

ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКОЙ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ НАСЕЛЕНИЯ Г. НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ

ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (Елабужский институт), 423600, г. Елабуга, Республика Татарстан, Российская Федерация

В статье рассмотрены эколого-биологические предпосылки динамики заболеваемости геморрагической лихорадкой с почечным синдромом (ГЛПС) населения г. Набережные Челны и муниципального района, расположенных в северо-восточной части Республики Татарстан. Республика Татарстан территориально входит в состав Приволжского федерального округа Российской Федерации и расположена в пределах хвойных таежных и смешанных лесных, лесостепных и степных ландшафтно-географических зон. Наличие лесных массивов и погодно-климатические условия играют важную роль в активности и ритмике этой природно-очаговой вирусной инфекции, резерватом которой являются мышевидные грызуны. Вирус принадлежит к семейству буньявирусов (Bunyaviridae) и является представителем рода Hantavirus. На основе эпидемиологических и клинических данных Государственного автономного учреждения здравоохранения «Набережно-Челнинская инфекционная больница» был проведен анализ сезонной и многолетней заболеваемости ГЛПС населения по половозрастным когортам за период с 2008 по 2012 г. Показаны сезонный характер развития инфекционного заболевания и его нестабильная ритмика в многолетней динамике. Наибольшее число случаев зарегистрировалось в летне-осенний период. 84,3% от всех случаев заболевания приходилось на мужскую часть населения; заболеваемость взрослого населения превышала детскую в среднем в 28 раз, что обусловлено частым пребыванием первых в очагах циркуляции вирусов. В многолетней динамике развитие лихорадки опосредованно связано с погодно-климатическими условиями всего региона, влияющими на биологию и динамику популяций грызунов. Так, в аномально жаркое лето 2010 г. отмечено значительное снижение числа заболеваний людей.

Ключевые слова: геморрагическая лихорадка с почечным синдромом; природно-очаговая инфекция; буньявирусы; хантавирусы; эпизоотия; мышевидные грызуны; воздушно-пылевой путь заражения; динамика заболеваемости.

Для цитирования: Гигиена и санитария. 2015; 94(3): 18-23.

Leontev V.V. THE DYNAMICS OF THE MORBIDITY RATE OF HEMORRHAGIC FEVER WITH RENAL SYNDROME IN THE POPULATION OF THE CITY OF NABEREZHNYE CHELNY

Kazan Federal University (Elabuga Institute), Elabuga, Russian Federation, 423600

In the article there are considered the environmental and biological prerequisites for the dynamics of hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS) morbidity rate in the population of the city of Naberezhnye Chelny and the municipal districts located in the north-eastern part of the Republic of Tatarstan, a subdivision of Russian Federation. The territory of the Republic of Tatarstan is included into the body of Volga Federal District of the Russian Federation and is located within the boundaries in coniferous taiga and temperate forests, forest-steppe and steppe geographical areas. The endowment of large forests as well as weather and climatic conditions play an important role in the activity and rhythmicity of this natural focal viral infection, the virus carriers of which are mouse-like rodents. The virus belongs to the family Bunyaviridae and is a representative of the genus Hantavirus. On the base of the epidemiological and clinical data of State Autonomous Healthcare Institution "Naberezhno-Chelnyinskaya Infectious Diseases Hospital" there was performed the analysis of seasonal and the long-term HFRS morbidity rate from 2008 to 2012 with consideration of age and gender cohorts during the period from 2008 to 2012. There were shown both the seasonal character of the development of infectious disease and its unstable rhythmicity in the long-term dynamics. The most number of cases was observed in the summer-autumn period. 84,32% of all disease cases were occurred in the male population, adults' morbidity rate was averagely 28 times more than the children's morbidity rate, which was due to the more frequent stay in the foci of the virus circulation. In the long-term dynamics the fever development is indirectly related with the weather and climate conditions of the whole region that influence on biology and the dynamics of rodents' population. So 2010 was differed by anomalously hot summer, that led to a significant reduction in the number of the disease cases among the human population of the area.

Key words: Hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS); natural focal infection; Bunya-virus; Hantavirus; epizootic; mouse-like rodents; air and dust route of infection; age and gender cohorts; seasonal and long-term rhythmicity y; North-East Kama region; climate and weather conditions; dynamics of the morbidity rate

Citation: *Gigiena i Sanitariya*. 2015; 94(3): 18-23. (in Russ.)

Введение

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (далее ГЛПС) – одна из наиболее часто регистрируемых в мире природно-очаговых инфекций. Встречается в скандинавских странах [1; 2], на Балканах и в Восточной Европе [3; 4], Западной Европе [5–7], на Дальнем

Востоке (КНР, КНДР, Южная Корея) [8–11], в Южной Америке [12], Северной Америке [13–15], Юго-Восточной Азии [16, 17]. Ежегодно в мире регистрируют около 150–200 тыс. случаев ГЛПС, где лидирующее место занимает Китай (около 50 тыс. случаев в год). Второе место по заболеваемости занимает Россия, где диагностируют до 5–6 тыс. случаев в год [18].

В Российской Федерации за период с 1978 по 2006 г., было зарегистрировано свыше 175 тыс. случаев заболеваний, причем 97% от общего числа случаев в евро-

Для корреспонденции: Леонтьев Вячеслав Витальевич, vleontev@yandex.ru

For correspondence: Leontyev V. V., vleontev@yandex.ru.

Количество случаев заболеваний ГЛПС в Республике Татарстан [24]

Нозология	Год								Итого
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
ГЛПС	850	769	249	1079	1180	512	473	699	5811

пейской части страны. Природные очаги ГЛПС выявлены в административных территориях Северо-Западного, Центрального, Приволжского, Уральского регионов, Верхнего и Среднего Поволжья, на юге Дальнего Востока, в ряде лесных предгорных районов Северного Кавказа. Наиболее активные из них расположены между Волгой и Уралом, в республиках Башкортостан, Татарстан, Удмуртия, в Самарской, Оренбургской, Свердловской, Челябинской областях. С 2002 г. наблюдается расширение ареала ГЛПС в Центральном федеральном округе [19]. Возбудитель ГЛПС принадлежит к семейству буньявирусов (*Bunyaviridae*) и является представителем самостоятельного рода – *Hantavirus*. Размножение происходит в цитоплазме моноцитов, клетках легких, почек, печени, слюнных желез. Известны две клинические формы хантавирусной инфекции у людей: ГЛПС, возбудителем которой являются вирусы *Hantaan, Seul, Puumala*, и *Dobrava/Belgrade*, и хантавирусный пулмональный синдром, вызываемый хантавирусами *Sin Nombre, Black Creek, New York, Bayou, Andes, Laguna Negra*. В регионах европейской части России и Зауралья, странах Скандинавии и Западной Европы преобладает серотип *Puumala*. Показана возможность присутствия также *Hantaan* и *Seul*, которые в основном циркулируют в природных очагах Дальнего Востока России и Юго-Восточной Азии. Вирус *Belgrade* распространен на Балканах [20].

Заболеемость ГЛПС характеризуется выраженной сезонностью, различной для разных очагов: в активных очагах, связанных с хантавирусами *Puumala* – летне-осенняя; *Seul* – весенняя, а в очагах *Доброва* и *Хантаан* – осенне-зимняя. Рост числа заболеваний в европейской части России начинается с мая и достигает пика в декабре. С января по май заболеваний почти не встречается, что связано с резким сокращением численности мышевидных грызунов в зимнее время. Развитие хантавирусов и их распространение в природных очагах тесно связаны с особенностями биологии и динамики популяций грызунов. Сухое жаркое лето также способствует развитию эпизоотии [21]. Резкий подъем заболеваемости наблюдается осенью с наступлением первых холодов, когда происходят массовые миграции грызунов из полевых и лесных угодий в жилые и хозяйственные помещения [20]. В европейских странах источником инфекции является рыжая полевка (*Meodis glareolus*); в Сибири – сибирский лемминг (*Lemmus sibiricus*), рыжая полевка (*M. glareolus*); на Дальнем Востоке – полевая мышь (*Apodemus agrarius*), красносерая полевка (*Clethrionomys rufocanus*) и восточноазиатская мышь (*Apodemus peninsulae*); в причерноморских районах Краснодарского края – кавказская лесная мышь (*Apodemus ponticus*). В городах резервуаром инфекции могут быть домовая мышь (*Mus musculus*) и серая крыса (*Rattus norvegicus*). Грызуны переносят эту инфекцию в виде латентного вирусносительства. Вирус выделяется во внешнюю среду с калом, мочой, слюной. Передача инфекции от грызуна грызуну осуществляется гамазовыми клещами, блохами. Очаги инфекции расположены в пойменных лесах, долинах рек, берегах озер, оврагах, влажных лесных массивах с густой растительностью, в зонах смешанных и таежных лесов, перемежающихся с вырубками и болотами [22]. Заражение человека происходит преимущественно воздушно-пылевым путем (до 80%), при вдыхании высушенных испражнений инфицированных грызунов. Возможно заражение человека

алиментарным путем. Передачи инфекции от человека к человеку не происходит [23]. Чаще заболевают мужчины (70–90% больных) наиболее активного возраста (от 16 до 50 лет), проявляющие большую активность в очагах лихорадки. Среди заболевших преобладают городские жители (до 70–80%), что связано как с большим их числом, так и уровнем иммунной прослойки, которая составляет у городских жителей 6–12%, а у сельских 35–40%. Выделяют спорадические, производственные, садово-огородные, сельскохозяйственные, лагерные и бытовые типы заболеваемости [21].

ГЛПС занимает ведущее место среди природно-очаговых инфекций в Республике Татарстан и имеет стабильную тенденцию к поддержанию уровня заболеваемости (табл. 1).

Актуальность наблюдения за развитием ГЛПС определяется расширением ареалов природных очагов, ростом заболеваемости, формированием тяжелых форм с высокой летальностью и большими экономическими затратами. Экономический ущерб от ГЛПС в ценах 2011 г. составлял порядка 444,15 млн руб. в год. По данным референс-центра по мониторингу за ГЛПС на базе НИИПиВЭ им. М.П. Чумакова РАМН, на активизацию природных очагов ГЛПС могли косвенно повлиять те изменения климата, которые происходили во второй половине XX века и связанные с ними изменения в очаговых экосистемах [25]. Тенденция к увеличению интенсивности заболеваемости ГЛПС и расширение ареала циркуляции хантавирусов ставят проблему изучения эколого-биологических предпосылок и динамики данного заболевания для профилактики, предупреждения и принятия опережающих мер с целью регулирования эпидемиологической ситуации в регионах. Исходя из этого, нами решались следующие задачи: 1) провести сравнительный анализ сезонной заболеваемости ГЛПС населения г. Набережные Челны и Тукаевского района Республики Татарстан; 2) проанализировать заболеваемость населения ГЛПС в зависимости от половозрастной структуры населения; 3) оценить многолетнюю динамику заболеваемости ГЛПС населения города и района.

Материалы и методы

Республика Татарстан входит в состав Приволжского федерального округа (ПФО) и расположена в пределах хвойных таежных и смешанных лесных, лесостепных и степных ландшафтно-географических зон. В современном состоянии общая лесистость республики составляет 17,2%. Территориально Тукаевский муниципальный район, административным центром которого является г. Набережные Челны, относится к северо-восточному Предкамью, рельеф которого характеризуется как умеренно-расчлененная денудационная равнина нижнего плато (180–240 м). Город располагается на левобережье, в долине террасы реки Кама. Почвы здесь представлены выщелоченными черноземными, серыми лесными, темно-серыми лесными. Муниципальный район располагается в типичной и южной лесостепной подзоне (суббореальная северная семигумидная ландшафтная

Таблица 2

Расписание погоды по данным Елабужской метеостанции [27]

Месяцы/годы	Среднее значение, °С	Среднее значение влажности, %	Среднее значение осадков, мм
декабрь 2007	-12,3	79,3	39
январь 2008	-11,6	82,3	61
февраль 2008	-7,1	81,4	59
март 2008	-0,1	73,1	38
апрель 2008	7,8	53,4	2
май 2008	12,4	63,7	143
июнь 2008	16,9	69,8	85
июль 2008	21,2	69,9	64
август 2008	19,1	70,5	95
сентябрь 2008	10,2	77,2	82
октябрь 2008	7,1	76,9	43
ноябрь 2008	2,1	83,5	87
декабрь 2008	-6,5	83,9	3
январь 2009	-11,3	84,3	53
февраль 2009	-9,7	76,0	7
март 2009	-2,4	75,9	20
апрель 2009	3,7	66,8	32
май 2009	13,9	57,4	15
июнь 2009	20,4	57,0	29
июль 2009	19,3	60,3	67
август 2009	17,2	67,7	60
сентябрь 2009	14,0	69,8	51
октябрь 2009	6,4	67,7	40
ноябрь 2009	-1,3	84,6	25
декабрь 2009	-11,1	83,3	46
январь 2010	-17,8	76,2	43
февраль 2010	-14,3	73,9	30
март 2010	-4,5	78,1	49
апрель 2010	6,6	65,7	15
май 2010	17,0	54,4	9
июнь 2010	21,5	50,6	3
июль 2010	24,8	47,1	14
август 2010	22,2	58,3	81
сентябрь 2010	12,9	64,6	82
октябрь 2010	3,5	78,6	75
ноябрь 2010	0,7	85,9	92
декабрь 2010	-9,4	84,6	125
январь 2011	-13,2	79,5	67
февраль 2011	-18,6	79,2	8
март 2011	-6,0	80,5	84
апрель 2011	4,3	70,4	64
май 2011	13,9	56,1	32
июнь 2011	17,6	69,7	126
июль 2011	23,0	65,7	69
август 2011	17,7	62,3	53
сентябрь 2011	12,2	80,0	150
октябрь 2011	6,7	78,0	57
ноябрь 2011	-5,2	80,8	40
декабрь 2011	-6,9	82,4	102
январь 2012	-11,3	79,6	18
февраль 2012	-15,3	74,1	22
март 2012	-5,8	82,3	102
апрель 2012	10,0	69,1	61
май 2012	15,7	59,0	30
июнь 2012	20,1	65,5	48
июль 2012	21,8	59,6	50
август 2012	19,5	67,6	120
сентябрь 2012	12,0	77,6	120
октябрь 2012	7,0	74,2	7
ноябрь 2012	-0,2	85,3	53
декабрь 2012	-12,5	83,2	59
январь 2013	-12,6	82,6	18
февраль 2013	-8,6	78,9	6
март 2013	-7,1	74,1	67

зона). Климат с относительно прохладным, неравномерно увлажненным летом и сравнительно холодной, недостаточно снежной зимой (Восточно-Закамский климатический район). Годовое количество осадков составляет 540 мм и более. Температура выше 0°С составляет 203 дня в году. Площадь Тукаевского район составляет 189,1 км², плотность населения – 17,3 чел/км² [26].

Численность населения Республики Татарстан на 1 января 2013 г., по данным Росстата, составляла 3 822 038 человек (8-е место среди субъектов Российской Федерации). В столице республики Казани на 1 января 2013 года зарегистрировано 1 176 187 человек (30,77% населения в Республике Татарстан и 6-е место в России). Город Набережные Челны является вторым после г. Казани по численности населенным пунктом. Городское население насчитывает 519 025 человек, а Тукаевский муниципальный район – 37 581 человек. В целом население Тукаевского района и административного центра составляет 14,56% от населения республики.

Анализ заболеваемости ГЛПС населения проводили на основе эпидемиолого-клинических данных ГАУЗ «Набережно-Челнинская инфекционная больница» за период с 2008 по 2012 г. Материал был любезно предоставлен главным врачом Р. М. Гизатуллиным, за что автор выражает признательность. В работе для выявления зависимости динамики заболеваемости ГЛПС населения с погодно-климатическими условиями были использованы среднемесячные погодные данные ближайшей Елабужской метеостанции за период 2008–2012 гг. [27] (см. табл. 2).

Предмет исследования определялся влиянием эколого-биологических условий на динамику заболеваемости населения за 2008–2012 гг. Под эколого-биологическими условиями мы подразумевали сезонные и многолетний ритмы развития заболеваемости населения, половозрастной состав населения. Статистический анализ первичных цифровых данных проводили с использованием общепринятых биометрических методов, значимость достоверных различий определяли с помощью критерия Стьюдента (t_{st}) [28].

Результаты и обсуждение

Сезонная динамика заболеваемости ГЛПС населения г. Набережные Челны и Тукаевского района.

Как показывают клинические данные, ГЛПС имеет сезонную выраженность и, следовательно, зависит от погодно-климатических условий. Существует непосредственная связь между грызунами и условиями их существования. Погодные условия оказывают опосредованное влияние на урожайность кормовых растений: аномально жаркое лето приводит к бескормице, а мышевидные грызуны не делают запасов.

Таблица 3

Многолетняя сезонная заболеваемость (среднее число случаев) ГЛПС населения г. Набережные Челны и Тукаевского района

Год	Сезон			
	зима	весна	лето	осень
2008	8,00 ± 5,52	2,33 ± 1,30	10,33 ± 1,66	13,00 ± 3,56
2009	10,67 ± 4,06	1,67 ± 0,54	26,33 ± 2,72	13,67 ± 1,78
2010	0,33 ± 0,22	1,33 ± 0,57	4,67 ± 1,36	5,33 ± 0,27
2011	6,67 ± 4,44	0,33 ± 0,22	3,33 ± 0,27	14,33 ± 2,33
2012	5,33 ± 3,53	1,67 ± 0,27	5,67 ± 0,98	11,67 ± 1,44
Среднее...	6,20 ± 3,55	1,47 ± 0,58	10,07 ± 1,40	11,60 ± 1,88

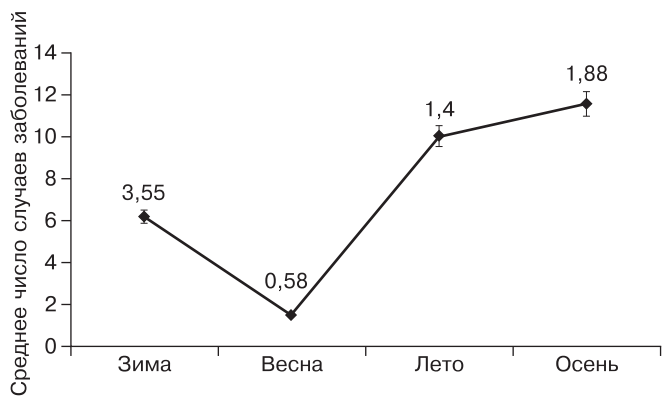


Рис. 1. Динамика многолетней среднемесячной заболеваемости ГЛПС населения г. Набережные Челны и Тукаевского района за 2008–2012 гг.

В многолетней динамике сезонные проявления заболеваемости ГЛПС населения (табл. 3) отражают ее ежегодную тенденцию (рис. 1). В летний период и осенью наблюдается ее максимальное проявление, к зиме и особенно к весне происходит снижение случаев ее регистрации. Очевидно, подобная закономерность опосредованно связана с условиями размножения мышевидных грызунов и большей частотой контактов людей с ними или продуктами жизнедеятельности в летне-осенний период.

Число случаев заболеваний людей ГЛПС в летне-осенний период (наибольшее количество заболеваний) статистически отличается от такового в зимне-весенний период (наименьшее количество заболеваний) на значимых уровнях достоверности ($\alpha = 5-0,1\%$).

Динамика заболеваемости ГЛПС в зависимости от половозрастной структуры населения

В ежегодной заболеваемости ГЛПС заметны явные отличия по половой структуре (рис. 2). Мужчины и женщины физиологически одинаково подвержены заболеванию ГЛПС, но в среднем 84,32% случаев приходилось на мужчин, что объясняется их большей активностью и частым пребыванием на природе в очагах ГЛПС.

В 2009 г. было зарегистрировано наибольшее число случаев заболеваний, причем заболеваемость у мужчин превышала таковую у женщин в 5,3 раза. Резкое снижение частоты ГЛПС в 2010 г. было связано с аномально жарким и засушливым летом (см. табл. 2) и уменьшением кормовой базы для грызунов.

В целом заболеванию ГЛПС больше подвержены мужчины (в 5,4 раза), на которых за рассмотренные годы в среднем приходилось $6,18 \pm 1,40$ случая, а на долю женщин – $1,15 \pm 0,34$.

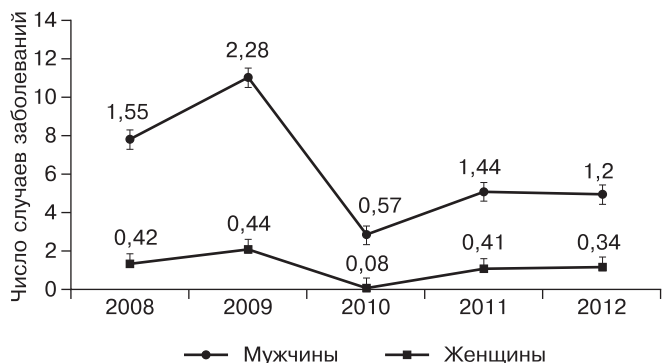


Рис. 2. Многолетняя средняя заболеваемость ГЛПС населения г. Набережные Челны и Тукаевского района по половым когортам.

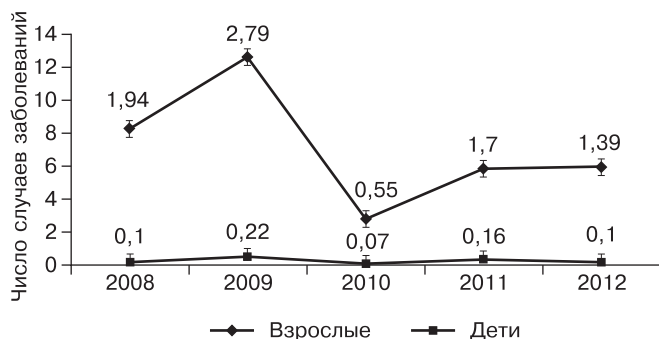


Рис. 3. Многолетняя средняя заболеваемость ГЛПС населения г. Набережные Челны и Тукаевского района по возрастным когортам.

Средняя заболеваемость взрослого населения ($7,08 \pm 1,67$) за рассмотренный период была в 28 раз больше детской ($0,25 \pm 0,13$) (рис. 3).

Рассмотренные выше различия в динамике случаев заболеваний населения по половозрастным когортам подтверждаются на значимых уровнях достоверности ($\alpha = 0,1\%$).

Многолетняя ритмика заболеваемости ГЛПС населения г. Набережные Челны и Тукаевского района

За 2008–2012 гг. самый низкий показатель числа заболеваний был зарегистрирован в 2010 г. – $2,92 \pm 0,60$. В последующие годы наблюдалось незначительное (двукратное) увеличение числа случаев заболеваний (рис. 4).

Максимум числа заболеваний приходился на 2009 г. – $13,08 \pm 2,87$. Показатели зарегистрированных случаев ГЛПС в 2008–2009 гг. достоверно отличались от таковых в 2010–2012 гг. ($\alpha = 5\%$).

Очевидна нестабильная динамика развития лихорадки в отдельные годы. Многолетняя динамика заболеваемости ГЛПС населения зависит от погодно-климатических условий, что опосредованно выражается через массовое размножение мышевидных грызунов в умеренно теплое и нежаркое лето, благоприятствующее увеличению их кормовой базы. Численность грызунов уменьшается в засушливые годы, когда биомасса растительного корма для них снижается. Подобное состояние наблюдалось в 2010 г., когда продолжительная жара побил рекорд по температуре в июле, а затем и в августе, достигая $39,0^\circ\text{C}$ в тени. Данное обстоятельство противоречит утверждению Р.М. Фазлыевой и соавт. [21] об усиленном размножении грызунов и росту заболеваемости ГЛПС в жаркое лето. Погодно-климатические условия в 2009 г. для размножения грызунов были оптимальными.

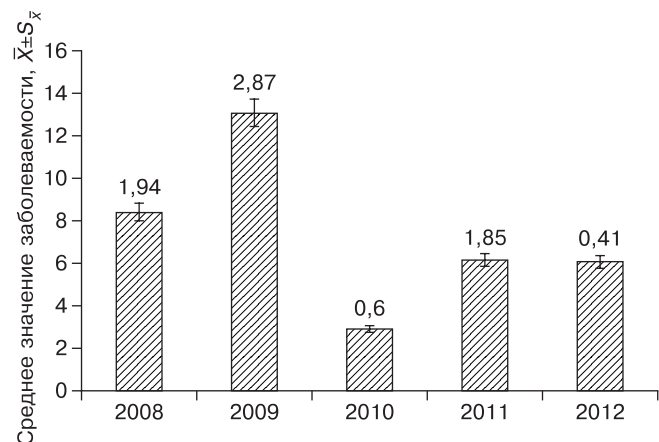


Рис. 4. Среднегодовые значения случаев заболеваемости ГЛПС населения г. Набережные Челны и Тукаевского района за 2008–2012 гг.

Таблица 4

Среднегодовые значения заболеваемости ГЛПС населения в Республике Татарстан за 2008–2012 гг.

Годы	Численность населения, тыс. чел.		Заболеваемость на 100 тыс. чел.	
	Набережные Челны	Республика Татарстан	Набережные Челны	Республика Татарстан*
2008	507,0	3762,809	19,96	28,67
2009	508,0	3768,580	30,85	31,31
2010	510,3	3786,488	6,86	13,52
2011	513,7	3787,485	14,41	12,49
2012	519,0	3803,189	14,06	18,38

Примечание. * – по данным [24].

2011 и 2012 гг. характеризовались непродолжительной жарой в летний период, что приводило к постепенному росту случаев заболеваний.

Аналогичная тенденция наблюдалась и по Республике Татарстан в целом. Причем заболеваемость населения г. Набережные Челны была несколько ниже, чем по республике (табл. 4, рис. 5).

В 2009 г. заболеваемость была примерно одинаковой (на 100 тыс. населения), а в 2011 г. она ненамного превышала среднереспубликанскую. Однако в целом в обоих случаях наблюдались схожие тенденции в многолетней динамике заболеваемости населения, отражая зависимость от погодно-климатических условий региона.

Выводы

1. Развитие ГЛПС непосредственно зависит от сезонных погодных условий. Это опосредованно связано с условиями размножения мышевидных грызунов и частоты контактов с ними людей, пик которых в окрестностях г. Набережные Челны приходился на летне-осенний период.

2. Более 84% случаев заболеваний лихорадкой за 2008–2012 гг. регистрировалось среди мужчин ($6,18 \pm 1,40$ случая), что в 5,4 раза превышало заболеваемость женщин ($1,15 \pm 0,34$). Заболеваемость взрослого населения ($7,08 \pm 1,67$) в средней многолетней динамике была в 28 раз выше детской ($0,25 \pm 0,13$). Подобные отличия объясняются большей активностью мужской части населения и пребыванием в природных условиях в очагах ГЛПС.

3. Нестабильная динамика развития болезни в отдельные годы отражает зависимость от погодно-климатических условий. За период исследования максимальное число зарегистрированных случаев заболеваний ГЛПС ($13,08 \pm 2,87$) населения наблюдалось в 2009 г.,



Рис. 5. Многолетняя заболеваемость ГЛПС населения Республики Татарстан и г. Набережные Челны.

который был наиболее благоприятным для размножения грызунов и развития лихорадки. Снижение частоты заболеваемости ГЛПС и численности грызунов наблюдалось в засушливые годы при уменьшении биомассы растительного корма и вероятности контактов с ними людей, что типично для 2010 г. ($2,92 \pm 0,60$ случая). В последующие годы наблюдалась тенденция постепенного увеличения числа случаев заболеваний. В целом за период исследования число заболеваний лихорадкой населения г. Набережные Челны и Тукаевского района отражало среднереспубликанскую динамику.

Литература

- Lflhdevirta J. Clinical features of HFRS in Scandinavia as compared with East Asia. *Scand. J. Infect. Dis.* 1982; 36: 93–5.
- Niklasson B., Jonsson M., Widegren J., Persson K., LeDuc J. A study of nephropathia epidemica among military personnel in Sweden. *Res Virol.* 1992; 14 (3): 211–214.
- Avsic Zupanc T. HFRS in the Balkans. In.: *Manual of Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome and Hantavirus Pulmonary Syndrome.* Seoul, 1998; 60–2.
- Hukic M., Kurt A., Torstensson S., Lundkvist A., Wiger D., Nilclasson B. Haemorrhagic fever with renal syndrome in north-east Bosnia. *Lancet.* 1996; 6 (347): 56–7.
- Van Ypersele de Ctrihou, Mery J.P. Hantavirus related acute interstitial nephritis in Western Europe expansion of a world wide zoonosis. *Q. J. Med.* 1989; 73 (270): 941–50.
- Clement J. Clinics of European HFRS as new world HPS: to the end of a schism. In.: *Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome, Hantavirus Pulmonary Syndrome and Hantaviruses: 6th Int. Conf.* Seoul (Korea), 2004; 24–5.
- Niklasson B. HFRS in Europe. In.: *Manual of Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome and Hantavirus Pulmonary Syndrome.* Seoul, 1998; 58–9.
- Yashina L., Patrushev N.A., Ivanov L.I. et al. Genetic diversity of hantavirus associated with hemorrhagic fever with renal syndrome in the Far East of Russia. *Virus Res.* 2000; 70 (1-2): 31–44.
- Xu Z.Y., Ruan Y.H., Liu W. Epidemiology of hemorrhagic fever with renal syndrome in China: emergens and evolution. In.: *Factor in the emergence and control of roden-borne viral diseases.* Paris, 1999; 73–80.
- Hjelle B. Hantaviruses and Hantavirus Pulmonary in the Americas. In.: *Factors in the Emergence and Control of Rodent born Viral Diseases.* Paris, 1999; 55–62.
- Peters C.J., Khan A.S. Hantavirus pulmonary syndrome: the new American hemorrhagic fever. *Clin. Infect. Dis.* 2002; 34: 1224–31.
- Byun K.S., Seo J.B., Lee M.S., Kim M.N., Kang K.H., Kim J.S. A clinical study of hemorrhagic fever with renal syndrome caused by Seoul viral infection. *Korean J. Infect. Dis.* 1986; 18: 11–8.
- Lee H.W. Hemorrhagic fever with renal syndrome in Korea. *Rev. Infect. Dis.* 1989; 11 (4): 864–76.
- Padula P., Edelstein P., Miguel S., Lopez N., Rossi C., Rabinovich R. Hantavirus Pulmonary Syndrome Outbreak in Argentina: Molecular Evidence for Person – Person Transmission of Andes-Virus. *Virology.* 1998; 241: 323–30.
- Childs J.E., Bryan R.T. HPS in America. In.: *Manual of Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome and Hantavirus Pulmonary Syndrome.* Seoul, 1999; 63–73.
- Kim Y.S., Ahn C., Han Y.S., Kim S., Lee J.S., Lee P.W. Hemorrhagic Fever with renal syndrome caused by the Seoul virus. *Nefron.* 1995; 71 (4): 419–27.
- Liu J.H. Hantavirus infection with marked sinus bradycardia in Taiwan. *J. Emerg. Infect. Dis.* 2002; 8 (6): 1516–20.
- Шакирова В.Г. *Клинико-иммунологические особенности геморрагической лихорадки с почечным синдромом.* Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. СПб.; 2010.

19. Мурашкина А.Н. *Совершенствование эпидемиологического надзора за геморрагической лихорадкой с почечным синдромом*: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. СПб.; 2010.
20. *Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС). История геморрагической лихорадки с почечным синдромом*. Available at: <http://medicalplanet.su/400.html>
21. Фазлыева Р.М., Хунафина Д.Х., Камиллов Ф.Х. *Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом в Республике Башкортостан*. Уфа; 1995.
22. Бондаренко А. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом. *Медицинская газета*. 2006; 46. Available at: <http://medgazeta.rusmedserv.com/2006/46/>
23. Коробов Л. И. и др. О заболеваемости и профилактике геморрагической лихорадки с почечным синдромом в Республике Башкортостан. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии*. 2001; 4: 58–60.
24. *О геморрагической лихорадке с почечным синдромом в Республике Татарстан и мерах её профилактики*. Официальный портал Правительства. Available at: <http://rpn.tatarstan.ru/rus/index.htm/news/99643.htm>
25. *Геморрагическая лихорадка покоряет Центральную Россию*. MedPro.ru – медицина для профессионалов. Информационно-образовательный портал и социальная сеть для врачей. 2012. Available at: http://medpro.ru/news/gemorragicheskaya_likhoradka_pokoryaet_tsentralnyuyu_rossiyu
26. *Атлас Республики Татарстан*. М.: Картография; 2005.
27. *Расписание погоды*. Rp5.ru Available at: http://rp5.ru/archive.php?wmo_id=28506&lang=ru
28. Лакин Г.Ф. *Биометрия: Учебное пособие для биологических специальностей вузов*. М.: Высшая школа; 1990.
10. Hjellev B. Hantaviruses and Hantavirus Pulmonary in the Americas. In.: *Factors in the Emergence and Control of Rodent born Viral Diseases*. Paris, 1999; 55–62.
11. Peters C.J., Khan A.S. Hantavirus pulmonary syndrome: the new American hemorrhagic fever. *Clin. Infect. Dis.* 2002; 34: 1224–31.
12. Byun K.S., Seo J.B., Lee M.S., Kim M.N., Kang K.H., Kim J.S. A clinical study of hemorrhagic fever with renal syndrome caused by Seoul viral infection. *Korean J. Infect. Dis.* 1986; 18: 11–8.
13. Lee H.W. Hemorrhagic fever with renal syndrome in Korea. *Rev. Infect. Dis.* 1989; 11 (4): 864–76.
14. Padula P., Edelstein P., Miguel S., Lopez N., Rossi C., Rabinovich R. Hantavirus Pulmonary Syndrome Outbreak in Argentina: Molecular Evidence for Person – Person Transmission of Andes-Virus. *Virology*. 1998; 241: 323–30.
15. Childs J.E., Bryan R.T. HPS in America. In.: *Manual of Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome and Hantavirus Pulmonary Syndrome*. Seoul, 1999; 63–73.
16. Kim Y.S., Ahn C., Han Y.S., Kim S., Lee J.S., Lee P.W. Hemorrhagic Fever with renal syndrome caused by the Seoul virus. *Nefron*. 1995; 71 (4): 419–27.
17. Liu J.H. Hantavirus infection with marked sinus bradycardia in Taiwan. *J. Emerg. Infect. Dis.* 2002; 8 (6): 1516–20.
18. Shakirova V.G. *Clinical and Immunological Features of Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome*: Abstract of PhD (Medicine) Thesis. Saint Petersburg; 2010. 25 pp. (in Russian)
19. Murashkina A.N. *Improvement of Epidemiological Surveillance of Hemorrhagic fever with Renal Syndrome*: Abstract of Cand. Med. Thesis. Saint Petersburg; 2010. (in Russian)
20. Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome (HFRS). History of Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome. Available at: <http://medicalplanet.su/400.html> (accessed 3 September 2013)
21. Fazlyeva P.M., Hunafina D.H., Kamilov F.Kh. *Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome in the Republic of Bashkortostan*. Ufa; 1995. (in Russian).
22. Bondarenko A. *Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome*. Medical newspaper. 2006; 46. Available at: <http://medgazeta.rusmedserv.com/2006/46/> (accessed 10 September 2013)
23. Korobov L.I. et al. Incidence and Prevention of Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome in the Republic of Bashkortostan. *Journal of microbiology, epidemiology and immunology*. 2001; 4: 58–60. (in Russian)
24. Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome in the Republic of Tatarstan and Measures of its Prevention. Official portal of the Government. Available at: <http://rpn.tatarstan.ru/rus/index.htm/news/99643.htm> (accessed 10 September 2013)
25. *Hemorrhagic Fever Conquers Central Russia*. MedPro.ru – medicine for professionals. Information and educational portal and social network for doctors. 2012. Available at: http://medpro.ru/news/gemorragicheskaya_likhoradka_pokoryaet_tsentralnyuyu_rossiyu (accessed 5 September 2013)
26. *Atlas of the Republic of Tatarstan*. Moscow: Cartography; 2005. (in Russian)
27. *Weather schedule*. Rp5.ru Available at: http://rp5.ru/archive.php?wmo_id=28506&lang=ru (accessed 13 May 2013)
28. Lakin G.F. *Biometry: Manual for biological specialties of higher education institutions*. Moscow: Vysshaya Shkola; 1990. (in Russian)

References

1. Lflhdevirta J. Clinical features of HFRS in Scandinavia as compared with East Asia. *Scand. J. Infect. Dis.* 1982; 36: 93–5.
2. Niklasson B., Jonsson M., Widegren J., Persson K., LeDuc J. A study of nephropathia epidemica among military personnel in Sweden. *Res Virol.* 1992; 14 (3): 211–4.
3. Avsic Zupanc T. HFRS in the Balkans. In.: *Manual of Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome and Hantavirus Pulmonary Syndrome*. Seoul, 1998; 60–2.
4. Hukic M., Kurt A., Torstenson S., Lundkvist A., Wiger D., Nilclasson B. Haemorrhagic fever with renal syndrome in north-east Bosnia. *Lancet*. 1996; 6 (347): 56–7.
5. Van Ypersele de Ctrihou, Mery J.P. Hantavirus related acute interstitial nephritis in Western Europe expansion of a world wide zoonosis. *Q. J. Med.* 1989; 73 (270): 941–50.
6. Clement J. Clinics of European HFRS as new world HPS: to the end of a schism. In.: *Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome, Hantavirus Pulmonary Syndrome and Hantaviruses*: 6th Int. Conf. Seoul (Korea), 2004; 24–5.
7. Niklasson B. HFRS in Europe. In.: *Manual of Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome and Hantavirus Pulmonary Syndrome*. Seoul, 1998; 58–9.
8. Yashina L., Patrushev N.A., Ivanov L.I. et al. Genetic diversity of hantavirus associated with hemorrhagic fever with renal syndrome in the Far East of Russia. *Virus Res.* 2000; 70 (1–2): 31–44.
9. Xu Z.Y., Ruan Y.H., Liu W. Epidemiology of hemorrhagic fever with renal syndrome in China: emergens and evolution. In.: *Factor in the emergence and control of roden-borne viral diseases*. Paris, 1999; 73–80.

Поступила 13.12.13
Received 13.12.13