

УДК 616.9-022-07-08

ЕРШОВА И.Б., ОСИПОВА Т.Ф.

ГУ «Луганский государственный медицинский университет»

ИНФЕКЦИЯ, ВЫЗВАННАЯ ВИРУСОМ ЗИКА

Резюме. Болезнь, вызванная вирусом Зика, — инфекционное заболевание, вызываемое одноименным вирусом, относящимся к семейству *Flaviviridae*. Основным путем передачи вируса является заражение через кровь во время укуса тропическими комарами рода *Aedes* и при половом контакте с заболевшим. Только в Бразилии в 2015 году лихорадкой Зика переболели полтора миллиона человек. Присутствует серьезная угроза дальнейшего распространения инфекции, по этой причине заболеванию присвоен статус пандемии. Инкубационный период от 3 до 12 дней. В 75 % случаев лихорадка Зика протекает бессимптомно. Манифестная форма протекает, как правило, в легкой, реже — в среднетяжелой форме. Симптомы — слабость, чаще незначительное повышение температуры, озноб, головная боль, ретроорбитальные боли, миалгия и артралгия, макулопапулезная сыпь на лице и туловище. Развивается конъюнктивит, непереносимость яркого света. Реже беспокоит тошнота, боли в животе, диарея, кашель, боль в горле, лимфаденопатия. Случаи смерти людей с лихорадкой Зика крайне редки. В регионах, где замечена вспышка лихорадки Зика, регистрируют увеличенное число случаев рождения детей с микроцефалией. Диагностируется заболевание методом полимеразной цепной реакции. Препарата для лечения и вакцины для профилактики заболевания не существует. Обычные противовирусные лекарства неэффективны. Единственным способом медикаментозного воздействия является симптоматическое лечение. После выздоровления формируется стойкий пожизненный иммунитет. Защититься от болезни можно, только избегая укусов комаров в районах, где есть лихорадка Зика.

Ключевые слова: инфекция, вызванная вирусом Зика, клиника, диагностика, лечение, профилактика.

Лихорадка Зика — инфекционное заболевание, вызываемое одноименным вирусом, относящимся к семейству *Flaviviridae*.

Этиология и эпидемиология

Впервые вирус был обнаружен в 1947 году группой ученых, проводивших исследования желтой лихорадки у макак-резусов в тропиках Зика в Уганде. Было установлено, что резервуаром инфекции выступают обезьяны, которые являются пожизненными носителями возбудителя. «Зика» в переводе с языка местных аборигенов обозначает «заросли». Вирус неопасен для кроликов и хомяков. У мышей вызывает паралич и смерть. Эпидемиологические исследования обнаружили антитела к вирусу в крови орангутангов, зебр, слонов, буйволов и грызунов. В 1952 году в трех странах (Нигерия, Уганда и Танзания) возбудитель был впервые выделен из крови зараженного человека. После чего периодические вспышки лихорадки с идентичной симптоматикой стали регулярно фиксироваться в странах Африки. Однако подтвержденные случаи лихорадки Зика в течение 60 лет были зарегистрированы только у 15 человек: в Черной Африке и Юго-Восточной Азии. В 2007 году с острова Яп началось распространение вируса на восток через Тихий океан. В 2014 году вирус достиг Новой Каледонии, островов Кука, Французской Полинезии, в 2015 году — острова Пасхи и Южной Америки, Центральной Америки,

Вест-Индии. В настоящее время имеет статус пандемии. Заболевание похоже на легкую форму лихорадки денге, также родственно желтой лихорадке и лихорадке Западного Нила [1–3, 5, 8, 10].

Основным путем передачи вируса является заражение через кровь во время укуса тропическими комарами рода *Aedes* (Кусаки) (теми же, которые распространяют лихорадку денге). Переносчиками являются несколько видов комаров рода *Aedes*, таких как *Aedes aegypti*, и древесных комаров: *Aedes africanus*, *Aedes apicoargenteus*, *Aedes furcifer*, *Aedes hensilli*, *Aedes luteocephalus* и *Aedes vitattus*. Инкубационный период у комаров составляет примерно 10 дней. Позвоночные носители вируса, как правило, обезьяны и люди.

В 2009 году был зафиксирован и официально задокументирован случай передачи инфекции при половом контакте. Брайан Фой, биолог из лаборатории по изучению антропонозных и инфекционных заболеваний Государственного университета Колорадо, передал вирус Зика своей жене в результате полового

Адрес для переписки с авторами:

Ершова Ирина Борисовна
E-mail: irina-ershova@mail.ru

© Ершова И.Б., Осипова Т.Ф., 2016
© «Актуальная инфектология», 2016
© Заславский А.Ю., 2016

контакта. Он посещал Сенегал и изучал комаров, и некоторые из них кусали его. Через несколько дней после возвращения в США он почувствовал, что заболел лихорадкой Зика, но это случилось после незащищенного полового контакта с женой. Впоследствии у нее проявились симптомы инфекции Зика с чрезмерной чувствительностью к свету. Фой — первый известный человек, передавший распространяемый насекомыми вирус другому человеку посредством полового контакта [1, 5].

В 2015 году РНК вируса Зика была обнаружена в околоплодных водах двух зародышей. Это показало, что вирус проникает через плаценту и может вызвать инфекцию у плода. Первым случаем, описанным доктором ван дер Линден, было рождение близнецов, один из которых появился на свет здоровым, а другой — с микроцефалией. Новорожденный с микроцефалией и стал «нулевым пациентом» эпидемии [4].

Вероятность распространения вируса на территории Украины является минимальной, потому как тропические виды комаров *Aedes* существуют только в странах с жарким и влажным климатом и в условиях нашего климата не могут размножаться.

Особую опасность вирус представляет для приезжих туристов, посещающих страны Южной Америки и Океании, у которых отсутствует иммунитет к тропическим лихорадкам. Вследствие этого основной профилактической мерой является предотвращение укусов комаров в потенциально опасных регионах с тропическим и субтропическим климатом [3].

Год назад на севере Бразилии в штате Баия медицинские работники сообщили о первых случаях заболевания, сопровождающегося появлением красных пятен на теле. И хотя первоначально врачи предполагали, что это новый тип вируса денге, в мае подтвердилось, что красные пятна на теле заболевших вызваны малоизученным вирусом Зика, пришедшим из Африки [3, 8].

В настоящее время только в Бразилии в 2015 году лихорадкой Зика переболели полтора миллиона человек. Точный подсчет произвести невозможно, поскольку не все переболевшие обращаются к врачам. Потенциальная зона распространения вируса — любой регион, где обитают несколько видов комаров рода кусаки (*Aedes*), то есть вся территория Африки, Юго-Восточной Азии, Индии, Южной и Северной Америки, за исключением Чили и Канады. Заболеванию присвоен статус пандемии [5].

В регионах, где замечена вспышка лихорадки Зика, регистрируют увеличенное число случаев рождения детей с микроцефалией — врожденным отклонением в развитии, которое выражается в остановке роста головы и мозга у плода. В Бразилии, где с осени 2015 года продолжается вспышка лихорадки Зика, зарегистрирован 30-кратный рост количества случаев микроцефалии. После исследования результатов тестов новорожденных из штата Сеара, проведенного Институтом Эвандро Чагаса, вирус Зика был обнаружен в их крови и стуле. Министерство здравоохранения подтверждает

связь между эпидемией вируса Зика на северо-востоке страны и 140 случаями микроцефалии у новорожденных в 44 штатах страны. Начинается проверка похожих случаев в других штатах, расположенных на северо-востоке Бразилии [3].

Первый пациент с вирусом Зика был зарегистрирован в штате Техас. Он только что вернулся из путешествия по Южной Америке. Несколькими днями раньше, 31 декабря, первый случай заболевания был зарегистрирован в Пуэрто-Рико. Власти страны сообщили, что пациент не выезжал из страны в последнее время, тем самым исключая возможность заражения за рубежом [5].

В настоящее время случаи заболевания фиксируются не только среди жителей США, но и ряда стран Европы, среди которых Германия, Португалия и Финляндия. Присутствует серьезная угроза дальнейшего распространения инфекции, по этой причине заболеванию присвоен статус пандемии. В настоящее время проблема распространения лихорадки Зика стоит на повестке дня ВОЗ. Возбудитель недостаточно изучен, а многие имеющиеся о нем сведения не являются доказанными. Вирусологи ряда стран ведут активную работу по изучению данного заболевания и его последствий для организма человека.

1 февраля 2016 года Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила лихорадку Зика угрозой общественному здоровью международного уровня [1–3].

Патогенез

Максимальный уровень восприимчивости к заражению лихорадкой наблюдается среди детей и беременных женщин. Первые патоморфологические изменения происходят в дендритных клетках в проекции укуса, после чего отмечается дальнейшее распространение вируса по лимфатическим и кровеносным сосудам. Антигенная структура вируса представлена РНК-содержащим неклеточным вирионом. Белок Е, расположенный на мембране, способствует проникновению вируса Зика в клетки человеческого организма. Синтез вируса в цитоплазме пораженных клеток заканчивается лизисом последних [1].

При укусе кровь носителя инфекции попадает в желудок насекомого, и некоторое время вирус персистирует в его организме, в т.ч. в слюнных железах. Известно, что самки комара во время укуса впрыскивают жертве небольшое количество слюны, с которой инфекционный агент и передается следующему человеку.

Клинические симптомы лихорадки Зика

Инкубационный период заболевания — от 3 до 12 дней. В 75 % случаев лихорадка Зика протекает бессимптомно. Клинические проявления лихорадки Зика аналогичны тем, которые наблюдаются при других трансмиссивных вирусных инфекциях.

В 80 % случаев болезнь протекает субклинически. Манифестная форма протекает, как правило, в легкой,

реже — в среднетяжелой форме. Напоминает течение лихорадки денге — слабость, чаще незначительное повышение температуры, озноб, головная боль, ретроорбитальные боли, миалгия и артралгия, макулопапулезная сыпь (высыпания — некрупные, до 1 см в диаметре, твердые волдыри с жидким содержимым), возникающая на лице и туловище, затем распространяющаяся на другие части тела. Развивается конъюнктивит, боль в глазах, непереносимость яркого света. Реже беспокоит тошнота, боли в животе, диарея, кашель, боль в горле, лимфаденопатия. Симптомы сохраняются в течение 2–7 дней.

Случаи смерти людей с вирусом Зика крайне редки, а достоверных данных, что именно болезнь стала причиной смерти, нет; лихорадка считается несмертельным заболеванием. Многие заразившиеся вирусом Зика переносят лихорадку, не обращаясь к врачу, тем более что никакого лекарства от нее нет, как и вакцины [1, 9].

Еще одна опасность вируса Зика — синдром Гийена — Барре. Это редкое аутоиммунное заболевание, которое выражается в мышечной слабости. В 15 процентах случаев синдром приводит к остаточным параличам, но в большинстве случаев происходит полное выздоровление; существует опасность смерти из-за дыхательной недостаточности. Как и в случае с микроцефалией, научным образом связь не подтверждена [4, 7].

Диагностика

Диагностируется заболевание методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). Вирус можно гарантированно обнаружить в течение недели после его занесения в организм человека. Если тесты на антитела проведены позже, то высока вероятность получения ложных данных, если женщина ранее переболела желтой лихорадкой или геморрагической лихорадкой денге. Ложноположительный результат возможен, если пациентка ранее прошла вакцинацию от желтой лихорадки [9].

Дифференциальная диагностика

Болезнь, вызванную вирусом Зика, следует дифференцировать с лихорадкой денге и чикунгунья. В отличие от лихорадки денге симптомы лихорадки Зика обычно выражены слабее, не отмечены случаи повышения уровня печеночных трансаминаз и значимое снижение тромбоцитов. Для лихорадки чикунгунья характерна более высокая температура и интенсивные суставные боли от нескольких дней до нескольких недель [6, 8].

Терапия

Препарата для лечения заболевания в настоящее время не существует. Обычные противовирусные лекарства неэффективны. Единственным способом медикаментозного воздействия становится симптоматическое лечение, направленное на облегчение общего состояния заболевшего.

Рекомендован прием жаропонижающих и болеутоляющих препаратов. Из-за опасности возникновения

внутренних кровотечений запрещено принимать аспирин. Антигистаминные препараты прописываются для облегчения зуда. Рекомендуется обильное питье для выведения вирусных токсинов. Для борьбы с конъюнктивитом используются глазные противовирусные капли.

После выздоровления формируется стойкий пожизненный иммунитет [1].

Профилактика

Вакцины, а также специальных лекарств от лихорадки Зика нет. Защититься от нее можно, только избегая укусов комаров в районах, где есть лихорадка Зика.

Для того чтобы избежать укусов, надо следовать стандартным правилам:

1. В районах, где возможно заражение, носить одежду с длинными рукавами и длинные брюки.
2. Стараться находиться в закрытых кондиционированных помещениях.
3. Использовать подходящие для данного вида комаров репелленты. Не стоит везти репелленты из своей страны, они могут не защитить от местных комаров. Покупать необходимо репелленты, продающиеся в местных магазинах.
4. Обрабатывать одежду и вещи репеллентами, содержащими пернетрин. Он сохраняется на одежде длительное время и даже после 1–2 стирок. Нельзя наносить на кожу.
5. Спать в некондиционируемом помещении нужно под москитной сеткой. В случае заболевания пить больше воды, не принимать аспирин.

Беременным женщинам нужно либо отказаться от поездок в районы, где есть лихорадка Зика, либо соблюдать максимальную осторожность, избегая укусов комаров.

Рекомендации ВОЗ по профилактике распространения лихорадки Зика включают:

- усиленный мониторинг новых случаев заражения;
- приоритизацию разработки новых методов диагностики инфекции и их стандартизации;
- образовательные кампании среди населения регионов, подверженных риску эпидемии;
- повсеместное внедрение средств защиты от комаров и принятие мер по уменьшению их популяции;
- информирование женщин детородного возраста о возможных осложнениях лихорадки;
- консультирование беременных женщин, контактировавших с вирусом, и ведение беременности в соответствии с наилучшими из имеющихся национальных практик и подходов.

В качестве долгосрочных мер по профилактике эпидемии ВОЗ назвала разработку диагностических методик, вакцин и противовирусных средств, активных в отношении вируса Зика [1–3, 9].

Список литературы

1. *Болезнь, вызванная вирусом Зика [Электронный ресурс] / Всемирная организация здравоохранения. — Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/zika/ru/>*

2. Региональная рамочная программа по эпиднадзору и борьбе с инвазивными видами комаров-переносчиков и возвращающимися трансмиссивными болезнями, 2014–2020 гг. (2013). — Режим доступа: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0018/232812/Regional-framework-for-surveillance-and-control-of-invasive-mosquito-vectors-and-re-emerging-vector-borne-diseases-20142020-Rus.pdf?ua=1

3. Страны и территории с местной передачей Зика [Электронный ресурс]: на англ. языке. — URL: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika_virus_infection/zika-outbreak/Pages/Zika-countries-with-transmission.aspx

4. ECDC. Rapid risk assessment: Zika virus epidemic in the Americas: potential association with microcephaly and Guillain-Barré syndrome. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control, 2015.

5. Laith Y. Zika virus outbreak in the Americas: the need for novel mosquito control methods / Y. Laith, T. Walker // *Lancet Global Health*. — 2016. In Press.

6. Nitatpattana N., Kanjanopas K., Yoksan S., Satimai W., Vongba N., Langdatsuwon S. et al. Long-term persistence of Chikungunya virus neutralizing antibodies in human populations of

North Eastern Thailand // *Viol. J.* — 2014. — 11. — 183; <http://dx.doi.org/10.1186/1743-422X-11-183>.

7. Oehler E., Watrin L., Larre P., Leparc-Goffart I., Lasteire S., Valour F. et al. Zika virus infection complicated by Guillain-Barré syndrome — case report, French Polynesia, December 2013 // *Euro Surveill*. — 2014. — 19. — 20720.

8. Roth A., Mercier A., Lepers C., Hoy D., Duituturaga S., Benyon E. et al. Concurrent outbreaks of dengue, chikungunya and Zika virus infections—an unprecedented epidemic wave of mosquito-borne viruses in the Pacific 2012–2014 // *Euro Surveill*. — 2014. — 19 (41). pii = 20929, <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES2014.19.41.20929>.

9. Zika Virus Infection, Philippines, 2012 / M.T. Alera, L. Hermann, Ilya A. Tac-An, C. Klunghong [et al.] // *Emerging Infectious Diseases*. — 2015. — Vol. 21. — P. 722-724. Электронный ресурс: <http://mail.bashgmu.ru/files/zika/43.pdf>

10. Zika virus infection in a traveller returning from the Maldives, June 2015. / Korhonen E.M., Hugtamo E., Smura T. [et al.] // *European communicable disease bulletin*. — 2016. — Vol. 21. — P. 1. Электронный ресурс: <http://mail.bashgmu.ru/files/zika/41.pdf>

Получено 08.04.16 ■

Єршова І.Б., Осипова Т.Ф.

ДУ «Луганський державний медичний університет»

ІНФЕКЦІЯ, ВИКЛИКАНА ВІРУСОМ ЗІКА

Резюме. Хвороба, викликана вірусом Зіка, — інфекційне захворювання, що викликається однойменним вірусом сімейства *Flaviviridae*. Основним шляхом передачі вірусу є зараження через кров під час укусу тропічними комарами роду *Aedes* і при статевому контакті зі хворим. Тільки в Бразилії в 2015 році на лихоманку Зіка переохворіли півтора мільйона людей. Присутня серйозна загроза подальшого розповсюдження інфекції, з цієї причини захворюванню наданий статус пандемії. Інкубаційний період від 3 до 12 днів. У 75 % випадків лихоманка Зіка перебігає безсимптомно. Маніфестна форма перебігає, як правило, у легкій, рідше — в середньотяжкій формі. Симптоми — слабкість, частіше незначне підвищення температури, озноб, головний біль, ретроорбітальний біль, біль у м'язах та суглобах, макулопапулезний висип на обличчі та тулубі. Розвивається кон'юнктивіт, непереносимість яскравого

світла. Рідше турбує нудота, болі в животі, діарея, кашель, біль у горлі, лімфаденопатія. Випадки смерті людей із лихоманкою Зіка вкрай рідкісні. У регіонах, де відмічений спалах лихоманки Зіка, реєструють збільшене число випадків народження дітей із мікроцефалією. Діагностується захворювання методом полімеразної ланцюгової реакції. Препарату для лікування і вакцини для профілактики захворювання не існує. Звичайні протівірусні ліки неефективні. Єдиним способом медикamentозного впливу є симптоматичне лікування. Після одужання формується стійкий довічний імунітет. Захиститися від хвороби можна, тільки уникаючи укусів комарів у районах, де є лихоманка Зіка.

Ключові слова: інфекція, спричинена вірусом Зіка, клініка, діагностика, лікування, профілактика.

Yershova I.B., Osypova T.F.

State Institution «Luhansk State Medical University»

ZIKA VIRUS INFECTION

Summary. Zika virus disease — an infectious disease caused by a virus of the same name from the *Flaviviridae* family. The main route of transmission of the virus is the infection through the blood during a bite by tropical mosquitoes of *Aedes* genus and sexual contact with a patient. Only in Brazil in 2015 Zika fever affected a half million people. There is a serious risk of further spread of the infection, for this reason, the disease has been given a status of pandemic. The incubation period is 3 to 12 days. In 75 % of cases, Zika fever is asymptomatic. Symptomatic form is usually occurs in a mild, rarely — in moderate-to-severe form. The symptoms — weakness, often low-grade fever, chills, headache, retro-orbital pain, myalgia and arthralgia, maculopapular rash on the face and body. Conjunctivitis, intolerance of bright

light develop. Nausea, abdominal pain, diarrhea, cough, sore throat, lymphadenopathy occur less often. Cases of death in people with fever Zika are extremely rare. In areas, where Zika fever outbreak is detected, an increased number of children born with microcephaly is recorded. The disease is diagnosed by polymerase chain reaction. Drugs for the treatment and vaccines for the prevention of the disease do not exist. Conventional antiviral drugs are ineffective. The only way of medical exposure is symptomatic treatment. After recovery, lifelong immunity is formed. Protection against disease is only avoiding mosquito bites in areas where there is Zika fever.

Key words: Zika virus infection, clinical signs, diagnosis, treatment, prevention.