

Малярия и малярийные комары (*Anopheles*, Culicidae) Новосибирской области

Ю. А. ЮРЧЕНКО, О. Э. БЕЛЕВИЧ

*Институт систематики и экологии животных СО РАН
630091, Новосибирск, ул. Фрунзе, 11
E-mail: yurons@ngs.ru*

АННОТАЦИЯ

Приведены данные о заболеваемости малярией населения Новосибирской области с 1924 г. по настоящее время. Рассматривается современное состояние популяций переносчика – малярийного комара – в регионе. При этом уделяется внимание возможности возобновления местной передачи этого заболевания на территории области.

Ключевые слова: малярия, заболеваемость, малярийный комар.

Малярия относится к трансмиссивным заболеваниям, возбудители которой передаются кровососущими членистоногими – комарами рода *Anopheles* Meigen, 1818. В мировой фауне насчитывается более 400 видов малярийных комаров [1], из них переносчиками малярии являются около 40 [2]. На территории России зарегистрировано 12 видов малярийных комаров [3], все они в той или иной степени способны к передаче этого заболевания [4].

Активная борьба с малярией, проводимая рядом стран в течение продолжительного времени, до сих пор не привела к ее полному искоренению. В 1990-х гг. прошлого столетия ситуация резко изменилась и в ряде стран возобновились местные случаи передачи трехдневной малярии [5].

На территории России в последние годы все чаще регистрируются местные случаи передачи трехдневной малярии, значительно реже тропической и овале-малярии [6–12].

Резкое ухудшение маляриогенной ситуации по России произошло в 1996 г., что связано с ростом числа завозных случаев трехдневной малярии из стран СНГ [13]. Преобладание завозных случаев из стран ближнего и дальнего зарубежья осложняет ситуацию в граничащих с ними регионах России, в частности в Новосибирской области.

Пограничное положение области с Республикой Казахстан, где в настоящее время маляриогенная обстановка весьма неустойчива [14], постоянный приток мигрантов и временных рабочих, а также другие обстоятельства способствуют образованию нестабильной эпидемиологической обстановки по малярии на данной территории.

Цель работы – обобщение результатов по заболеваемости малярией на территории Новосибирской области в период с 1924 по 2009 г. и оценка современного состояния.

По данным Управления федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в НСО, в 1913 г. на 10 тыс. жителей Сибири зафиксировано 114,3 случаев заболевания малярией. В 1913 г. по всей Сибири работало толь-

Юрченко Юрий Анатольевич
Белевич Ольга Эдуардовна

ко 6 санитарных врачей, дезинфекционных учреждений не было. Больных малярией по мере обращения лечили частнопрактикующие врачи или малочисленные врачи участковой сети [15].

На территории Новосибирской области в 1924 г. появилась городская противомалырийная станция, а затем, в 1936 г. – областная. Только с момента создания городской противомалырийной станции на территории области и началось проведение плановых мероприятий по борьбе с малярией.

В последние годы регистрируются лишь завозные случаи малярии. Однако увеличение среднегодовых температур за последние 10–15 лет [16], обильные летние осадки и, как следствие, увеличение обводненных площадей, благоприятных для развития личинок представителей рода *Anopheles*, могут способствовать возврату в Новосибирскую область не только малярии, но и ряда других опаснейших заболеваний человека и животных, переносимых малярийными комарами, таких как туляремия, сибирская язва, бруцеллез, энцефалиты, онхоцеркозы, лихорадка папатачи и др. [17].

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ КОМАРОВ РОДА ANOPHELES НА ТЕРРИТОРИИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

В настоящее время к малярии и изучению экологии ее переносчика проявляется большой интерес, проводится всестороннее изучение этого вопроса. Ведущей организацией в этом направлении является всемирно известный Институт медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е. И. Марциновского. Аналогичные исследования осуществляются томскими коллегами под руководством В. Н. Стегния [3], при этом особое внимание уделяется территории Западной Сибири. Одним из актуальных направлений исследования является прогноз вероятности возврата малярии на фоне климатических изменений в Палеарктике [3]. Автор призывает обратить внимание главным образом на современное состояние популяций малярийных комаров на территориях, где возможно возобновление этого заболевания. К таковым относится и Новосибирская область,

но работ, посвященных данной проблеме на этой территории, недостаточно.

Известно, что в пределах Новосибирской области обитают два вида малярийных комаров: *Anopheles messeae* Falleroni, 1926 и *A. beklemishevi* Stegnii et Kabanova, 1976. Это виды-двойники, входящие в комплекс видов *maculipennis*. Согласно нашим данным, безусловным доминантом по численности в границах Новосибирской области является *A. messeae*. Представители вида *A. beklemishevi* нами пока не отмечены, но есть вероятность его обнаружения на территории области. В связи с этим в данной работе характеристика современного состояния популяций малярийных комаров будет проводиться без учета их видового статуса, в целом для представителей рода *Anopheles*.

Общая численность малярийных комаров на территории области неоднородна в разных природно-ландшафтных зонах. В условиях таежной зоны и подзоны подтаежных лесов [18] численность малярийных комаров невысока [19] и в настоящее время остается на этом уровне, т. е. данная часть области менее всего подвержена риску возврата малярии.

Для лесостепной зоны, наибольшей по площади среди других природно-ландшафтных зон рассматриваемого региона [20], ранее регистрировались максимальные показатели численности малярийных комаров [21, 22]. Данный природный комплекс представлен множеством сочетаний различных условий, среди которых преобладают равнины с гривно-лощинным рельефом и множеством заболоченностей, которые являются оптимальными местами выплода представителей Culicidae [31], в том числе и малярийных комаров. Огромное количество небольших, хорошо прогреваемых материковых водоемов в сочетании с оптимальными летними температурами благоприятствуют развитию нескольких генераций малярийных комаров в течение всего летнего периода, причем большинство выплывших самок *Anopheles* достигают эпидемиологически опасных возрастов (4-й и последующие), на которых способны к переносу малярии [3, 23].

Малярийным комарам в условиях Западной Сибири свойственна эндофилия, а очаги анофелизма строго приурочены к освоенным человеком ландшафтам [21]. Такая экологическая особенность переносчика при высокой антропогенной нагрузке создает оптимальные условия для значительного увеличения численности популяций малярийных комаров и возобновления очагов малярии. В данных условиях особой опасности подвергается население крупных городов, в частности Новосибирска. В настоящее время на территории города отмечено большое количество анофелогенных водоемов (более 100). Плотность гоноактивных самок на дневках (хозяйственные постройки частного сектора) в пределах города может достигать очень высоких показателей (до 49 экз./м²). Все это в сочетании с высокой плотностью населения, безусловно, может способствовать возникновению вторичной передачи *P. vivax* от зараженных людей, прибывших в Новосибирскую область из неблагополучных по малярии стран.

В современных условиях наибольшее число малярийных комаров регистрируется в южных районах области, расположенных в зоне северной степи. Наиболее высокие показатели численности имаго малярийных комаров отмечаются в населенных пунктах, расположенных близ мест их выплода – рек и проточных озер. При этом небольшие реки, такие как Карасук, являются постоянными местами массового выплода этого переносчика, и плотность личиночных фаз здесь даже в периоды недостаточной увлажненности может достигать 102,9 экз./м². Отметим, что в р. Карасук личинки малярийного комара в течение всего летнего периода являются абсолютно доминирующей группой среди других представителей Culicidae.

Межгодовые колебания численности малярийных комаров в степной зоне связаны прежде всего с периодами усыхания и наполнения кулундинских водоемов [24]. Исследования автора показали, что в период усыхания численность малярийных комаров находится на низком уровне. Ранее [24] отмечалось, что зона северной степи в связи с неблагоприятными природно-климатичес-

кими условиями для развития переносчика не является значимой для распространения малярии. Однако, согласно современным исследованиям, проведенным также в период усыхания указанных водоемов (2005–2008 гг.), численность переносчика на территории степных районов области (Карасукский район) находится на высоком уровне и продолжает расти. Например, учеты плотности гоноактивных самок на дневках на территории Карасукского района показали, что их плотность в разные годы может достигать высоких показателей: в 2006 г. – 51 экз./м², в 2007 г. – 54, в 2008 г. – 46, в 2009 г. – 62 экз./м².

Природной особенностью южных районов Новосибирской области, несмотря на низкое среднегодовое количество осадков, являются обильные дожди в середине лета [32], приводящие порой к повторному заполнению водой весенних временных водоемов. В таких водоемах зафиксировано развитие преимагинальных фаз малярийных комаров наряду с другими полициклическими видами Culicidae. Плотность личинок рода *Anopheles* в таких водоемах доходила до 30 экз./м². Таким образом, на протяжении лета имеются различные водоемы, благоприятные для развития личинок малярийных комаров.

Новосибирская область на юге граничит с Республикой Казахстан, на территории которой также отмечено увеличение численности основного переносчика малярии – малярийного комара. Так, по результатам массовых отловов в помещениях имаго комаров рода *Anopheles* сотрудниками агентства Республики Казахстан по делам здравоохранения установлено, что в отдельных областях северной, западной и восточной частей Казахстана наблюдается рост численности малярийных комаров [14]. На основании этого авторами проведено районирование территории Казахстана по степени возобновления малярии, в ходе которой установлено, что Павлодарская область, граничащая с южной частью Новосибирской области, принадлежит к районам со средней степенью опасности. Наиболее опасными в отношении возобновления местной передачи малярии являются территории Алматынской, Жамбылской, Южно-, Западно- и Восточно-Казахстанской об-

ластей, города Алматы, Астана, Караганда [6]. Помимо этого, согласно данным ВОЗ, Казахстан наряду с Грузией и Узбекистаном отнесен к странам с возрастающим объемом завоза малярии и наличием ограниченного числа вторичных от завозных и местных случаев малярии [14].

Таким образом, современную эпидемиологическую ситуацию по малярии в Новосибирской области следует считать нестабильной по двум причинам.

Первая – недостаточно полные сведения о переносчике. В связи с этим инвентаризация фауны малярийного комара современными методами является актуальной задачей. Кроме того, до настоящего времени полноценно не изучена степень участия в переносе плазмодия *A. beklemishevi*. Учитывая разный вклад в трансмиссивный перенос малярии комарами рода *Anopheles* [3], эта задача становится первостепенной.

Вторая – географическое положение Новосибирской области. Область относится к территории с умеренным риском заражения малярией, поскольку имеются все необходимые условия для циркуляции возбудителя трехдневной малярии (благоприятные природно-климатические условия, наличие переносчика, значительные анофелогенные территории). В настоящее время ситуация значительно осложняется, поскольку отмечены:

1) значительное увеличение численности комаров рода *Anopheles* и установление оптимальных погодных условий для развития возбудителя в переносчике;

2) широкое распространение туризма и постоянный приток мигрантов и сезонных рабочих из эндемичных по малярии стран в регионы России;

3) недостаточный объем истребительных мероприятий, направленных на сокращение численности переносчика, и гидротехнических работ;

4) недостаточный надзор за состоянием популяций малярийных комаров на территории Новосибирской области.

Авторы глубоко признательны за помощь в обсуждении материалов Зав. отделом эпидемиологии ФГУЗ “Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области” Л. И. Козловскому и сотрудникам отдела эпидемиологии Л. М. Банниковой и Е. Г. Агафоновой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Артемьев М. М. Значение энтомологических исследований в борьбе с малярией // Мед. паразитология. 2001. № 1. С. 9–13.
2. URL: <http://www.cdc.gov/malaria/biology/mosquito/> (дата обращения 19.01.2010).
3. Научно-практическое руководство по малярии (эпидемиология, систематика, генетика) / науч. ред. В. Н. Стегний. Томск: Томский гос. ун-т, 2007. 240 с.
4. Малярийные комары и борьба с ними на территории Российской Федерации: Методические указания. М., 2000. 56 с.
5. Миронова В. А., Иванова Т. Н. Малярия в Москве. Оценка уязвимости и восприимчивости территории // Мед. паразитология. 2006. № 2. С. 6–9.
6. Баранова А. М., Сергиев В. П. Ситуация по малярии в Российской Федерации (1997–1999 годы) // Там же. С. 22–25.
7. Баранова А. М., Сергиев В. П., Сыскова Т. Г. Ситуация по малярии в Российской Федерации в 1999 г., актуальные проблемы эпидемиологического надзора // Там же. 2001. № 1. С. 14–17.
8. Баранова А. М. Малярия в России, 2005 год // Там же. 2007. № 2. С. 55–57.
9. Гузеева Т. М., Баранова А. М., Морозова Л. Ф. Малярия в Российской Федерации, 2007 г. // Там же. 2009. № 1. С. 9–11.
10. Селюк В. Н., Зализняк Э. К., Киселевский М. И., Меньяйлова О. Я., Алексенко Н. Е. Описание случая тропической малярии в г. Калининграде // Там же. 2000. № 2. С. 37–38.
11. Сергиев В. П., Баранова А. М., Артемьев М. М., Лексикова Л. В., Коваленко Э. Б., Дарченкова Н. Н. Местные случаи трехдневной и тропической малярии в Московской области // Там же. С. 34–36.
12. Сергиев В. П., Баранова А. М., Соколова М. И. Международный конф. “Малярия: актуальные проблемы для стран Европейского региона Всемирной организации здравоохранения” // Там же. 2009. № 1. С. 3–8.
13. Айданов Г. Т., Швагер М. М., Рыжков В. Ю., Митрофанова Т. В., Стрельникова Г. В. Профилактика последствий завоза малярии в Ростовской области // Там же. 2001. № 4. С. 49–50.
14. Бисмильдин Ф. Б., Шапиева Ж. Ж., Анпилова Е. Н. Современная ситуация по малярии в Республике Казахстан // Там же. 2001. № 1. С. 24–32.
15. URL: <http://www.sanepid.-nso.ru/index/php/about/spravka/histody-razvitiya.htm/> (дата обращения 18.06.2010)
16. Русакова А. М. Популяционно-цитогенетический анализ комаров комплекса *Anopheles macilipennis* (Diptera: Culicidae): автореф. дис. ... канд. биол. наук. Томск, 2007. 22 с.
17. Гаджиева С. С. Фауна, биология и экология рода *Anopheles* Mg. (сем. Culicidae) в прибрежных экосистемах Каспийского моря: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Махачкала, 2008. 63 с.
18. Биологическое районирование Новосибирской области. Новосибирск, 1969. 295 с.
19. Кухарчук Л. П. Экология кровососущих комаров (Diptera, Culicidae) Сибири. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1981. 232 с.
20. Кравцов В. М., Донукалова Р. П. География Новосибирской области: учебн. пособие. 30-е изд., испр. и доп. Новосибирск: ИНФОЛИО-пресс, 2000. 208 с.

21. Власенко Н. М. Степень развития эндо- и экзофильных норм поведения гоноактивных самок *Anopheles maculipennis messeae* в Барабинской низменности // Мед. паразитология. 1957. № 4. С. 434–439.
22. Кухарчук Л. П. Кровососущие комары (Diptera, Culicidae) Сибири. Систематика. Новосибирск, Наука. Сиб. отд-ние, 1980. 232 с.
23. Пестрякова Т. С. Закономерности поля тяготения анофелес в связи с биологическими предпосылками эпидемиологии и профилактики малярии: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Томск, 1955. 17 с.
24. Кухарчук Л. П. Вопросы популяционной биологии *Anopheles maculipennis* Meig. в связи с малярией в Кулундинской степи: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1963. 24 с.

Malaria and Malaria Mosquitoes (*Anopheles*, Culicidae) in the Novosibirsk Region

Yu. A. YURCHENKO, O. E. BELEVICH

*Institute of Systematics and Ecology of Animals SB RAS
630091, Novosibirsk, Frunze str., 11
E-mail: yurons@ngs.ru*

Data on malaria sickness rate for the population of the Novosibirsk Region since 1924 till present are reported. The modern state of the populations of the carrier – malaria mosquito – in the region is considered. Attention is paid to the possibility of the renewal of local communication of this disease at the territory of the region.

Key words: malaria, sickness rate, malaria mosquito.