

4. Nikolaeva V., Shaikheva G. S. Koklyush na sovremennom etape [Whooping cough at the present stage]. Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny [Bulletin of modern clinical medicine], 2016, vol. 9, no. 2, pp. 25–29.
5. Onishchenko G. G., Aleshkin V. A., Afanasiev S. S., Pospelova V. V. Immunobiologicheskie preparaty i perspektivy ikh primeneniya v infektologii [Immunobiological preparations and prospects for their use in Infectology]. Ed. G. G. Onishchenko, V. A. Aleshkin, S. S. Afanasiev, V. V. Pospelova. Moscow, SBOU DPO VUNMC MH RF, 2002, 608 p.
6. O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Astrakhanskoj oblasti v 2019 godu. Gosudarstvennyy doklad [On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Astrakhan region in 2019. State report]. Astrakhan', Office of Rospotrebnadzor in the Astrakhan region, 2020, 217 p.
7. Tatochenko V. K. Koklyush – nedoupravlyaemaya infektsiya [Whooping cough is an unmanageable infection]. Voprosy sovremennoy pediatrii [Questions of modern Pediatrics], 2014, vol. 13, no. 2, pp. 78–82.
8. Tatochenko V. K., Kostinov M. P., Namazov L. S., Fedorov A. M. Epidemiologicheskie osobennosti koklyusha v Rossiyskoj Federatsii. Osobennosti vaktsinoprofilaktiki v sovremennykh usloviyakh [Epidemiological features of whooping cough in the Russian Federation. Features of vaccination in modern conditions]. Moscow, 2005, 38 p.
9. Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebiteley i blagopoluchiya cheloveka. Federal'nyy tsentr gigieny i epidemiologii. “Svedeniya ob infektsionnykh i parazitarnykh zabolevaniyakh za yanvar' - dekabr' 2018 g” [Federal service for supervision of consumer rights protection and human welfare. Federal center for hygiene and epidemiology. “Information on infectious and parasitic diseases for January-December 2018”]. Available at: https://www.rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/statistic_details.php?ELEMENT_ID=11277 (accessed 01 June 2020).
10. Klein N. P., Bartlett J., Rowhani-Rahbar A., Fireman B., Baxter R. Waning protection after fifth dose of acellular pertussis vaccine in children. N. Engl. J. Med., 2012, vol. 367, no. 11, pp. 1012–1019. doi: 10.1056/NEJMoa1200850.
11. Queenan A. M., Cassidy P. K., Evangelista A. Pertactin-Negative variants of Bordetella pertussis in the United States. N. Engl. J. Med. 2013, vol. 368, pp. 583–584.
12. Liko J., Robison S. G., Cieslak P. R. Priming with whole-cell versus acellular pertussis vaccine. N. Engl. J. Med. 2013, vol. 368, pp. 581–582.

14.02.02 – Эпидемиология (медицинские науки)

УДК 616.981.71(470.46)

DOI 10.17021/2020.1.1.43.50

© С.В. Углева, 2020

АСТРАХАНСКАЯ ПЯТНИСТАЯ ЛИХОРАДКА: ДИНАМИКА, ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, СТРУКТУРА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ

Углева Светлана Викторовна, кандидат медицинских наук, доцент, кафедра инфекционных болезней и эпидемиологии, ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, г. Астрахань, ул. Бакинская, д.121, тел.: 8-905-360-87-77, e-mail: uglevasv@rambler.ru.

Заболеемость Астраханской пятнистой лихорадкой на территории Астраханской области за изучаемый период (2000-2018 гг.) носит неравномерный характер и характеризуется наличием тенденции к ее повышению. Летальные случаи впервые начали регистрироваться с 2013 г. и летальность составила $1,4 \pm 0,4$ %. Эпидемический подъем заболеваемости Астраханской пятнистой лихорадкой – с июня по сентябрь (94,5 %). При распределении территорий риска с использованием интенсивных показателей заболеваемости (на 100 тыс. населения) и ландшафтных условий выделены «территории риска» заражения Астраханской пятнистой лихорадкой: Волго-Ахтубинская пойма, дельта р. Волга. В эпидемический процесс вовлечены все социальные и возрастные группы населения. Происходит расширение нозоареала Астраханской пятнистой лихорадкой - в 1993 г. заболеваемость отмечалась в г. Астрахани и 3-х районах области (1 236,7 тыс. га), к 2013 г. в эпидемический процесс вовлечены все 11 районов области (5 292,4 тыс. га). Представленные данные свидетельствуют о том, что случаи заболевания Астраханской пятнистой лихорадкой в течение анализируемого периода наблюдались ежегодно во всех административных территориях области, указывают на различную степень интенсивности эпидемического процесса Астраханской пятнистой лихорадкой, подтверждают приуроченность природных очагов Астраханской пятнистой лихорадкой к определенным территориям и расширению нозоареала.

Ключевые слова: Астраханская пятнистая лихорадка, природный очаг, иксодовые клещи, Астраханская область.

ASTRAKHAN SPOTTED FEVER: DYNAMICS, TERRITORIAL DISTRIBUTION, STRUCTURE OF MORBIDITY

Ugleva Svetlana V., Cand. Sci. (Med), Associate professor of Department, Astrakhan State Medical University, 121 Bakinskaya St., Astrakhan, 414000, Russia, tel.: 8-905-360-87-77, e-mail: uglevasv@rambler.ru

The rate of spotted fever in the Astrakhan region during the study period (2000-2018) is uneven and characterized by a tendency to its increase. Lethal cases for the first time began to be registered since 2013 and the mortality rate was $1,4 \pm 0,4$ %. The epidemic rise in the incidence of Astrakhan spotted fever - from June to September (94,5 %). In the distribution of risk areas using intensive morbidity indicators (per 100 thousand population) and landscape conditions, the "risk areas" of Astrakhan spotted fever contamination were identified. When allocating risk areas using intensive incidence indicators (per 100 thousand population) and landscape conditions, "risk areas" of infection were identified: Volga-Akhtuba floodplain, delta of Volga. The epidemic process involves all social and age groups of the population. The nosoareal submarine is expanding - in 1993, the incidence was noted in the city of Astrakhan and 3 districts of the region (1,236.7 thousand hectares), by 2013 all 11 districts of the region were involved in the epidemic process (5,292.4 thousand ha). The data presented indicate that cases of disease of Astrakhan spotted fever during the analyzed period were observed annually in all administrative areas of the region and indicate a different degree of intensity of the epidemic process of Astrakhan spotted fever and confirm the association of natural foci of Astrakhan spotted fever to certain territories and expansion of the nozoareal.

Key words: *Astrakhan spotted fever, natural focal disease, ixodic ticks, Astrakhan region.*

Введение. Изучение эпидемиологических особенностей инфекционных болезней, передающихся иксодовыми клещами, представляет важную задачу для здравоохранения Российской Федерации в связи с тем, что во многих субъектах локализуются природные очаги инфекций, передающихся иксодовыми клещами, территории которых все более вовлекаются в хозяйственную деятельность, в связи с чем возрастает риск инфицирования людей [2, 6, 7, 10].

Одним из доминирующих на территории Астраханской области природно-очаговых заболеваний является Астраханская пятнистая лихорадка (АПЛ) [2, 8, 9, 14]. Под воздействием антропогенной деятельности (промышленное освоение Астраханского газоконденсатного месторождения, строительство и ввод в строй двух новых очередей газоконденсатного завода) малоактивный природный очаг неизвестного ранее риккетсиоза превратился в манифестный природно-антропургический очаг АПЛ [1, 2, 4, 5].

В конце 70-х годов XX столетия, после начала эксплуатации газоперерабатывающего завода, отмечено появление нового риккетсиоза на территории Астраханской области, который по классификации МКБ-10, выделен как Астраханская пятнистая лихорадка (АПЛ). Значение иксодовых клещей рода *R. pumilio* в качестве переносчика астраханского штамма риккетсий «sonogi-complex» доказано в 1992 г. исследователями НИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи РАМН, когда из 196 экземпляров клещей *Rhipicephalus pumilio* было изолировано 8 штаммов риккетсий астраханского штамма [3, 11, 12].

Интенсивность эпидемического процесса АПЛ, в связи с активным промышленным освоением зоны природного очага АПЛ, ежегодно нарастает. По данным эпизоотологического мониторинга происходит расширение ареала переносчика АПЛ - клещей *Rhipicephalus pumilio* (*R. pumilio*). Степень контакта с человеком определяется по учету лиц, обратившихся по поводу присасывания клещей [4, 13, 14]. Вследствие широкого распространения и значительного социально-экономического ущерба (экономическое бремя при АПЛ составляет 13 млн руб в год [7]) возникла острая необходимость провести комплексное исследование природного очага АПЛ на территории Астраханской области.

Цель: провести ретроспективный эпидемиологический анализ заболеваемости с целью изучения динамики, структуры заболеваемости и территориального распределения Астраханской пятнистой лихорадки (АПЛ).

Материалы и методы исследования. В качестве материалов для исследования использованы данные за 2000 – 2018 годы из первичных учетных документов форм федерального статистического наблюдения № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях», Ф.№058/У "Экстренное извещение об инфекционном заболевании, пищевом, остром профессиональном отравлении, необычной реакции на прививку", Ф.№357/У «Карта эпидемиологического обследования очага инфекционного заболевания», Ф.№003/У «Медицинская карта стационарного больного», представлен-

ных Центром гигиены и эпидемиологии в Астраханской области. Для проведения ретроспективного эпидемиологического анализа АПЛ были изучены абсолютные показатели заболеваемости населения, интенсивные показатели заболеваемости (на 100 тыс населения).

Изучены структура природно-очаговых инфекций, распределение их по административным территориям, ландшафтно-географическим зонам, по возрастным, профессиональным группам, а также среди городского и сельского населения.

Для характеристики эпидемического процесса природно-очаговых инфекций применялись следующие показатели: заболеваемость, летальность.

Основной метод исследования - эпидемиологический. Использовались методики эпидемиологического анализа: прямолинейное выравнивание динамического ряда показателей заболеваемости. Для оценки достоверности различий между показателями использовался критерий достоверности Стьюдента. Оценка направления и силы связи, а также количественной зависимости между характеристиками эпидемического процесса проводилась с использованием корреляционного метода анализа.

С целью оценки роли влияния природных и социальных факторов на основные характеристики эпидемического процесса природно-очаговых инфекций изучены метеорологические данные (количество осадков, температура воздуха).

Частоту контакта населения с клещами учитывали по обращаемости людей в лечебно-профилактические учреждения области в связи с присасыванием иксодовых клещей.

Изучены энтомологические данные при обследовании 11 районов Астраханской области, г. Астрахани и стационаров многолетнего наблюдения за очагами. Сбор иксодовых клещей проводили с собак и в открытых стациях. Учеты проводили на постоянной (контрольной) группе животных с периодичностью один раз в семь дней в течение всего сезона активности клещей. В природе сбор и учет клещей проводился один раз в семь дней в течение всего сезона их активности. Численность клещей, собранных в открытых стациях, определяли с учетом числа особей, снятых с флага на 1 км маршрута.

Картографирование территории Астраханской области по уровню заболеваемости населения проведено на основании расчетов среднемноголетних показателей по административным образованиям области (г. Астрахань, муниципальные сельские районы области).

Результаты исследования и их обсуждения. За период с 2000 по 2018 гг. уровень заболеваемости АПЛ возрос в 3 раза: с 13 до 38,9 на 100 000 населения. С 2000 по 2018 гг., т.е. за 19 лет наблюдения, было зарегистрировано 4403 случая АПЛ с лабораторным подтверждением в 100 % случаев.

Учитывая, что изучение динамики эпидемического процесса относится к числу основных направлений эпидемиологической диагностики, было проведено изучение динамического ряда по заболеваемости АПЛ. В результате получена диаграмма и положительная линейная тенденция эпидемического процесса АПЛ за 2000–2018 гг., среднемноголетний показатель заболеваемости населения составил $23,18 \pm 1,5$ на 100 тыс. населения.

Приведенные данные свидетельствуют, что случаи заболевания АПЛ регистрировались ежегодно. Оценивая многолетнюю динамику заболеваемости АПЛ, можно отметить подъемы заболеваемости в 2000, 2002 гг., 2005–2007 гг., с пиком в 2013 г., причем каждый подъем сменялся его резким снижением. Для научно обоснованной характеристики динамики заболеваемости мы применили варианты вариационной статистики. Так, уравнение регрессии, соответствующее линейному тренду $y = 0,6507x + 16,634$, при коэффициенте детерминации $R^2 = 0,2942$, свидетельствует о положительной тенденции заболеваемости (рис. 1).

Оценка внутригодовой динамики заболеваемости АПЛ позволила выявить закономерные подъемы в летне-осенний период, заболеваемость регистрировалась с мая по ноябрь, достигая максимальных показателей в сентябре ($34,3 \pm 4,7$ на 100 тыс. населения). Выраженная сезонность обусловлена активностью популяции иксодовых клещей, их основных прокормителей, а также влиянием природно-климатического и антропогенного факторов (более интенсивное освоение природных ресурсов). Следует заметить, что рост заболеваемости начинается тогда, когда индекс обилия клещей *R. rufipes* достигает максимума (4, 7).

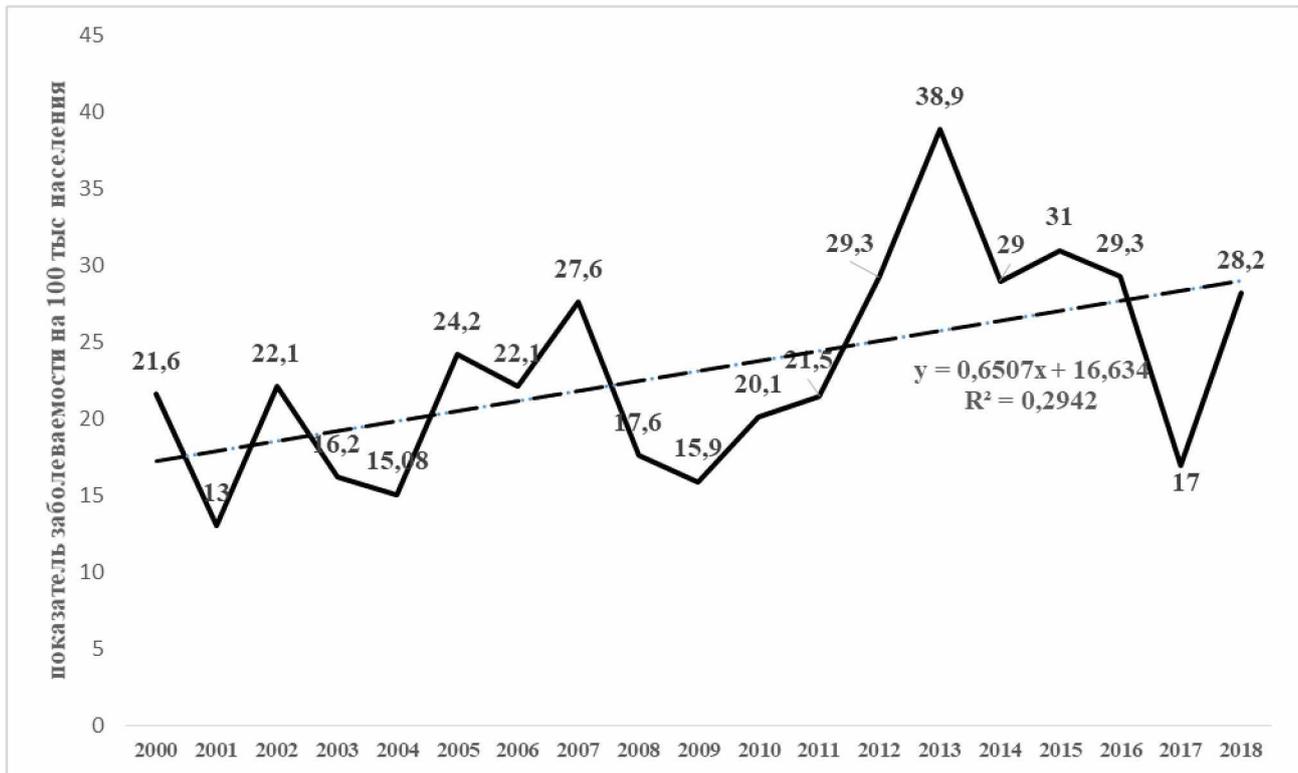


Рис. 1. Динамика заболеваемости Астраханской пятнистой лихорадкой с 2000 по 2018 гг. (на 100 000 населения)

Заболевания АПЛ начинают регистрироваться с мая месяца. В июне наблюдается рост числа заболевших по сравнению с маем в 4,7 раза. Разница в числе заболевших статистически значима с высокой степенью вероятности ($p < 0,01$). В июле идет незначительный спад заболеваемости по сравнению с июнем, однако статистически это снижение недостоверно ($p > 0,05$). В августе-сентябре число больных АПЛ резко возрастает по сравнению с предыдущими месяцами в 2,2 раза ($p < 0,01$). В сентябре зарегистрировано самое большое число заболевших (398 случаев). В октябре идет резкий спад заболеваемости в 3,6 раза ($p < 0,01$), в ноябре зарегистрированы единичные случаи заболевания (10 человек) (рис.2).

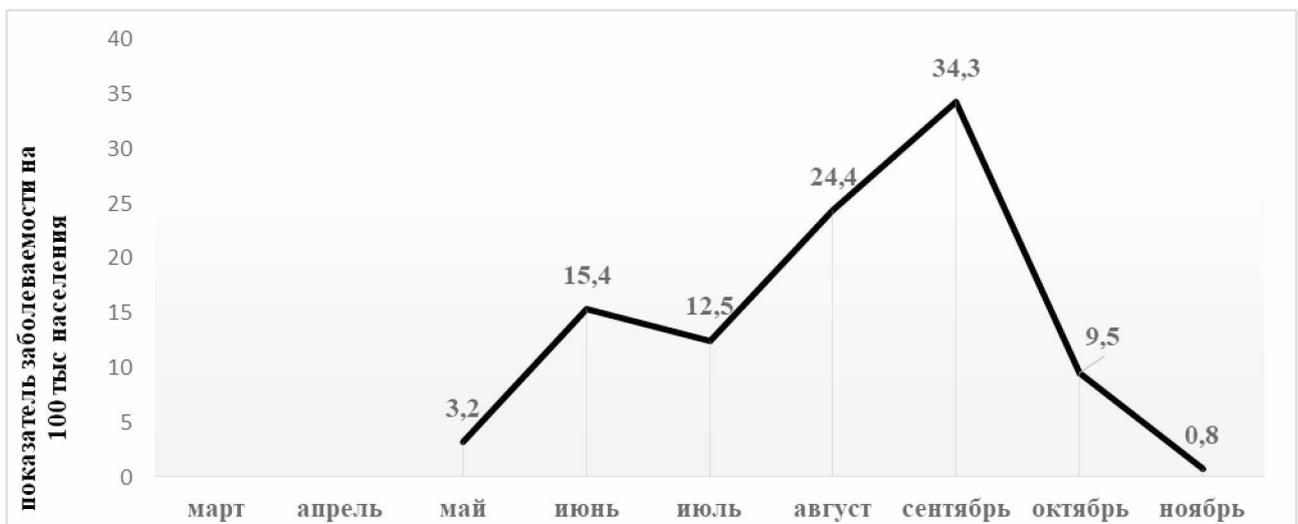


Рис. 2. Сезонная динамика заболеваемости АПЛ на территории Астраханской области

Начиная с 2013 г. регистрируются летальные исходы при АПЛ: в 2013 г. 4 случая: 2 случая в Камызякском районе и по 1 случаю в Лиманском районе и в г.Астрахань; в 2014 г. - 5 случаев,

2 случая в Приволжском и по 1 случаю в Наримановском, Икрянинском, Красноярском районах; в 2015 г. зарегистрировано 5 случаев с летальным исходом, 1 случай в Красноярском районе, и по 2 случая в Наримановском районе и в г. Астрахань.

Наблюдается прямая зависимость между показателем заболеваемости АПЛ, показателем обращаемости на присасывание иксодовых клещей *R. pumilio* и индексом обилия клещей *R. pumilio*. Чем выше индекс обилия клещей *R. pumilio*, тем больше число обращений населения по поводу присасывания клещей и больных АПЛ ($r = 0,88 \pm 0,2, p < 0,01$) (рис. 3).

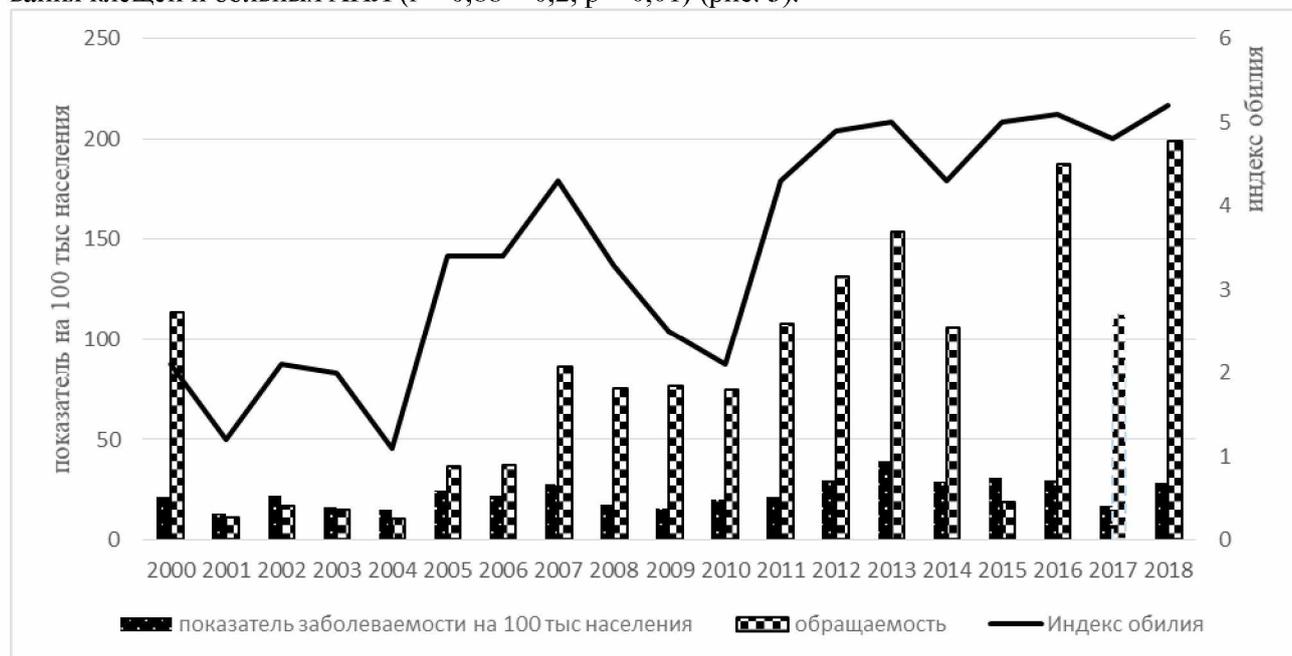


Рис. 3. Динамика показателей индекса обилия клещей *R. pumilio*, заболеваемости населения АПЛ (на 100 000 населения), обращаемости населения на присасывание клещей *R. pumilio* (на 100 000 населения) на территории Астраханской области за 2000-2018 гг.

При исследовании природного очага АПЛ учитывалось территориальное распределение случаев заболевания, качественный и количественный состав популяции клеща переносчика - *R. pumilio*, влияние ландшафтных условий и климатического фактора.

Установлено, что имеется тенденция к расширению ареала АПЛ: если в 1993 году больные были зарегистрированы в г. Астрахани и в 3-х районах области, то к 1999 году отмечена заболеваемость в 9-ти сельских районах и г. Астрахани. С 2013 г. в эпидемических процессах вовлечены все 11 районов области. Случаи заболевания за период 2000–2018 гг. регистрировались в Красноярском (показатель заболеваемости составил $125,4 \pm 5,2$ на 100 тыс. населения), Приволжском ($65,1 \pm 5,1$ на 100 тыс. населения), Харабалинском ($64,3 \pm 6,7$ на 100 тыс. населения), Наримановском ($55,9 \pm 2,5$ на 100 тыс. населения), Лиманском районах ($16,1 \pm 2,2$ на 100 тыс. населения) и г. Астрахани ($15,6 \pm 1,1$ на 100 тыс. населения) в течение 19 лет, в Енотаевском ($27,8 \pm 4,6$ на 100 тыс. населения), Икрянинском ($18,9 \pm 2,7$ на 100 тыс. населения) – 16 лет, в Камызякском ($10,4 \pm 1,5$ на 100 тыс. населения) - 15 лет, в Володарском ($5,6 \pm 0,5$ на 100 тыс. населения) – 13 лет. В Ахтубинском районе первые случаи заболевания зарегистрированы в 2009 г. (всего 4 случая, показатель заболеваемости составил $3,03 \pm 0,6$ на 100 тыс. населения), в Черноярском районе был зарегистрирован только один случай заболевания в 2013 г. (показатель заболеваемости составил 2,9 на 100 тыс. населения). Установлено, что расширение природного очага АПЛ произошло с юга на север и с востока на запад. Наибольшее число пораженных населенных пунктов выявлено в Красноярском, Приволжском и Харабалинском районах, в которых было зарегистрировано наибольшее число больных (787, 476 и 447, соответственно), наименьшее — на территории Ахтубинского и Черноярского районов (4 и 1, соответственно).

Распределение территорий риска проведено с использованием интенсивных показателей заболеваемости (на 100 тыс. населения). В результате выделены 5 зон риска заражения АПЛ: очень высокий (уровень риска 60 и выше на 100 тыс. населения) – 3 района (Красноярский, Приволжский, Харабалинский), высокий (уровень риска 30-60 на 100 тыс. населения) – 2 района (Наримановский и Енотаевский), средний (уровень риска 10-30 на 100 тыс. населения) – 3 района (Икрянинский, Лиманский

и г. Астрахань), низкий (уровень риска 5-10 на 100 тыс. населения) – 2 района (Камызякский, Володарский) и очень низкий (уровень риска 1-5 на 100 тыс. населения) – 2 района (Ахтубинский, Черноярский).

Наиболее высокоактивные очаги (очень высокого риска заражения) функционируют в Волго-Ахтубинской пойме, Дельтовой и Волго-Уральской ландшафтных зонах - среднемноголетний показатель заболеваемости $84,9 \pm 5,6$ на 100 тыс. населения. В зону с очень низким риском заражения вошли территории Ахтубинского района и Черноярского района – это северные районы Астраханской области, территория которых расположена в пустынной ландшафтно-географической зоне (среднемноголетний показатель заболеваемости $3,0 \pm 0,8$ на 100 тыс. населения) (рис. 4).



Рис. 4. Территории риска заражения Астраханской пятнистой лихорадкой

При сборе эпидемиологического анамнеза установлено, что заражение происходило: в $51,2 \% \pm 4,6$ случаев – при работе на приусадебных участках жителей сельской местности; в $31,7 \% \pm 6,7$ случаев – при работе на садово-огородных участках городского населения; в $12,3 \% \pm 1,8$ случаев – туризм, охота, рыбалка; в $4,8 \% \pm 2,2$ случаев – в производственных условиях.

Среди заболевших АПЛ преобладали мужчины (73,9%) в возрасте от 17 до 70 лет, средний возраст составил $51,2 \pm 5,3$ года, при этом соотношение заболеваемости мужчин и женщин составило 4:1.

Наибольший процент заболеваемости зарегистрирован в возрастных группах взрослого населения: 51-60 лет – 18,5 % и 61-70 лет - 13,8 %.

Обращает на себя внимание возрастная группа детей до 14 лет, на которую пришлось 12,6 % от всего количества заболевших.

Анализ заболеваемости АПЛ в 2000-2018 гг. по социальным группам выявил, что доля рабочих сельскохозяйственных предприятий (овощеводы, рисоводы) и фермерских хозяйств (животноводы, чабаны) составила $45,2 \pm 3,7$ %, заняв первое место в социальной структуре заболеваемости. На втором месте в общей структуре заболеваемости АПЛ находятся пенсионеры, которые инфицируются либо при уходе за домашним скотом, либо на дачных участках ($18,2 \pm 2,3$ %). Доля безработных лиц

составила $15,9 \pm 2,1$, заняв третье место в общей структуре заболеваемости. В эпидемический процесс при АПЛ вовлечены все социально-профессиональные группы населения Астраханской области. Следует подчеркнуть, что большинство заболевших проживает в сельской местности (66,2 %). На долю городского населения приходится 33,8 % от общего числа заболевших в области.

Ежегодно на территории области проводится эпизоотологический мониторинг за численностью переносчика АПЛ – клещом *R. pumilio*. Это наиболее часто встречаемый вид клещей (46,2 %), как в природе, так и при обращении людей с присасыванием к ним клещей (59 % (имаго – 37 %, нимфа – 22%)) на территории Астраханской области.

Максимальная активность клещей была выявлена в конце III декады мая. Последние клещи отмечались в конце II - начале III декады сентября, что отличалось от предыдущих лет. Самое раннее появление клещей отмечено в 2004 г. – 12 марта. Среднемноголетний показатель длительности паразитирования иксодовых клещей *R. pumilio* составил $144,2 \pm 7,7$. Самым продолжительным был период 171 день в 2007 г. (с 30 марта по 16 сентября), самым коротким был в 2011 г. и в 2013 г. – 132 дня (с 18 апреля по 28 августа и с 21 апреля по 30 августа, соответственно).

За изучаемый период 2000-2018 гг. установлен рост численности клещей *R. pumilio* (в 10 раз), что может являться доказательством активности природного очага АПЛ.

Закключение. Таким образом, заболеваемость АПЛ на территории Астраханской области за изучаемый период (2000-2018 гг.) носит неравномерный характер и характеризуется наличием тенденции к ее повышению. Летальные случаи впервые начали регистрироваться с 2013 г. и летальность составила $1,4 \pm 0,4$ %. Продолжительность эпидемического сезона при АПЛ составляет 7 месяцев; эпидемический подъем заболеваемости АПЛ - с июня по сентябрь (94,5 %). При распределении территорий риска (месту заражения) с использованием интенсивных показателей заболеваемости (на 100 тыс. населения) и ландшафтных условий выделены «территории риска» заражения АПЛ: Волго-Ахтубинская пойма, дельта р. Волга. В эпидемический процесс вовлечены все социальные и возрастные группы населения, преимущественно болеют мужчины трудоспособного возраста (73,9 %), работники сельскохозяйственных предприятий и ферм (45,2 %), пенсионеры (18,2 %), безработные (15,9 %). Структура заболевших в значительной мере определяется сельскими жителями (66,8 %), городские жители составляют треть от общего числа заболеваний (33,2 %). Происходит расширение нозоареалов АПЛ на территории Астраханской области: в 1993 г. заболеваемость отмечалась в г. Астрахани и 3-х районах области (1 236,7 тыс. га), к 2013 г. в эпидемический процесс вовлечены все 11 районов области (5 292,4 тыс. га).

Таким образом, учитывая тенденцию к повышению уровня заболеваемости, наличие летальных исходов, а также расширение ареала и увеличение численности клещей, изучение эпидемиологии и клиники риккетсиозных инфекций, в том числе и АПЛ, сохраняет свою актуальность до настоящего времени.

Список литературы

1. Бедлинская, Н. Р. Роль антигипоксантаминой терапии в коррекции гемокоагуляционных нарушений у больных Астраханской риккетсиозной лихорадкой / Н. Р. Бедлинская, Х. М. Галимзянов, Е. Н. Лазарева, О. Н. Горева, М. А. Бабаева // Астраханский медицинский журнал. – 2016. – Т. 11, № 1. – С. 72–80.
2. Галимзянов, Х. М. Атлас переносчиков природно-очаговых трансмиссивных инфекций / Х. М. Галимзянов, С. В. Углева, В. В. Василькова, И. О. Лунина. – Астрахань : Астраханский ГМУ Минздрава России, 2015. – 101 с.
3. Гаранина, С. Б. Природно-очаговые инфекции в XXI веке в России / С. Б. Гаранина, М. В. Федорова, А. Е. Платонов, О. В. Платонова, Л. С. Карань, Н. М. Колясникова, Т. А. Шопенская // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2009. – № 2. – С. 38–44.
4. Касимова, Н. Б. Клинико-патогенетические и иммуногенетические аспекты астраханской риккетсиозной лихорадки: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Н. Б. Касимова. – Астрахань, 2004. – 45 с.
5. Ковтунов, А. И. Эпидемиология, организация эпиднадзора и профилактики астраханской лихорадки: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А. И. Ковтунов. – М., 2000. – 23 с.
6. Ковтунов, А. И. Эпидемиология «астраханской лихорадки» / А. И. Ковтунов, В. Н. Салько, А. Г. Седова, И. В. Тарасевич, Н. Ф. Фетисова, Х. М. Галимзянов // Сборник научных трудов. Вопросы риккетсиологии и вирусологии. – Астрахань. – М., 1996. – С. 3–9.
7. Платонов, А. Е. Природно-очаговые инфекции в XXI веке в России / А. Е. Платонов, Л. С. Карань, С. Б. Гаранина, Т. А. Шопенская, Н. М. Колясникова, О. В. Платонова, М. В. Федорова // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2009. – №2. – С. 30–35.

8. Платонов, А. Е. Социально-экономическое бремя пяти природно-очаговых инфекций в Российской Федерации. / А. Е. Платонов, Н. А. Авксентьев, М. В. Авксентьева // Фармакоэкономика, современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. - 2015. - № 1. - С. 47–56.
9. Покровский, В. И. Клинико-патогенетические и иммуногенетические особенности Астраханской риккетсиозной лихорадки / В. И. Покровский, Н. Б. Касимова, Х. М. Галимзянов, Ю. В. Морозова. – Астрахань. – 2005. – 91 с.
10. Покровский, В. И. Сравнительная характеристика трансмиссивных лихорадок на территории Астраханской области (по данным клинико-эпидемиологических исследований) / В. И. Покровский, С. В. Углева, С. В. Шабалина // Терапевтический Архив. – 2011. – Т. 83, № 11. – С. 55–59.
11. Тарасевич, И. В. Астраханская пятнистая лихорадка / И. В. Тарасевич. – М. : Медицина, 2002. – 171 с.
12. Тарасевич, И. В. Современные представления о риккетсиозах / И. В. Тарасевич // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2005. – Т. 7, № 2. – С. 119–129.
13. Углева, С. В. Клинико-эпидемиологические аспекты Астраханской риккетсиозной лихорадки / С. В. Углева, А. В. Буркин, С. В. Шабалина, Н. А. Семина // Инфекционные болезни. – 2008. – Т. 6, № 1. – С. 35–40.
14. Углева, С. В. Итоги и перспективы изучения клещевых трансмиссивных лихорадок (на примере Астраханской риккетсиозной лихорадки) / С. В. Углева, С. В. Шабалина, В. И. Покровский // Инфекционные болезни. – 2016. – Т. 14, № 4. – С. 5–10.

References

1. Bedlinskaya N. R., Galimzyanov H. M., Lazareva E. N., Goreva O. N., Babaeva M. A. Rol' antigipoksantnoy terapii v korrektsii gemokoagulyatsionnykh narusheniy u bol'nykh Astrakhanskoj rik-ketsioznoj likhoradkoj [The role of antihypoxant therapy in the correction of hemocoagulation disorders in patients with Astrakhan rickettsial fever]. *Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal* [Astrakhan Medical Journal], 2016, vol. 11, no 1, pp. 72–80.
2. Galimzyanov H. M., Ugleva S. V., Vasilkova V. V., Lunina I. O. Atlas perenoschikov prirodno-ochagovykh transmissivnykh infektsiy [Atlas of carriers of natural focal vector-borne infections]. Astrakhan, FSBEI HE Astrakhan SMU MOH Russia, 2015, 100 p.
3. Garanina S. B., Fedorova M. V., Platonov A. E., Platonova O. V., Karan' L. S., Kolyasnikova N. M., Shopenskaya T. A. Prirodno-ochagovye infektsii v XXI veke v Rossii [Natural focal infections in the XXI century in Russia]. *Epidemiologiya i Infektsionnye bolezni* [Epidemiology and Infectious Diseases], 2009, no. 2, pp. 38–44.
4. Kasimova N. B. Kliniko-patogeneticheskie i immunogeneticheskie aspekty astrakhanskoj rikketsioznoj likhoradki. Avtoreferat dissertatsii doktora meditsinskikh nauk [Clinical and pathogenetic and immunogenetic aspects of the Astrakhan rickettsial fever. Abstract of thesis of Doctor of Medical Sciences]. Astrakhan, 2004, 45 p.
5. Kovtunov A. I. Epidemiologiya, organizatsiya epidnadzora i profilaktiki astrakhanskoj likhoradki. Avtoreferat dissertatsii kandidata meditsinskikh nauk [Epidemiology, the organization of surveillance and prevention of Astrakhan fever. Abstract of thesis of the Candidate of Medical Sciences]. Moscow, 2000, 23 p.
6. Kovtunov A. I., Salko V. N., Sedova A. G., Tarasevich I. V., Fetisova N. F., Galimzyanov H. M. Epidemiologiya «astrakhanskoj likhoradki» [Epidemiology of “Astrakhan fever”]. *Sbornik nauchnykh trudov. Voprosy rikketsiologii i virusologii* [Collection of scientific works. Issues of rickettsiology and virology]. Astrakhan – Moscow, 1996, pp. 3–9.
7. Platonov A. E., Karan L. S., Garanina S. B., Shopenskaya T. A., Kolyasnikova N. M., Platonova O. V., Fedorova M. V. Prirodno-ochagovye infektsii v XXI veke v Rossii [Natural focal infections in the XXI century in Russia]. *Epidemiologiya i infektsionnye bolezni* [Epidemiology and Infectious Diseases], 2009, no. 2, pp. 30–35.
8. Platonov A. E., Avksentiev N. A., Avksentieva M. V. Sotsial'no-ekonomicheskoe bremya pyati prirodno-ochagovykh infektsiy v Rossiyskoj Federatsii [Socio-economic burden of five natural focal infections in the Russian Federation]. *Farmakoeconomika, sovremennaya farmakoeconomika i farmakoepidemiologiya* [Pharmacoeconomics, modern pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology], 2015, no. 1, pp. 47–56.
9. Pokrovsky V. I., Kasimova N. B., Galimzyanov H. M., Morozova Yu. V. Kliniko-patogeneticheskie i immunogeneticheskie osobennosti Astrakhanskoj rikketsioznoj likhoradki [Clinical, pathogenetic and immunogenetic features of the Astrakhan rickettsial fever], Astrakhan, 2005, 91 p.
10. Pokrovskiy V. I., Ugleva S. V., Shabalina S. V. Sravnitel'naya kharakteristika transmissivnykh likhoradok na territorii Astrakhanskoj oblasti [Comparative characteristics of vector-borne fevers in the Astrakhan region]. *Terapevticheskiy Arkhiv* [Therapeutic Archives], 2011, vol. 83, no 11, pp. 55–59.
11. Tarasevich I. V. Astrakhanskaya pyatnistaya likhoradka [Astrakhan spotted fever]. Moscow, “Medicine”, 2002, 171 p.
12. Tarasevich I. V. Sovremennye predstavleniya o rikketsiozakh [Modern ideas about rickettsioses]. *Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya* [Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy], 2005, vol. 7, no. 2, pp. 119–129.
13. Ugleva S. V., Burkin A. V., Shabalina S. V., Semina N. A. Kliniko-epidemiologicheskie aspekty Astrakhanskoj rikketsioznoj likhoradki [Clinical and epidemiological aspects of the Astrakhan rickettsial fever]. *Infektsionnye bolezni* [Infectious diseases], 2008, vol. 6, no. 1, pp. 35–40.
14. Ugleva S. V., Shabalina S. V., Pokrovsky V. I. Itogi i perspektivy izucheniya kleshchevykh transmissivnykh likhoradok (na primere Astrakhanskoj rikketsioznoj likhoradki) [Results and prospects of the study of tick-borne transmissible fevers (on the example of the Astrakhan rickettsial fever)]. *Infektsionnye bolezni* [Infectious diseases], 2016, vol. 14, no. 4, pp. 5–10.