



ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

Научная статья/Research Article

УДК 619:578.824.11(571.13)

DOI: 10.36718/1819-4036-2023-5-102-112

Елена Сергеевна Березина

Омский государственный педагогический университет, Омск, Россия

berezina_tara@mail.ru

ЗНАЧЕНИЕ КОШЕК, *FELIS SILVESTRIS CATUS* L., 1758, В ЭПИДЕМИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ БЕШЕНСТВА НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Цель исследования – оценить значение кошек в эпизоотическом и эпидемическом процессе бешенства на территории Российской Федерации в пространственно-временном аспекте с середины XX в. по настоящее время. Изучена заболеваемость кошек бешенством на территории России и их значение в поддержании эпидемического процесса бешенства с 1956 г. по настоящее время. Кошки, домашние и безнадзорные (бездомные), наряду с собаками поддерживают антропургические очаги бешенства. Наблюдается экспоненциальный рост бешенства кошек. В последние 20 лет наблюдается тенденция увеличения удельного веса домашних животных в общей структуре заболеваемости животных бешенством. В 2022 г. доля кошек составила 20,4 %. Среди домашних плотоядных (кошки и собаки) доля кошек составила 41,4 %. В течение 2022 г. максимальное количество больных кошек зарегистрировано в январе (17,8 %), за летние и весенние месяцы $med = 8,4$ %. По заражению людей бешенством кошка домашняя находится на третьем месте после собаки и лисицы. Большинство заболевших людей, заразившихся от кошек, были сельскими жителями. Среди них 2/3 составляли женщины. Среди заболевших бешенством не вспомнили факт нападения животного $28,2 \pm 6,4$ % случаев. Доля пострадавших, укушенных бесхозными кошками и собаками, в общей структуре пострадавших от собак и кошек всех категорий увеличилась от $33,8 \pm 0,3$ % в 1991 г. до $53,0 \pm 0,3$ % в 2004 г. Отмечено преобладание укусов бездомными кошками детей и молодых людей до 20 лет ($33,3 \pm 6,7$ % против $13,4 \pm 4,6$ % других возрастных категорий от всех погибших). С повышением возраста пострадавших людей средняя продолжительность инкубационного периода (ИП) увеличивалась до 93,2 дня у женщин и 108,5 дня у мужчин. Наиболее короткий ИП наблюдался при ранах лица, более продолжительный ИП – при ранах конечностей.

Ключевые слова: кошки, бешенство, эпидемический процесс, эпизоотический процесс, антропургические очаги

Для цитирования: Березина Е.С. Значение кошек, *Felis silvestris catus* L., 1758, в эпидемическом процессе бешенства на территории России // Вестник КрасГАУ. 2023. № 5. С. 102–112. DOI: 10.36718/1819-4036-2023-5-102-112.

Elena Sergeevna Berezina

Omsk State Pedagogical University, Omsk, Russia

berezina_tara@mail.ru

© Березина Е.С., 2023

Вестник КрасГАУ. 2023. № 5. С. 102–112.

Bulliten KrasSAU. 2023;(5):102–112.

THE SIGNIFICANCE OF CATS, *FELIS SILVESTRIS CATUS* L., 1758,
IN THE RABIES EPIDEMIC PROCESS ON THE TERRITORY OF RUSSIA

The purpose of the study is to assess the importance of cats in the epizootic and epidemic process of rabies in the territory of the Russian Federation in the spatio-temporal aspect from the middle of the 20th century to the present. The incidence of rabies in cats in Russia and their importance in maintaining the epidemic process of rabies from 1956 to the present have been studied. Domestic and neglected (homeless cats,) along with dogs, support anthropurgic foci of rabies. There has been an exponential increase in feline rabies. In the last 20 years, there has been a tendency to increase the proportion of domestic animals in the overall structure of the incidence of rabies in animals. In 2022, the share of cats was 20.4 %. Among domestic carnivores (cats and dogs), the proportion of cats was 41.4 %. During 2022, the maximum number of sick cats was registered in January (17.8 %), for the summer and spring months $med = 8.4$ %. By infecting people with rabies, the domestic cat is in third place after the dog and the fox. Most of the sick people who became infected from cats were rural residents. Among them, 2/3 were women. Among those with rabies, they did not remember the fact of an animal attack in 28.2 ± 6.4 % of cases. The proportion of victims bitten by orphan cats and dogs in the total structure of victims of dogs and cats of all categories increased from 33.8 ± 0.3 % in 1991 to 53.0 ± 0.3 % in 2004. There was a prevalence of bites by stray cats on children and young people under 20 years of age (33.3 ± 6.7 % versus 13.4 ± 4.6 % of other age categories of all deaths). As the age of affected individuals increased, the mean incubation period increased to 93.2 days in women and 108.5 days in men. The shortest IP was observed in wounds of the face, and a longer IP was observed in wounds of the extremities.

Keywords: cats, rabies, epidemic process, epizootic process, anthropurgic foci

For citation: Berezina E.S. The significance of cats, *Felis silvestris catus* L., 1758, in the rabies epidemic process on the territory of Russia // Bulliten KrasSAU. 2023;(5): 102–112. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2023-5-102-112.

Введение. Кошка домашняя (*Felis silvestris catus* L., 1758) и собака домашняя (*Canis familiaris* L., 1758) поддерживают антропоургические очаги бешенства. В конце XIX – начале XX в. основными резервантами и источниками бешенства являлись собаки, кошки и волки [1, 2]. С момента начала эпизоотии природного бешенства в годы Второй мировой войны внимание специалистов было приковано к природным очагам [3–8]. Дифференцированно регистрировать бешенство кошек и диких животных в СССР начали с 1967 г. В 1967–1976 гг. удельный вес кошек в общей структуре заболеваемости животных бешенством в РСФСР составил 1,0 % [9]. Восприимчивость кошки к вирусу бешенства высокая, в то время как у человека и собаки умеренная [10, 11]. Заражение людей бешенством от кошек в 1946–1956 гг. составило 5,6 %, в 1967 г. количество заразившихся от кошек и, соответственно, погибших человек увеличилось в 3,8 раза – 21,5 % от всех случаев заражений человека [9]. Опасность заражения бешенством для человека представляют владельческие и свободно живущие кошки и собаки: безнадзорные, бездомные, одичалые. Рас-

пространение бешенства связано с численностью популяций домашних плотоядных, условиями содержания владельческих животных [12, 13]. При вольном содержании и свободном выгуле кошек, при доступности для них природных ландшафтов осуществляется включение кошки домашней в эпизоотические цепи природного бешенства. Нападение кошек, особенно владельческих, ввиду неожиданности наиболее опасно [14]. Бешенство характеризуется длительным инкубационным периодом, зачастую человек не может вспомнить сам факт нападения ($28,2 \pm 6,36$ % случаев из проанализированных анамнезов) [13]. В связи со 100 %-й летальностью заболевания бешенством у человека и особенностями течения эпизоотии домашних плотоядных (кошек и собак) изучение эпизоотического и эпидемического процессов бешенства в антропоургических очагах не теряет своей актуальности.

Цель исследования – оценить значение кошек в эпизоотическом и эпидемическом процессе бешенства на территории Российской Федерации в пространственно-временном аспекте с середины XX в. по настоящее время.

Материалы и методы. Проанализированы данные по заболеванию бешенством в Российской Федерации за период 1957–2022 гг. (данные по эпизоотии ($n = 148\,839$ животных) и эпидемиологии (анамнезы 600 человек) бешенства [13]); диссертационные исследования, посвященные бешенству; статистические данные Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор). Проведен статистический и графический анализ. При статистической обработке данных рассчитаны: выборочная доля и ошибка выборочной доли S_p , %, достоверность разности выборочных долей t_d [15], критерий Стьюдента t , достоверность P , среднее арифметическое M , ошибка среднего арифметического m , линейная корреляция Пирсона r .

Результаты и их обсуждение. По данным Всемирной организации здравоохранения [16], укусы кошек составляют от 2 до 50 % от всех укусов людей животными и занимают второе место после укусов собаками. В США, например, после 400 000 нападений кошек ежегодно

требуется неотложная помощь 66 000 пострадавшим. Чаще всех жертвами нападения кошек являются женщины. Объем оказанной помощи зависит от локализации укусов и наличия профилактической вакцинации животного. В Российской Федерации в 1991–2004 гг. было зарегистрировано в среднем 28 166,2 травмированных кошками и собаками, количество пострадавших от нападений колебалось от 20 111 в 1991 г. до 33 230 в 1996 г. (рис. 1) (по данным Госсанэпиднадзора и Благотворительного общества опеки животных) [13]. За 15 лет, с 1991 по 2004 г., количество нападений бездомных, безнадзорных собак и кошек в год увеличилось в 2,2 раза, в то же время количество нападений владельческих животных статистически не изменилось (увеличение в 1,04 раза). Доля пострадавших, покусанных бесхозными кошками и собаками (владелец не определен) в общей структуре пострадавших от собак и кошек всех категорий, увеличилась от $33,8 \pm 0,33$ % в 1991 г. до $53,0 \pm 0,30$ % в 2004 г. (рис. 2).

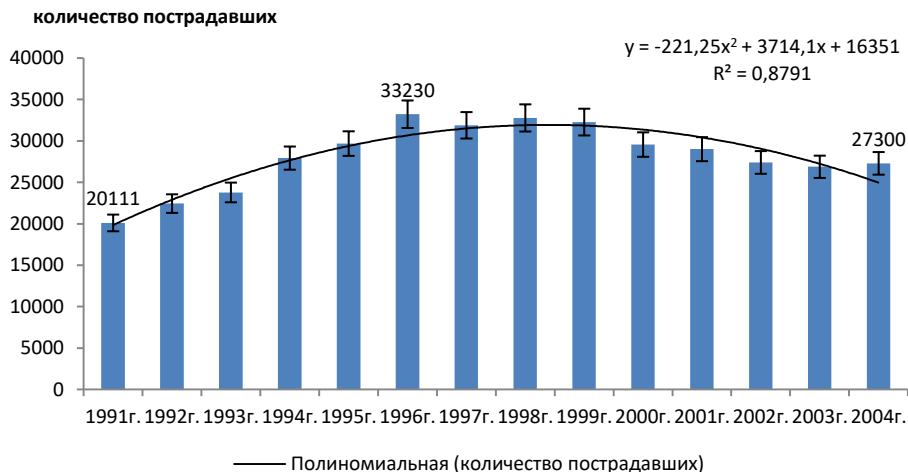


Рис. 1. Количество граждан, покусанных кошками и собаками в 1991–2004 гг. на территории России

По данным исследований Л.М. Яковлевой, укусы кошек человека составляли 5–15 % от всех укушенных ран. Кошки наносят колотые раны, при этом впоследствии часто развивается инфекция глубоких тканей. Раны в основном точечные, линейные или множественные ($97,6 \pm 1,8$ % случаев). Наблюдали множественные укусы рук, ног, живота, глубокие царапины и рваные раны, нанесенные агрессивной домашней кошкой, имеющей котят (собственные наблюдения автора). В $78,3 \pm 4,6$ % случаев жертвами нападений

кошек были женщины. Кошки чаще всего нанесли раны кисти – в $63,4 \pm 6,2$ % случаев. В $97,6 \pm 1,8$ % случаев нанесенные раны относились к ранам высокого риска с позиции ожидаемого инкубационного периода бешенства, III категории тяжести. Гнойная инфекция после укусов кошками развивается чаще, чем после укусов собаками ($29,8 \pm 5,3$ против $11,2 \pm 2,0$ %) [17]. Риск развития инфекции при укусах за кисть выше и составляет 60–65 %, в то время как при укусах за голень – около 4–5 % [18–20].

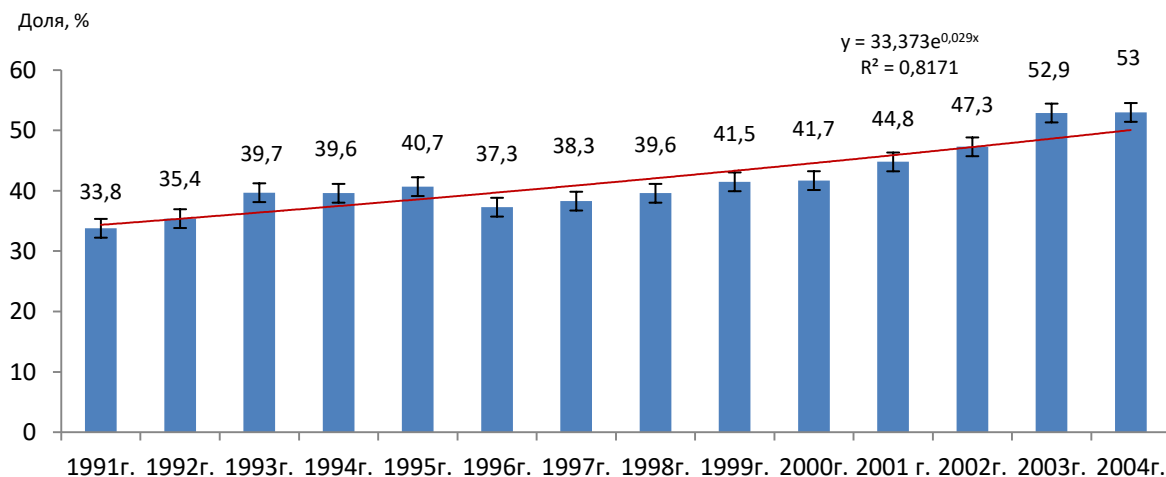


Рис. 2. Экспоненциальный рост нападений безнадзорных (бездомных) собак и кошек по сравнению с домашними в 1991–2004 гг.

Кошки, зараженные вирусом бешенства, сохраняют видоспецифические особенности агрессивного поведения, нанося преимущественно травмы, укусы и царапины, множественные раны кистей рук, пальцев, реже – раны лица [14].

Бешенство кошек в общей структуре заболеваемости животных бешенством. С 1960 по 2010 г. зарегистрировано 6 587

($28,2 \pm 0,29$ % от домашних плотоядных) случаев бешенства кошек. В общей структуре заболеваемости животных бешенством доля кошек увеличилась с 0,5 до 12,5 %, т. е. в 25 раз (рис. 3). Бешенство кошек на европейской территории России составило 83,7 % от всех случаев заболевания кошек по стране [13].

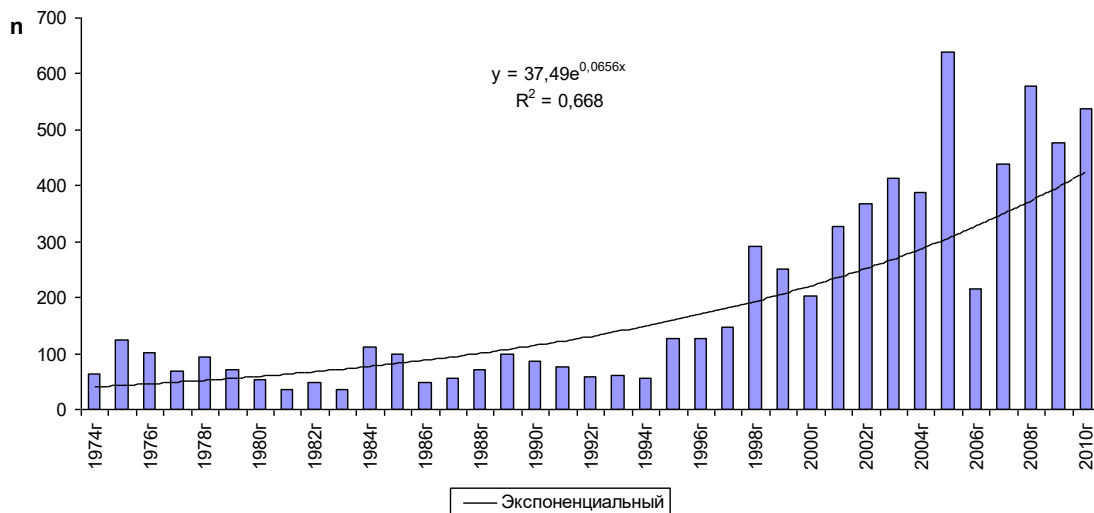


Рис. 3. Заболеваемость кошек бешенством на территории России (1974–2010 гг.). Рост экспоненциальный (линия тренда)

В последние 20 лет наблюдается тенденция увеличения удельного веса домашних животных в общей структуре заболеваемости животных бешенством. Если в 2001–2017 гг. заболеваемость диких животных была выше таковой домашних животных ($49,8 \pm 0,9$ против $36,0 \pm$

$0,9$ %), то в 2018, 2020 и 2021 гг. заболеваемость домашних животных преобладала (в 2018 г. $47,8$ % домашних против $38,4$ % диких), а в 2021 г. доля диких животных была наименьшая и составила $37,9 \pm 1,4$ %. Бешенство кошек в 2019–2021 гг. было уже на третьем месте после

бешенства лисиц и собак (от 15 до 20 % всех случаев бешенства животных). Среди больных кошек в 2020–2021 г. зарегистрировано бешенство бездомных кошек, их доля составила 16–17 % от всех бешеных кошек [21].

За 10 месяцев 2022 г. на территории Российской Федерации заболели бешенством 133 кошки, большинство больных кошек зарегистрировано в Центральном (38,3 %) и Приволжском (32,3 %) ФО, значительно меньше – в Сибирском (1,5 %), Северо-Западном и Северо-Кавказском ФО (по 3,0 %) (рис. 4) (рассчитано по данным [22]). За этот же период на территории России зарегистрировано 263 случая бешенства диких животных, что составило 40,4 % в общей структуре заболеваемости животных.

Доля кошек в общей структуре составила 20,4 %, среди домашних плотоядных (кошки и собаки) доля кошек составила 41,4 %. В течение года наблюдалась отрицательная корреляция между бешенством кошек и зарегистрированными случаями бешенства диких животных, преимущественно лисицы ($r = -0,56$) (рис. 5).

В течение 2022 г. максимальное количество больных кошек зарегистрировано в январе (17,8 %), сентябре, октябре и мае (по 12 % от всех больных кошек). Линия тренда (полиномиальный, степень 2) показывает уменьшение количества выявленных больных кошек в весенне-летний период в целом (6,8–8,3 %, исключая май), в среднем за летние и весенние месяцы – 8,4 % (рис. 6).

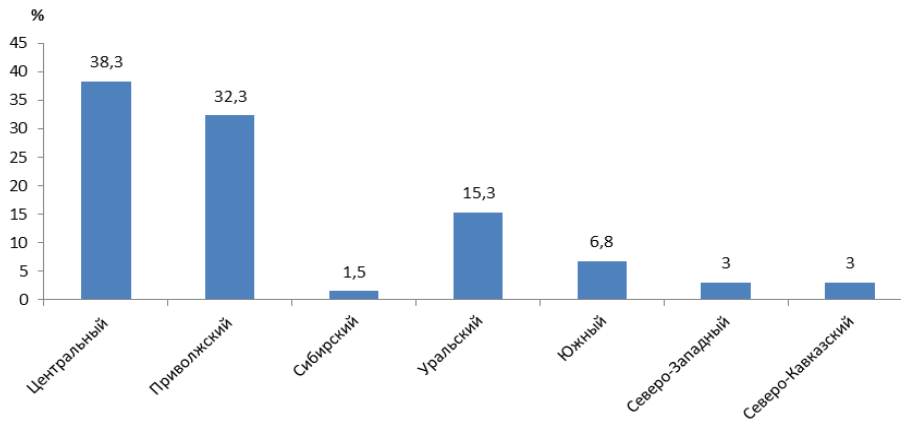


Рис. 4. Заболевание кошек бешенством по федеральным округам Российской Федерации в 2022 г.

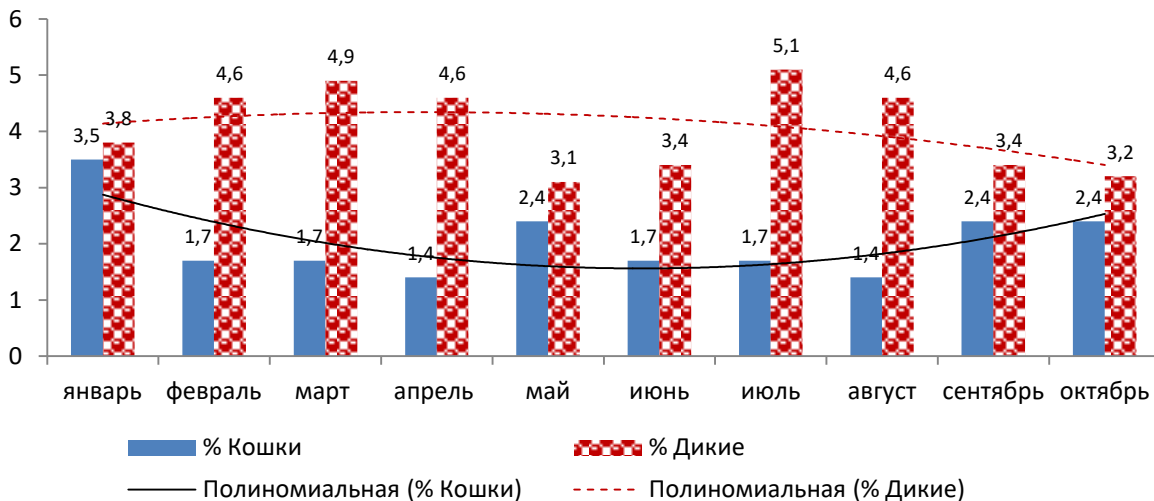


Рис. 5. Бешенство кошек и диких животных в общей структуре заболеваемости животных в течение 2022 г. на территории Российской Федерации

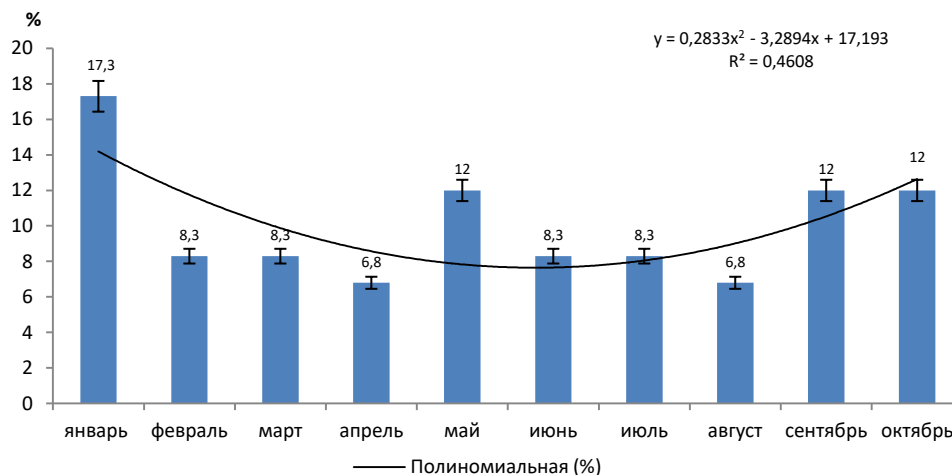


Рис. 6. Заболеваемость кошек на территории России в течение 2022 г.

Эпидемический процесс бешенства и заражение людей от кошек. В Российской Федерации с 1960 по 2010 г. погибли от бешенства (гидрофобии) 564 человека, в т. ч. заразившиеся от домашних животных – 224 человека ($39,7 \pm 2,06 \%$), среди них от кошек ($n = 57$, $10,1 \pm 1,27 \%$) и собак ($n = 165$, $29,3 \pm 1,92 \%$) – 222 человека ($39,4 \pm 2,06 \%$); от диких животных – 217 ($38,5 \pm 2,05 \%$), среди них заразившиеся от диких псовых – 215 человек ($38,1 \pm 2,04 \%$) [13]. В среднем за 50 лет ежегодно погибало 11 человек ($med = 11,1$), в то же время в 1960–1968 гг. наблюдался ежегодный максимум заболевших – погибало в среднем 33 человека в год, в 2005–2010 гг. – по 12 человек в год [13]. С 1975 по 2011 г. регистрировали по 13 случаев

заболевания людей в год, в 2012–2021 гг. среднее количество заболевших не превышало 10 человек в год (среднемноголетний показатель 5 ± 1) [21], в т. ч. в 2020 г. погибли от бешенства 7 человек, в 2021 г. – 6 [23].

По данным за 1956–2006 гг. (проанализированы 537 случаев заболевания людей бешенством с наиболее полным анамнезом), наибольшее количество погибших от бешенства наблюдалось в Центральном ($22,2 \pm 1,82 \%$), Поволжском ($19,3 \pm 1,73 \%$) и Северо-Кавказском ($15,8 \pm 1,69 \%$) регионах (рис. 7). Эти регионы составили 68,5 % случаев всех случаев заболевания людей бешенством (лиссавирусный энцефалит) за 51 год.

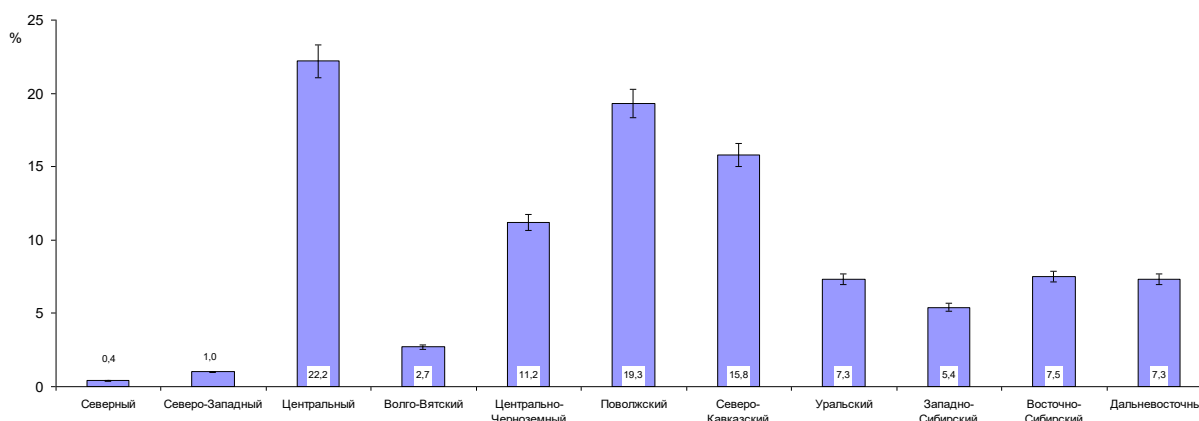


Рис. 7. Распределение случаев гибели людей от бешенства по экономическим регионам России (по делению регионов до 2000 г.) (1956–2006 гг.)

В заражении людей от разных видов животных наблюдалось увеличение количества случаев в весенне-летний период ($med = 9,5 \pm 1,53 \%$) и уменьшение в осенне-зимний период ($med = 6,3 \pm 1,27 \%$), за исключением декабря ($11,2 \pm 1,65 \%$), что может быть связано с сезонной активностью животных в период размножения, расселением молодняка и активным внедрением людей в природные ландшафты в зимний охотничий сезон.

С 1940-х гг. по 2017 г. заражение людей бешенством от кошек возросло в 9 раз: доля кошек в заражении людей увеличилась с 2 (1886–1940 гг.) до 18,4 % (2000–2017 гг.) [24]. За период 1960–2010 гг. заражение людей от кошек относительно заражения от диких животных составило 26,3 %, а в 2005–2010 гг. – уже 36,7 % [12, 13].

В последние десятилетия сохраняется тенденция увеличения доли людей, заразившихся от кошек: в 2012–2018 гг. кошки являлись источником заражения человека в 14,3 % случаев, в 2019–2021 гг. – в 17,4 %. С 2016 по 2021 г. заразились от кошек и погибли 4 человека, инкубационный период составил от 30 до 120 дней, клинический период протекал от 3 до 14 дней [21].

Случаи нападения больных кошек по половозрастным категориям людей. Данные случаи распределены неравномерно. Вследствие заражения бешенством от кошек в 1960–2010 гг. погибли 57 человек [13]. Женщины в два раза чаще погибали после заражения от укусов кошками, чем мужчины ($68,0 \pm 6,59$ против

$32,0 \pm 6,59 \%$), среди заболевших были дети до 15 лет – $23,1 \pm 5,96 \%$ [12, 13]. Превалирование женщин среди заболевших объясняется особенностями их поведения и более тесным контактом с домашними любимцами.

Больше всего нападений зафиксировано в категориях 11–15 лет и 41–70 лет ($12,8 \pm 4,72$ и $51,3 \pm 7,07 \%$ соответственно). В возрасте до 10 лет подверглись нападению девочки, в группе 11–15 лет были и мальчики, и девочки, в 16–20 лет пострадали только мужчины, в возрастной группе 71–80 лет – женщины. В возрастных категориях 21–70 лет подверглись нападению люди обоих полов. В возрастных категориях старше 20 лет наблюдалась тенденция повышения количества заражений бешенством от кошек с увеличением возраста людей.

Анализ анамнезов заболевших людей с 2000 по 2010 г. с указанием владельческой принадлежности кошек выявил превалирование укусов бездомными кошками детей и молодых людей до 20 лет ($33,3 \pm 6,67 \%$ от всех). От домашних кошек пострадало больше людей в возрасте от 31 до 70 лет ($39,9 \pm 6,93 \%$) (рис. 8). Подверглись нападению только домашних кошек люди в возрасте 31–40 и 61–70 лет.

Женщин ранили больше домашние кошки ($37,5 \pm 6,85 \%$), чем бездомные ($28,6 \pm 6,39 \%$). Мужчины, напротив, больше подвергались нападению бездомных кошек ($21,5 \pm 5,81$ против $12,5 \pm 4,68 \%$, $t = 1,2$, $p < 0,05$) [12, 13].

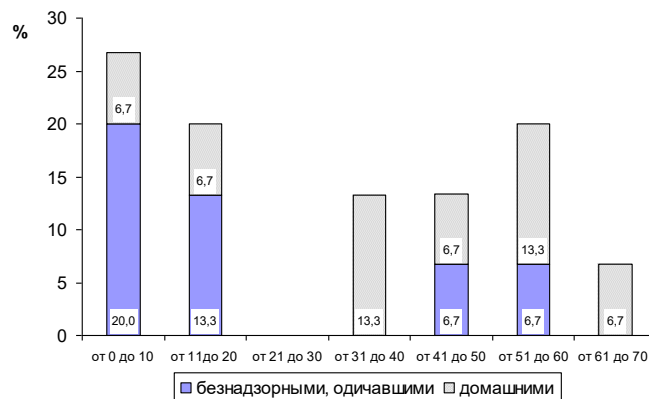


Рис. 8. Распределение людей, заболевших бешенством после укусов домашними и бездомными кошками, по возрастным категориям (2000–2007 гг.)

Среди заболевших в 18,6 раза больше сельских жителей ($94,9 \pm 3,11$ против $5,1 \pm 3,11 \%$, $t = 20,5$, $p < 0,05$), их чаще, чем городских, заражали собственные домашние кошки: в 14,3 раза

($87,5 \pm 4,68$ против $12,5 \pm 4,68 \%$, $t = 11,4$, $p < 0,05$) [12, 13], – что свидетельствует о связи эпизоотии кошек с активностью природных очагов бешенства.

Продолжительность инкубационного периода у людей в зависимости от локализации укусов. Инкубационный период (ИП) при заболевании бешенством кроме прочего зависит от локализации ран. В большинстве случаев кошки наносили раны рук: кисти и пальцы ($40,0 \pm 6,93$ и $20,0 \pm 5,66$ % всех контактов соответственно), раны лица значительно реже ($6,0 \pm 3,36$ %). Локализация ран у мужчин и женщин различна: женщинам кошки ранили разные части тела (в т. ч. нанося множественные укусы), у мужчин страдали ча-

ще кисти рук, что, возможно, объяснимо гендерным различием в поведении людей [13].

Минимальная продолжительность ИП наблюдалась при ранах лица (в среднем $54,7 \pm 1,8$ дня), более продолжительная – при ранах кистей и пальцев рук ($77,3 \pm 5,7$ дня), наиболее продолжительный ИП наблюдался при ранах ног и рук (предплечье, плечо) (рис. 9). Максимальный индивидуальный ИП у мужчин составил 250 дней, у женщин – 240, минимальный ИП – 21 день. Средняя продолжительность ИП у мужчин $93,1 \pm 6,9$ день, у женщин на 20 дней короче – $73,7 \pm 6,6$ дня.

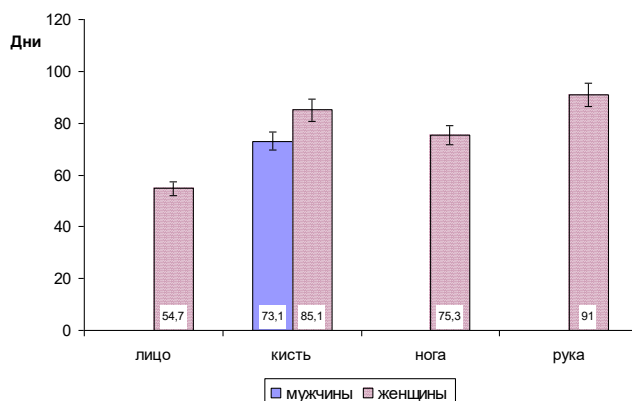


Рис. 9. Продолжительность инкубационного периода у мужчин и женщин в зависимости от локализации укусов кошками (средние значения, дни)

Максимальный ИП в среднем у мужчин составил $120 \pm 4,5$ дней в возрастной группе от 21 до 30 лет и $180 \pm 3,9$ дней в возрасте 51–60 лет (рис. 10). Более продолжительный инкубационный период (120 дней) наблюдался при укусах кистей рук у молодых мужчин в возрасте 21–30 лет и при укусах рук у женщин в возрасте 51–60 лет (121 день), в возрастных группах 61–70

лет после укусов ног у женщин (более 120 дней) и у мужчин (более 130 дней). Минимальный в среднем по продолжительности ИП наблюдался при укусах лица у детей до 5 лет – $40 \pm 1,2$ дней [13]. Продолжительность ИП увеличивалась с повышением возраста пострадавших (рис. 10).

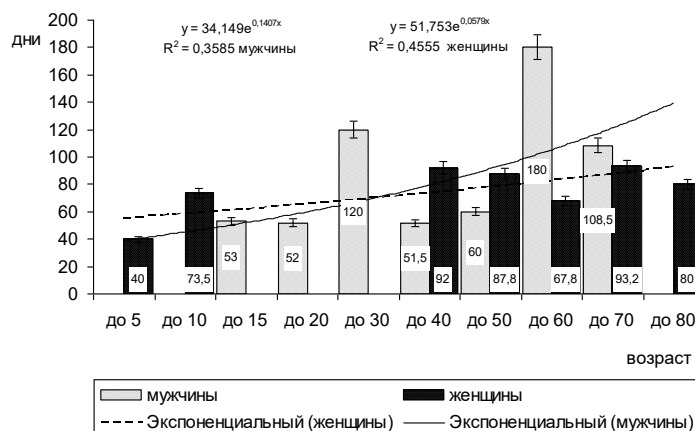


Рис. 10. Продолжительность инкубационного периода у людей в зависимости от пола и возраста после укусов кошек (средние значения, дни)

Заключение. Свободно живущие кошки, домашние и безнадзорные (бездомные), наряду с собаками поддерживают антропургические очаги бешенства. Наблюдается сохранение тенденции экспоненциального роста заболеваемости кошек бешенством. Бешенство кошек в настоящее время, в 2022 г., сохраняет свою позицию на третьем месте после заболеваемости бешенством собак и диких животных, преимущественно лисицы.

По заражению человека кошка домашняя также находится на третьем месте после собаки и лисицы и является эпидемически опасным видом. Большинство заболевших людей, заразившихся от кошек, были сельскими жителями, что подтверждает взаимосвязь антропургических очагов бешенства с природными очагами. Кроме того, сельские жители зачастую пренебрегают профилактической вакцинацией кошек против бешенства. Однако в течение 2022 г. наблюдалась отрицательная корреляция между бешенством кошек и бешенством диких животных, преимущественно лисиц ($r = -0,56$), что, скорее всего, связано с наличием невыявленных случаев бешенства диких животных.

Среди погибших от бешенства (гидрофобии) людей 2/3 составляли женщины. Для человека представляют опасность как безнадзорные (бездомные) кошки, так и домашние питомцы, агрессивное поведение которых может быть неожиданным для владельца. Зараженные вирусом бешенства кошки сохраняют видоспецифичное поведение: при нападении наносят преимущественно раны рук (кисть, пальцы), характерны множественные игольчатые глубокие укусы и глубокие царапины. Самый длинный инкубационный период у мужчин составил 250 дней, у женщин – 240 дней, минимальный ИП – 21 день. С повышением возраста пострадавших средняя продолжительность ИП увеличивалась до $93,2 \pm 3,8$ дня у женщин и $108,5 \pm 4,3$ дня у мужчин. Наиболее короткий ИП наблюдался при ранах лица, более продолжительный ИП – при ранах конечностей.

Вызывает настороженность пренебрежение опасностью заражения бешенством покусанных кошками и обращение за медицинской помощью даже при явно неадекватном агрессивном поведении животного и последующей его гибели.

Список источников

1. *Гамалея Н.Ф.* Бешенство. Л.: Ленинградская правда, 1930. 32 с.
2. *Саватеев А.И.* Бешенство. Л.: Госиздат, 1927. 216 с.
3. *Адамович В.Л.* Ландшафтно-экологические исследования в эпидемиологии зоонозных инфекций: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. М., 1984. 43 с.
4. *Ботвинкин А.Д.* Особенности эпидемиологии гидрофобии и экологии вируса бешенства в условиях преобладания очагов природного типа: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 1992. 58 с.
5. *Ведерников В.А.* Современная эпизоотология бешенства: автореф. дис. ... д-ра ветеринарных наук. М., 1987. 47 с.
6. *Канторович Р.А.* Природные очаги дикования и бешенства в СССР (эпидемиология и эколого-вирусологические исследования): автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.30 / Ин-т эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалея. М., 1965. 30 с.
7. *Макаров В.В., Воробьев А.А.* Актуальные проблемы бешенства: природная очаговость, методология исследования и контроля в центре России // Ветеринарная патология. 2004. № 3 (10). С. 102–116.
8. *Сидоров Г.Н.* Аспекты исторического развития природных очагов в Европе и Северной Азии // Ветеринарная патология. 2002. № 1. С. 21–25.
9. *Селимов М.А.* Бешенство. М.: Медицина, 1978. 334 с.
10. Основные результаты изучения чувствительности диких, домашних и лабораторных животных к вирусу бешенства / *Л.Я. Грибанова* [и др.] // Природно-очаговые болезни человека (вопросы лабораторной диагностики): сб. тр. Омск, 1982. С. 116–123.
11. *Winkler W.G.* Fox Rabies // The natural history of rabies. New-York, San Francisco, London. 1975. V. 2. P. 3–22.
12. Бешенство кошек в России во второй половине XX – начале XXI века / *Е.С. Березина* [и др.] // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. 2010. № 2. С. 2–6.

13. Березина Е.С. Популяционная структура, особенности морфологии и поведения и роль домашних собак и кошек в распространении природно-очаговых инфекций в России: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.02.04. Омск, 2015. 40 с.
14. Березина Е.С. Особенности поведения больных бешенством кошек // Териофауна России и сопредельных территорий: материалы междунар. совещ. М., 2016. С. 42.
15. Марченко Б.И. Здоровье на популяционном уровне: статистические методы исследования (руководство для врачей). Таганрог: Сфинкс, 1997. 432 с.
16. Укусы животных // Информационный бюллетень ВОЗ. 2018. 5 февр. URL: <https://who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/animal-bites> (дата обращения: 10.11.2022).
17. Яковлева Л.М. Укушенные раны: особенности клинического течения и хирургической тактики: дис. ... канд. мед. наук. Саратов, 2005. 152 с.
18. Human bite injuries of the hand // J. Surg. 1984 Nov; 27 (6):616-8. PMID: 6498660.
19. Mitnovetski S., Kimble F. Cat bites of the hand. ANZ J Surg. 2004 Oct; 74 (10):859–862. DOI: 10.1111/j.1445-1433.2004.03189.x. PMID: 15456433.
20. Talan D.A., Citron D.M., Abrahamian R.M. Bacteriologic analysis of infected dog and cat bites // N. Eng. Med. 1999. № 2. P. 85–92.
21. Обзор эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по бешенству в Российской Федерации в 2020–2021 годах и первое полугодие 2022 года. URL: <https://лобня.рф/pravo/Документ.pdf> (дата обращения: 15.11.2022).
22. Эпизоотическая обстановка от 26.12.2022 / Центр ветеринарии. URL: <https://центр-ветеринарии.рф/o-nas/informatsiya/epizooticheskaya-obstanovka> (дата обращения: 27.12.2022).
23. Ветеринария и жизнь. URL: <https://vetandlife.ru/sobytiya/v-rossii-shest-chelovek-zarazilis-beshenstvom-v-2021-godu> (дата обращения: 20.11.2022).
24. Сидоров Г.Н., Полещук Е.М., Сидорова Д.Г. Изменение роли млекопитающих в заражении людей бешенством в России за исторически обозримый период в 16–21 веках // Зоологический журнал. 2019. Т. 98, № 4. С. 437–452.

References

1. Gamaleya N.F. Beshenstvo. L.: Leningradskaya pravda, 1930. 32 s.
2. Savateev A.I. Beshenstvo. L.: Gosizdat, 1927. 216 s.
3. Adamovich V.L. Landshaftno-`ekologicheskie issledovaniya v `epidemiologii zoonoznyh infekcij: avtoref. dis. ... d-ra biol. nauk. M., 1984. 43 s.
4. Botvinkin A.D. Osobennosti `epidemiologii gidrofobii i `ekologii virusa beshenstva v usloviyah preobladaniya ochagov prirodnogo tipa: avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. M., 1992. 58 s.
5. Vedernikov V.A. Sovremennaya `epizootologiya beshenstva: avtoref. dis. ... d-ra veterinarnykh nauk. M., 1987. 47 s.
6. Kantorovich R.A. Prirodnye ochagi dikovaniya i beshenstva v SSSR (`epidemiologiya i `ekologo-virusologicheskie issledovaniya): avtoref. dis. ... d-ra med. nauk: 14.00.30 / In-t `epidemiologii i mikrobiologii im. N.F. Gamaleya. M., 1965. 30 s.
7. Makarov V.V., Vorob'ev A.A. Aktual'nye problemy beshenstva: prirodnyaya ochagovost', metodologiya issledovaniya i kontrolya v centre Rossii // Veterinarnaya patologiya. 2004. № 3 (10). S. 102–116.
8. Sidorov G.N. Aspekty istoricheskogo razvitiya prirodnih ochagov v Evrope i Severnoj Azii // Veterinarnaya patologiya. 2002. № 1. S. 21–25.
9. Selimov M.A. Beshenstvo. M.: Medicina, 1978. 334 s.
10. Osnovnye rezul'taty izucheniya chuvstvitel'nosti dikih, domashnih i laboratornyh zhivotnyh k virusu beshenstva / L.Ya. Gribanova [i dr.] // Prirodno-ochagovye bolezni cheloveka (voprosy laboratornoj diagnostiki): sb. tr. Omsk, 1982. S. 116–123.
11. Winkler W.G. Fox Rabies // The natural history of rabies. New-York, San Francisco, London. 1975. V. 2. P. 3–22.
12. Beshenstvo koshek v Rossii vo vtoroj polovine XX – nachale XXI veka / E.S. Berezina [i dr.] // Rossijskij veterinarnyj zhurnal. Melkie domashnie i dikie zhivotnye. 2010. № 2. S. 2–6.
13. Berezina E.S. Populyacionnaya struktura, osobennosti morfologii i povedeniya i rol' domashnih sobak i koshek v rasprostraneni

- природно-очаговых инфекций в России: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.02.04. Омск, 2015. 40 с.
14. *Berezina E.S.* Особности поведения больных бешенством кошек // Терioфауна России и сопредельных территорий: мат-лы междунар. совещ. М., 2016. С. 42.
 15. *Marchenko B.I.* Zdorov'e na populyacionnom urovne: statisticheskie metody issledovaniya (rukovodstvo dlya vrachej). Taganrog: Sfinks, 1997. 432 s.
 16. Ukusy zhivotnyh // Informacionnyj byulleten' VOZ. 2018. 5 fevr. URL: <https://who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/animal-bites> (data obrascheniya: 10.11.2022).
 17. *Yakovleva L.M.* Ukushennye rany: osobennosti klinicheskogo techeniya i hirurgicheskoy taktiki: dis. ... kand. med. nauk. Saratov, 2005. 152 s.
 18. Human bite injuries of the hand // J. Surg. 1984 Nov; 27 (6):616-8. PMID: 6498660.
 19. *Mitnovetski S., Kimble F.* Cat bites of the hand. ANZ J Surg. 2004 Oct; 74 (10):859-862.
 20. *Talan D.A., Citron D.M., Abrahamian R.M.* Bacteriologic analysis of infected dog and cat bites // N. Eng. Med. 1999. № 2. P. 85-92.
 21. Obzor `epizootologo-`epidemiologicheskoy situacii po beshenstvu v Rossijskoj Federacii v 2020-2021 godah i pervoe polugodie 2022 goda. URL: <https://lobnya.rf/pravo/Dokument.pdf> (data obrascheniya: 15.11.2022).
 22. `Epizooticheskaya obstanovka ot 26.12.2022 / Centr veterinarii. URL: <https://centr-veterinarij.rf/o-nas/informatsiya/epizooticheskaya-obstanovka> (data obrascheniya: 27.12.2022).
 23. Veterinariya i zhizn'. URL: <https://vetandlife.ru/sobytiya/v-rossii-shest-chelovek-zarazilis-beshenstvom-v-2021-godu> (data obrascheniya: 20.11.2022).
 24. *Sidorov G.N., Poleschuk E.M., Sidorova D.G.* Izmenenie roli mlekopitayuschih v zarazhenii lyudej beshenstvom v Rossii za istoricheski obozrimyj period v 16-21 vekah // Zoologicheskij zhurnal. 2019. T. 98, № 4. S. 437-452.

Статья принята к публикации 27.03.2023 / The article accepted for publication 27.03.2023.

Информация об авторах:

Елена Сергеевна Березина, профессор, заведующий кафедрой предметных технологий начального и дошкольного образования, доктор биологических наук, доцент

Information about the authors:

Elena Sergeevna Berezina, Professor, Head of the Department of Subject Technologies of Primary and Preschool Education, Doctor of Biological Sciences, Docent

