

© Е.Г.ТЮЛЕНЕВА, Э.А.МОСКВИТИНА, 2018

*Е.Г.Тюленева, Э.А.Москвитина*

### **ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МИГРАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ В ВОЗМОЖНОСТИ ЗАНОСА ХОЛЕРЫ В СУБЪЕКТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Ростовский-на-Дону научно-исследовательский противочумный институт

*Цель.* Определение степени потенциальной эпидемической опасности миграции населения в возможности заноса холеры в субъекты Российской Федерации с (без) международными пунктами пропуска на воздушном, морском, автомобильном и железнодорожном транспорте как составляющей при определении эпидемического потенциала территории. *Материалы и методы.* Использованы данные Управлений Роспотребнадзора по 83 субъектам Российской Федерации, в том числе по 61 субъекту с международными пунктами пропуска на воздушном, морском, автомобильном и железнодорожном транспорте, с учетом связей со странами, неблагополучными по холере, и в 22 — без международных пунктов пропуска (2011 — 2015 гг.). Использованы демографические показатели для характеристики интенсивности и определения степени потенциальной эпидемической опасности миграции населения. *Результаты.* В 83,6% субъектов установлен миграционный прирост населения при межгосударственной миграции различными видами транспорта. Разработан алгоритм эпидемиологической оценки и определена степень потенциальной эпидемической опасности (СПЭО) миграции населения в возможности заноса холеры для 83 административных территорий. Из 61 субъекта с пунктами пропуска в 17 установлена высокая СПЭО миграции населения, в 39 — повышенная и в 5 — низкая; в 22 субъектах без международных пунктов пропуска — 8, 12 и 2 соответственно. *Заключение.* Полученные результаты свидетельствуют о наличии эпидемиологических рисков, связанных с миграцией населения.

Журн. микробиол., 2018, № 3, С. 3—10

Ключевые слова: миграция населения, международные пункты пропуска, заносы, холера

*E.G.Tyuleneva, E.A.Moskvitina*

### **EPIDEMIOLOGICAL ASSESSMENT OF POPULATION MIGRATION IN THE POSSIBILITY OF CHOLERA IMPORTATION INTO RUSSIAN FEDERATION CONSTITUENTS**

Rostov-on-Don Research Institute for Plague Control, Russia

*Aim.* Determination of potential epidemic hazard degree of migration in the possibility of cholera importation into the RF constituents with (without) the international border crossing points by air, sea, road and rail transport, as a component when determining the epidemic potential of the territory. *Materials and methods.* The data of the Rospotrebnadzor Directorates for 83 Russian Federation constituents, including 61 subjects with air, sea, road and rail transport border crossing checkpoints, taking into account the links with countries affected by cholera, and in 22 without international checkpoints (2011 — 2015) were used. The analyses of demographic indicators for characterizing intensity and determination the potential epidemic hazard degree of migration was carried out. *Results.* The increase in population due to interstate migration by various

transports was determined in 83,6% subjects. The algorithm of epidemiological assessment was developed, with calculating the potential epidemic hazard degree (PEHD) of population migration in the possibility of cholera importation into 83 administrative subjects. The highest PEHD of migration was determined in 17 of 61 subjects with checkpoint sets; in 39 — higher than normal and in 5 — low; in 22 subjects without international checkpoints — in 8, 12 and 2, respectively. *Conclusion.* The obtained results indicate the presence of epidemiological risks associated with migration.

Zh. Mikrobiol. (Moscow), 2018, No. 3, P. 3—10

Key words: migration, border crossing checkpoint, importation, cholera

## ВВЕДЕНИЕ

Заносы холеры и других инфекционных болезней, в том числе регламентированных Международными медико-санитарными правилами (2005 г.), в различные страны с последующими вспышками и эпидемиями обусловлены межконтинентальной, межгосударственной и внутригосударственной миграцией населения [6, 13]. Подтверждением этому является история начала семи пандемий холеры в странах Азии (с 1961 г.), Африки, Европы, в том числе России (с 1970 г.), Южной и Центральной Америки (с 1991 г.), Карибского бассейна (с 2010 г.), обусловленных заносами инфекции при миграция населения различными видами международного транспорта из стран, неблагополучных по холере. Миграция населения рассматривается Б.Л. Черкасским [14] как один из основных социальных факторов эпидемиологического риска с переходом из потенциального в реальный риск при активизации эпидемического процесса, определяя его генез. Миграция населения как одна из составляющих использовалась при районировании территории России по типам эпидемических проявлений [8]. Демографические показатели, характеризующие миграционные процессы населения, наряду с другими использованы при определении эпидемического потенциала административных территорий (территорий риска) Ростовской области при холере [5]. Оценка миграции населения в Ставропольский край из других регионов Российской Федерации, из стран СНГ и Балтии, а также из государств дальнего зарубежья использована в комплексе с санитарно-гигиеническими и природно-климатическими факторами для оценки и определения риска распространения холеры [2]. При дифференциации территории Забайкальского края на основе систематизации эпидемиологических рисков вероятность заноса опасных инфекционных болезней с эндемичных территорий рассматривается как внешний эпидемиологический риск, связанный с особенностями транспортной инфраструктуры и миграционных потоков населения [7]. Учитывая неблагополучную эпидемиологическую обстановку по холере в мире, неблагоприятный прогноз для России в плане возможных заносов инфекции [6], определение выраженности миграционных процессов с оценкой эпидемической опасности миграции населения представляет научный интерес на современном этапе седьмой пандемии холеры.

Цель работы — определение степени потенциальной эпидемической опасности миграции населения в возможности заноса холеры в субъекты Российской Федерации с (без) международными пунктами пропуска на воздушном, морском, автомобильном и железнодорожном транспорте как составляющей при определении эпидемического потенциала террито-

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для оценки миграции населения использованы данные Управлений Роспотребнадзора по 83 субъектам (область, край, республика, автономный округ, город федерального значения) Российской Федерации, в том числе по 61 субъекту с международными пунктами пропуска на воздушном (ВПП), морском (МПП), автомобильном (МАПП) транспорте и в 22 — без международных пунктов пропуска (2011 — 2015 гг.). Использованы также сведения о миграции населения через международные пункты пропуска на железнодорожном транспорте (ППЖД) Управления Роспотребнадзора по железнодорожному транспорту по 15 субъектам. Сведения о миграции населения в Республике Крым взяты из [9]. При характеристике миграции населения брали показатели, характеризующие выраженность миграционных процессов населения: коэффициент интенсивности миграционного оборота (КИМО) — отношение суммы прибывших и убывших к численности населения в субъекте на 100 тыс. населения ( $^0/_{0000}$ ); коэффициент интенсивности чистой миграции (КИЧМ) — отношение сальдо миграции к численности населения ( $^0/_{0000}$ ) [3]; данные о наличии ВПП, МПП, МАПП и ЖДПП международных пунктов пропуска.

Для определения степени потенциальной эпидемической опасности (СПЭО) миграции населения в возможности заноса холеры применены: показатель интенсивности прибытий — отношение прибывших к численности населения в субъекте ( $^0/_{0000}$ ) [3]; данные о странах, с которыми осуществляются международные транспортные связи, в том числе, неблагополучных по холере; данные Федеральной службы государственной статистики о мигрантах из-за пределов Российской Федерации и численности населения в субъектах по состоянию на 01.01.2015 [12]. При статистической обработке вариационных рядов использованы показатели средних значений коэффициентов интенсивности прибытий, определение границ уровня проводили с учетом величины среднего квадратичного отклонения ( $\sigma$ ) от средней арифметической с использованием пакета программ Microsoft Office (Microsoft Excel, 2007). Значения коэффициентов ранжированы для выявления административных территорий с высокими, повышенными и низкими показателями [11].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Установлено, что на территории Российской Федерации в 2011 — 2015 гг. международные пункты пропуска на воздушном транспорте были расположены в 56 субъектах, на морском — в 17, на автомобильном — в 24, на железнодорожном — в 15. Общее количество международных пунктов пропуска составило 267, в том числе ВПП — 71 (26,59%), МПП — 63 (23,60%), МАПП — 95 (35,58%), ЖДПП — 33 (12,36%) и пять (1,87%) смешанных (в период ледостава — автомобильный, в период навигации — водный).

Рассматривая миграцию населения как потенциальный эпидемиологический риск в возможности заноса холеры и активизации эпидемического процесса, следует отметить, что выраженность миграционных процессов, рассчитанная с использованием КИМО, позволила выявить административные территории с высокими значениями показателя при наличии различных видов международных пунктов пропуска (табл. 1).

Повышенные значения КИМО на воздушном транспорте в 12 субъектах варьировали от 5144,5 до 9786,5  $^0/_{0000}$ ; на морском и автомобильном — в шести субъектах; на железнодорожном — в четырех с показателями — 1681,3 —

Таблица 1. Субъекты Российской Федерации с высокими значениями коэффициентов интенсивности миграционного оборота на различных видах транспорта, 2011 — 2015 гг.

Наименование субъекта	КИМО (‰/0000)	Наименование субъекта	КИМО (‰/0000)
Международные пункты пропуска на воздушном транспорте			
Москва	369949,1	Иркутская область	20964,0
Санкт-Петербург	274797,0	Р. Башкортостан	19782,1
Московская область	251450,0	Краснодарский край	18697,0
Свердловская область	52434,3	Нижегородская область	16571,2
Калининградская область	30204,9	Белгородская область	16154,5
Хабаровский край	29935,4	Ханты-Мансийский АО	15208,6
Сахалинская область	28099,8	Омская область	14781,6
Красноярский край	26873,6	Челябинская область	14229,6
Самарская область	25831,3	Пермский край	12746,2
Р. Татарстан	23416,3	Кемеровская область	10914,1
Ростовская область	23119,4	Оренбургская область	10858,5
Приморский край	21831,7		
Международные пункты пропуска на морском транспорте			
Амурская область	106971,0	Краснодарский край	22926,0
Еврейская автономная обл.	57933,5	Хабаровский край	16321,0
Сахалинская область	32587,0	Мурманская область	13867,0
Санкт-Петербург	31105,0	Приморский край	12758,0
Международные пункты пропуска на автомобильном транспорте			
Ленинградская область	787186,0	Краснодарский край	176027,0
Белгородская область	468560,3	Амурская область	168704,0
Псковская область	432635,0	Курганская область	150803,0
Р. Карелия	350948,8	Ростовская область	147282,0
Оренбургская область	189398,0	Забайкальский край	132345,0
Международные пункты пропуска на железнодорожном транспорте			
Брянская область	381299,0	Ленинградская область	25093,0
Оренбургская область	226250,0	Калининградская область	22977,7
Белгородская область	148504,0	Приморский край	14407,0
Псковская область	59375,0	Курская область	10161,0
Ростовская область	29685,0		

9686,9 ‰/0000; 54 334,3 — 92 3819,0 ‰/0000; 5259,5 — 9407,2 ‰/0000 соответственно. Низкая интенсивность миграционного оборота выявлена в 21 субъекте при миграции населения через ВПП с значениями КИМО 1,0 — 4208,6 ‰/0000. В эту группу включены административные территории с МПП, МАПП и ЖДПП в трех, восьми и двух субъектах с коэффициентами 5,53 — 749,2 ‰/0000; 1935,0 — 40 391,4 ‰/0000 и 1281,9 — 2034,6 ‰/0000 соответственно. Необходимо отметить, что с использованием коэффициента интенсивности чистой миграции в 51 (83,6%) субъекте установлен миграционный прирост населения при межгосударственной миграции различными видами транспорта. В десяти регионах выявлено превышение числа убывшего населения через ВПП (Республики Дагестан, Кабардино-Балкария и Чувашия, Камчатский край, Магаданская и Липецкая области), МПП (Санкт-Петербург, Астраханская область) и МАПП (Ростовская область, Республика Карелия). Приведенные данные свидетельствуют об интенсивной с положительным сальдо международной миграции населения.

Для определения степени потенциальной эпидемической опасности миграции населения в возможности заноса холеры в субъектах с международными пунктами пропуска разработан алгоритм, включающий следующие этапы: расчет коэффициентов интенсивности прибытий с учетом приехавших из-за

пределов России в 56 субъектах с ВПП, в 17 — с МПП, в 24 — с МАПП и в 15 — с ЖДПП; систематизацию значений коэффициентов интенсивности прибытий с обработкой вариационных рядов по субъектам за 2011 — 2015 гг. по каждому виду транспорта; определение диапазонов значений указанных коэффициентов для каждого вида транспорта с градацией по трем рангам (высокий, повышенный и низкий) и соответствующей группировкой субъектов по всем видам международного транспорта; определение баллов — низкий, повышенный и высокий — эквивалентных ранжированным значениям коэффициентов интенсивности прибытий. Оценочная шкала баллов для определения СПЭО миграции населения (низкая, повышенная и высокая) в возможности заноса холеры для субъектов с (без) международными пунктами пропуска рассчитана по сумме баллов соответствующих показателей (табл. 2).

При эпидемиологической оценке миграции населения в возможности заноса холеры на территорию Российской Федерации для субъектов с международными пунктами пропуска на различных видах транспорта установлена высокая СПЭО (15 и более баллов) для Краснодарского, Приморского, Хабаровского, Красноярского краев, Калининградской, Оренбургской, Белгородской, Мурманской, Сахалинской, Омской, Астраханской, Ростовской областей, Республик Бурятия, Дагестан, Северная-Осетия Алания, Москвы и Санкт-Петербурга. При этом во всех административных территориях имеются пункты пропуска на воздушном транспорте, для которого установлена основная роль при заносах холеры [10]. При анализе связи со странами, неблагополучными по холере, выявлены возможные пути заноса инфекции через воздушные пункты пропуска в Краснодарский край из Афганистана, Индии, Кении; в Сахалинскую область и Приморский край — из Китая и Филиппин; в Ростовскую, Астраханскую, Омскую, Оренбургскую, Белгородскую области и Красноярский край — из Индии; в Санкт-Петербург — из Конго, Либерии и Доминиканской Республики; в Москву — из Индии, Непала, Афганистана, Мьянмы, Доминиканской Республики, Уганды; в Республику Бурятия — из Индии и Филиппин. Наличие международных воз-

Таблица 2. Эпидемиологическая оценка миграции населения в возможности заноса холеры

Наименование показателей		Ранжирование значений показателей (числитель) и их оценка в баллах (знаменатель)		
1. Коэффициент интенсивности прибытия (°/0000)	воздушным транспортом	<u>&lt;1000</u> 1	<u>1001—10000</u> 5	<u>&gt;10000</u> 7
	морским	<u>&lt;1000</u> 1	<u>1001—10000</u> 2	<u>&gt;10000</u> 3
	железнодорожным	<u>&lt;1000</u> 1	<u>10001—5000</u> 2	<u>&gt;5000</u> 3
	автомобильным	<u>&lt;10000</u> 1	<u>10001—20000</u> 3	<u>&gt;20000</u> 5
2. Прибывшие в субъекты из-за пределов России (°/0000)		<u>&lt;100</u> 1	<u>101—500</u> 2	<u>&gt;500</u> 3
Оценочная шкала баллов для субъектов с международными пунктами пропуска		1—5	6—14	15и более
Оценочная шкала баллов для субъектов без международных пунктов пропуска		1	2	3
Степень потенциальной эпидемической опасности		низкая	повышенная	высокая

Примечание. При осуществлении международных сообщений со странами, неблагополучными по холере, к оценочной шкале баллов прибавляется пять баллов.

душных пунктов пропуска определяет внешние эпидемиологические риски в плане заносов холеры, имевших место в Республику Дагестан из Пакистана (1993 г.), в Сахалинскую область из Китайской Народной Республики (1999 г.), в Москву из Индии (2010, 2012 и 2014 гг.).

Следует отметить осуществление миграции населения через пункты пропуска на всех других видах транспорта в Краснодарском крае, Приморском крае, Калининградской области и Республике Дагестан; в Санкт-Петербурге — на морском и железнодорожном; в Мурманской области и Хабаровском крае — на морском и автомобильном; в Оренбургской, Белгородской областях и Республике Бурятия — на автомобильном и железнодорожном; в Сахалинской и Астраханской областях, Красноярском крае — на морском; в Омской области и Республике Северная-Осетия Алания — на автомобильном; в Москве — на железнодорожном транспорте. Наличие международных пунктов пропуска на указанных видах транспорта имеет эпидемиологическое значение, так как известны случаи заноса холеры в Республику Дагестан (1994 г.) и в Приморский край (1999 г.) автомобильным транспортом, в Тверскую область и Москву (2005 г.) — железнодорожным. В Республике Крым ранее выявлена высокая СПЭО заноса холеры различными видами транспорта [9]. Импорт холеры (перенесшими инфекцию в пути следования или вибрионосителями) возможен при миграции населения через морские пункты пропуска в Краснодарский край из Нигерии, Кении, Мозамбика и Доминиканской республики; в Приморский край — из Филиппин, Индии и Мьянмы; в Калининградскую область — из Нигерии, Либерии, Конго, Ганы и Камеруна; в Мурманскую область — из Индии, Филиппин, Танзании и Нигерии; в Хабаровский край — из Филиппин; в Санкт-Петербург — из Конго, Либерии и Кении, в Сахалинскую область — из Индии и Филиппин.

В 34 (86,8%) субъектах с повышенной СПЭО миграции населения в возможности заноса холеры расположены международные воздушные пункты пропуска. При этом в Архангельскую, Вологодскую, Нижегородскую, Московскую, Самарскую области, Республики Башкортостан и Татарстан, Волгоградскую, Челябинскую области, Пермский край, Новосибирскую, Тюменскую, Томскую, Иркутскую, Кемеровскую области и в Республику Хакасия возможен занос холеры из Азии (Индия, Афганистан, Филиппины, Мьянма), на долю которой приходится наибольший удельный вес в структуре заносов в мире, в том числе межгосударственных и межконтинентальных [6]. В этом аспекте прогностически неблагоприятными являются также сообщения с эндемичными по холере странами Африки (Конго, Либерия, Уганда, Кения) и Америки (Доминиканская Республика). В административных территориях этой группы расположены также другие виды пунктов пропуска в различных сочетаниях: в Амурской области и Еврейской автономной области — МПП и МАПП; в Псковской, Брянской, Курской областях и Забайкальском крае — МАПП и ЖДПП; в Ленинградской области — МПП, МАПП и ЖДПП; в Архангельской области, Камчатском крае и Чукотском автономном округе — МПП; в Воронежской области, Республиках Карелия, Тыва и Алтай, Курганской области — МАПП.

В группу субъектов Российской Федерации с низкой СПЭО миграции населения в возможности заноса холеры вошли Магаданская область с ВПП и МПП, Липецкая и Ярославская области, Республика Калмыкия и Чувашская Республика, где имеются только ВПП. Транспортные сообщения через международные пункты пропуска в вышеуказанных субъектах со странами, неблагополучными по холере, отсутствуют.

Степень потенциальной эпидемической опасности определена также для 22 субъектов без международных пунктов пропуска, так как существует потенциальный риск распространения холеры по внутренним путям сообщения на всех видах транспорта [4]. Это подтверждается заносами холеры в Республику Башкортостан (2004 г.) и в Мурманск (2006 г.) железнодорожным транспортом после прибытия из Индии авиатранспортом. Установлена высокая СПЭО для Тверской, Калужской, Тамбовской, Тульской, Смоленской областей, Республик Мордовия, Адыгея и Ямало-Ненецкого автономного округа; для Владимирской, Ульяновской, Новгородской, Кировской, Костромской, Ивановской, Орловской, Пензенской, Рязанской областей, Республик Удмуртия и Марий-Эл — повышенная; для Ненецкого автономного округа, Республик Карачаево-Черкессии и Ингушетии определена низкая СПЭО.

Таким образом, разработан алгоритм эпидемиологической оценки и определена СПЭО миграции населения в возможности заноса холеры различными видами транспорта через международные пункты пропуска (без) для 83 административных территорий Российской Федерации. Из 61 субъекта с пунктами пропуска в 17 установлена высокая СПЭО миграции населения, в 39 — повышенная и в 5 — низкая; в 22 субъектах без международных пунктов пропуска — 8, 12 и 2 соответственно. Полученные результаты свидетельствуют о наличии внешних эпидемиологических рисков, связанных с миграцией населения. Необходимо отметить, что выявление субъектов с учетом СПЭО миграции населения в возможности заноса холеры через воздушные, морские, автомобильные и железнодорожные международные пункты пропуска предусмотрено использовать в комплексе с другими данными при определении эпидемического потенциала территории.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев К.Г., Сегал А.Е. История эпидемий в России. М., Медгиз, 1960.
2. Васильева О.В., Савельев В.Н., Дубянский В.М., Куличенко А.Н. Совершенствование эпидемиологического надзора на территории I типа по эпидемическим проявлениям холеры на примере Ставропольского края. *Здоровье населения и среда обитания*. 2013, 10: 29-31.
3. Демографический энциклопедический словарь. Под ред. Валентей Д.И. и др. М., Сов. энциклопедия, 1985.
4. Москвитина Э.А., Горобец А.В., Прометной В.И. Эпидемиологическое значение миграции населения при холере. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. Актуальные вопросы 2003, 1: 15-19.
5. Москвитина Э.А., Горобец А.В., Ломов Ю.М., Прометной В.И., Михайлова Т.Н., Пашинцева Н.Ф., Стахова В.А., Богунов И.И., Баташев В.В., Иванова Н.Г., Мазрухо Б.Л., Шестиалтынова И.С., Федорук С.И., Ненадская С.А., Кузнецова Н.Р., Цесарская Е.А., Валиева С.З., Бондаренко М.Ю. Оценка эпидемического потенциала территории при холере с использованием комплекса показателей. *Журн. микробиол.* 2003, 6: 26-29.
6. Москвитина Э.А., Тюленева Е.Г., Самородова А.В., Кругликов В.Д., Титова С.В. Эпидемиологическая обстановка по холере в мире и России в 2007-2016 гг., прогноз на 2017 г. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2017, 1: 13-20.
7. Носков А.К., Вишняков В.А., Дампилова И.Г. Совершенствование эпидемиологического надзора за инфекционными болезнями на основе комплексной оценки эпидемиологических рисков в Забайкальском крае. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. Актуальные вопросы. 2017, 1: 18-24.
8. Онищенко Г.Г., Москвитина Э.А., Кругликов В.Д., Титова С.В., Адаменко О.Л., Водопьянов А.С., Водопьянов С.О. Эпидемиологический надзор за холерой в России в период седьмой пандемии. *Вестник РАМН*. 2015, 70 (2): 249-256.
9. Онищенко Г.Г., Попова А.Ю., Москвитина Э.А., Пеньковская Н.А., Листопад С.А.,

Титова С.В., Кругликов В.Д. Определение типов эпидемических проявлений холеры в субъектах Крымского федерального округа (Республики Крым). Журн. микробиол. 2015, 6: 37-43.

10. Прометной В.И., Москвитина Э.А., Ломов Ю.М. Эпидемиологическое значение международных транспортных сообщений в возможности завоза опасных инфекционных болезней. Научная мысль Кавказа. Приложение. 2003, 1: 26-33.
11. Савилов Е. Д., Мамонтова Л. М., Астафьев В. А., Жданова С. Н. Применение статистических методов в эпидемиологическом анализе. М., МЕДпресс-информ, 2004.
12. Федеральная служба государственной статистики. <http://www.gks.ru>.
13. Черкасский Б.Л., Сергиев В.П., Ладный И.Д. Эпидемиологические аспекты международной миграции населения. М., Медицина, 1984.
14. Черкасский Б.Л. Риск в эпидемиологии. М., Практическая медицина, 2007.

Поступила 11.01.18

Контактная информация: Москвитина Эльза Афанасьевна, д.м.н., проф., 344002, Ростов-на-Дону, ул. М. Горького, 117/40, р.т. (863) 234-38-17

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018

А.В.Титков<sup>1</sup>, А.Е.Платонов<sup>1</sup>, О.А.Стуколова<sup>1</sup>,  
К.О.Мионов<sup>1</sup>, Г.М.Дмитриева<sup>2</sup>, Т.В.Кострыкина<sup>2</sup>,  
О.В.Сорокина<sup>3</sup>, В.И.Черных<sup>4</sup>, Н.С.Миноранская<sup>5</sup>

## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕВЫХ БОРРЕЛИОЗОВ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ В КОНТЕКСТЕ ИЗУЧЕНИЯ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ИНФЕКЦИИ, ВЫЗЫВАЕМОЙ *BORRELIA MIYAMOTOI*

<sup>1</sup>Центральный НИИ эпидемиологии, Москва; <sup>2</sup>Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Красноярскому краю, Красноярск; <sup>3</sup>Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае, Красноярск; <sup>4</sup>Красноярская межрайонная клиническая больница скорой медицинской помощи; <sup>5</sup>Красноярский государственный медицинский университет

*Цель.* Оценка распространенности иксодового клещевого боррелиоза (ИКБ) в безэритемной форме в Красноярском крае в сопоставлении с распространенностью ИКБ в эритемной форме, то есть болезни Лайма (БЛ). Выявление случаев «новой» инфекции *Borrelia miyamotoi* (ИКБ-БМ) среди больных с подозрением на клещевую инфекцию, в первую очередь, среди больных ИКБ в безэритемной форме (ИКБ-БЭФ). *Материалы и методы.* Проведен анализ базы данных Роспотребнадзора, содержащей индивидуализированную информацию о случаях ИКБ, официально зарегистрированных в Красноярском крае в 2011 — 2016 гг. Собраны и изучены образцы крови от 18 больных с подозрением на клещевую инфекцию, госпитализированных в больницу скорой медицинской помощи г. Красноярск в 2017 г. Диагноз ИКБ-БМ ставили по выявлению ДНК *B. miyamotoi* в крови и/или выявлению антител к специфическим антигенам *Результаты.* При средней заболеваемости ИКБ порядка 10 случаев на 100 тыс. населения в год доля ИКБ-БЭФ среди всех ИКБ в Красноярском крае составляет около 45%. Эпидемиологические характеристики ИКБ-БЭФ и БЛ схожи, но клинически эти заболевания сильно отличаются. По результатам проведенной нами углубленной лабораторной диагностики все изученные случаи ИКБ-БЭФ и часть случаев клещевых инфекций неясной этиологии были вызваны *B. miyamotoi*. *Заключение.* ИКБ-БЭФ — широко распространенное заболевание в Красноярском крае, вызываемое преимущественно *B. miyamotoi*. Результаты исследования существенно расширяют известный ареал ИКБ-БМ.

Журн. микробиол., 2018, № 3, С. 10—18

Ключевые слова: иксодовые клещевые боррелиозы, эпидемиология, *Borrelia miyamotoi*, эритемная форма, безэритемная форма, Красноярский край