

Н.В. Бренева¹, Е.Ю. Киселева¹, М.Б. Шаракшанов⁴, А.К. Носков¹, С.А. Борисов¹,
М.В. Чеснокова¹, А.В. Мазепа¹, С.А. Татарников¹, Т.П. Баландина², Н.А. Труфанов³,
В.Б. Михеева³, С.В. Балахонов¹

ВЫЯВЛЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ ОЧАГА ЛЕПТОСПИРОЗА В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

¹ ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока»
Роспотребнадзора (Иркутск)

² Управление Роспотребнадзора по Иркутской области (Иркутск)

³ Территориальный отдел Управления Роспотребнадзора по Иркутской области (п. Усть-Ордынский)

⁴ ГБОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития РФ (Иркутск)

При обследовании работников животноводства Иркутской области выявлен случай лептоспироза на ферме крупного рогатого скота в поселке Тугутуй. При эпизоотолого-эпидемиологическом обследовании установлен смешанный очаг лептоспироза в Эхирит-Булагатском районе, показана циркуляция возбудителя среди синантропных и диких мелких млекопитающих. Постоянное обнаружение ДНК патогенных лептоспир в течение второго полугодия 2011 г., а также положительные результаты лабораторных исследований на туляремию диктуют необходимость дальнейшего изучения очага.

Ключевые слова: лептоспироз, Иркутская область, смешанный очаг, туляремия

IDENTIFICATION AND STUDY OF LEPTOSPIROSIS FOCUS IN IRKUTSK REGION

N.V. Breneva¹, E.Yu. Kiseleva¹, M.B. Sharakshanov⁴, A.K. Noskov¹, S.A. Borisov¹,
M.V. Chesnokova¹, A.V. Mazepa¹, S.A. Tatarnikov¹, T.P. Balandina², N.A. Trufanov³,
V.B. Mikheeva³, S.V. Balakhonov¹

¹ Irkutsk Antiplague Research Institute of Siberia and Far East, Irkutsk

² Rospotrebnadzor Administration in Irkutsk Region, Irkutsk

³ Territorial Department of Rospotrebnadzor Administration in Irkutsk Region, Ust-Orda

⁴ Irkutsk State Medical University, Irkutsk

Due to examination of animal breeding workers at the Irkutsk Region a case of human leptospirosis was identified at the cattle farm of Tugutuy settlement. Due to epizootological-epidemiological study a mixed leptospirosis focus in Ekhirit-Bulagat district was established, the agent circulation among commensal and wild small mammals was demonstrated. Continuous pathogenic Leptospira DNA detection during the second half of 2011, as well as the positive tularemia laboratory results require further study of the focus.

Key words: leptospirosis, Irkutsk Region, mixed focus, tularemia

Лептоспирозы, наряду с другими природно-очаговыми инфекциями, представляют серьёзную проблему для здравоохранения большинства территорий Российской Федерации [1]. По данным Референс-центра по мониторингу природно-очаговых инфекций ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока» Роспотребнадзора [2], средне-многолетние показатели заболеваемости лептоспирозами в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах за 2001 – 2010 гг. в четыре – восемь раз ниже среднероссийского уровня и составляют 0,084 и 0,16 ‰ соответственно. В Иркутской области за последние десять лет зарегистрирован только один случай заболевания лептоспирозом, средний многолетний показатель – 0,008 ‰. Крайне низкая заболеваемость населения не согласуется с большим количеством серопозитивных сельскохозяйственных животных и больных собак, свидетельствующем о циркуляции возбудителя и возможности инфицирования людей.

Природные очаги лептоспирозов в Иркутской области выявлены в 70-е гг. прошлого столетия на территориях с развитым животноводством, наиболее массивный источник инфекции – крупный

рогатый скот (КРС) и свиньи, естественный резервуар лептоспир – дикие и синантропные грызуны [5]. Государственной ветеринарной службой Иркутской области ежегодно проводится обследование на лептоспироз сельскохозяйственных животных, в результате которого в 2010 г. были выявлены положительно реагирующие КРС и свиньи в 19 районах. Принимая во внимание полученные данные, организовано обследование на лептоспироз работников животноводческих комплексов [7].

Цель работы: активное выявление очага лептоспироза в Эхирит-Булагатском районе Иркутской области, определение основных носителей возбудителя, возможных путей и условий, способствующих инфицированию людей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом для скринингового исследования послужили 70 сывороток крови работников пяти животноводческих хозяйств Иркутской области.

Эпидемиологическое обследование выявленного очага лептоспироза в п. Тугутуй проведено совместно с Территориальным отделом и Управлением Роспотребнадзора по Иркутской области. Выполнены три оперативных командировки, взято для

исследования 45 сывороток крови людей, выставлено 177 орудий лова, в том числе 151 живоловка и 26 капканов, отловлено 28 мелких млекопитающих, 18 из которых пойманы живыми. Проведен ретроспективный анализ 16 историй болезни в МУЗ Эхирит-Булагатской районной больнице.

Лабораторные исследования проводили на базе ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока» Роспотребнадзора бактериологическим (микроскопия в темном поле и посев на жидкие питательные среды), биологическим (биопробы на морских свинках), серологическим (реакция микроагглютинации и лизиса — РМАЛ) и молекулярно-генетическим (ПЦР) методами.

Пробы мочи и почек диких и лабораторных животных исследовали методом «темнопольной» микроскопии. Посевы крови, почек и мочи диких и лабораторных животных осуществляли на среды Ферворта — Вольфа и ЕМЖН (Becton Dickinson), мочу параллельно сеяли на среды с добавлением 200 мкг/мл 5-фторурацила, инкубировали при 28 °С, просмотр посевов проводили на 7-е, 14-е, 21-е сутки. Биопробных животных заражали внутрибрюшинно 1,0 мл взвесей почек отловленных зверьков. Забор крови из сердца морских свинок осуществляли на третьи сутки, мочи — на 10-е сутки. РМАЛ проводили с набором из 10 референс-штаммов лептоспир [3].

Экстракцию суммарного препарата ДНК/РНК осуществляли с помощью сертифицированного набора «РИБО-сорб», ПЦР ставили в режиме реального времени с тест-системой «АмплиСенс® *Leptospira-FL*» (ООО «ИнтерЛабСервис», Москва) на амплификаторе Rotor-Gene 6000 (Corbet Research, Австралия).

25 сывороток крови жителей Тугутуйского муниципального образования исследованы в РНГА с эритроцитарным туляреминым антигенным диагностикумом. Пробы органов 20 грызунов исследованы в ПЦР с тест-системой «Ген Francisella tularensis — РЭФ» (ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб», Саратов) и в РНАт с эритроцитарным туляреминым антигенным диагностикумом производства ФКУЗ СтавНИПЧИ Роспотребнадзора (Ставрополь) [4].

РЕЗУЛЬТАТЫ

При обследовании групп профессионального риска получено 15 положительных результатов ПЦР (21,43 %) у работников трех животноводческих хозяйств Иркутской области. Методом РМАЛ (5,71 %) специфические антитела обнаружены только у двух доярок фермы крупного рогатого скота в п. Тугутуй Эхирит-Булагатского района. В парных сыворотках крови установлено двукратное нарастание титров антител к лептоспирам серогруппы *Icterohaemorrhagiae* до 1 : 200 и 1 : 400, что послужило основанием для подтверждения клинического диагноза и регистрации эпидемического очага лептоспироза.

При эпидемиологическом обследовании выявленного очага установлено следующее. Числен-

ность населения Тугутуйского муниципального образования составляет 1014 человек, из которых 228 (22,5 %) — дети до 14 лет. П. Тугутуй расположен в 12 км от районного центра п. Усть-Ордынский в болотистой местности, находится в кризисном состоянии, наблюдается много брошенных, пришедших в негодность домов и построек. Наиболее эпидемиологически значимый объект — сельскохозяйственное производственное предприятие (СХПП) «Тугутуйское», в состав которого входят: ферма с территорией для летнего содержания КРС, овощехранилище и зернохранилище.

Ферма находится в стадии реорганизации, на зимовку остается около 60 телят, взрослое поголовье вывозится. Работники фермы не обеспечены средствами индивидуальной защиты и специальной одеждой, гигиеническое обучение не проводится. В теплый период года поголовье КРС фермы содержалось в летних помещениях (так называемый «летник») в 4 км от поселка в непосредственной близости от места выпаса. Зернохранилище расположено на возвышенной местности. Ограждение находится в неудовлетворительном состоянии. Зерно хранится в двух крытых складах и во дворе без навеса, обнаружены следы присутствия грызунов. Дератизация на объектах СХПП не проводится.

В частных подворьях содержатся 369 голов крупного рогатого скота, 229 свиней, лошади и овцы. Выпас фермерского и частного скота организован совместно на прилегающей к «летнику» территории, водопой — в 2 км от «летника» на карьерном озере, рядом с болотом. На территории выпаса и водопоя в пониженных частях рельефа обнаружены разрозненные поселения узкочерепной полевки площадью 0,65 км². В 2010 г. жителями поселка отмечалось большое количество диких и синантропных грызунов, а в 2011 г. — резкое снижение их численности.

При обследовании места проживания больной лептоспирозом установлено, что частное подворье расположено в болотистой местности, находится в неудовлетворительном состоянии, в хозяйстве имеются корова, теленок, поросенок, две собаки и две кошки. Обследовано также четыре подворья владельцев частного скота в удовлетворительном санитарном состоянии. Во всех частных хозяйствах отловлены грызуны.

При анализе историй болезни лиц с заболеваниями, клинические проявления которых не исключают лептоспироз, показано, что в 2011 г. подобные заболевания регистрировались в 5 раз чаще, чем в 2010 г. Заболевания имели тенденцию к групповому характеру. Так, два случая заболевания пиелонефритом отмечено у лиц, проживающих в одном частном доме, где в личном хозяйстве имеются собаки, КРС, свиньи и кошки, в доме и подвале есть крысы.

При лабораторном исследовании материала от людей положительные результаты получены как в группе профессионального риска, так и в случайной выборке местного населения (табл. 1).

Среди населения п. Тугутуй выявлены две женщины (мать и дочь), у одной из которых обнаружены антитела с нарастанием титров от 1 : 400 до 1 : 800, у другой — специфическая ДНК, что указывает на наличие семейного очага лептоспироза. Суммарная результативность двух методов в пять раз выше в декретированной группе (62,5 %), чем в случайной выборке населения (12,5 %), что подтверждает более высокий риск заражения лиц определенных профессиональных групп. При обследовании населения в более поздние сроки (декабрь 2011 г.) ДНК лептоспир и антитела к ним не выявлены, что может быть результатом проведенных в очаге противоэпидемических мероприятий.

При эпизоотологическом обследовании очага отловлены мелкие млекопитающие шести видов (табл. 2). ДНК лептоспир в крови и единичные лептоспиры в подкормочном веществе почек обнаружены у мелких млекопитающих, отловленных как в местах сельскохозяйственной деятельности, так и в частных подворьях. Культуру выделить не удалось. РМАЛ не дала результатов при исследовании диких грызунов, но была положительной у трех биопробных морских свинок в разведениях 1 : 20 и 1 : 40 при отсутствии видимой реакции на заражение.

При исследовании на туляремию в РНГА обнаружены специфические антитела у четырех человек в титрах 1 : 80 — 1 : 320, через месяц титры снизились до 1 : 20 — 1 : 80, что может свидетель-

ствовать о недавно перенесенном заболевании. При исследовании материала от мелких млекопитающих специфическая ДНК туляремийного микроба обнаружена в 2 случаях, антиген — в 7 случаях, в том числе у двух серых крыс, отловленных на частном подворье женщины с высоким титром противотуляремийных антител.

Схематично очаг лептоспироза в поселке Тугутуй представлен на рисунке 1. Можно предположить, что имеется тесная связь антропоургического и природного очага, причем занос инфекции дикими мелкими млекопитающими происходит как в сельскохозяйственный, так и в синантропные очаги.

ОБСУЖДЕНИЕ

На основании результатов эпидемиологического обследования выявленного очага лептоспироза можно предположить, что инфицирование лептоспирами положительно реагирующего в РМАЛ КРС произошло на территории летнего содержания и выпаса, где отловлены положительно реагирующие в ПЦР мелкие млекопитающие и возможен тесный контакт с природным очагом. Люди могли инфицироваться как при контакте с больными сельскохозяйственными животными, так и в природном очаге. При обследовании населения выявлен семейный очаг, являющийся частью сформировавшегося антропоургического очага лептоспироза в п. Тугутуй. Значительное увеличение в 2011 г. числа больных пиелонефритами в п. Тугутуй

Таблица 1

Результаты лабораторного обследования людей

№	Место отбора проб	Период обследования	Кол-во проб	Положительные результаты		
				РМАЛ	ПЦР	% положит. проб
1	СХПП «Тугутуйское»	август–октябрь 2011 г.	16	6	4	62,5 ± 12,1
2	Тугутуйская участковая больница	октябрь 2011 г.	24	2	1	12,5 ± 6,7
3	МУЗ Эхирит-Булагатская РБ	декабрь 2011 г.	15	0	0	0
ИТОГО			45	8	5	28,9 ± 6,8

Таблица 2

Результаты лабораторных исследований материала от грызунов

№	Место отлова	Видовой состав отловленных мелких млекопитающих	Кол-во	Положительные результаты		
				Микроскопия	ПЦР	РМАЛ (биопроба)
1	«Летник» и пастбище	суслик длиннохвостый (<i>Citellus undulatus</i>)	1	0	0	0
		серая крыса (<i>Ratus norvegicus</i>)	3	0	1	0
		узкочерепная полевка (<i>Microtus gregalis</i>)	2	0	1	0
2	Водопой	узкочерепная полевка (<i>Microtus gregalis</i>)	3	1	2	1
		бурозубка (<i>Sorex spp.</i>)	1	0	1	0
3	Зернохранилище	восточно-азиатская мышь (<i>Apodemus peninsulae</i>)	1	0	1	0
		домовая мышь (<i>Mus musculus</i>)	2	0	0	0
4	Частные подворья	серая крыса (<i>Ratus norvegicus</i>)	15	1	5	2
ИТОГО		6 видов	28	2	11	3

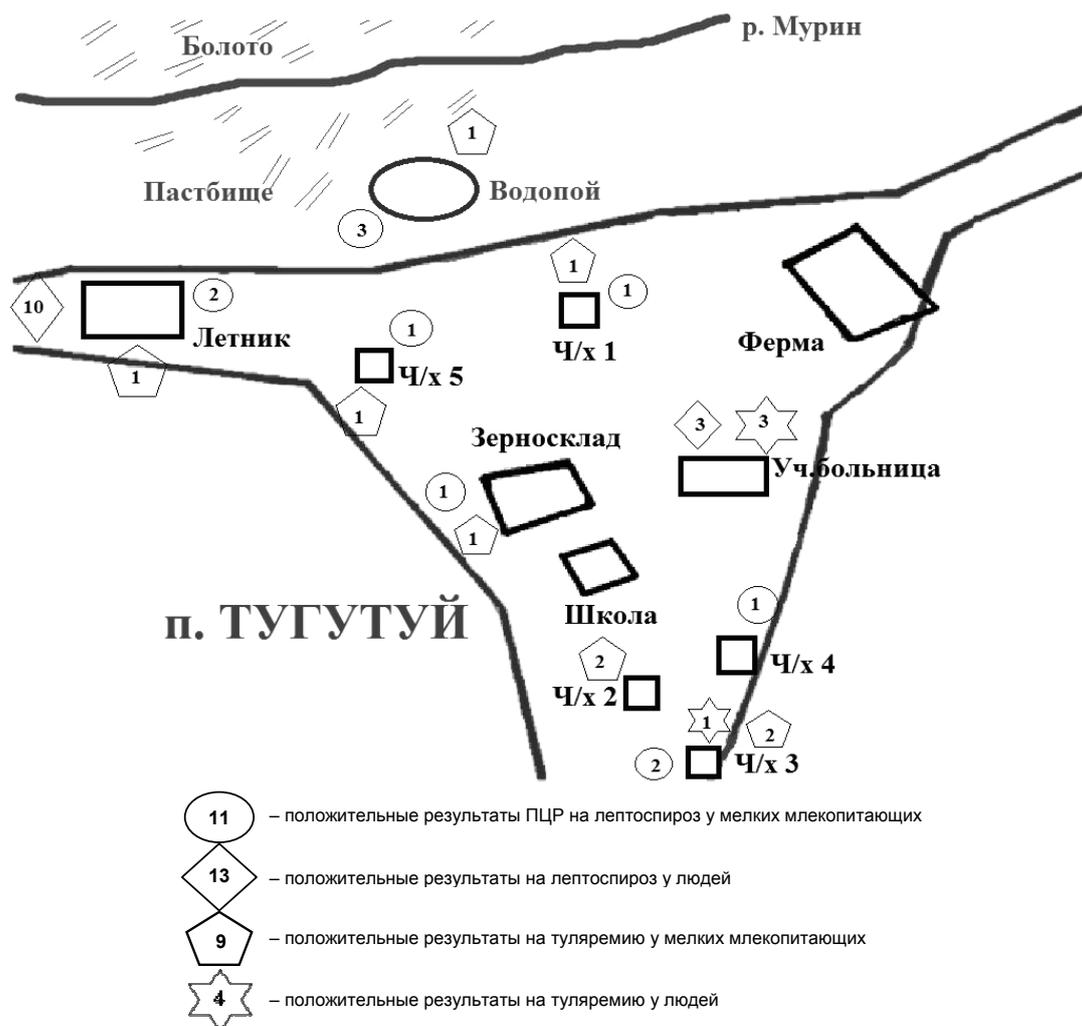


Рис. 1. Схема очага лептоспироза в поселке Тугутуй: Ч/х 1 – место проживания больной лептоспирозом; Ч/х 2, 3, 4, 5 – подворья владельцев частного скота.

требует дальнейшего клинико-эпидемиологического анализа.

Стертые симптомы заболевания у лиц с положительными результатами лабораторных исследований, а также отсутствие реакции на заражение у биопробных животных предполагают низкий патогенный потенциал циркулирующих в выявленном очаге лептоспир.

Депрессия численности грызунов по сравнению с 2010 г., обнаружение противотуляремийных антител у людей, а у мелких млекопитающих – специфической ДНК и туляремийного антигена – может быть следствием прошедшей в 2011 г. эпизоотии туляремии. Природные очаги туляремии и лептоспироза часто сочетаются [6], поэтому необходимо провести расширенное эпизоотологическое обследование природных биотопов Эхирит-Булагатского района для установления сочетанного очага.

Таким образом, в результате скринингового лабораторного обследования работников животноводства выявлен случай заболевания лептоспирозом в п. Тугутуй. При комплексном обследовании очага болезни установлен смешанный (природный

и антропоургический) очаг лептоспироза в Эхирит-Булагатском районе с циркуляцией лептоспир серогруппы *Icterohaemorrhagiae* у синантропных и диких мелких млекопитающих, а также среди крупного рогатого скота. Работники фермы инфицировались в 5 раз чаще, чем лица, не подверженные профессиональному риску заражения ($t = 3,62$; $p < 0,01$). Ретроспективный анализ историй болезни, уточненные эпидемиологические и клинические данные позволяют предположить, что у некоторых жителей заболевание лептоспирозом прошло под маской других заболеваний, скорее всего, пиелонефритов. Разработан и осуществляется план противоэпидемических и профилактических мероприятий в очаге. Важной задачей дальнейших исследований является изучение взаимосвязи между природным и антропоургическим очагами.

Выражаем глубокую благодарность главному врачу МУЗ Эхирит-Булагатской районной больницы Н.С. Балюеву и персоналу Тугутуйской участковой больницы за активное участие в обследовании очага, врачу Иркутской областной инфекционной клинической больницы В.В. Леоненко за консультативную помощь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ананьина Ю.В. Лептоспирозы в Российской Федерации: современные особенности эпидемического проявления природных и техногенных очагов // Ветеринар. патол. — 2004. — № 4. — С. 54—57.
2. Деятельность референс-центра по природно-очаговым болезням ФГУЗ «ИркутскНИПЧИ Сибири и Дальнего Востока» Роспотребнадзора по обеспечению эпидемиологического благополучия населения Сибири и Дальнего Востока / С.В. Балахонов, М.В. Чеснокова, Е.И. Андаев, Н.В. Бренёва // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. — 2010. — № 17. — С. 160—166.
3. МУ 3.1.1128—02: Эпидемиология, диагностика и профилактика заболеваний людей лептоспирозами; Метод. указания. — М., 2002. — 44 с.
4. МУ 3.1.2007-05: Эпидемиологический надзор за туляремией; Метод. указания. — М., 2005. — 59 с.
5. Некипелова Г.А. Лептоспирозы в Иркутской области. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. — Хабаровск, 1974. — 19 с.
6. Сочетанность природных очагов туляремии, лептоспироза и хантавирусной инфекции в экосистемах Приморского края / А.В. Алленов, В.П. Борзов, В.Н. Краснощеков [и др.] // Тихоокеанский мед. журнал. — 2008. — № 2. — С. 40—43.
7. СП 3.1.7.2835-11: Профилактика лептоспирозной инфекции у людей; Санитарно-эпидемиологические правила. — М., 2011. — 19 с.

Сведения об авторах

Бренева Наталья Владимировна – кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник отдела эпидемиологии ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока» Роспотребнадзора (664047, г. Иркутск, ул. Трилиссера, 78; тел.: 8 (3952) 22-01-43, факс: 8 (3952) 22-01-40; e-mail: adm@chumin.irkutsk.ru)

Киселева Евгения Юрьевна – младший научный сотрудник ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока» Роспотребнадзора

Шаракшанов Мунко Баярович – врач-интерн ГБОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России

Носков Алексей Кимович – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока» Роспотребнадзора

Борисов Сергей Анатольевич – зоолог ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока» Роспотребнадзора

Чеснокова Маргарита Валентиновна – доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной и противоэпидемической работе ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока» Роспотребнадзора

Мазепа Андрей Владимирович – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока» Роспотребнадзора

Татарников Станислав Александрович – кандидат медицинских наук, научный сотрудник ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока» Роспотребнадзора

Баландина Татьяна Петровна – начальник отдела санитарной охраны Управления Роспотребнадзора по Иркутской области

Труфанов Николай Александрович – заместитель начальника ТО Управления Роспотребнадзора по Иркутской области

Михеева Вероника Борисовна – главный специалист-эксперт ТО Управления Роспотребнадзора по Иркутской области

Балахонов Сергей Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, директор ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока» Роспотребнадзора