

48,1 и 51,1%. По Ульяновску инфицирование больных происходило: в единичных случаях - п. Рыбацкий, п. Поливное, аэропорт (музей), парк "Прибрежный", парк "Винновская Роща", Дендрарий, с. Кротовка, с/о "Озон", с/о "Радуга", с/о "Дружба", с/о "Вишневый сад", с/о "Весна", п. Арсенал, Мемориальный центр; неоднократно – летно-испытательный комплекс авиазавода, п. Карамзина, п. Белый Ключ, Нижняя Терраса, Верхняя Терраса, с. Арское, с. Луговое, Майская Гора, парк "Победы", парк "Юность", п. Сельдь.

С 2005 по 2010 г. среди жителей Ульяновска имело место 7 случаев клещевого вирусного энцефалита (КВЭ), и ни один из них не был подтвержден присасыванием клеща на территории Ульяновска. В то же время из 46 случаев обнаружения антигена КВЭ (2007–2010) у жителей Ульяновска, обратившихся в травмпункты, в 16 (34,7%) указали на пребывание в период возможного контакта с клещами на территории Ульяновска.

С 1981 по 2011 г. на территории города было обнаружено 4 вида клещей: 2 иксодовых – *I. ricinus* (17,2%) и *I. persulcatus* (7%); 2 Dermacentor: *Pictus* (70,5%) и *Marginatus* (5,8%). При общем индексе обилия всех отловленных клещей 7,1% удельный вес иксодовых клещей в сборах по Ульяновску составил 24,2%, что, возможно, и определило невысокую заболеваемость населения КВЭ и ИКБ, связанную с присасыванием клещей на территории областного центра.

Заключение

Полученные результаты подтверждают наличие резервуаров и переносчиков возбудителей представленных ПОИ на территории Ульяновска.

По трем из четырех приведенных инфекций высокое эпидемическое распространение получили лептоспирозы (39,2%) с учетом завода в Ульяновск источников инфекции (сельскохозяйственные животные) на мясокомбинат Ульяновский; далее следует ГЛПС (17,9%) и ИКБ (14,7%).

На отдельных территориях областного центра доказано наличие сочетанных очагов ПОИ (ГЛПС, КВЭ, лептоспирозов): парк "Победы", с/о "Белый Ключ", п. Карамзина, парк "Юность".

Знание эпидемиологических особенностей ГЛПС, ИКБ и лептоспирозов в условиях мегаполиса позволяет более квалифицированно определить стратегические направления борьбы с этими инфекциями, главными из которых являются методы неспецифической профилактики, а именно: обучение населения правилам поведения в условиях урбанизированных ландшафтов и указанием на возможные источники и резервуары инфекций; возможность применения индивидуальных средств защиты; применение акарицидных и акарицидно-репеллентных средств против клещей; проведение точечных акарицидных обработок территорий с наибольшей заклещенностью и территорий, где в клещах обнаружены антигены КВЭ и (или) ИКБ; проведение дератизационных мероприятий с профилактической и истребительной целью.

Несмотря на то что степень изученности урбанических популяций потенциальных носителей и переносчиков возбудителей природно-очаговых инфекций на территории Ульяновска крайне мала, при наличии высокого риска инфицирования возбудителями ПОИ на территории Ульяновска с последующим развитием заболевания необходимо обеспечить в постоянном режиме на территории города комплексное зоологическое и энтомологическое наблюдение с выбором стационаров, учитывая сопряженность природных очагов. Для подтверждения факта инфицированности переносчиков и резервуаров различными ПОИ необходимо шире проводить специфические лабораторные исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев А.Н., Дубинин Е.В., Мовилэ А. Особенности очагов клещевых инфекций в урбаноценозах // Журн. инфекц. пат. – 2009. – Т.16, № 3. – С. 55–56.
2. Беляев Е.Н., Фокин М.В., Калиновская М.В. Социально-гигиенический мониторинг: проблемы в связи с развитием медицины окружающей среды // Гиг. и сан. – 2006. – № 1. – С.6–7.
3. Карасева Е.В., Телицына А.Ю., Самойлов Б.Л. Млекопитающие Москвы в прошлом и настоящем. – М., 1999.
4. Клоуснитцер Б. Экология городской фауны: Пер.с нем. – М., 1990.

Поступила 16.06.12

© Ю.И. АРУТЮНОВ, Ю.Г. КИРЕЕВ, 2013

УДК 616.98:579.852.11]:613.1

Ю.И. Арутюнов¹, Ю.Г. Киреев²

ЭПИДЕМИЧЕСКИЕ И ЭПИЗООТИЧЕСКИЕ ЦИКЛИЧЕСКИЕ ОБОСТРЕНИЯ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ

¹ФКУЗ Ростовский-на-Дону научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, 344002, ул. М. Горького 117; ²ФКУЗ Северо-Кавказская противочумная станция Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, 344022, пер. Нахичеванский 30

В работе проанализированы периоды эпидемических и эпизоотических обострений сибирской язвы. Показана 9–11-летняя цикличность таких обострений, зависящая от солнечной активности. Установлено, что наибольшее число стационарно неблагополучных сибиреязвенных пунктов регистрируют в фазе минимума солнечной активности, в год минимума и предшествующие ему два года (t , $t - 1$, $t - 2$), а в фазе максимума – в год максимума и на второй год после него (M , $M + 2$). Наибольшее число случаев заболевания людей и животных, помимо указанных сроков, приходится также на два последующих года ($t + 1$, $t + 2$ и $M + 3$, $M + 4$).

Ключевые слова: сибирская язва, эпидемиология, эпизоотология, цикличность, солнечная активность

EPIDEMIC AND EPIZOOTIC CYCLICAL EXACERBATIONS OF ANTHRAX

¹Federal Treasury Institution of healthcare "Rostov-on-Don Research Institute for Plague Control" of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-being, 117, Gor'kogo Str., Rostov-on-Don, Russian Federation, 344002; ²Federal Treasury Institution of healthcare «North Caucasian anti-plague station» of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-being, 30, Nakhichevanskiy bystreet, Rostov-on-Don, Russian Federation, 344002

In the paper the epidemic and epizootic periods of exacerbations of anthrax outbreaks were analyzed. The repetition time of such outbreaks has been shown to be equal 9-11-years, depending on solar activity. The greatest number of permanently disadvantaged anthrax points was found to be recorded in the phase of minimum solar activity in the minimum solar activity year and the preceding two years ($m, m-1, m-2$), and in the maximum phase – in the maximum solar activity year and a in the second year after it ($M, M+2$). The greatest number of human and animal disease rate, in addition to these terms takes place also in two following years ($m+1, m+2$ and $M+3, M+4$).

Key words: anthrax, epidemiology, epizootiology, repetition time, solar activity

Сибирская язва, по мнению некоторых исследователей, является сапронозно-зоонозной инфекцией, имеющей спорадическое проявление среди людей [6, 28].

Почвенные очаги сибирской язвы располагаются на территории стационарно неблагополучных пунктов. По степени активности стационарно неблагополучные сибирезавные пункты делят на 3 категории: активно действующие, в которых заболевания людей и животных регистрируют ежегодно или с интервалом в 1–2 года; рецидивирующие, в которых болезнь повторяется 2–3 раза в течение последних 10 лет; неактивные, в которых заболевание отмечено лишь в момент первичного обнаружения и не повторялось более 10 лет [14, 20].

Установлено, что в одних пунктах сибирскую язву регистрируют почти ежегодно (от 2 до 10 лет), в других – через равные промежутки времени, в третьих – однократно, без повторного проявления. Например, в Архангельской губернии болезнь у оленей отмечали каждые 8–10 лет (Мелетьев, 1908) [11], а М.С. Ганнушкин (1940) [11] свидетельствовал, что в течение эпизоотии от момента прекращения до первого случая проходит 4–7–10 лет [9, 11]. К активным, стационарно неблагополучным по сибирской язве пунктам относятся те, в которых вспышки болезни регистрировали ежегодно или с небольшим (определенным) интервалом на протяжении 50 лет или количество их было не менее шести [22]. Периодичность случаев сибирской язвы не превышает 5–10 лет, и поэтому этот срок возможен для установления относительного благополучия пункта. Повторяемость заболеваний чаще отмечается в течение этого периода. Десятилетние наблюдения можно использовать как минимальные для установления длительности благополучия пункта. Этот срок практически приемлем для планирования комплекса противоэпизоотических мероприятий [11, 19].

По кратности и периодичности проявления эпизоотической/эпидемиологической активности стационарно неблагополучные по сибирской язве пункты, делят на старые и новые. Старые – в которых когда-либо отмечали заболевания животных или людей, вне зависимости от срока давности. Они могут быть манифестными, проявляющими активность постоянно, если заболевания возникают ежегодно или с интервалами 1–4 года, либо рецидивирующими, когда заболевания возникают с промежутком в 5 лет и более, и неманифестными, в которых

в течение 10 лет и более заболевания не регистрировали. Новым можно считать неблагополучный пункт, если заболевания обусловлены заносом возбудителя извне. С этого момента пункт считают стационарно неблагополучным. Вопрос отнесения его к манифестному решается в процессе последующего наблюдения [20, 27].

Интерес представляют материалы по изучению периодичности проявления активности сибирезавных пунктов в зависимости от типа почв в Ростовской области (табл. 1). Установлено, что по каждому типу почвы с годами число проявлений уменьшалось [12]. Однако начиная с 9-го года наблюдения, а тем более на 10-й активность вновь нарастала. Аналогичные наблюдения имеются у Н.Г. Ипатенко и соавт. [10], проанализировавших динамику кратности числа вспышек заболеваний животных в Тульской области за 80 лет (1899–1979), и число проявивших себя неблагополучных пунктов на Украине за 58 лет (1921–1979). В обоих случаях отмечается снижение осложнений вплоть до 9-го года наблюдения, а на 10-й – рост напряженности по сибирской язве.

Анализ кратности проявления активности стационарно неблагополучных пунктов в различных регионах СССР свидетельствует о том же. Из данных, приведенных в табл. 2, видно, что на четырех территориях вновь возникшие эпизоотические/эпидемические осложнения наблюдали на 9–10-й, а на трех – на 8-й год от первичной регистрации. В 12 районах Сальских степей отмечен рост активности также на 5-й, а в трех ситуациях – на 3-й год [26].

Изучение периодичности, с которой во второй половине XX века регистрировали заболевания сельскохозяйственных животных сибирской язвой в различных ландшафтных зонах СССР, позволило показать, что в горно-степных и Крымско-Кавказском горно-лесном ландшафтах заболевания регистрировали ежегодно; в зоне пустынь и в центральных горно-лесных ландшафтах – в течение 10–11 лет; в зоне лесов, а также в Восточно-Сибирских и Дальневосточных горно-лесных ландшафтах – в течение 6–10 лет [26].

В 1960-е годы стационарно неблагополучные по сибирской язве пункты, проявляющие активность многократно, в подавляющем большинстве случаев рецидивировали не более трех раз; в 83% случаев интервалы между проявлениями активности не превышали 3 лет. Период рецидивирования пунктов с одним рецидивом составил 4 года, с двумя – 8, с тремя – 12 лет [27].

Почти во всех цитируемых работах ориентиром для наблюдения за стационарно неблагополучными пунктами является 10-летний период. Этот срок отражен и в "Санитарно-эпидемиологических правилах" [24]. В п. 2.9 отмечено: "В зависимости от кратности и перио-

Для корреспонденции: Арутюнов Юрий Иванович, канд. мед. наук, ст. науч. сотр. лаб. эпидемиологии Ростовского-на-Дону научно-исследовательского противочумного института, e-mail: plague@aanet.ru

Таблица 1

Повторность проявления сибирской язвы в рецидивирующих неблагополучных пунктах на почвах различных типов Ростовской области [12]

Тип почвы	Всего рецидивирующих пунктов	Количество проявлений	Количество проявлений с интервалом, число лет										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	> 10
Черноземы предкавказские	27	63	24	9	5	6	4	3	1	0	0	2	9
Черноземы обыкновенные	22	52	21	9	3	6	4	1	2	0	0	2	4
Черноземы южные	21	26	3	3	3	3	2	0	1	2	3	11	5
Темнокаштановые и каштановые	13	18	3	3	3	0	1	1	1	0	2	0	4
Итого...	83	159	51	24	14	15	11	5	5	2	5	15	22

личности проявления эпизоотической и (или) эпидемической активности стационарно неблагополучные по сибирской язве пункты подразделяются на манифестные, или активно неблагополучные, и неманифестные, или неактивные. Манифестными являются пункты, периодически проявляющие эпизоотическую и (или) эпидемическую активность. Они могут быть постояннодействующими, когда заболевания сибирской язвой возникают в них ежегодно или с интервалами 1–4 года, либо рецидивирующими, когда заболевания возникают периодически, с промежутками 5 лет и более. К неманифестным относятся пункты, которые в течение многих лет не проявляли эпизоотической активности, т.е. после регистрации в них последних заболеваний прошло 10 лет и более".

Следовательно, 10-летний срок наблюдения за неблагополучными сибирезвенными пунктами объективно отражает изменчивость динамики эпизоотического процесса.

Изучение экологии возбудителя сибирской язвы показало, что совершенно неясны факторы, управляющие цикличностью периодов активизации и затухания природных очагов, переходов возбудителя в апатогенное состояние и его реверсией [16].

Для установления эпизоотологической/эпидемиологической цикличности проявления активности стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов сопоставлены пики инфекционной и солнечной активностей на отдельных территориях. Годы-пики обострения ситуации в нашей стране и за рубежом сопоставляли с солнечной активностью, выраженной индексом W (среднегодовое число солнечных пятен). Заболевания сельскохозяйственных

животных в дореволюционной России проанализированы за период с 1807 по 1910 г. [21, 26], в послереволюционный период в СССР, РСФСР, Российской Федерации [15, 23, 26]. Заболевания животных в Молдавии исследовали за период с 1946 по 1973 г. [28], в Волгоградской области – с 1971 по 2008 г. [1] (табл. 3).

Заболевания людей в дореволюционной России учтены с 1900 по 1914 г.; в СССР, РСФСР и Российской Федерации – с 1924 по 2010 г. [7, 8, 26]; в Ростовской области – с 1956 по 1989 г. [13]; в Волгоградской области – с 1973 по 2003 г. [1]; в Ставропольском крае – с 1970 по 1990 г. [5]; в Сибири – с 1985 по 2008 г. [6]; в США – с 1951 по 2000 г. [18].

Использованы сведения о числе неблагополучных по сибирской язве пунктов по Ростовской области с 1877 по 1989 г. [13]; по Волгоградской области – с 1928 по 1970 г. [1]; по Сибири [6].

Анализ кадастров по проявлению активности неблагополучных по сибирской язве пунктов показал, что в Ростовской области с 1877 по 1989 г. 46,5% пунктов проявляли активность единожды, в момент регистрации заболевания животного, а в Волгоградской области с 1928 по 2003 г. таких пунктов было 59,9% [1, 13].

Из 1569 суммарных лет проявления активности в Ростовской области лишь в 6,8% случаев заболевания регистрировали 2 года подряд в одном и том же пункте, 3 года подряд – в 0,8%, от 4 лет и более – в 0,86%, хотя с интервалом в несколько лет заболевания на территории того же пункта регистрировали – миграция заболеваемости. В Волгоградской области из 1312 суммарных лет проявления сибирской язвы в одном и том же пункте 2 года подряд отмечали в 6,3%, 3 – в 1%, более

Таблица 2

Частота проявления активности стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов в бывшем СССР (в %) [26]

Место наблюдения	Период наблюдения	Кратность проявления активности неблагополучных пунктов, число лет										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вятская губерния	1876–1895	79,5	14,4	3,8	1,5	–	–	–	–	0,8	0,8	–
16 районов Смоленской губернии	1895–1917	73,2	17,4	6,0	2,2	–	–	–	–	1,2	1,2	–
Т. район С. области	1921–1939	11,1	22,2	44,4	14,8	7,5	–	–	–	–	–	–
К. район С. области	1921–1939	82,0	7,2	3,6	3,6	–	–	–	–	–	3,6	–
12 районов Сальских степей	1936–1946	9,4	6,3	1,5	9,4	17,2	4,7	10,9	10,9	12,5	17,2	–
М. район Азербайджана	1937–1949	10,0	30,0	30,0	10,0	10,0	–	–	10,0	–	–	–
К.-Ис. район Азербайджана	1940–1950	41,2	14,7	17,6	11,8	8,8	5,9	–	–	–	–	–
К-ский район Азербайджана	1940–1950	44,5	–	11,1	22,2	–	–	11,1	11,1	–	–	–
Украина	1946–1958	48,7	26,9	10,9	5,8	2,6	3,2	–	1,3	–	–	–

3 лет – в 0,35% случаев. Это свидетельство того, что не обязательно территория является "стационарно неблагополучной", а также что уровень повторных (подряд) заболеваний на данной территории незначителен. Здесь также отмечается миграция заболеваемости.

Подобная ситуация связана с определенными охраняемыми мероприятиями в неблагополучных пунктах, а также с широко проводимой кампанией вакцинации людей и животных. Не следует исключать самоочищения почвы от возбудителя, особенно в пунктах однократной регистрации заболевания. На такую возможность имеются указания в литературе [25]. Вместе с тем можно предполагать, что иммунизация людей и животных может маскировать благополучие на территории расположения сибиреязвенных пунктов.

Из табл. 3–5 видно, что заболевания людей и животных регистрируют во все годы солнечной активности. Число неблагополучных лет проявления эпизоотической/эпидемической активности – от 4 до 8 лет, что охватывает большую часть цикла солнечной активности. В этом проявляется одна из особенностей сибиреязвенной инфекции.

Природно-очаговые зоонозы, такие как чума и туляремия, приурочены к определенным ландшафтно-экологическим зонам. В период массового размножения грызунов (основных носителей инфекции) возникают разлитые эпизоотии и возбудитель "выходит" за пределы природных микроочагов. При затухании эпизоотии, инфекция "возвращается" в рамки своей прежней локали-

зации. В связи с этим приуроченность эпизоотий чумы и туляремии к циклу солнечной активности непродолжительна, ограничивается 2–3 годами в фазе минимума и 2–3 годами в фазе максимума [2–4, 17]. Особенность сибиреязвенной инфекции состоит в том, что очаговые участки мозаично разбросаны по территории практически каждого района субъекта федерации и происхождение их в основном определяется антропогенной деятельностью. При заносе на благополучный участок возбудитель может длительное время сохраняться на новой территории, образуя почвенные очаги, которые можно рассматривать как постоянно функционирующие микроочаги, создающие угрозу заражения животного и человека.

В годы, когда число активных неблагополучных пунктов снижается, число заболевших животных и людей продолжает оставаться высоким – последствие инфекции на зараженной территории (см. табл. 3–5). Такая ситуация отмечается в фазе минимума, в 1-й и 2-й годы после минимума, а в фазе максимума – в 3-й и 4-й годы после года максимума. Подобное явление мы объясняем тем, что в предшествующий период под влиянием солнечной активности происходит интенсивная вегетация спор сибиреязвенного микроба. Повышенное количество возбудителя в почве создает опасность заражения животных и человека. Эта гипотеза, не лишённая оснований, однако требует экспериментального подтверждения в натуральных исследованиях.

Проанализировав периодичность неблагополучия по

Таблица 3

Распределение пиков числа больных животных по годам солнечной активности

	Минимум							Максимум							Число пиков в мин/макс. солнечной активности	Всего
	m - 3	m - 2	m - 1	m	m + 1	m + 2	m + 3	M - 1	M	M + 1	M + 2	M + 3	M + 4			
Россия	2	2	2	2	5	2	1	2		1	2	2	1	16/8	24	
СССР			2	1	1			1	1	1	2	1		4/6	10	
РФСР, РФ			2	2	1			2	1	3	2	1	2	5/11	16	
Итого ...	2	2	6	5	7	2	1	5	2	5	6	4	3	25/25	50	
Украина			1						1		1		1		4	
Волгоградская область		1	1	1				2			2	2	1	3/7	10	
Молдавия			1	1				2			1	2	2	2/7	9	
Итого ...		1	3	2				5			4	4	4	6/17	23	
Всего ...	2	3	9	7	7	2	1	5	7	5	10	8	7	31/42	73	

Таблица 4

Распределение пиков числа заболевших людей по годам солнечной активности

	Минимум							Максимум							Число пиков в мин/макс. солнечной активности	Всего
	m - 3	m - 2	m - 1	m	m + 1	m + 2	m + 3	M - 1	M	M + 1	M + 2	M + 3	M + 4			
Россия	1						1				1			2/1	3	
СССР			1	1	2	2		1	3	1	1	2	2	6/10	16	
РФСР, РФ		1	1	1	1	1		3	2		1	3	4	5/13	18	
Итого ...	1	1	2	2	3	4		4	5	1	3	5	6	13/24	37	
Ростовская область		1	1			1			2	1	1		1	3/5	8	
Волгоградская область		1	1	1	1	1			1		1	2	1	5/5	10	
Ставропольский край		1	2					2			1	1	1	3/5	8	
Сибирь		1	2	2				1			1			5/2	7	
США					2	2			1	2		3	1	4/7	11	
Итого ...		4	6	3	3	4		3	4	3	4	6	4	20/24	44	
Всего ...	1	5	8	5	6	8		7	9	4	7	11	10	33/48	81	

Распределение пиков числа неблагополучных пунктов по годам солнечной активности

	Минимум							Максимум						Число пиков в мин/макс. солнечной активности	Всего
	m - 3	m - 2	m - 1	m	m + 1	m + 2	m + 3	M - 1	M	M + 1	M + 2	M + 3	M + 4		
Ростовская область		3	2	4	2	1		1	3	4	3		1	12/12	24
Волгоградская область	1		2	1	1	1		1	4		3	2		6/10	16
Сибирь		1	2	2				1		1				5/2	7
Итого...	1	4	6	7	3	2		3	7	4	7	2	1	23/24	47

сибирской язве по пикам ее проявления в Ростовской области, можно выделить в фазе максимума солнечной активности следующие годы – 1884, 1893, 1906, 1936, 1948, 1957, 1969, 1979. Интервалы между ними составляют 9–13 лет, а в среднем 10,9 года. В фазе минимума пики приходились на 1890, 1901, 1913, 1953, 1964, 1976, 1984 гг., интервалы между которыми 8–12 лет (в среднем 10,8 года). В Волгоградской области пики неблагополучия в фазе максимума приходятся на 1937, 1947, 1957, 1971, 1981, 1991, 2000, 2010 гг. Интервалы между пиками составляют 9–10 лет (в среднем 9,8 года). В фазе минимума неблагополучными годами были 1955, 1966, 1975, 1986 интервалы между которыми 9–11 лет (в среднем 10,3 года).

Следует отметить, что цикличность с учетом спорадичности проявления заболеваний может быть установлена либо при проявлении неблагополучия в пункте на протяжении длительного периода времени, либо при анализе неблагополучия в целом по административному району, области, федеральному округу. Таким образом, осложнения в неблагополучных по сибирской язве пунктах имеют 9–11-летнюю цикличность. Зная периодичность обострения эпизоотической, а следовательно эпидемической ситуации, можно с меньшими материальными затратами осуществлять профилактические мероприятия при сибирской язве. Однако, учитывая существование почвенных очагов и стационарно неблагополучных сибирезвенных пунктов, нельзя исключить появление больных людей и животных в любой другой год.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атлас эпизоотолого-эпидемиологической географии сибирской язви в Волгоградской области (справочно-кадастровые карты и таблицы по заболеваемости людей и животных, сибирезвенным захоронениям) / Алексеев В.В., Липницкий А.В., Смелянский В.П. и др. Волгоград; 2010.
2. Арутюнов Ю.И., Мишанькин Б.Н., Рыжков В.Ю., Заботин Н.А. Чума: цикличность эпидемических проявлений и активность Солнца. Эпидемиология и инфекционные болезни. 1998; 4: 42–6.
3. Арутюнов Ю.И., Мишанькин Б.Н., Ломов Ю.М., Кокушкин А.М. Некоторые особенности эпидемических проявлений чумы. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2005; 1: 8–10.
4. Арутюнов Ю.И., Мишанькин Б.Н., Бондарев В.А., Водопьянов А.С. Туляремия в Южном федеральном округе: Астраханская область. Научная мысль Кавказа. 2009; 4: 50–7.
5. Богданов И.К., Пугачева О.Н. Состояние заболеваемости людей сибирской язвой в Ставропольском крае в 1970–90 гг. В кн.: Современные аспекты профилактики зоонозных инфекций: Тезисы докладов науч. конф. Ставрополь; 1991: 105–6.
6. Дугаржапова З.Ф. Эпизоотологические и эпидемиологические особенности сибирской язви в Сибири в современных условиях: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Иркутск; 2009.
7. Здоровье населения и среда обитания. – 1991–2010.
8. Инфекционные заболевания в России. Статистический справочник. М.; 1992: 39–40.
9. Ипатенко Н.Г., Татаринцев Н.Т., Маничев А.А., Гуцин В.Н. Профилактика сибирской язви. Ветеринария. 1989; 5: 41–2.
10. Ипатенко Н.Г., Гуцин В.Н., Маничев А.А. и др. Профилактика

- сибирской язви. Ветеринария. 1992; 2: 31–2.
11. Сибирская язва / Ипатенко Н.Г., Гаврилов В.А., Зелепукин В.С. и др. М.; 1996. (Мелетьев, 1908; Ганнушкин М.С., 1940).
12. Киреев Ю.Г. Влияние почвенно-климатических и антропогенных факторов на формирование и активность почвенных очагов сибирской язви: Дис. ... канд. мед. наук. Ростов н/Д; 1990.
13. Киреев Ю.Г. Кадастр неблагополучных по сибирской язве пунктов Ростовской области. Ростов н/Д; 1990.
14. Коротич А.С. Актуальные вопросы эпидемиологии и профилактики сибирской язви. В кн.: Сибирская язва в СССР и перспективы ее ликвидации: Материалы 7-го пленарного заседания Междугосударственной комиссии по борьбе с сибирской язвой (Всесоюзное совещание 24–26 дек. 1968 г.). М.; 1968: 49–51.
15. Ладный В.И., Ющенко Г.В. Сибирская язва на территории Российской Федерации. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2009; 2: 36–40.
16. Лебедев В.Н. К проблеме ликвидации заболеваемости людей сибирской язвой в связи с природной очаговостью этой инфекции. В кн.: Сибирская язва в СССР и перспективы ее ликвидации: Материалы 7-го пленарного заседания Междугосударственной комиссии по борьбе с сибирской язвой (Всесоюзное совещание 24–26 дек. 1968 г.). М.; 1968: 54–5.
17. Варибельность возбудителя чумы и проблемы его диагностики / Лебедева С.А., Трухачев А.Л., Иванова В.С. и др. Ростов н/Д; 2009: 355–65.
18. Лобанова Т.П., Кихтенко Н.В. Сибирская язва. Новосибирск; 2003.
19. Маннов Г.М. Эпизоотологическая характеристика неблагополучных по сибирской язве пунктов и построение в них дифференцированных противозоонозных мероприятий. Ветеринария. 1948; 2: 42–5.
20. Сибирская язва человека: эпидемиология, профилактика, диагностика, лечение / Маринин Л.И., Онищенко Г.Г., Кравченко Т.Б. и др. М.; 2008.
21. Метелкин А.И. Формирование русской эпидемиологической мысли в историческом процессе изучения сибирской язви. В кн.: Васильев К.Г., Сегал А.Е. История эпидемий в России. М.: Медгиз; 1960: 353–70.
22. Погребняк Л.И., Завирюха А.И., Дубровин Е.И., Деменина Р.Г. Заболеваемость сибирской язвой в УССР. Ветеринария. 1976; 5: 63–5.
23. Покровский В.И., Онищенко Г.Г., Черкасский Б.Л. Эволюция инфекционных болезней в России в XX веке. М.; 2003.
24. Профилактика сибирской язви: Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.7.2629-10. М.; 2010.
25. Симонова Е.Г., Галкин В.В., Локтионова М.Н., Ладный В.И. Сибирезвенные скотомогильники на территории РФ и их биологическая безопасность. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2010; 4: 23–6.
26. Черкасский Б.Л. Эпидемиология и профилактика сибирской язви. М.; 2002.
27. Черкасский Б.Л. Путешествие эпидемиолога во времени и пространстве. Воронеж; 2003.
28. Шляхов Э.Н., Груз Е.В., Прискарь В.И. Сибирская язва (очерки эпидемиологии, лабораторной диагностики и профилактики). Кишинев: Издательство «Штиинца»; 1975.

Поступила 18.04.12

Сведения об авторах:

Киреев Юрий Георгиевич, канд. мед. наук, дир. ФКУЗ Северо-Кавказская противочумная станция Роспотребнадзора.