

DOI: 10.15690/vsp.v15i3.1562

Е.И. Калинина¹, Т.В. Куличенко^{1, 2}

¹ Научный центр здоровья детей, Москва, Российская Федерация

² Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва, Российская Федерация

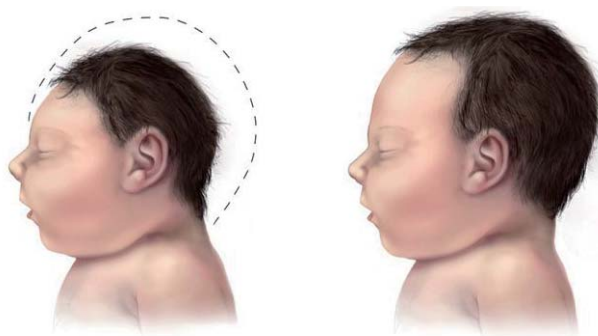
Лихорадка Зика: основные факты об инфекции

Контактная информация:

Куличенко Татьяна Владимировна, доктор медицинских наук, заведующая отделением неотложной педиатрии НЦЗД, доцент кафедры клинической аллергологии и иммунологии педиатрического факультета Первого МГМУ им. И.М. Сеченова

Адрес: 119991, Москва, Ломоносовский пр-т, д. 2, стр. 1, тел.: +7 (499) 134-30-83, e-mail: tkulichenko@yandex.ru

Статья поступила: 29.04.2016 г., принята к печати: 27.06.2016 г.



257

Источник иллюстраций:

<http://klopan.ru/komary/komary-virus-zika/>

В начале 2016 г. Всемирная организация здравоохранения объявила распространение вируса Зика угрозой мирового масштаба. Серьезные опасения, связанные с малоизвестной до последнего времени лихорадкой Зика, обусловлены ростом неврологических осложнений этого заболевания. Убедительных доказательств пока нет, однако все чаще с этой инфекцией ассоциируют врожденные пороки черепа и головного мозга, развитие синдрома Гийена–Барре. В статье представлены основные сведения об эпидемиологии, особенностях клинических проявлений и диагностики вирусной лихорадки Зика, а также современные возможности ее профилактики.

Ключевые слова: вирус Зика, лихорадка Зика, арбовирусные инфекции, флавивирuses, эпидемия, синдром Гийена–Барре.

(Для цитирования: Калинина Е. И., Куличенко Т. В. Лихорадка Зика: основные факты об инфекции. Вопросы современной педиатрии. 2016; 15 (3): 257–262. doi: 10.15690/vsp.v15i3.1562)

Elena I. Kalinina¹, Tatiana V. Kulichenko^{1, 2}

¹ Scientific Center of Children's Health, Moscow, Russian Federation

² Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russian Federation

Zika Fever: Basic Facts About the Infection

At the beginning of 2016, the World Health Organization announced the spread of Zika virus to be a global threat. Serious concerns about the little-known up to the present time Zika fever are caused by the growth of neurological complications of this disease. There is no strong evidence yet, but more and more often this infection is associated with congenital skull and brain malformations, development of Guillain-Barre syndrome. The article presents the basic information on the epidemiology, clinical manifestations and diagnosis of viral Zika fever, and modern possibilities of its prevention.

Key words: Zika virus, Zika fever, arbovirus infections, flaviviruses, epidemic, Guillain-Barre syndrome.

(For citation: Kalinina Elena I., Kulichenko Tatiana V. Zika Fever: Basic Facts About the Infection. Voprosy sovremennoy pediatrii — Current Pediatrics. 2016; 15 (3): 257–262. doi: 10.15690/vsp.v15i3.1562)

АКТУАЛЬНОСТЬ

Среди всех инфекционных болезней на долю трансмиссивных инфекций приходится около 17% [1]. Широкое распространение этих болезней в последние годы во многом зависит от изменяющихся экологических и социальных факторов, таких как динамика климатических условий (колебания температуры, количество осадков), высокие темпы урбанизации, а также массовые деловые/туристические поездки и перелеты в направлениях по всему миру [1].

Первого февраля 2016 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила вспышку лихорадки, вызванную вирусом Зика, охватившую страны Южной и Северной Америки, а также Тихоокеанского региона, чрезвычайной ситуацией международного значения в области общественного здравоохранения. Официальные источники ВОЗ сообщают более чем о 4 млн случаев инфицирования лихорадкой Зика с конца 2015 г. в различных странах мира [1].

В последнее время интерес к данному заболеванию вырос не только в связи со стремительным распространением вируса Зика как в эндемичных зонах, так и по всему миру, но также из-за обнаружения вероятного высокотератогенного действия вируса на плод при отсутствии эффективных мер профилактики, лечения и контроля над его распространением [1].

ЭТИОЛОГИЯ

Вирус Зика относится к представителям рода *Flavivirus*, семейства *Flaviviridae*. Лихорадка Зика — арбовирусная инфекция: в подавляющем большинстве случаев возбудитель попадает в организм человека со слюной при укусе зараженным вирусом Зика комаром рода *Aedes* (среди переносчиков преобладают комары вида *Aedes aegypti*), но существуют и альтернативные пути передачи заболевания — половой, вертикальный. Природный резервуар в настоящее время неизвестен. Распространение вируса Зика связано преимущественно со способностью переносчиков выживать в регионах с тропическим и субтропическим климатом, при более низких температурах они погибают. Однако, *Aedes albopictus*, также способные переносить вирус Зика, могут длительное время находиться в состоянии спячки при неблагоприятных условиях окружающей среды. Учитывая это, они теоретически способны к размножению и внедрению в новые регионы с подходящим климатом. На современном этапе механизмы распространения и передачи вируса Зика еще не до конца изучены, неясна роль различных видов комаров *Aedes* в качестве переносчиков вируса Зика [1–3].

Известно, что кусают человека только самки комара. Для удовлетворения своих потребностей и адекватной жизнедеятельности обычно им необходима кровь нескольких человек. Активны комары в основном утром и днем, обитают возле жилищ людей на открытом воздухе либо непосредственно в помещениях. Для размножения комарам необходим небольшой объем стоячей воды (достаточным является объем воды, умещающийся в крышку от обычной бутылки), куда в течение 3 дней после того, как самка насытится, она способна отложить яйца. Далее яйца превращаются в личинки, затем во взрослых особей. Продолжительность жизни взрослых особей составляет от 2 до 4 нед. Комары рода

Aedes являются также переносчиками других флавивирусов, приводящих к развитию уже давно известных всему миру заболеваний — желтой лихорадки, лихорадки Западного Нила, лихорадки денге и лихорадки Чикунгунья.

Строение вируса Зика схоже с остальными флавивирусами: он содержит одноцепочечную линейную РНК. Входящие в состав вируса белки способствуют его внедрению в организм человека и прикреплению к рецепторам цитоплазматических мембран, обеспечивают репликацию вируса на поверхности эндоплазматического ретикулума и сборку вириона (вирус способен захватывать белки клеток хозяина для синтеза своих белков), а также препятствуют развитию иммунного ответа в организме человека. Вирион высвобождается из клеток хозяина после их гибели. Отличается вирус Зика от других флавивирусов наличием участка гликозилирования оболочечного белка, с помощью которого инфекционный агент крепится на клетки хозяина. У вируса Зика он расположен в позиции Asn154. Этот участок потенциально может служить мишенью для разработки противовирусных препаратов [4, 5].

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Несмотря на то, что заболевание известно уже достаточно давно, до недавнего времени о вирусе Зика мало кто слышал. Широкий общественный резонанс во всем мире в последние месяцы вспышка инфекции получила благодаря активности средств массовой информации.

Впервые вирус был обнаружен у больных приматов вида макак-резус на высоте фебрильной температуры в процессе мониторингования заболеваемости желтой лихорадкой в лесу Зика в 1947 г. (Уганда, Восточная Африка) [6]. Выделенный учеными из крови обезьян вирус хоть и принадлежал к ранее известной группе флавивирусов, но не был описан в научной литературе. Из крови человека вирус выделили только в 1952 г. в Уганде и Танзании, а в 1954 г. его обнаружили уже и в Нигерии (Западная Африка).

До 2007 г. было документально зафиксировано только 14 случаев лихорадки Зика в странах Африки и Азии. Так как клиническая картина заболевания неспецифична и сходна с другими лихорадками, наиболее вероятно, что большая часть случаев не была распознана [7]. В том же году официально была зарегистрирована первая вспышка лихорадки Зика в Западной части Тихоокеанского региона. Далее с октября 2013 г. по апрель 2014 г. на островах Яп и во Французской Полинезии вспыхнула самая большая по численности эпидемия заболевания, когда-либо ранее описанная в истории. В это же время сообщалось об увеличении на данных территориях частоты развития синдрома Гийена–Барре, что навело ученых на мысль о возможной ассоциации заражения вирусом Зика с развитием острого аутоиммунного воспаления [2, 8].

К 2015 г. вирус Зика достиг берегов Южной и Центральной Америки, стран Карибского бассейна. В мае 2015 г. Панамериканская организация здравоохранения оповестила о первом случае подтвержденной вирусной инфекции Зика в Бразилии [7].

В промежуток с 1 января 2007 по 13 апреля 2016 г. о случаях лихорадки Зика сообщили 64 страны. Перечень стран с аутохтонно подтвержденной передачей виру-

са за последние 2 мес можно найти на официальном сайте Европейского центра профилактики и контроля заболеваний (European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC) [4].

С учетом того факта, что мест, подходящих для жизни и размножения комаров становится все больше, вероятно, вирус Зика продолжит распространяться на новые территории, что угрожает глобальной эпидемией инфекции в дальнейшем [2].

ПУТИ ПЕРЕДАЧИ

До недавнего времени **трансмиссивная передача** со слюной через укусы инфицированного вирусом Зика комара была единственным известным путем заражения человека. По мере того как инфекция распространялась, стало известно и о других путях, способствующих передаче вируса от человека к человеку без промежуточного хозяина.

Половой путь передачи является основной причиной завозных случаев лихорадки Зика в страны, выходящие за пределы эндемичных регионов. Известны разные варианты передачи инфекции половым путем в результате незащищенного секса как между мужчиной и женщиной, так и при гомосексуальной связи: например, при имеющихся клинических проявлениях инфекции у зараженного вирусом Зика мужчины за несколько дней до полового акта; при половом акте во время симптомов заболевания или за несколько дней до их проявления [9].

Вертикальный путь передачи от матери к плоду возможен при заражении беременной женщины вирусом Зика. Большинство случаев реализации этого пути передачи происходило при инфицировании женщины в первом триместре беременности, однако в настоящее время появились новые данные, не позволяющие однозначно исключить риск пороков развития плода у матерей, инфицированных во втором и третьем триместрах. В связи с этим Центр по контролю профилактики болезней (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) в США выпустил временные руководства, рекомендуя сексуальное воздержание или регулярное использование презервативов во время беременности для предотвращения заражения половых партнеров вирусом Зика. Рекомендовано также воздерживаться от беременности женщинам, посетившим страны, где бушует вспышка Зика, или планирующим посетить их, а также имеющим половые контакты с лицами, вернувшимися из этих стран [10]. К настоящему времени нет никаких сообщений о передаче вируса Зика младенцу через грудное молоко. Учитывая все известные преимущества грудного вскармливания, матерям рекомендуется не прерывать кормления грудью даже во время вспышки вируса Зика.

Трансфузионный путь передачи вируса Зика посредством переливания крови пока остается сомнительным [11]. По состоянию на 1 февраля 2016 г., не зарегистрировано ни одного случая трансфузионной передачи вируса Зика. Описанные эпизоды заражения людей после переливания крови в Бразилии до сих пор расследуются. Во время вспышки инфекции во Французской Полинезии серопозитивными оказались 2,8% доноров. Лишь немногие страны за пределами США откладывают переливание крови по крайней мере на 28 дней с момента возвра-

щения путешественников из зон, где в настоящее время выделяется вирус Зика [11].

Если человек перенес лихорадку Зика, вероятность развития в дальнейшем данного заболевания крайне маловероятна [7].

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Инкубационный период длится в среднем от 3 до 12 сут. В подавляющем большинстве случаев лихорадка Зика протекает мягко, практически бессимптомно, и только у 20% заразившихся клиническая картина ярко выражена. С этим связаны определенные сложности в объективной оценке распространенности заболевания среди населения стран, затронутых вспышкой лихорадки Зика, так как люди часто не обращаются за помощью в медицинские учреждения. Как правило, симптомы заболевания очень напоминают течение других вирусных инфекций, относящихся к арбовирусным, но наиболее характерна папулезная, обычно диффузно распространенная макулопапулезная сыпь, захватывающая кожу лица, туловища и конечностей, в том числе ладони и подошвы. После появления первых элементов сыпь может сохраняться от нескольких дней до нескольких недель [12]. Другими наиболее частыми симптомами вирусной инфекции Зика являются фебрильная лихорадка, боли в мышцах и/или суставах (чаще страдают мелкие суставы рук и ног), головная боль, конъюнктивит, общая слабость, светобоязнь [1, 13]. Очень редко развиваются диспепсические явления. Данные симптомы продолжаются в среднем до 2–7 сут [14].

ОСЛОЖНЕНИЯ

Как последствия перенесенной лихорадки Зика описаны случаи развития синдрома Гийена–Барре — редкого аутоиммунного заболевания, которое сопровождается прогрессирующими парезами и параличами мышц. К осложнениям инфекции относят также геморрагический синдром и неврологические симптомы [13–15].

13 апреля 2016 г. ученые объявили, что вирус Зика является причиной микроцефалии, а также других тяжелых пороков развития головного мозга у плода. Такие выводы были основаны на анализе всех случаев развития этих осложнений в период текущей вспышки инфекции. В Бразилии за короткий период последней эпидемии было зарегистрировано 1046 (!) случаев рождения детей с микроцефалией и другими пороками развития головного мозга, ассоциированными с инфекцией вирусом Зика. В республике Кабо-Верде (Западная Африка) отмечено 2 таких случая, в Колумбии — 7, во Французской Полинезии — 8, на острове Мартиника — 3, на Панаме — 1. У всех пациентов были исключены другие потенциальные причины развития микроцефалии, такие как генетические мутации, внутриутробные инфекции (например, краснуха, токсоплазмоз, цитомегаловирус), внутриутробная гипоксия плода, употребление матерью во время беременности алкоголя, наркотиков, прочих токсических веществ [15–18]. Кроме того, министерства здравоохранения 13 стран сообщили о подтвержденных случаях развития синдрома Гийена–Барре у лиц, инфицированных вирусом Зика.

Необычный рост числа неврологических осложнений был отмечен во время вспышки инфекции Зика

во Французской Полинезии. Среди пациентов, которые обратились в медицинские учреждения с Зика-подобными симптомами, частота развития любых неврологических осложнений составила 2,3 на 1000 заболевших, частота развития синдрома Гийена–Барре — 1,3 (всего 42 случая). При этом 88% пациентов с синдромом Гийена–Барре сообщили, что в среднем за 23 дня до возникновения неврологических симптомов у них отмечались проявления вирусной инфекции. Однако, лабораторное подтверждение инфицирования вирусом Зика при помощи метода полимеразной цепной реакции (ПЦР) было получено только в 1 случае [19], другие прецеденты были подтверждены только наличием иммуноглобулинов (Ig) класса G к вирусу Зика на фоне появившейся неврологической симптоматики; средний возраст пациентов составил 46 лет, из них 74% были лицами мужского пола [20]. Пребывание в палатах интенсивной терапии потребовалось 15 пациентам, 9 — искусственная вентиляция легких. Тем не менее не было зарегистрировано ни одного летального исхода [21, 22].

ДИАГНОСТИКА

Диагноз лихорадки Зика может быть заподозрен на основании клинической картины, а также при условии проживания/посещения в недавнем времени какого-либо эндемичного района, при наличии в недавнем анамнезе полового контакта с лицами из групп риска инфицирования вирусом Зика.

Подтвердить заражение вирусом Зика можно в первые три дня появления симптомов и до 1 нед болезни, когда сохраняется высокий уровень вiremии, только путем лабораторного выделения РНК возбудителя в сыворотке крови или другой физиологической жидкости (моча, сперма, слюна) путем проведения ПЦР в режиме реального времени [1, 17]. С помощью серологических методов можно выявить IgM и IgG к вирусу Зика, которые появляются в крови к концу первой недели заболевания.

Дифференциальная диагностика очень сложна, а учитывая низкую специфичность клинической картины заболевания и структурное сходство возбудителей лихорадки Зика с другими инфекционными агентами, высока вероятность ложноположительных результатов за счет возможной перекрестной реакции возбудителей заболеваний [23].

В моче вирус Зика может быть обнаружен даже спустя 10 сут от начала заболевания, что, по мнению авторов одного из проведенных исследований, позволяет точнее дифференцировать инфекцию с другими болезнями, вызванными представителями флавивирусов, для которых нехарактерно столь длительное выделение вирусов [24]. Однако, анализ мочи для выявления вируса Зика болезнью не может быть использован в качестве рутинного метода, поскольку тест отличается высокой себестоимостью. Только некоторые лаборатории, включая лаборатории диагностики арбовирусных инфекций CDC, и еще несколько медицинских учреждений могут выполнить этот анализ [24].

Вирус Зика определяется в сперме в течение 3 нед от начала клинической симптоматики заболевания; максимальный известный интервал между развитием симптомов у мужчины и их последующим проявлением у второго полового партнера составил 19 сут [4].

В настоящее время стадию исследований проходят такие разработки, как определение вируса в амниотической и спинномозговой жидкости и некоторых тканях (например, в плаценте), с помощью ПЦР-диагностики [12].

ПРОФИЛАКТИКА

В настоящее время не разработано специфического лечения лихорадки Зика, также не существует вакцины, предотвращающей развитие данного заболевания. Сравнительно эффективные способы избежать заражения вирусом Зика — это защита от укусов комаров и воздержание от половых контактов с лицами из группы риска [1, 17].

Чтобы предотвратить размножение комаров, необходимо устранить все открытые емкости со стоячей водой в помещениях и вокруг дома, если это невозможно — накрыть их либо обработать ларвицидами (химические средства для уничтожения личинок). В целях индивидуальной защиты от комаров необходимо использовать москитные сетки во время ночного и дневного сна, а также в местах отдыха детей и пожилых людей. Одежда должна максимально защищать от укусов: рекомендуется носить светлые рубашки с длинными рукавами и длинные брюки, чтобы сократить количество открытых участков кожи. По возможности необходимо устанавливать в помещениях кондиционеры для проветривания комнат, чтобы снизить вероятность проникновения в жилище комаров через открытые окна и двери.

Агентство по охране окружающей среды (Environmental Protection Agency, EPA) США рекомендует использовать репелленты, содержащие одно из следующих веществ: активные ДЭТА (диэтилтолуамид), пикардин, IR3535, масло лимона, эвкалипта или пара-Ментандиола [25]. Такие химические соединения с характерным инсектицидным действием высокоэффективны и безопасны даже у беременных и кормящих грудью женщин. Необходимо использовать репелленты, строго следуя инструкции на упаковке: так, до 2 мес жизни ребенка их вообще рекомендуется избегать, в возрасте до 3 лет предполагается ограниченное применение продукции, содержащей масло лимона, эвкалипта или пара-Ментандиола. Чтобы защитить ребенка от укусов комаров, необходимо использовать одежду, покрывающую и руки, и ноги, а детские кроватка и коляска должны быть обязательно покрыты противомоскитной сеткой. Одежду и окружающие ребенка предметы обрабатывают перметрином. Обработанная одежда даже после многократных стирок сохраняет защитное действие [25].

Первые эксперименты по уменьшению популяции переносчиков вируса в естественных условиях при использовании генно-модифицированных насекомых на Каймановых островах продемонстрировали значительное снижение местной популяции комаров [26].

Одним из способов борьбы с носителями вируса Зика является изменение генома комара, вызывающее смерть его потомства на стадии личинки. Ученые смогли выделить ген, отвечающий за развитие особей мужского пола комаров рода *Aedes*, используя современные технологии; в дальнейшем это будет использовано для истребления популяции опасных кровососущих. При

таком воздействии, возможно, удастся одновременно приостановить распространение других лихорадок, переносчиками возбудителей которых являются комары этого рода [16].

При отсутствии клинических проявлений лихорадки Зика по возвращении в свою страну из регионов с активной Зика-вирусной инфекцией человек еще в течение 3 нед должен соблюдать меры по предотвращению укусов комаров, чтобы не стать источником вируса Зика для популяции кровососущих в своей стране.

До сих пор отсутствуют сведения, как долго может сохраняться вирус Зика в сперме мужчин, однако известно, что вирус сохраняется в сперме дольше, чем в крови [27–29].

В целях борьбы с распространением лихорадки Зика в Северной и Южной Америке правительство США выделило 1,8 млрд долларов на разработку вакцины и реализацию мер по борьбе с переносчиками данного заболевания [28]. В связи с подготовкой к проведению Олимпийских и Паралимпийских игр в Рио-де-Жанейро (Бразилия) в августе 2016 г. Министерство здравоохранения Бразилии запустило кампанию «Ноль Зики», целью которой является повышение осведомленности общественности (местных жителей, туристов и спортсменов, посещающих данный регион) о мерах борьбы с переносчиками [29]. Вся необходимая информация и объявления для путешественников размещены на веб-сайте CDC Travelers Health; также CDC опубликовал карты, на которых обозначены страны с выявленными случаями лихорадки Зика. Там же размещена дополнительная информация Health Yellow Book для путешественников о мерах и способах защиты от укусов комаров, клещей, блох и других насекомых и членистоногих [30].

Недавняя публикация ученых из медицинской школы Вашингтонского университета (Washington University School of Medicine) позволяет предполагать, что найден потенциальный способ предотвратить распространение флавивирусов, в т.ч. и вируса Зика [31]. С этой целью исследуется технология генного редактирования CRISPR, с помощью которой возможно избирательное «выключение» отдельных генов. Поскольку для репликации и распространения вирусам необходимо «захватить» клетки другого организма, это делает их зависимыми от генетического материала клетки-хозяина. Если в клетках человека отсутствует («выключен») ген, который требуется для дальнейшего распространения вируса, инфекция будет остановлена. Идентифицирован ген SPCS1 в клетках насекомого или человека, дезактивация которого не только снижает передачу вируса, но и не оказывает неблагоприятных эффектов на сами клетки [31].

Все беременные женщины, посетившие страны, пострадавшие от вспышки вируса Зика, должны пройти обследование вне зависимости от наличия или отсутствия симптомов лихорадки Зика, включающее в себя ПЦР-диагностику, серологические тесты, ультразвуковое исследование плода. При обнаружении у последнего любых аномалий развития необходимо проведение амниоцентеза с целью уточнения наличия внутриутробной вирусной инфекции Зика. При этом чувствительность и специфичность метода амниоцентеза для определения врожденной инфекции и прогнозирования развития на данный момент изучена недостаточно. В связи с высоким риском тератогенного действия вируса

Зика на ребенка в антенатальный период развития правительства стран Южной Америки рекомендуют избегать женщинам беременности до 2018 г. [32].

В настоящее время особое внимание уделяется созданию вакцины от инфекции Зика. В работе находятся не менее 15 проектов в разных странах. Ученые из Королевского Колледжа в Лондоне и института Пастера в Париже обратили внимание на значительное сходство вируса Зика и вируса денге. Поставлена задача разработать универсальную вакцину, которая сможет защитить сразу от двух заболеваний. Вместе с тем в США уже появились сообщения о получении разрешения для изучения первой вакцины от вируса Зика в I фазе клинических исследований на людях [33].

ЛЕЧЕНИЕ

ВОЗ рекомендует поддерживающую терапию и уход для больных с развившимся синдромом Гийена–Барре, в том числе частые неврологические обследования, тестирование жизненно важных функций организма, а также мониторинг дыхательной функции с целью снижения риска развития осложнений (например, тромбоза, дыхательной недостаточности). Пациенты, у которых симптомы быстро прогрессируют или которые не могут передвигаться, должны получать иммуноглобулин внутривенно или плазмаферез [32].

Лихорадка Зика обычно протекает нетяжело и не требует специфического лечения. Больным необходимы покой, выпивание и симптоматические препараты, чтобы при необходимости купировать боль и лихорадку. Следует избегать использования нестероидных противовоспалительных лекарственных средств у пациентов с лабораторно неподтвержденной вирусной инфекцией Зика, так как подобное необоснованное применение препаратов, к примеру, при лихорадке денге ассоциируется с риском геморрагических осложнений [32].

ПРОГНОЗ

Прогноз для большинства людей, перенесших лихорадку Зика, благоприятный: больные достаточно быстро полностью выздоравливают, не имея никаких серьезных осложнений. Учитывая выявленную нейротропность вируса Зика, наибольшую опасность он представляет для беременных, а такие его осложнения, как, например, синдром Гийена–Барре, в настоящее время не приобрели массового распространения и выявляются у пациентов, перенесших вирусную лихорадку Зика, довольно редко [34].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вспышки лихорадки, вызванной вирусом Зика, в различных районах мира подтверждают потенциальную возможность распространения инфекции на территориях, где присутствуют переносчики — комары рода *Aedes*. В большинстве случаев болезнь протекает легко и не требует специфического лечения. Вместе с тем нельзя упускать из внимания поступающие из эндемичных стран сведения о частоте развития различных неврологических осложнений у людей, перенесших болезнь. Наибольшая опасность вируса, вероятно, существует для беременных, поскольку провоцирует микроцефалию с потенциальными тяжелыми поражениями мозга у ребенка в период внутриутробного развития.

Достоверная оценка медико-социальной значимости этой болезни будет дана по результатам научного анализа верифицированных осложнений инфицирования вирусом Зика.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Не указан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. who.int [интернет]. Вирус Зика и его осложнения [доступ от 21.03.2016]. Доступ по ссылке <http://www.who.int/emergencies/zika-virus/ru/>.
2. who.int [интернет]. Вирус Зика и потенциальные осложнения: вопросы и ответы [доступ от 21.03.2016]. Доступ по ссылке <http://www.who.int/features/qa/zika/ru/>.
3. Cao-Lormeau VM, Blake A, Mons S, et al. Guillain-Barre Syndrome outbreak associated with Zika virus infection in French Polynesia: a case-control study. *Lancet*. 2016;387(10027):1531–1539. doi: 10.1016/s0140-6736(16)00562-6.
4. Sirohi D, Chen Z, Sun L, et al. The 3.8A resolution cryo-EM structure of Zika virus. *Science*. 2016;352(6284):467–470. doi: 10.1126/science.aaf5316.
5. Wong SS, Poon RW, Wong SC. Zika virus infection — the next wave after dengue? *J Formos Med Assoc*. 2016;115(4):226–242. doi: 10.1016/j.jfma.2016.02.002.
6. Dick GWA, Kitchen SF, Haddow AJ. Zika virus (I). Isolations and serological specificity. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 1952;46(5):509–520. doi: 10.1016/0035-9203(52)90042-4.
7. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. About Zika virus disease [updated 2016 Jun 3; cited 2016 Jun 3]. Available from: <http://www.cdc.gov/zika/about/index.html>.
8. Centers for Disease Control and Prevention. Etymologia: Zika Virus. *Emerg Infect Dis*. 2014;20(6):1090. doi:10.3201/eid2006.ET2006.
9. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. Transmission & Risks [updated 2016 Jun 8; cited 2016 Jun 8]. Available from: <http://www.cdc.gov/zika/transmission/index.html>.
10. Oster AM, Brooks JT, Stryker JE, et al. Interim guidelines for prevention of sexual transmission of Zika virus — United States, 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2016;65(5):120–121. doi: 10.15585/mmwr.mm6505e1er.
11. Marano G, Pupella S, Vaglio S, et al. Zika virus and the never-ending story of emerging pathogens and transfusion medicine. *Blood Transfus*. 2016;14(2):95–100. doi: 10.2450/2015.0066-15.
12. World Health Organization. Assessment of infants with microcephaly in the context of Zika virus: Interim guidance [Internet]. WHO; 2016 [updated 2016 Mar 04; cited 2016 Mar 18]. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204475/1/WHO_ZIKV_MOC_16.3_eng.pdf?ua=1.
13. Duffy MR, Chen TH, Hancock WT, et al. Zika virus outbreak on Yap Island, Federated States of Micronesia. *N Engl J Med*. 2009;360(24):2536–2543. doi: 10.1056/nejmoa0805715.
14. Petersen E, Wilson ME, Touch S, et al. Rapid spread of Zika virus in the Americas — Implications for public health preparedness for mass gatherings at the 2016 Brazil Olympic games. *Int J Infect Dis*. 2016;44:11–15. doi: 10.1016/j.ijid.2016.02.001.
15. europa.eu [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm. Zika virus disease epidemic: potential association with microcephaly and Guillain-Barre syndrome (first update) [cited 2016 Apr 17]. Available at: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/rapid-risk-assessment-zika-virus-first-update-jan-2016.pdf>.
16. Mlakar J, Korva M, Tul N, et al. Zika virus associated with microcephaly. *N Engl J Med*. 2016;374(10):951–958. doi: 10.1056/nejmoa1600651.
17. who.int [Internet]. Zika virus outbreak global response: Strategic Response Framework and Joint Operations Plan. WHO; 2016 [updated 2016 May 26; cited 2016 May 27]. Available from: <http://www.who.int/emergencies/zika-virus/strategic-response-framework.pdf>.
18. Rasmussen SA, Jamieson DJ, Honein MA, Petersen LR. Zika virus and birth defects — reviewing the evidence for causality. *New Engl J Med*. 2016;374(20):1981–1987. doi: 10.1056/nejmsr1604338.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

ORCID

T.B. Куличенко orcid.org/0000-0002-7447-0625

19. Oehler E, Watrin L, Larre P, et al. Zika virus infection complicated by Guillain-Barre syndrome — case report, French Polynesia, December 2013. *Euro Surveill*. 2014;19(9):20720. doi: 10.2807/1560-7917.es2014.19.9.20720.
20. Centre d'hygiene et de salubrite publique [Internet]. Malet H, Vial A, Musso D. Bilan de l'epidemie a virus Zika en Polynesie Francaise [cited 2016 Jan 25]. Available from: http://www.hygiene-publique.gov.pf/IMG/pdf/no13_-_mai_2015_-_zika.pdf.
21. European Centre for Disease Prevention and Control [Internet]. Rapid risk assessment: Zika virus infection outbreak, French Polynesia. 2014 [cited 2016 Jan 19]. Available from: <http://ecdc.europa.eu/en/publications>.
22. paho.org [Internet]. Pan American Health Organization, World Health Organization, Regional Office for the Americas. Epidemiological alert: Zika virus infection [cited 2016 Jan 20]. Available from: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=30075.
23. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. Zika virus disease in the United States, 2015–2016 [updated 2016 Mar 2; cited 2016 Mar 3]. Available from: <http://www.cdc.gov/zika/geo/united-states.html>.
24. Gourinat AC, O'Connor O, Calvez E, et al. Detection of Zika virus in urine. *Emerg Infect Dis*. 2015;21(1):84–86. doi: 10.3201/eid2101.140894.
25. Thomas DL, Sharp TM, Torres J, et al. Local transmission of Zika virus — Puerto Rico, November 23, 2015 — January 28, 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2016;65(6):154–158. doi: 10.15585/mmwr.mm6506e2.
26. Carvalho DO, McKemey AR, Garziera L, et al. Suppression of a field population of *Aedes aegypti* in Brazil by sustained release of transgenic male mosquitoes. *PLoS Negl Trop Dis*. 2015;9(7):e0003864. doi: 10.1371/journal.pntd.0003864.
27. Burd I, Griffin D. The chasm between public health and reproductive research: what history tells us about Zika virus. *J Assist Reprod Genet*. 2016;33(4):439–440. doi: 10.1007/s10815-016-0687-3.
28. whitehouse.gov [Internet]. The White House Office of the Press Secretary. FACT SHEET: Preparing for and responding to the Zika virus at home and abroad [updated 2016 Feb 8; cited 2016 Mar 18]. Available from: <https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2016/02/08/fact-sheet-preparing-and-responding-zika-virus-home-and-abroad>.
29. Bingham AM, Cone M, Mock V, et al. Comparison of test results for Zika virus RNA in urine, serum, and saliva specimens from persons with travel-associated Zika Virus disease — Florida, 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2016;65(18):475–478. doi: 10.15585/mmwr.mm6518e2.
30. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. Zika virus [cited 2016 Mar 18]. Available from: <http://www.cdc.gov/zika/prevention/index.html>.
31. Rong Zhang et al. A CRISPR screen defines a signal peptide processing pathway required by flaviviruses // *Nature*, 2016, doi:10.1038/nature18625.
32. Petersen EE, Staples JE, Meaney-Delman D, et al. Interim guidelines for pregnant women during a Zika virus outbreak — United States, 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2016;65(2):30–3. doi: 10.15585/mmwr.mm6502e1.
33. Dyer O. Trials of Zika vaccine are set to begin in North America. *BMJ* 2016; 353 doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.i3588> (Published 28 June 2016).
34. World Health Organization. Identification and management of Guillain-Barre syndrome in the context of Zika virus: Interim guidance [Internet]. WHO; 2016 [cited 2016 Mar 18]. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204474/1/WHO_ZIKV_MOC_16.4_eng.pdf?ua=1.