



**Всемирная организация
здравоохранения**

Европейское региональное бюро

Переносчики вируса Зика и риск его распространения в Европейском регионе ВОЗ

Резюме

В 2015 г. на американском континенте началась крупнейшая в истории вспышка болезни, вызванной вирусом Зика. За время, прошедшее с начала вспышки, географическое распространение вируса Зика устойчиво расширяется, и его местная передача сейчас отмечается во многих странах Американского региона.

Что касается Европейского региона ВОЗ, то в зимний период риск местной передачи вируса Зика низок, по причине отсутствия активности распространяющих его комаров. В конце весны и летом, напротив, риск распространения увеличивается. Основной переносчик вируса Зика – *A. aegypti*, однако доказано что комар *A. albopictus*, который присутствует в 20 странах Региона, также способен переносить вирус и, таким образом, потенциально может стать фактором его распространения.

Страны Европейского региона, особенно те из них, которые входят в зону обитания *A. aegypti* и *A. albopictus*, должны быть готовы к защите населения от распространения болезни, вызываемой вирусом Зика, и связанных с ней неврологических нарушений, включая микроцефалию.

Два основных вида комаров вида *Aedes*, которые распространяют вирус Зика

Вирус Зика (семейство Flaviviridae, род *Flavivirus*) передается самками комаров *Aedes*. Главный переносчик вируса Зика во всем мире – комар *A. aegypti*, который и стал причиной нынешней вспышки болезни на американском континенте. В то же время известно, что в регионе Африки, а также в лабораторных условиях, распространять вирус может и комар *A. albopictus*.

Возможность распространять вирус Зика определяется комбинацией векторной компетентности и векторной способности комара.

- **Векторная компетентность** – биологическая возможность переносчика распространять вирус.
- **Векторная способность** – эффективность передачи вируса, которая зависит от предпочтительного хозяина, числа укусов (кормлений) на цикл развития яиц, длительности жизни комара, плотности популяции и других факторов.

По своей векторной компетентности комары *A. aegypti* и *A. albopictus* практически не отличаются. В то же время векторная способность к переноске арбовирусов (т.е. вирусов, которые распространяются насекомыми), включая вирус Зика, у *A. albopictus* ниже, чем у *A. aegypti*, хотя при этом именно *A. albopictus* был главным переносчиком при недавней вспышке арбовирусных заболеваний в Европе.

Сравнение *A. aegypti* и *A. albopictus*:

<i>A. aegypti</i>	<i>A. albopictus</i>
кусают в первую очередь людей (<i>антропофильный</i>)	кусают в первую очередь диких и домашних животных (<i>зоофильный</i>), но также и людей
чаще кусает в помещениях	чаще кусает вне помещений
много кормлений на один цикл развития яиц	одно кормление на один цикл развития яиц
хорошо адаптируется к городским условиям	обитает в городах и в сельской местности

Другие виды *Aedes* и другие типы комаров

Хотя вирус Зика выявлялся и у ряда других видов комаров семейства *Aedes*, а также у комаров *Anopheles coustani*, *Mansonia uniformis* и *Culex perfuscus*, в лабораторных условиях ни один из них не продемонстрировал способности приобретать и распространять вирус.

В Европейском регионе комары *A. atropalpus*, *A. koreicus*, *A. triseriatus*, *A. japonicus* из рода *Aedes* также могут распространять и другие флавивирусы. В то же время пока не доказано, что эти комары могут распространять вирус Зика или способны адаптироваться к городской среде.

Присутствие комаров *A. aegypti* и *A. albopictus* в странах Европейского региона

- Комары *A. aegypti* происходят из Западной Африки, и в прошлом представители этого вида уже выявлялись в Европе. В последнее время эти комары обнаруживались в определенных районах Европейского региона – в частности, на острове Мадейра и в северо-восточной части черноморского побережья (в Грузии и на юге Российской Федерации).
- Регион происхождения комаров *A. albopictus* – Юго-Восточная Азия. В Европе эти комары укоренились в первую очередь в странах средиземноморского бассейна. Они присутствуют в Албании, Болгарии, Боснии и Герцеговине, Ватикане, Германии, Греции, Грузии, Израиле, Италии, Испании, Мальте, Монако, Румынии, Сан-Марино, Словении, Турции, Франции, Хорватии, Черногории и Швейцарии.

В течение последних нескольких лет в Регионе регистрировались вспышки денге (Мадейра (Португалия) в 2012 г., Франция и Хорватия в 2010 г.) и чикунгуньи (Италия в 2007 г.). Во всех этих случаях главным переносчиком был *A. albopictus*, за исключением Мадейры, где переносчиком оказался *A. aegypti*.

Риск распространения вируса Зика в Европейском регионе ВОЗ

Риск вспышки болезни, вызванной вирусом Зика, в Европейском регионе нельзя недооценивать. Особую тревогу вызывает потенциальная связь этой болезни с развитием микроцефалии и неврологических расстройств.

Как уже происходило при предыдущих вспышках арбовирусных заболеваний в Регионе, начало местной передаче вируса могут положить зараженные люди, возвращающиеся в страны Европы, где обитают комары *A. aegypti* или *A. albopictus*. В случае местной передачи риск вспышки могут вызвать несколько факторов:

- высокая плотность популяций *A. aegypti* и *A. albopictus* в нескольких странах Европейского региона, где укоренились эти комары;
- благоприятные экологические и климатические условия для укоренения комаров *A. aegypti* и *A. albopictus* в нескольких странах, где в настоящее время переносчики отсутствуют;
- многочисленные случаи возвращения зараженных людей из затронутых вирусом районов, что связано с глобальной мобильностью населения;
- достаточная плотность населения в странах, где присутствуют или могут укорениться комары *A. aegypti* и/или *A. albopictus*;
- отсутствие иммунитета к вирусу Зика у населения Европы в связи с отсутствием прежних контактов с ним;
- сложность раннего выявления местной передачи, поскольку у 3 из 4 людей заражение протекает бессимптомно.

В Европейский регион прибывает определенное число людей, заразившихся вирусом Зика в странах Америки, однако в зимний сезон болезнь далее не распространялась из-за отсутствия активности комаров. Весной и летом, напротив, риск передачи вируса Зика в Европе возрастет, поскольку в теплую погоду комары легче находят себе подходящие места для размножения. Риски для конкретных стран будут зависеть от укоренения или присутствия переносчиков и потенциала страны для выявления и пресечения распространения.

Готовность в странах, где присутствуют комары *A. aegypti* и *A. albopictus*

Страны Европейского региона, особенно те из них, где присутствуют комары *A. aegypti* и *A. albopictus*, должны хорошо подготовиться для того, чтобы снизить риск местной передачи вируса Зика. Надлежащая готовность к пресечению распространения вируса Зика и возможных обусловленных им неврологических нарушений и врожденных пороков развития строится на четырех элементах:

1. эпиднадзор за переносчиками и стратегии для снижения плотности их популяции в соответствии с региональной рамочной основой по эпиднадзору и борьбе с инвазивными видами комаров-переносчиков и возвращающимися трансмиссивными болезнями;
2. эпиднадзор за болезнью, вызываемой вирусом Зика, с эффективными системами раннего оповещения;
3. ранее подтверждение местной передачи вируса Зика и выявление любых связанных с ним осложнений (микроцефалии и синдрома Гийена-Барре) на базе крепкого клинического и лабораторного потенциала;
4. надлежащее информирование групп риска, в т.ч. беременных женщин.

Рекомендации в отношении вируса Зика см. на: <http://www.euro.who.int/ru/health-topics/emergencies/microcephalyzika-virus/technical-reports-and-guidelines-on-zika-virus>

Библиография

Ayres C FJ. Identification of Zika virus vectors and implications for control. *Lancet Infect Dis* Feb 4. pii: S1473-3099(16)00073-6. doi: 10.1016/S1473-3099(16)00073-6.

Chouin-Carneiro T, Vega-Rua A, Vazeille M, Yebakima A, Girod R, Goindin D, et al. Differential susceptibilities of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* from the Americas to Zika virus. *PLoS Negl Trop Dis* 2016;10:e0004543.

Diallo D, Sall AA, Diagne CT, Faye O, Faye O, Ba Y, et al. Zika virus emergence in mosquitoes in southeastern Senegal, 2011. *PLoS One* 2014;9:e109442.

European Centre for Disease Prevention and Control. Update on autochthonous dengue cases in Madeira, Portugal. Stockholm; 2013 (<http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/dengue-madeira-risk-assessment-update.pdf>, accessed 11 March 2016).

Faye O, Faye O, Diallo D, Diallo M, Weidmann M, Sall AA. Quantitative real-time PCR detection of Zika virus and evaluation with field-caught mosquitoes. *Virol J* 2013;10:311.

Grard G, Caron M, Mombo IM, Nkoghe D, Mboui Ondo S, Jiolle D, et al. Zika virus in Gabon (Central Africa)--2007: a new threat from *Aedes albopictus*? *PLoS Negl Trop Dis* 2014;8:e2681.

Gratz NG. Critical review of the vector status of *Aedes albopictus*. *Med Vet Entomol* 2004;18:215–227.

Lambrechts L, Scott TW, Gubler DJ. Consequences of the expanding global distribution of *Aedes albopictus* for dengue virus transmission. *PLoS Negl Trop Dis* 2010;4:e646.

Schaffner F, Mathis A. Dengue and dengue vectors in the WHO European Region: past, present, and scenarios for the future. *Lancet Infect Dis* 2014;14:1271–1280.

Scott TW, Takken W. Feeding strategies of anthropophilic mosquitoes result in increased risk of pathogen transmission. *Trends Parasitol* 2012; 28:114–121.

Vasilakis N, Cardoso J, Hanley KA, Holmes EC, Weaver SC. Fever from the forest: prospects for the continued emergence of sylvatic dengue virus and its impact on public health. *Nat Rev Microbiol* 2011;9:532–541.

Vazeille M, Mousson L, Rakatoarivony I, Villeret R, Rodhain F, Duchemin JB, et al. Population genetic structure and competence as a vector for dengue type 2 virus of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* from Madagascar. *Am J Trop Med Hyg* 2001; 65:491–497.

Wong PS, Li MZ, Chong CS, Ng LC, Tan CH. *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse): a potential vector of Zika virus in Singapore. *PLoS Negl Trop Dis* 2013;7:e2348.