

3. Bazanova L.P. Interrelations of plague microbe (*Y. pestis*), and flea (*Siphoptera*) on the example of Siberian natural plague foci. PhD of biol. sci. diss. 2010; 45 (in Russian)
4. Breneva N. V., Maramovich A. S., Klimov V. T. Clonal structure of *Y. pestis* populations in experimental soil ecosystems MAX. Zhurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunologii. [Journal of Microbiology Epidemiology and Immunobiology]. 2007; 1: 12–16 (in Russian).
5. Karimova, T. Yu. Neronov V. M., Popov V. P. Development of views on natural focality of plague. Zoologicheskij Zhurnal. [Zoological Journal]. 2010; 1 (89): 71–78 (in Russian).
6. Vidyayeva N. A., Eroshenko G. A., Shavina N. Yu., Kuznetsova D. S., Kutyrev V. V. Formation of a biofilm of strain of *Y. pestis* main and non-main subspecies of *Y. pseudotuberculosis* on the model *Caenorhabditis elegans*. Problemi osobo opasnih infekcy. [Problems of Particularly Dangerous Infections]. 2009; 1 (99): 31–34 (in Russian).
7. Popov N. In: Koshel E. I., Eroshenko G. A., Kutyrev V. V. Formation of modern ideas about the mechanism of plague. Problemi osobo opasnih infekcy. [Problems of Particularly Dangerous Infections]. 2011; 3 (109): 5–7 (in Russian).
8. Udovikov L. I. Dynamics of epizootic activity of natural plague foci of the European Southeast of Russia; the forecast for the beginning of the 21st century. Abstract on competition of a scientific degree. PhD of biol. sci. diss. 2010: 21 (in Russian).
9. Koshel E. I., Eroshenko G. A., Anisimova L., Novichkova L. A., Shirokov A. A., Burov A. I., Kuznetsov O. S., Kutyrev V. V. Evaluation of prolonged strains of *Y. pestis* cells in the soil amoebae *Acanthamoeba* sp. in the experimental conditions. Zhurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunologii. [Journal of Microbiology Epidemiology and Immunobiology]. 2016; 2: 60–74 (in Russian).
10. Innokent'eva T. I. Ecological features of *Y. pestis altaica*. PhD of med. sci. diss. Sciences; 1997: 59 (in Russian).
11. Litvin V. Yu., Somov G. P., Pushkareva V. N. Saprinos as a natural focal disease. Epidemiologia i Vaccinoprofilaktika [Epidemiology and Vaccine Prevention]. 2010; 1 (50): 10–16 (in Russian).
12. Lopatina N. V. Sorokina L. I., Turchinov G. J. Penicillium funiculosum Strain used for the control of fleas-carriers of plague. Ed. the certificate of the USSR No. 1005462. BI 1984; 24: 198 (in Russian).
13. Polyakov I. V., Sokolova N. S. Practical manual on medical statistics. Leningrad: Medicine; 1975: 149.
14. Almagambetov K. Kh. Biotechnology of microorganisms. Astana; 2008. 244 (in Russian).
15. Lopatina N. V., Tsybin B. P., Bryukhanov A. A., Lunina E. A., Osipova S. P. Effect of the entomopathogenic fungus *R. funiculosum* on multiplication of plague pathogen in the body of fleas. Medicinskaya parazitologiya i parazitarnie bolezni. [Medical Parasitology and Parasitic Diseases]. 1988; 3: 28–29 (in Russian).
16. Schlein Y., Jacobson R. L., Yuval B. Mycoses, bacterial infections and antibacterial activity in *Sandflies (Sychodidae)* and their possible role in the transmission of *Leishmaniasis*. Parasitology. 1985; 90 (1): 57–67.

## Особенности распространения туляремийной инфекции в Ростовской области

Е. В. Ковалев<sup>1</sup>, Г. В. Карпущенко<sup>2</sup>, М. М. Швагер<sup>2</sup>, А. В. Полонский<sup>2</sup> (pol@donses.ru),  
В. В. Сидельников<sup>2</sup>, А. Ю. Гончаров<sup>2</sup>, Н. В. Половинка<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Управление Роспотребнадзора по Ростовской области, г. Ростов-на-Дону

<sup>2</sup> ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области», г. Ростов-на-Дону

### Резюме

В статье представлен ретроспективный анализ вспышечной заболеваемости туляремией на территории Ростовской области, а также указаны факторы эпидемиологического риска распространения туляремийной инфекции в настоящее время.

**Ключевые слова:** туляремия, эпидемиологический риск, эпизоотия, вакцинация

### Features of Distribution of the Tularemia Infection in the Rostov Region

E. V. Kovalev<sup>1</sup>, G. V. Karpushchenko<sup>2</sup>, M. M. Schwager<sup>2</sup>, A. V. Polonsky<sup>2</sup> (pol@donses.ru), V. V. Sidelnikov<sup>2</sup>, A. Yu. Goncharov<sup>2</sup>, N. V. Polovinka<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing in the Rostov region, Rostov-on-Don

<sup>2</sup> State Budgetary Institution of Public Health «Center of Hygiene and Epidemiology at Rostov Region», Rostov-on-Don

### Abstract

Since 1933 in the Rostov region, the official registration of tularemia began.

In 1964–1949 the highest incidence was noted. Since 1947, they have been vaccinated against tularemia. In 1966 to 1973, there were no cases of tularemia.

In July-August 1993, a large outbreak of tularemia (more than 200 people) was recorded.

Until early 2017, the epidemic situation in tularemia in the Rostov region, according to the data of long-term monitoring, was assessed as stable, but low coverage with vaccinations against tularemia, both in the population of endemic territories and in individuals of certain professional categories was recorded. In January 2017, two residents of Rostov-on-Don received a clinical diagnosis of «tularemia». In June and July 2017, three cases of tularemia were reported.

The most effective mechanism for preventing the spread of tularemia remains vaccination of the population from the contingent of risk. We consider it advisable to conduct studies of the immunity to tularemia in the population vaccinated in the last five years, to significantly increase the reliability of short- and long-term prognosis for tularemia in the region.

**Key words:** tularemia, epidemiological risk, epizootics, vaccination

В 1933 г. в Ростовской области появились первые достоверные сведения о заболеваемости людей туляремией, и была зарегистрирована вспышка в нижнем течении р. Дон,

связанная с промыслом водной полёвки [1, 2]. Во временном аспекте развития эпидемического процесса туляремийной инфекции на территории нашего субъекта можно выделить несколько

периодов различной интенсивности эпидемических проявлений.

Послевоенный период (1946–1949 гг.) характеризовался наиболее высоким уровнем заболеваемости – свыше 4300 случаев и был соизмерим с довоенным.

В последующие периоды за счёт проэпидемичивания и введенной с 1947 г. иммунизации отмечалось резкое снижение заболеваемости, а с 1966 по 1973 гг. полное ее отсутствие [3].

В июле–августе 1993 г. была зарегистрирована крупная вспышка туляремии (более 200 человек) с эпицентром в селе Синявском Неклиновского района и с последующим вовлечением в эпидпроцесс населения городов Ростов-на-Дону, Азов, Таганрог, Мясниковского и Азовского районов. Характерной особенностью вспышки стал трансмиссивный путь передачи инфекционного агента. В 59,1 и 40,9% случаев диагноз «туляремия» подтверждался клинико-серологически и только клинически соответственно. Из числа заболевших лишь у 4,8% в анамнезе была вакцинация против туляремии [2, 4].

В силу географических и климатических условий Ростовская область является территорией эндемичной по туляремии. Проблема туляремии на сегодняшний день остаётся актуальной для области, так как природные очаги пойменно-болотного и степного типов зарегистрированы в 36 муниципальных образованиях [5–9].

В первом квартале 2017 г. в области среди мелких млекопитающих зарегистрирована эпизоотия туляремии в Целинском, Сальском, Морозовском, Песчанокопском районах и ряде других территорий, а в двух районах отмечена значительная гибель зайца-русака и резкое сокращение его численности (Песчанокопский и Целинский район), а также полная гибель мышевидных грызунов в февралье в скирдах соломы, численность которых в январе была значительно выше эпидпорога (Морозовский район). Визуальное обследование, проведенное зоологами на территории колоний полевки обыкновенной показала полную гибель животных, при том, что подснежные норы и гнезда были ярко выражены на местности. Таким образом, можно предположить, что эпизоотия среди грызунов и зайцев прошла по территориям, близким к Ставропольскому краю и Украине [10].

Эпизоотии туляремии в Ростовской области не постоянны, имеют тенденцию к перемещению по территории и во времени, с прослеживанием определенной закономерности: крупные эпизоотические проявления происходят на фоне высокой численности мелких млекопитающих – основных носителей этой инфекции. Высокий подъём эпизоотической активности был зафиксирован в 1933 г. С 1966 вплоть до 1993 гг. наблюдалось постепенное затухание, но 2017 г. отмечен всплеском активности эпидемического процесса (волнообразное течение) [5, 9].

В текущем 2017 г. ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области» (ФБУЗ «ЦГ и Э в РО») также были обследованы территории, прилегающие к сопредельному государству, в котором в 2016 г. отмечались множественные случаи заболевания среди людей и эпизоотии среди мелких млекопитающих. К этой работе были привлечены специалисты профильных противочумных учреждений области: ФКУЗ «Северо-Кавказская противочумная станция» Роспотребнадзора (ФКУЗ «Сев-КавПЧС»), ФКУЗ «Ростовский научно-исследовательский противочумный институт». Проведено более 150 исследований полевого материала, однако положительных находок туляремийного микроба не обнаружено.

До начала 2017 г. эпидемическая ситуация по туляремии в Ростовской области, по данным многолетнего мониторинга, оценивалась как стабильная, но регистрировался низкий охват прививками против туляремии, как населения эндемичных территорий, так и лиц отдельных профессиональных категорий.

В январе 2017 г. у двух жителей г. Ростова-на-Дону был поставлен клинический диагноз «туляремия». По результатам эпидемиологического обследования семейного очага и по данным анамнеза заболевания было установлено, что пострадавшие в домашних условиях разделяли пойманного на охоте зайца. Диагноз «туляремия» был лабораторно подтвержден ФБУЗ «ЦГ и Э в РО». При этом удалось выделить чистые культуры туляремийного микроба, которые ФБУЗ «ЦГ и Э в РО» были доставлены в Референс-центр мониторинга за туляремией ФБУН «Государственный научный центр прикладной микробиологии». Проведённые в Референс-центре лабораторные исследования подтвердили принадлежность трёх изолятов к виду *F. tularensis* с определением подвиговой принадлежности – *subsp. holarctica*. биовар 1 *eryS*.

В июне и июле 2017 г. были зарегистрированы еще 3 случая заболевания туляремией (1 – Ростов-на-Дону, 2 – Азовский район). В ходе проведенного эпидемиологического расследования было установлено, что жители Азовского района, занимаясь скирдованием стога соломы, отмечали массовый падеж мышевидных грызунов. Учитывая эпидемиологический анамнез, нами рассматривалась версия об ингаляционном пути заражения [5].

Отобранный из домашнего очага материал (корма для животных, солома, мышевидные грызуны и др.) был исследован классическим методом в ФБУЗ «ЦГ и Э в РО» и ФКУЗ «Сев-КавПЧС». Однако результат исследования всех биопроб был отрицательным.

Основываясь на теории акад. В. Д. Белякова «О саморегуляции паразитарных систем (эпидемического процесса)», учитывая новые случаи заболевания людей туляремией с выделением культур, положительные результаты исследований проб из объектов внешней среды, среднюю численность

мелких млекопитающих в различных стадиях и низкий уровень иммунизации населения, остается высокая степень риска инфицирования населения в естественных условиях, возрастающая в антропогенных ландшафтах [11].

Добиться снижения степени интенсивности факторов эпидемиологического риска при туляремии возможно только при постоянной обработке в зонах массового отдыха людей водной глади водоёмов от личинок комаров с использованием разрешенных к применению в России сертифицированных инсектицидных препаратов, минимизировав тем самым риск вовлечения в эпидемический процесс массовых переносчиков [8, 9].

В целях предупреждения заболевания туляремией в соответствие с директивными документами Роспотребнадзора в настоящее время реализуется комплекс противоэпидемических и профилактических мер среди населения Ростовской области и особенно среди лиц контингенты риска: проживающие на энзоотичных по туляремии территориях; выполняющие сельскохозяйственные, гидромелиоративные, строительные, работы по выемке и перемещению грунта, заготовительные, промысловые, геологические, изыскательские, экспедиционные, дератизационные и дезинсекционные,

работы по лесозаготовке, расчистке и благоустройству леса, зон оздоровления и отдыха населения.

Основными мерами профилактики туляремии являются: вакцинопрофилактика и санитарно-просветительская работа.

### Выводы

1. Распространению туляремии в Ростовской области способствуют природно-географические факторы, существенно повышающие риск развития эпидемического процесса, связанный с попаданием туляремийного микроба в водоемы нашей области и наличием массовых переносчиков (комаров) указанной инфекции.
2. Наиболее эффективным механизмом профилактики распространения туляремии остается иммунизация населения из контингента риска.

Считаем целесообразным, совместно с медицинскими организациями области, провести исследование напряженности иммунитета к туляремии у населения, привитого в последнее пятилетие. В общем комплексе профилактических мер вышеуказанное действие существенно повысит достоверность краткосрочного и долгосрочного прогнозов по туляремии в области, а возможно и в других субъектах Российской Федерации.

### Литература

1. Мещерякова И. С. Туляремия. В кн.: Покровский В. И., Онищенко Г. Г., Черкасский Б. Л. Эволюция инфекционных болезней в России в XX веке. Москва. Медицина; 2003: 432–450.
2. Ковалев Е. В., Ненадская С. А., Гончаров А. Ю., Леоненко Н. В., Гончарова О. В., Новикова А. И. Об эпидемиологическом надзоре за туляремией в Ростовской области. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы болезней, общих для человека и животных». Ставрополь; 5–6 апреля 2017 г.: 35–37.
3. Кнопов М. Ш., Тарануха В. К. Жизнь, посвященная борьбе с чумой и туляремией (к 130-летию со дня рождения Н.А. Гайского). Эпидемиология и инфекционные болезни 2013; 6: 58–60.
4. Гнусарева О. А., Зайцев А. А. Совершенствование эпидемиологического надзора за туляремией в природном очаге степного типа путем расширения показаний для специфической профилактики. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы болезней, общих для человека и животных». Ставрополь; 5–6 апреля 2017 г.: 121–123.
5. Карпущенко Г. В., Швагер М. М., Полонский А. В., Половинка Н. В., Гончаров А. Ю., Токарь С. А. Эпидемиологические особенности природно-очаговых инфекций в Ростовской области. Материалы региональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы эпидемиологии, микробиологии и диагностики инфекционных и паразитарных заболеваний в Ростовской области» г. Ростов-на-Дону; 24 октября 2017: 34–37.
6. Пичурина Н. Л., Эпидемиологические аспекты туляремии и совершенствование методов лабораторной диагностики (на примере Ростовской обл.). Автореф. дис. ... канд. мед. наук: Саратов; 1999: 22.
7. Пичурина Н. Л., Москвитина Э. А., Орехов И. В. Носители возбудителя туляремии в природных очагах Ростовской области. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2011; 5 (60): 21–24.
8. Пичурина Н. Л., Москвитина Э. А., Орехов И. В. Влияние антропогенных воздействий на фауну носителей туляремии в природных очагах Ростовской области. Здоровье населения и среда обитания: Информационный бюллетень. 2011; 6: 43–46.
9. Государственные доклады «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в Ростовской области» за 2014, 2015 и 2016 гг. Доступно на: <http://61.rosotrebнадзор.ru/>
10. Зайцев А. А., Гнусарева О. А., Остапович В. В., Котенев Е. С. Заболеваемость туляремией в Ставропольском крае в период 2003–2015 гг. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы болезней, общих для человека и животных». Ставрополь; 5–6 апреля 2017: 29–31.
11. Беляков В. Д., Голубев Д. Б., Каминский Г. Д., Тец В. В. Саморегуляция паразитарных систем: (молекулярно-генетические механизмы). Ленинград; Медицина; 1987: 240.

### References

1. Meshcheryakova I. S. Tularemia. In the book: Pokrovsky V. I., Onishchenko G. G., Cherkassky B. L. Evolution of infectious diseases in Russia in the XX century. Moscow. Medicine; 2003: 432–450 (in Russian).
2. Kovalev E. V., Nenadskaya SA, Goncharov A. Yu., Leonenko N. V., Goncharova O. V., Novikova A. I. About epidemiological surveillance of tularemia in the Rostov region. Materials of the II All-Russian scientific-practical conference «Actual problems of diseases common to humans and animals». Stavropol; 5–6 April 2017: 35–37 (in Russian).
3. Knopov M. Sh., Taranukha V. K. Life dedicated to the fight against plague and tularemia (on the 130th anniversary of N. A. Gaisky's birth). Epidemiologiya i infektsionnye bolezni. [Epidemiology and infectious diseases]. 2013; 6: 58–60 (in Russian).
4. Gnusareva O. A., Zaitsev A. A. Perfection of epidemiological surveillance of tularemia in a natural source of steppe type by expanding indications for specific prevention. Materials of the II All-Russian scientific-practical conference «Actual problems of diseases common to humans and animals». Stavropol; 5–6 April 2017: 121–123 (in Russian).
5. Karpushchenko G. V., Shvager M. M., Polonsky A. V., Polovinka N. V., Goncharov A. Yu., Tokar S. A. Epidemiological features of natural focal infections in the Rostov Region. Materials of the regional scientific and practical conference «Actual issues of epidemiology, microbiology and diagnostics of infectious and parasitic diseases in the Rostov region», Rostov-on-Don; October 24, 2017: 34–37 (in Russian).
6. Pichurina N. L., Epidemiological aspects of tularemia and perfection of methods of laboratory diagnostics (on the example of the Rostov region) Abstract. Doctorate of med. sci. diss. Sciences: Saratov; 1999: 22 (in Russian).
7. Pichurina N. L., Moskvitina E. A., Orekhov I. V. Carriers of the pathogen of tularemia in natural foci of the Rostov Region. Epidemiologia i Vaccinoprofilactica [Epidemiology and Vaccine Prevention]. 2011; 5 (60): 21–24 (in Russian).

8. Pichurina N. L., Moskvitina E. A., Orekhov I. V. Influence of anthropogenic influences on the fauna of carriers of tularemia in natural foci of the Rostov Region. Zdorov'e naselenija i sreda obitanija. [Population health and environment]. 2011; 6: 43–46 (in Russian).
9. State reports «On the state of sanitary and epidemiological welfare in the Rostov region» for 2014, 2015 and 2016. Available at: <http://61.rospotrebnadzor.ru/> (in Russian).
10. Zaitsev A. A., Gnasareva O. A., Ostapovich V. V., Kotenev Ye. S. Incidence of tularemia in the Stavropol Territory in the period 2003–2015. Materials of the II All-Russian scientific-practical conference «Actual problems of diseases common to humans and animals». Stavropol; 5–6 April 2017: 29–31 (in Russian).
11. Belyakov V. D., Golubev D. B., Kaminsky G. D., Tets V. V. The self-regulation of parasitic systems: (molecular-genetic mechanisms). Leningrad; Medicine; 1987: 240 (in Russian).

## Распространенность факторов риска развития рака молочной железы в различных возрастных группах женского населения Омской области

Н. Г. Ширлина (Shirlina.n@yandex.ru), В. Л. Стасенко (VLStasenko@yandex.ru),  
В. А. Ширинский (vash1007@mail.ru), Т. М. Обухова (obuhova-ogma@mail.ru)

ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава  
России

### Резюме

В работе приведена оценка распространенности основных факторов риска развития рака молочной железы (РМЖ) в различных возрастных группах женского населения Омской области.

Установлены приоритетные пять возрастных групп для коррекции факторов риска. По результатам интегральной оценки значимости воздействия факторов риска в разных возрастных группах женщин, на первом ранговом месте по приоритетности профилактических мероприятий находилась возрастная группа 60–69 лет, на втором – 70 лет и более, на третьем – 30–39 лет. Удельный вес корректируемых факторов риска в группе респондентов без РМЖ составил 85,7%, что определяет потенциал профилактических мероприятий.

**Ключевые слова:** рак молочной железы, инцидентность, факторы риска, возраст, женское население, Омская область.

### The Prevalence of Risk Factors of Breast Cancer in Different Age Groups of the Female Population of the Omsk Region

N. G. Shirlina (Shirlina.n@yandex.ru), V. L. Stasenko (VLStasenko@yandex.ru), V. A. Shirinskiy (vash1007@mail.ru), T. M. Obukhova (obuhova-ogma@mail.ru)

Federal State Funded Educational Institution for Higher Education

«Omsk State Medical University», of Ministry of Healthcare of the Russian Federation

### Abstract

The paper estimates the prevalence of the main risk factors for breast cancer (BC) in different age groups of the female population of the Omsk Region.

Priority groups for the correction of risk factors in five age intervals were identified. According to the results of an integrated assessment of the aggregate of risk factors at different ages of women, the age group 60–69 years old was in the first ranking place for the priority of preventive measures, the second group was 70 years or more, the third group included a group of 30–39 year old women. The specific weight of the corrected risk factors in this group of respondents was 85.7%, which determines the potential of preventive measures.

**Keywords:** breast cancer, incidence, risk factors, age, female population, Omsk region

### Введение

В экономически развитых странах Европы, в США, Канаде злокачественные новообразования (ЗНО) молочной железы занимают лидирующее место в структуре онкологической заболеваемости женского населения [1].

В России ежегодно регистрируется около 50 тыс. новых случаев рака молочной железы (РМЖ). В структуре заболеваемости ЗНО женского населения России в 2015 г. РМЖ занимал первое место (20,9%), причем, в возрастной группе 15–39 лет –

вторую позицию после рака шейки матки [2]. В возрастной группе 40–54 года доля РМЖ составляла 30%, в 55–69 лет – 20,7%, в 70–84 года – 13,1%, в 85 лет и старше – 12%. С 2005 по 2015 г. прирост абсолютного числа вновь выявленных больных РМЖ в России достиг 31,76% [3, 4].

С 2005 по 2015 гг. заболеваемость ЗНО молочной железы в России возросла с 65,08 до 84,79 на 100 тыс. женского населения [5, 6].

Для каждого вида злокачественных опухолей определены специфические факторы риска. Основные