломоносова»

Резюме

Впервые проведен анализ эпидемиологической ситуации по туляремии в Северо-Западном федеральном округе (СЗФО) за 2001 – 2015 годы. В субъектах СЗФО выявлены ранее неизвестные природные очаги туляремии, а также подтверждена активность очагов на уже известных энзоотичных территориях. Охарактеризован семейный очаг инфекции. Клинико-эпидемиологический анализ и результаты лабораторных исследований выявили микст-инфицированность людей двумя возбудителями зоонозных инфекций (туляремия и лептоспироз), что подтверждает наличие сочетанных природных очагов этих инфекций в Котласском районе Архангельской области и возможность заражения людей иногда одновременно двумя возбудителями природно-очаговых инфекций. Отсутствие постоянного мониторинга за природными очагами туляремии в некоторых субъектах округа не позволяет проследить за развитием эпизоотологического процесса и оценить интенсивность и масштабы эпизоотий. В результате активизация природных очагов туляремии проходит не замеченной, что увеличивает риск заражения людей на этих территориях. Недостаточный объем или полное отсутствие вакцинопрофилактики людей против туляремии, проживающих в районах энзоотичных по этой инфекции, может привести к осложнению эпидемической ситуации.

Ключевые слова: туляремия, лептоспироз, природные очаги, эпизоотология, эпидемиология, микст-инфекция, вакцинопрофилактика.

Current Epidemiological Situation on Tularemia in the Northwestern Federal District of Russia

T.N. Demidova¹ (tanide2012@yandex.ru), V.P. Popov², D.S. Orlov³, T.V. Mikhaylova¹, I. S. Meshcheryakova¹

¹Federal State Budgetary Institution «Federal Research Centre for Epidemiology and Microbiology named after the honorary academician N.F. Gamaleya» Russian Ministry of Healthcare, Moscow

²Federal State Budgetary Institution of Healthcare «Plague Center» of Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing, Moscow

³Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Lomonosov Moscow State University», Moscow

Abstract

Relevance. In Russia every year are registred 100 or more cases of tularemia, with about 70% of them in the Central, Northwest and Siberian federal districts.

Goal. Assessment of the current epidemiological situation on tularemia in the North-West Federal district (NWFD).

Materials and methods. By means of a MapInfo Professional-10,5 GIS-package information on selection of cultures of the activator of a tularemia and the recorded incidence was transformed to the database on the basis of which GIS layers were created. Definition of geographical coordinates of places of isolation of cultures of a tulyaremiyny microbe from biological objects in the territory of the NWFD is carried out by means of the GoogleEarth program.

Results. In 2001 – 2015 in NWFD incidence observed in all regions of the district, except Novgorod and Pskov regions. But the analysis of incidence of a tularemia allowed to reveal the sick people who infected in the territory of these regions that means there regions is endemic of tularemia. There remains a strong tendency to increase the incidence of tularemia urban population. The lack of permanent monitoring of natural eyes of tularemia in some regions of the district, does not allow to trace the development of epizootic process and to assess the intensity and magnitude of epizootics. As a result, activation of natural foci of tularemia is not noted, which increases the risk of human infection in these areas.

Conclusions. Insufficient or complete lack of vaccination of people against tularemia living in areas enzootic for this infection may lead to complication of the epidemiological situation.

Key words: tularemia, leptospirosis, natural foci, epizootology, epidemiology, mixed infection, vaccination

Введение

Туляремия – зоонозная природно-очаговая бактериальная инфекция животных и человека.

Это достаточно опасное заболевание характеризуется широким распространением, наличием природных очагов, периодическими эпидемическими

вспышками [1 – 3]. Природные очаги туляремии отличаются стойкостью, длительностью существования, способностью проявляться через многие годы эпизоотического и эпидемического благополучия. Они приурочены к умеренному климатическому поясу северного полушария и даже выходят за полярный круг [4, 5]. Основными путями и факторами заражения людей служат контакты с инфицированными животными, употребление продуктов питания и воды, контаминированных грызунами. Реже заражение происходило при обработке и обмолоте зерновых культур (аспирационный путь заражения) [6 – 9]. Восприимчивость людей к возбудителю туляремии практически 100%.

Ежегодно в Европе регистрируют около 1200 случаев туляремии. Только за пять лет (2006 – 2011 гг.) в странах, граничащих с Северо-Западным федеральным округом (СЗФО), было зарегистрировано около четырех тысяч больных туляремией: 1565 – в Финляндии, 349 – в Норвегии, 1875 – в Швеции. Известно, что в Польше, Эстонии, Латвии, Литве и Белоруссии выявляют спорадическую и мелкогрупповую заболеваемость туляремией. Вакцинацию против туляремии в выше названных странах не проводят. Нет и постоянного эпизоотологического мониторинга за природными очагами туляремии. О существовании природных очагов этой инфекции свидетельствует, в основном, регистрируемая заболеваемость.

В Российской Федерации учреждения Роспотребнадзора проводят постоянное наблюдение за природными очагами туляремии. Активность очагов подтверждается выделением возбудителя туляремии, выявлением антигена и антител от различных биологических объектов, а также заболеваемостью людей. В России ежегодно регистрируют от 100 и более случаев туляремии, при этом около 70% из них приходится на Центральный, Северо-Западный и Сибирский федеральные округа [10, 11]. В последние годы именно случаи туляремии свидетельствуют о неблагополучии местности по этой инфекции.

Цель работы – оценка современной эпидемиологической ситуации по туляремии в Северо-Западном федеральном округе (СЗФО).

Материалы и методы

Для оценки современной эпидемиологической ситуации по туляремии на территории СЗФО использованы полученные из ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» данные по заболеваемости, вакцинации и ревакцинации населения против этой инфекции с 2001 по 2015 год; эпизоотологической ситуации по туляремии в 1960 – 1987 годах; отчеты эпизоотологического обследования территорий в 2010 – 2014 годы; прогнозы изменения численности грызунов, насекомоядных и эпизоотологического состояния по туляремии, ГЛПС, лептоспирозу и бешенству на 2010 – 2014 годы и за 1-е полугодие 2015 года; карты

эпидемиологического расследования случаев заболеваний людей туляремией в СЗФО, полученные в ФКУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора; численность населения в России и СЗФО по данным Росстата. При помощи ГИС-пакета MapInfo Professional-10,5 информация о выделении культур возбудителя туляремии и регистрируемая заболеваемость была преобразована в базу данных, на основе которой были созданы слои ГИС. Определение географических координат мест изоляции культур туляремийного микроба из биологических объектов на территории СЗФО проведено с помощью программы GoogleEarth. Способом значков на карту нанесены места изоляции культур возбудителя туляремии, фоном выделены субъекты СЗФО с наибольшим числом регистрируемой заболеваемости.

Результаты и обсуждение

СЗФО был образован 13 мая 2000 года. В его состав вошли 11 субъектов РФ: Республики Карелия, Коми, Ненецкий автономный округ, Архангельская, Вологодская, Калининградская, Ленинградская, Мурманская, Новгородская, Псковская области и г. Санкт-Петербург. Занимаемая территория преимущественно равнинная, находится в зоне смешанных лесов, тайги, лесотундры и тундры, где протекают крупные реки: Печера, Северная Двина с притоками Вычегда и Сухона. Климат умеренный и субарктический. Осадков выпадает немного, однако из-за малого испарения они способствуют образованию большого числа болот и озер. На территории каждого субъекта выявлены очаги туляремии, соответствующие определенному ландшафту: пойменно-болотные, луго-полевые, тундровые, лесные и смешанные (табл. 1). Во всех субъектах СЗФО наиболее активными являются очаги пойменно-болотного типа.

Впервые природные очаги туляремии с массовым заражением людей в СЗФО были выявлены в 1942 году в Мошенском и Маловишерском районах Новгородской области, в 1946 году и на других территориях. Возбудителя туляремии впервые удалось изолировать только в 1948 году в Ленинградской области на территории Павловского и Приозерского районов от грызунов, блох и из воды. В 1952 – 1953 годах на территории Калининградской области при обследовании эндемичных территорий возбудитель туляремии был выделен от водяных и обыкновенных полевых мышей и клещей. В 1957 году в Вологодской области получили изоляты от обыкновенных буроzubок, рыжих и водяных полевых и из воды. В 1960 году в Новгородской и Псковской областях возбудитель туляремии был выделен от зайцев, черных крыс, лесных мышей, мышей малюток и из воды; в 1969 году в Архангельской области – от водяных полевых; в 1977 году в Республике Коми культуры – от зайцев; в 1982 году в Мурманской области – от красно-серых, красных, рыжих полевых, полевых-экономов, норвежских леммингов, пашенных

Таблица 1.
Распространение природных очагов туляремии на территории Северо-западного федерального округа

Название субъекта	Районы (n)		Типы и количество выявленных очагов				
	Регистрируется заболеваемость	Выявлены природные очаги*	Пойменно-болотные	Луго-полевые	Лесные	Тундровые	Смешанные
Республика Карелия	9	9	3	3	2	0	1
Республика Коми	18	12	+	0	+	+	0
Архангельская область	14	14	263	0	0	+	+
Ненецкий автономный округ	1	1	20	0	0	8	0
Вологодская область	17	19	2	0	1	0	18
Калининградская область	17	5	+	0	0	0	0
Ленинградская область	17	9	12	4	1	0	4
Мурманская область	5	4	+	0	0	+	+
Новгородская область	16	15	4	2	0	0	9
Псковская область	19	5	5	0	0	0	0
Санкт-Петербург	3	+	+	3	1	0	0
Итого	136	93	309	12	5	8	32

Примечание: * территории, где выделены культуры возбудителя туляремии и/или туляремийный антиген из биологических объектов; + имеют место, но не определено количество очаговых территорий.

полевков, бурозубок и из помета грызунов. В Ненецком автономном округе возбудителя туляремии удалось выделить от сибирских леммингов только в 1989 году. В г.Санкт-Петербурге эпизоотологическое обследование очаговых территорий проводили регулярно как в черте города, так и его пригородах. Туляремийный микроб был изолирован от мелких млекопитающих (ММ), клещей и из воды. Природные очаги туляремии были выявлены в Гатчине, Ломоносове, Павловске, Пушкине, Выборге. Всего в 1948 – 1989 годах на территории округа было изолировано около 1000 культур возбудителя туляремии. В настоящее время количество выделяемых культур туляремийного микроба резко сократилось: в 2001 – 2014 годы – чуть меньше 100.

В 70-х годах прошлого столетия и по настоящее время обследование природно-очаговых территорий стали проводить методом исследования погадок хищных птиц (ПХП) и помета хищных млекопитающих (ПХМ) [12]. Почти во всех субъектах СЗФО ежегодно проводят исследование ПХП и ПХМ, процент положительных проб варьируется от 1,2 до 67,3%, что свидетельствует о степени активности природных очагов туляремии. Именно с помощью этого метода в Республике Карелия в Сегежском, Кондопожском и Олонецком районах в 2010 году были выявлены три новых природных очага туляремии. В Архангельской области в 2011 – 2012 годах исследования ПХП и ПХМ выявили достаточно вы-

сокий процент положительных проб, что подтвердило активность природных очагов туляремии в Архангельском, Котласском и Красноборском районах, где в 2010 году произошла эпидемическая вспышка.

Для правильной оценки эпидемической обстановки на той или иной территории необходимо регулярно проводить эпизоотологический мониторинг за носителями и переносчиками возбудителя туляремии. Наиболее важной частью этой работы является учет численности ММ, определение доминирующих видов и выявление инфицированности среди них. Результаты учета численности ММ в 2011 – 2014 годах в СЗФО показали, что в различных станциях в отловах преобладали рыжие полевки, лесные, полевые и желтогорлые мыши, мыши-малютки и бурозубки. Численность этих видов ММ в лесокустарниковых станциях варьировалась от 0,4 до 9,7%, в среднем по СЗФО она составила 5,4%. В открытых луго-полевых станциях численность ММ доходила до 8,1%, в среднем по СЗФО – 3,1%. В закрытых луго-полевых станциях в отловах преобладали темные и рыжие полевки (5,5%) и домовые мыши (18%). Показатели численности учета ММ в околородных станциях колебались от 3,0 до 4,7%. В отловах и при маршрутном обследовании обнаруживались водяные полевки, а также полевки-экономки, реже встречались бурозубки и единичные особи желтогорлых мышей. На территории

населенных пунктов, где проводили исследования, численность ММ в среднем доходила до 5,1%. В Республике Карелия на обследуемых территориях в отловах преобладали рыжие полевки, в Ленинградской области – лесные мыши и серые крысы, в Новгородской области – домовые мыши и серые крысы [13, 14]. На территории Республики Коми наблюдения и учет ММ показали значительное снижение численности грызунов. Вероятно это связано с климатическими условиями (резкие колебания температур, неустойчивость снежного покрова, промерзание почв и т.д.). Нужно отметить, что в Ненецком автономном округе постоянного мониторинга за природными очагами туляремии нет, несмотря на регистрируемую заболеваемость людей.

В СЗФО в 2001 – 2015 годах зарегистрировано 304 случая туляремии (10,1% от заболеваемости этой инфекцией в Российской Федерации), из них 15% случаев пришлось на детей до 17 лет. Заболеваемость носила спорадический характер (1 – 4 человека), мелкогрупповой (5 – 10 человек), имели место эпидемические вспышки (13 – 40 человек). Спорадическая заболеваемость отмечалась в Республиках Карелия и Коми, Ненецком Автономном округе, Калининградской и Мурманской областях. За наблюдаемый период, в районах Новгородской и Псковской областей больных туляремии не выявлено. Однако на территории этих субъектов отмечены случаи заражения людей, приехавших из других регионов на отдых. Мелкогрупповая заболеваемость и эпидемические вспышки туляремии были зарегистрированы в Архангельской (2002, 2008, 2009, 2010, 2012, 2013 и 2014 гг.), Вологодской (2005, 2012 гг.), Ленинградской (2007 г.) областях и г.Санкт-Петербурге (2010 и 2015 гг.). При эпидемиологическом исследовании каждого случая туляремии было установлено, что все жители г. Санкт-Петербурга, заболевшие туляремией, заразились в других местах.

Анализ заболеваемости туляремией показал, что среди заболевших доля городского населения в отдельные годы достигала 80% и более. Это можно объяснить демографическими особенностями, которые отражают неравномерное распределение населения по территории России, в том числе СЗФО. Так, процент городских жителей в СЗФО составляет 83,3%, из которых 49,97% проживает в г.Санкт-Петербурге и Ленинградской области. В СЗФО ежегодно из-за миграции людей в города происходит изменение в структуре населения, на несколько тысяч увеличивается городское и соответственно уменьшается сельское. В результате увеличивается число людей, подлежащих иммунизации против туляремии (городские жители) по эпидпоказаниям.

На основании многолетнего мониторинга выявлены основные закономерности функционирования природных очагов туляремии в СЗФО и оценена их потенциальная эпидемическая опасность на территории каждого субъекта.

Республика Карелия подразделяется на 16 муниципальных районов и 2 городских округа. Плотность населения 3,49 чел./км². Удельный вес городского населения составляет 75,6%. Заболеваемость туляремией в Республике регистрировали почти ежегодно до 1961 года (от 2 до 150 случаев). Наибольшее число больных было в Сортавальском, Суоярвском, Пудожском районах, в основном это были сельские жители. Источниками и факторами заражения были кровососущие членистоногие, а в некоторых случаях инфицирование происходило при переборке сена, соломы, зерна. В последующие годы больных туляремией не выявляли. Вероятно это связано с широким охватом вакцинацией против туляремии населения, проживающего в эндемичных районах.

В 2010 году была отмечена активизация природных очагов туляремии в Олонецком, Кондопожском и Сегежском районах Республики, где произошло заражение туляремией не только местных жителей, но и людей, приехавших на отдых из Санкт-Петербурга. Всего в 2001 – 2015 годах было зарегистрировано 9 больных туляремией (из них один ребенок 10-и лет). Последний случай туляремии был выявлен в 2015 году. Все заболевшие как местные жители, так и приезжие не были привиты против этой инфекции.

Длительное отсутствие в Республике больных туляремией в конце прошлого столетия и низкий уровень заболеваемости в настоящее время привели к снижению настороженности к этой инфекции со стороны медицинских работников. В результате в Республике прекратили иммунизацию против туляремии населения проживающего на энзоотических по этой инфекции территориях, хотя достоверно известно, что в 9-и районах имеются природные очаги туляремии пойменно-болотного, луго-полевого, лесного и смешенного типов.

Республика Коми включает 15 муниципальных районов и 5 городских округов. Плотность населения составляет 2,07 чел./км². По последней переписи в Республике проживает 856 631 человек. С 1949 по 1985 год заболеваемость туляремией регистрировали почти ежегодно во всех районах Республики и г. Сыктывкаре от достаточно крупных эпидемических трансмиссивных вспышек от 415 случаев – (281, 253, 103, 98 случаев) до единичных. До недавнего времени спорадическую заболеваемость регистрировали во всех районах и городских округах Республики, из них на территории 12-и активно функционируют природные очаги туляремии пойменно-болотного, тундрового и лесного типов. В Республике развито пушное звероводство, добыча и переработка полезных ископаемых. В последние десятилетия довольно часто происходит обновление кадров (приток новой рабочей силы за счет мигрантов). Именно этот контингент представляет основную группу риска в отношении туляремии. За исследуемый период в Республике зарегистрировано всего 5 случаев

туляремии, из них два – в 2013 и 2014 годах. Больные не были привиты против этой инфекции. Заражение произошло в результате укуса кровососущих членистоногих, клинические формы – язвенно-бубонная и бубонная. Низкий уровень заболеваемости связан с регулярно проводимой иммунизацией населения против туляремии, однако в последние годы объемы вакцинопрофилактики снизились с 50 тыс. в 2001 году до 2,3 тыс. в 2013 году.

Ненецкий автономный округ самый малонаселенный субъект РФ. В административно-территориальном отношении состоит из одного города окружного подчинения (г. Нарьян-Мар), одного заполярного района, одного поселка городского типа и 42 населенных пунктов, имеющих статус сельских поселков. Плотность населения составляет 0,25 чел./км². В Ненецком автономном округе, согласно последней переписи населения, городские жители составляют 70,8%. Большая часть округа находится за полярным кругом – зоны тундры и болотных комплексов. Первые случаи туляремии в автономном округе были зарегистрированы в 1949 году (190 случаев). Иммунизация против туляремии населения, проживающего на эндемичных по этой инфекции территориях, в 1950-ые годы привела к резкому снижению числа случаев туляремии. В отдельные годы прошлого столетия отмечали спорадическую и мелкогрупповую заболеваемость. Заражение людей происходило, в основном, в летнее время в результате укусов кровососущих членистоногих, клиническими формами были язвенно-бубонная и бубонная. В 2001 – 2015 годы выявлено всего четверо больных туляремии, из них один ребенок. Однако низкий уровень заболеваемости не может быть примером оздоровления самих природных очагов, потенциальная опасность которых сохраняется. На территории округа достоверно известны активно функционирующие природные очаги туляремии пойменно-болотного и тундрового типов. В настоящее время в автономном округе ежегодно прививают от 204 до 2154 человек в год.

Архангельская область является крупнейшим субъектом РФ в европейской части России. Плотность населения составляет 2,00 чел./км². В состав Архангельской области входит 19 муниципальных районов и 7 городских округов. Фактически во всех районах и городских округах имеют место природные очаги туляремии пойменно-болотного, тундрового и смешанного типов, из которых наиболее активными являются пойменно-болотные. Регистрация заболеваемости туляремии началась с 1949 года. Самая крупная трансмиссивная эпидемическая вспышка этой инфекции произошла в 1957 году – 985 заболевших. Больные были выявлены почти во всех районах области, наибольшее их число было в Верхнетоемском (110 чел.), Вилегодском (70 чел.), Красноборском (85 чел.) и Холмогорском (132 чел.) районах. Спорадическая и групповая заболеваемость, а также эпидемиче-

ские вспышки туляремии отмечают и по настоящее время. В 2001 – 2015 годы в области было зарегистрировано 154 больных (52,2% от общей заболеваемости этой инфекцией в СЗФО), из них доля заболевших детей (44 ребенка) составила 28,8%. Наибольшее число больных зарегистрировано в Верхнетоемском, Котласском, Приморском, Холмогорском, Шенкурском районах. Заболеваемость туляремией выявлена в 6-и городах (города Архангельск, Котлас, Онега, Вельск, Новодвинск и Северодвинск). Заражение городских жителей происходило в зонах отдыха и частного сектора. В настоящее время известно 255 населенных пунктов, на территории которых выявлены больные туляремией, из них в 40 пунктах случаи туляремии зарегистрированы впервые, что свидетельствует о наличии природных очагов. За анализируемый период времени в Архангельской области были отмечены четыре эпидемические вспышки инфекции разной интенсивности: в 2009 году – 24 заболевших, 2010 – 40, 2012 – 25 и 2014 – 18 заболевших и три групповые вспышки в 2002, 2008, 2013 годах – 13, 8 и 8 заболевших соответственно. Заражение людей произошло на энзоотических по туляремии территориях в летне-осеннее время в результате укусов кровососущих насекомых (комары, слепни). Анализ карт эпидемиологического обследования показал, что заболевшие не были привиты против туляремии. Доля городских жителей составила более 70%. Преобладали бубонная, кожно-бубонная и язвенно-бубонная клинические формы. Также были диагностированы ангинозно-бубонная, легочная и бронхитическая формы. В г. Вельске выявлен семейный очаг туляремии, где отец профессиональный охотник снимал, сушил и выделывал шкуры животных (бобров, куниц, лис и др.) в домашних условиях, в результате – жена и дочь заболели легочной и бронхитической формами туляремии, что предполагает аспирационный механизм заражения, а факторами заражения стали шкуры добытых животных [15]. По месту жительства не было проведено эпизоотологического обследования, не было организовано обследование других жильцов дома, тогда как при проведении эпидемиологического расследования подобные случаи требуют особого внимания. Впервые в 2010 году в Котласском районе выявлены сочетанные природные очаги зоонозных инфекций туляремии и лептоспирозов. Заражение людей произошло во время купания в реке Северная Двина, на теле больных отмечены укусы кровососущих насекомых. Заболевшие были госпитализированы с диагнозами лептоспироз и лимфаденит неясной этиологии. При клинико-эпидемиологическом обследовании и по результатам лабораторных исследований у двух человек было выявлено микст-инфицирование возбудителями туляремии и лептоспироза, что подтверждает вероятность заражения людей одновременно (или не одновременно) двумя зоонозными инфекциями в природном очаге [15]. В 2014 году

в Архангельской области произошла эпидемическая вспышка туляремии (18 заболевших), из них трое сельские, остальные жители г. Северодвинска. Заражение произошло в августе – сентябре. Все заболевшие выезжали на отдых в эндемичные по туляремии районы Архангельской области и не были привиты против этой инфекции. При госпитализации у больных был установлен диагноз – туляремия язвенно-бубонной формы средней тяжести. Этот пример еще раз подчеркивает незащищенность от туляремии городского населения. Вакцинопрофилактика в области проводится регулярно, однако в последние годы объемы заметно снижены – с 11,6 тыс. до 9,1 тыс. человек, а в отдельные годы прививают не более 5 тыс. человек в год, что недостаточно для предупреждения заболеваемости в активно функционирующих природных очагах туляремии.

Вологодская область состоит из 26 муниципальных районов и двух городских округов. Плотность населения 8,24 чел./км². На территории 19 районов имеют место природные очаги туляремии. Первые больные были зарегистрированы в 1946 году. Наибольшее число заболевших отмечено в 1950, 1957, 1959, и 1960 годах (41, 70, 24 и 53 чел.). Достаточно крупная эпидемическая трансмиссивная вспышка туляремии произошла в 1957 году на территории Великоустюгского и Устюженского районов 33 и 27 заболевших соответственно. До 1987 года групповую и спорадическую заболеваемость людей регистрировали почти ежегодно в 13 районах области и г.Вологде. Основными клиническими формами были: бубонная (43,9%), ангинозно-бубонная (37,6%) и легочная (30%). Большую часть больных составляли сельские жители, которые не были привиты против туляремии. В настоящее время, в основном, болеют городские жители. Удельный вес городского населения в общей заболеваемости туляремией составляет 68%. Население в основном концентрируется в двух крупных городах – Вологде и Череповце и их пригородных зонах. Из-за спада экономической активности и социальных проблем образуются так называемые «покинутые населенные пункты» (ПНП). В Вологодской области насчитывается 2131 ПНП. В связи с этим происходит и изменение структуры заболеваемости в сторону увеличения доли больных среди городского населения. В 2001 – 2015 годы в области было зарегистрировано 47 больных туляремией, из них 10,6% – дети. Отмечены две эпидемические вспышки этой инфекции в 2005 и 2012 годах (17 и 18 заболевших соответственно). Заражение произошло на энзоотических по этой инфекции территориях, все заболевшие не привитые городские жители. В области регулярно проводят иммунизацию сельского населения, проживающего в районах энзоотических по туляремии (около 9 тыс. человек в год), тогда как городские жители, остаются не защищенными.

Калининградская область – самый западный регион России, расположена в центральной Евро-

пе и является полуэксплавом. В настоящее время в состав области входят 15 муниципальных районов и 9 городских округов. Плотность населения составляет 64,02 чел./км² доля городского населения – 77,69%. В послевоенные годы в Калининградской области произошла крупномасштабная миграция людей (переселенцы из пострадавших от военных действий районов России – из 27 областей и двух автономных республик) и основное население области представляли сельские жители. Впервые больные туляремией были выявлены в шести административных районах: Гурьевском, Зеленоградском, Правдинском, Полесском, Славском и Черняховском. Крупные эпидемические вспышки этой инфекции произошли в охотничий сезон в октябре 1946 и апреле 1947 годов в Правдинском районе, заболели 265 человек (заражение от зайцев). В Славском и Полесском районе в 1948 году зарегистрировано 549 больных, в 1949 году – 127 больных язвенно-бубонной формой туляремии. В общей сложности с 1946 по 1968 год в области регистрировали 2287 случаев туляремии. С 1969 и до 1980 года больных не выявляли. В 2001 – 2015 годы отмечено только два случая туляремии, однако один из них привлек особое внимание: в ноябре 2002 года заболела школьница 10 лет, проживающая в Славском районе в п. Остеллово. Заражение произошло при контакте с грызунами. Однако обследование на туляремию было проведено через 2,5 месяца после первого обращения к врачу. Поздно установленный диагноз – кожно-бубонная форма туляремии средней тяжести, дает основание для предположения о вероятном существовании других, не выявленных случаев туляремии.

Отсутствие регистрируемой заболеваемости туляремией в области послужило поводом для прекращения иммунизации против этой инфекции, как сельского населения проживающего в районах, где имеются природные очаги туляремии, так и лиц, относящихся к группам риска, что нарушает установленные санитарные правила. Отсутствие регистрируемой заболеваемости людей туляремией на территориях существующих природных очагов этой инфекции не может служить основанием для отмены вакцинопрофилактики.

Ленинградская область подразделяется на 18 муниципальных районов. Территория области находится в зоне тайги, незначительную часть занимают смешанные леса, на площадях, прилегающих к Санкт-Петербургу, растут кустарник

и располагаются сельскохозяйственные угодья (пашни, луга). Плотность населения 21,14 чел./км², городское население составляет 64,57%. Первые случаи туляремии в Ленинградской области были зарегистрированы в 1946 году во всех административных районах (от единичных случаев, до групповых и эпидемических вспышек). Достаточно крупные эпидемические вспышки туляремии отмечены в 1949 году в Волховском (100 заболевших), Кингисеппском

(66 заболевших) районах и в 1956 году в Выборгском (84 заболевших) районе. До 1987 года больных туляремией регулярно выявляли в Бакситогорском, Волховском, Всеволожском, Выборгском, Гатчинском и Тосненском районах области. Основные клинические формы заболевания – ангинозно-бубонная и глазно-бубонная связаны с водным фактором заражения. Подтверждением этому служит и то, что чаще всего туляремийный микроб выделяли из воды открытых водоемов (более 100 изолятов). В наблюдаемый период времени в Ленинградской области заболеваемость туляремией регистрируется почти ежегодно. В течение 2001 – 2015 годов выявлено 34 случая туляремии из них 21,2% случаев отмечено среди детей. Болели как городские, так и сельские жители. Все заболевшие не были привиты против туляремии. Вакцинопрофилактику в области проводят регулярно, однако объемы явно снижены, несмотря на то, что официально сельским хозяйством, охотой, лесным хозяйством, рыболовством и рыбоводством в области занимается 5,6% населения. Всего за 2001 – 2013 годы было вакцинировано 8538 человек (от 1231 до 61 человека в год), что явно недостаточно для территории, где активно функционируют природные очаги туляремии.

Мурманская область включает пять муниципальных районов и 12 городских округов. Почти вся область находится за полярным кругом, около 70% занимает Кольский полуостров, остальная территория области расположена в континентальной части и на островах. Плотность населения – 5,29 чел./км². Доля городского населения составляет 92,74%. Впервые природные очаги туляремии были выявлены в 1955 году в районе Грехихи – заболело 17 человек. В связи с этим была проведена иммунизация населения и до 1981 года заболеваемость туляремией не регистрировалась. С 1982 по 1984 год в Мурманской области выявляли лишь спорадическую заболеваемость в Печенгском и Кировском районах. В 2001 – 2015 годах в области было зарегистрировано 8 больных, из них четверо – в 2014 и два – в 2015 году. Заражение произошло на энзоотичной по туляремии территории. Заболевшие не были привиты. В 2008 году была проведена проверка состояния иммунитета у людей, проживающих в районах энзоотичных по туляремии. Уровень иммунной прослойки на тот период составил более 90%. Вероятно, поэтому объемы вакцинации населения в области были снижены (8 чел./год).

Новгородская область имеет 21 муниципальный район и один городской округ. Плотность населения составляет 11,30 чел./км² доля городского населения – 70,85%, из которых около 90% занято на различных предприятиях молочной продукции. Непосредственно сельским хозяйством занимается 10,2% населения. В последние годы в связи с экономическими трудностями в Новгородской области происходит иммиграция людей. За последние десятилетия население уменьшилось на 15,7%,

только в трех районах области оно сократилось на 23 – 28,4%. Достоверно известно, что в 14 районах области имеются активно функционирующие природные очаги туляремии, наиболее активными являются пойменно-болотные и луго-полевые. Заболеваемость этой инфекцией впервые была отмечена в 1942 году крупной эпидемической вспышкой (613 чел.). Наибольшее число случаев было отмечено в Крестецком (53 случая), Лычковском (215 случаев), Маловишерском (56 случае) и Мошенском (189 случаев) районах. В 1951 году в Солецком районе была зарегистрирована эпидемическая вспышка туляремии легочной формы (40 заболевших). Заражение произошло при обмолоте зерна. В 1964 году в трех районах области были выявлены 22 случая этой инфекции. Заражение было связано с водным фактором. До 1987 года на территории области регулярно отмечали спорадическую заболеваемость туляремии. Основными клиническими формами были: легочная, ангинозно-бубонная, глазно-бубонная и бубонная. За анализируемый период (2001 – 2015 гг.) не было выявлено ни одного местного больного туляремией, однако в 2014 году в Маловишерском районе заболел житель г. Санкт-Петербурга, отдыхавший на территории этого района. Отсутствие заболеваемости туляремией среди местного населения вероятно связано с ранее регулярно проводимой и в полном объеме иммунизацией населения, проживающего на энзоотичных по этой инфекции территориях. В последние десятилетия, несмотря на активность природных очагов туляремии, объем профилактических мероприятий в Новгородской области ежегодно уменьшается (с 10,5 тыс. в 2001 г. до 2 тыс. в 2013 г. и в 2014 г. привито всего 149 чел.).

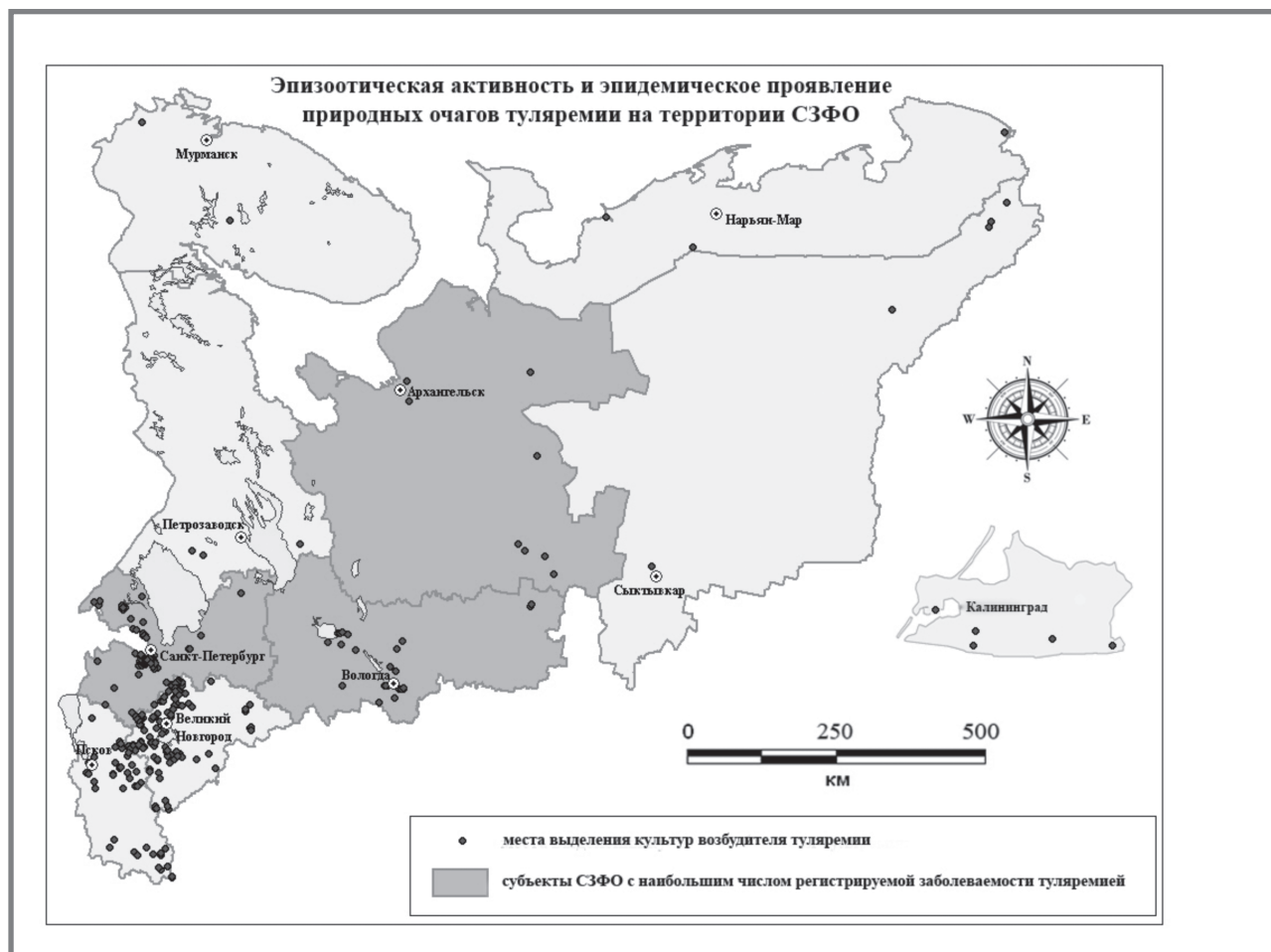
Псковская область состоит из 24 муниципальных районов и двух городских округов. Плотность населения – 11,75 чел./км² городское население составляет 70,42%. Несмотря на высокий процент городского населения, сельское хозяйство является важнейшей сферой экономики, 70% хозяйств области занимаются производством молочной продукции. В области функционируют 560 сельскохозяйственных предприятий, 1264 фермерских хозяйств, 205 тыс. личных подсобных хозяйств, где работают городские жители. Впервые заболеваемость туляремией была зарегистрирована в 1948 году в Псковском и Островском районах (50 заболевших). В 1951 году зимой в этих же районах произошла эпидемическая вспышка туляремии (279 заболевших), больные были выявлены еще в четырех районах, общее число заболевших составило 295 человек. Заболеваемость туляремией регистрировали почти ежегодно до 1987 года в 13 районах области. Заражение происходило в основном в зимнее время при переборке сена и зерна. Наибольшее число больных было выявлено в Палкинском районе (147 заболевших). Чаще всего отмечались легочная и ангинозно-бубонная

клинические формы туляремии. В настоящее время в 20 районах области достоверно известны природные очаги пойменно-болотного типа. В течение 2001 – 2015 годов в области не выявлено ни одного местного жителя заболевшего туляремией. Однако в г. Санкт-Петербурге зарегистрированы больные этой инфекцией, заражение которых произошло на территории Псковской области. Так, в июле 2009 года 48-летняя жительница Санкт-Петербурга заболела туляремией во время проживания в д. Струйско в Плюсском районе. Инфицирование человека на этой территории отмечено впервые, что свидетельствует о наличии ранее не выявленного природного очага [16]. В 2010 году зарегистрирован больной туляремией, тоже житель Санкт-Петербурга, приехавший в Пустошкинский район на рыбалку. В обоих случаях заражение произошло в результате укусов кровососущих членистоногих, вызвавшие бубонную форму туляремии средней тяжести. Заражение людей на территории выше указанных районов подтверждают наличие активных природных очагов. Отсутствие больных среди местного населения, вероятнее всего свидетельствует о регулярно проводимых профилактических мероприятиях.

Санкт-Петербург – мегаполис один из крупнейших городов мира, в РФ занимает четвертое место по населенности (5 222 347 чел.). Город разделен на 18 городских районов. Демографическая ситуация характеризуется постоянным миграционным приростом, согласно статистике 2004 года 21 человек на 10 тыс. населения. Санкт-Петербург наиболее близко расположен к Северному полюсу Земли, что сказывается на климате. В течение 2001 – 2015 годов в Санкт-Петербурге было зарегистрировано 41 случай туляремии. Анализ заболеваемости показал, что все больные – городские жители, заразились во время весенне-летних выездов на отдых. Основной путь заражения – трансмиссивный (укусы кровососущих членистоногих). Все больные не были привиты против туляремии. В Санкт-Петербурге иммунизацию проводят только лицам, относящимся к группам риска (работающим с материалом, потенциально зараженным возбудителем туляремии). Число людей прошедших вакцинацию варьировалось от 259 в 2001 году до 11 человек в 2013 году.

Результаты анализа заболеваемости людей туляремией и эпизоотологических исследований полностью подтверждают мнение, высказанное еще

Рисунок 1.



в прошлом веке, Н.Г. Олсуфьевым, что ослабление внимания органов здравоохранения к проведению профилактических мероприятий, при наличии природных очагов инфекции может повлечь за собой возврат заболеваемости и эпидемических вспышек этой инфекции. Сокращение заболеваемости людей в результате вакцинации еще не означает оздоровления самих природных очагов, потенциальная опасность которых продолжает сохраняться [4]. Как в прошлом веке, так и в настоящее время, наиболее эффективной мерой защиты от туляремийной инфекции остается иммунизация людей живой туляремийной вакциной. Поэтому одной из задач эпидемиологического надзора является определение территорий с наибольшим эпидемическим потенциалом, так как планирование и проведение профилактических мероприятий против этой инфекции должно основываться на достоверной информации о степени эпидемической опасности очагов и их локализации.

В настоящей работе с помощью картографического метода была представлено пространственное распределение циркуляции возбудителя туляремии и заболеваемость людей на территории СЗФО. Показано, что природные очаги туляремии имеют место во всех субъектах округа (рис. 1). Наиболее активные очаги пойменно-болотного типа в Архангельской, Вологодской, Ленинградской областях и окрестностях Санкт-Петербурга расположены в речных долинах, по берегам рек, озер, где имеются благоприятные условия для существования возбудителя туляремии и наибольший контакт с ним людей (охота, рыбная ловля, сбор грибов, ягод и т.д.). Однако отдавая должное картографическому анализу, необходимо отметить, что он является лишь способом обобщения фактов, полученных в процессе исследований, а результаты зависят от объема и качества исходных данных.

Таким образом за наблюдаемый период наиболее активно проявлялись очаги туляремии пойменно-болотного типа. В 2001 – 2015 годах в СЗФО заболеваемость отмечали во всех субъектах округа, кроме Новгородской и Псковской областей. В тоже время анализ заболеваемости туляремией позволил выявить больных людей, заразившихся на территории именно этих областей и подтвердить их эндемичность по туляремии. Сохраняется стойкая тенденция увеличения доли городского населения в общей заболеваемости туляремией. Вероятно это связано с миграцией людей из сельской местности в города, с организацией крупных строительных, таких как нефте- и газопроводы и других крупных объектов, требующих дополнительную рабочую силу, а также за счет вновь вводимых воинских частей. Заражение туляремией происходит на энзоотических территориях, а также на территориях, которые посчитали не энзоотическими из-за длительного отсутствия заболеваемости или их энзоотичность не была установлена. В городах заражение людей отмечено в зонах отдыха или частного

сектора, где существуют благоприятные условия для циркуляции возбудителя туляремии. На рост заболеваемости влияет и глобальное потепление климата, приведшее к увеличению численности кровососущих членистоногих, которые являются переносчиками возбудителя инфекции. Подтверждением этому – трансмиссивные эпидемические вспышки и мелко групповая заболеваемость людей туляремией, выявленные в Архангельской, Вологодской, Ленинградской областях и в пригородах г. Санкт-Петербурга.

Обращает на себя внимание факт, что во многих случаях диагноз «туляремия» устанавливали лишь после выявления других больных этой инфекцией. При обращении к врачу больным туляремией, как правило, диагностировали: лимфадениты различной локализации, ОРЗ, ОРВИ, лакунарную и катаральную ангина, лептоспироз, ГЛПС, болезнь Лайма, лихорадку неясной этиологии, пневмонию, туберкулез. Такие первичные диагнозы могут свидетельствовать о степени выраженности и тяжести клинических проявлений туляремии, а в некоторых случаях о микст-инфицированности больных двумя и более инфекциями.

Выводы

1. Мониторинг природных очагов туляремии позволил оценить интенсивность и масштабы эпизоотий, установить виды мелких млекопитающих, участвующих в циркуляции возбудителя туляремии.
2. Уменьшение объема исследований и изменение периодичности мониторинга за природными очагами туляремии не позволяет достоверно судить об их эпизоотической активности. В настоящее время обследование территорий все чаще проводят после регистрации больных туляремией.
3. Выявленный семейный очаг туляремии требует особого внимания, так как такие очаги возникают в результате заноса инфицированных объектов (убитых животных, снятые с них шкурки и т.п.) в жилые или подсобные помещения, где и происходит заражение людей. Отсутствие медицинского обследования других жильцов дома, могло привести к пропущенным случаям туляремии в данном эпидемическом очаге.
4. Клинико-эпидемиологические и лабораторные исследования позволили выявить микст-инфицированных больных людей двумя возбудителями зоонозов (туляремии и лептоспироза), что свидетельствует о вероятности одновременного (или не одновременного) заражения несколькими природно-очаговыми инфекциями на энзоотических по этим инфекциям территориях.
5. Сохраняется стойкая тенденция увеличения доли городского населения в общей заболеваемости туляремией. В городах заражение людей отмечено в зонах отдыха или частного сектора, где существуют благоприятные условия для циркуляции возбудителя туляремии.

6. Показано, что наиболее действенным методом предупреждения заболеваемости туляремией, остается иммунизация населения, проживающего на энзоотических по этой инфекции территориях, а также лиц, связанных с профессиональным риском заражения [17]. Тогда как сокращение объемов или полный отказ от иммунизации способствует ухудшению эпидемической обстановки по туляремии. Увеличение доли городского населения в общей заболеваемости показывает незащищенность этого контингента от туляремийной инфекции.
7. Анализ карт эпидемиологического обследования случаев заболевания туляремией показал низкий процент (менее 20%) постановки первичного диагноза «туляремия». Поздняя диагностика туляремии негативно сказывается на своевременности проведения противоэпидемических и противоэнзоотических мероприятий.
8. Использование картографических приемов позволило показать территории с наиболее регулярным эпидемическим проявлением очагов туляремии. Выявление территорий с высокой энзоотической активностью позволяет оценить эпидемическую опасность природных очагов туляремии.

Литература

1. Бурмагина И.А. Характеристика туляремии в Северном регионе. Современная медицина: актуальные вопросы. Новосибирск, 2013; 2 – 7.
2. Гражданов А.К., Кожанова О.И., Топорков А.В., Аязбаев Т.З., Матвеева Н.И., Карнаухов И.Г. и др. Сравнительный анализ проявления опасных инфекций в Саратовской и Западно-Казахстанской областях в целях современной оценки эпидемиологических рисков. Проблемы особо опасных инфекций. 2013; 4: 16 – 23.
3. Новиков Н.Л., Попов В.П., Жуков В.И. и др. Проблемы эпизоотологического надзора за природными очагами туляремии. Матер. IX съезда Всерос. научно-практ. Общества эпидемиологов, микробиологов и паразитологов. Москва; 2007; 3: 210 – 211.
4. Олсуфьев Н.Г., Дунаева Т.Н. Природная очаговость, эпидемиология и профилактика туляремии. Москва. Медицина; 1970: 1 – 271.
5. Подобедова Я.С., Демидова Т.Н., Кормилицина М.И., Мещерякова И.С. Природные очаги туляремии на острове Врангеля. Мед. паразитология. 2006; 4: 32 – 34.
6. Svensson K., Back E., Elisson H., Berglund L., Granberg M., Karlsson L. et al. Landscape epidemiology of tularemia outbreaks in Sweden. Emerg. Infect. Dis. 2009; 15 (12): 1937 – 1947.
7. Larssen R.W., Bergy K., Heier B.T., Vold L., Afset J.E. All-time high tularemia incidence in Norway in 2011: report from the national surveillance. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis. 2014; 33 (11):1919 – 1926.
8. Skotmam T., Piiparinen H., Hyyti inen H., Mylly V., Skurnik M., Nikkari S.. Simultaneous real-time PCR detection of *Bacillus anthracis*, *Francisella tularensis* and *Yersinia pestis*. Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis. 2007; 26 (3): 207 – 211.
9. Jounio U., Renko M., Uhari M. An outbreak of holarctica-type tularemia in pediatric patients. Pediatr. Infect. Dis. J. 2010; 29 (2): 160 – 162.
10. Нафеев А.А., Коробейников А.С., Бригиневиц З.В. и др. Заражение туляремией в неактивных природных очагах. Журнал микробиологии. 2003; 1: 103 – 104.
11. Мещерякова И.С., Михайлова Т.В., Демидова Т.Н., Кормилицина М.И. Оценка современной эпизоотологической и эпидемиологической активности природных очагов туляремии в Российской Федерации. Инфекционные болезни. Москва; 2015: 221.
12. Доброхотов Б.П., Мещерякова И.С. Методические указания по поиску и изучению энзоотий туляремии путем обнаружения антигена возбудителя в погачках птиц и помете хищных млекопитающих. Москва; 1974.
13. Транквилевский Д.В., Удовиков А.И., Попов В.П., Захаров К.С., Попов Н.В., Безсмертный В.Е. Состояние численности грызунов и эпидемиологическая обстановка по туляремии на территории Российской Федерации во втором полугодии 2014 г. и прогноз на 2015 г. Проблемы особо опасных инфекций. 2015; 1: 30 – 35.
14. Федеральный центр гигиены и эпидемиологии. Прогноз изменения численности грызунов, насекомых и эпизоотологическое состояние по туляремии, ГЛПС, лептоспирозу и бешенству на 2011 г.; 2012 г.; 2013 г. и за первое полугодие 2015 г. Москва; 2015.
15. Демидова Т.Н., Горшенко В.В., Мещерякова И.С. Анализ заболеваемости туляремией в Архангельской области. Дальневосточный журнал инфекционной патологии; 2014; 25: 60 – 62.
16. Демидова Т.Н., Мещерякова И.С. Современная ситуация по туляремии в Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации. Инфекционные болезни. Москва; 2015: 106.
17. Методические указания МУ 3.1.2007-05. Москва; 2005: 59.

References

1. Burmagina I.A. Characteristics of tularemia in the Northern region. *Sovremennaya medicina: aktualnye voprosy*. [Modern medicine: current issues]. Novosibirsk. 2013; 2 – 7 (in Russian).
2. Grazhdanov A.K., Kozhanova O.I., Toporkov A.V., Ayazbayev T.Z., Matveev N.I., Karnaukhov I.G. et al. Comparative analysis of dangerous infections in the Saratov and West Kazakhstan regions in order to modern epidemiological risk assessment. *Problemy osobo opasnykh infekcij*. [Problems especially dangerous infections]. 2013; 4: 16 – 23 (in Russian).
3. Novikov N. L., Popov V. P., Zhukov V. I. et al. Problems of epidemiological surveillance of natural foci of tularemia. *Mater. IX Congress Vseros. nauchno-prakt. obshchestva epidemiologov, mikrobiologov i parazitologov*. [IX Congress of the All-Russian Scientific-Practical Society of epidemiologists, microbiologists and parasitology]. Moscow; 2007; 3: 210 – 211 (in Russian).
4. Olsufiev N. G., Dunayeva T. N. Natural focality, epidemiology and prophylaxis of tularemia. *Moscow. Medicina*. [Medicine]; 1970: 1 – 271 (in Russian).
5. Podobedova Ya.S., Demidova T.N., Kormilitsina M.I., Meshcheryakova I.S. Natural foci of tularemia on the Wrangel island. *Med. Parasitologia*. [Medical parasitology]. 2006; 4: 32 – 34 (in Russian).
6. Svensson K., Back E., Elisson H., Berglund L., Granberg M., Karlsson L. et al. Landscape epidemiology of tularemia outbreaks in Sweden. *Emerg. Infect. Dis.* 2009; 15 (12): 1937 – 1947.
7. Larssen K.W., Bergh K., Heier B.T., Vold L., Afset J.E. All-time high tularaemia incidence in Norway in 2011: report from the national surveillance. *J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 2014; 33 (11):1919 – 1926.
8. Skottman T. et al. Simultaneous real-time PCR detection of *Bacillus anthracis*, *Francisella tularensis* and *Yersinia pestis*. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 2007; 26 (3): 207 – 211.
9. Jounio U., Renko M., Uhari M. An outbreak of holarctica-type tularemia in pediatric patients. *Pediatr. infect. Dis. J.* 2010; 29 (2): 160 – 162.
10. Nafeyev A.A., Korobeynikov A.S., Bryhilevych Z.V. et al. Infection of tularemia in natural foci of inactive. *Jurnal mikrobiologii*. [Journal of microbiology]. 2003; 1: 103 – 104 (in Russian).
11. Meshcheryakova I.S., Mikhailova T.V., Demidova T.N., Kormilitsina M.I. Assessment of the current epizootic and epidemic activity of tularemia natural foci in the Russian Federation. *Infekcionnija bolezni*. [Infectious diseases]. Moscow, 2015: 221.
12. Dobrokhotov P.B., Meshcheryakova I.S. Guidelines for the search and study of epizootics of tularemia by detecting the antigen of the pathogen in pohadka birds and a litter of carnivorous mammals. *Moscow; 1974: 1 – 7* (in Russian).
13. Trankvilevsky D.V., Udovikov A.I., Popov V.P. Zakharov K.S., Popov N.V., Bezsmernij V.E. As the number of rodents and the epidemiological situation on tularemia in the territory of the Russian Federation in the second half of 2014. and the forecast for 2015. *Problemy osobo opasnykh infekcij*. [Problems especially dangerous infections]. 2015; 1: 30 – 35 (in Russian).
14. Federal Center of Hygiene and Epidemiology Forecast changes in the number of rodents, insectivores and epizootic status of tularemia, HFRS, leptospirosis and rabies in 2011, 2012, 2013 and for the first half of 2015 (in Russian).