

Dominika Pomorska, Ernest Kuchar

Zakażenie wirusem zika – nowe zagrożenie epidemiczne

Zika virus infection – a new epidemic threat

Klinika Pediatrii z Oddziałem Obserwacyjnym, II Wydział Lekarski Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Warszawa, Polska

Adres do korespondencji: Dominika Pomorska, Klinika Pediatrii z Oddziałem Obserwacyjnym, Samodzielny Publiczny Dziecięcy Szpital Kliniczny, ul. Żwirki i Wigury 63 A, 02-091 Warszawa,

e-mail: dominika.pomorska@spdsk.edu.pl

Department of Paediatrics and Clinical Assessment Unit, Second Faculty of Medicine, Medical University of Warsaw, Warsaw, Poland

Correspondence: Dominika Pomorska, Department of Paediatrics and Clinical Assessment Unit, Independent Public Children's Clinical Hospital, Żwirki i Wigury 63 A, 02-091 Warsaw, Poland,

e-mail: dominika.pomorska@spdsk.edu.pl

Streszczenie

Wirus zika należy do wirusów RNA z rodziny *Flaviviridae*, podobnie jak wirus żółtej gorączki i dengi. Jest przenoszony przez komary z rodziny *Aedes*. W wydanym 1 lutego 2016 roku oświadczeniu Światowa Organizacja Zdrowia określiła wirus zika jako zagrożenie epidemiczne o potencjalnie światowym zasięgu, podobnie jak wirus ebola w 2014 roku oraz wirus ptasiej grypy w 2009 roku. Wirus zika najczęściej wywołuje łagodne objawy grypopodobne, jednak u ciężarnych może wywołać zakażenia wrodzone płodów. Na podstawie rekomendacji International Health Regulations Światowa Organizacja Zdrowia potwierdziła możliwy związek między wzrostem zachorowań wywołanych przez wirus zika a znacznym zwiększeniem liczby noworodków z małogłowie. W Brazylii rodzi się obecnie 10–20-krotnie więcej dzieci z małogłowie w porównaniu z latami poprzednimi. Na terenie Stanów Zjednoczonych potwierdzono obecnie 691 przypadków przywleczonych zakażeń wirusem zika, spośród których 206 to kobiety w ciąży – do 11 zakażeń doszło drogą płciową, w 2 przypadkach stwierdzono powikłanie w postaci zespołu Guillaina–Barrégo. W krajach objętych epidemią nacisk kładzie się na profilaktykę ukąszeń oraz ograniczenie miejsc namnażania się komarów. Ze względu na izolowanie wirusa zika z nasienia i zwiększającą się liczbę potwierdzonych zakażeń nabytych drogą płciową zaleca się również profilaktykę w tym zakresie. Rozpoczęto prace nad szczepionką, jednak przewidywany czas jej opracowania wynosi kilka lat.

Słowa kluczowe: ZIKV, zakażenie matczyno-płodowe, małogłowie, choroba wektorowa, zagrożenie epidemiczne

Abstract

Zika virus, like dengue and yellow fever viruses, is an RNA virus of the *Flaviviridae* family. The virus is transmitted by *Aedes* mosquitoes. On February 1, 2016, the World Health Organization declared Zika virus a Public Health Emergency of International Concern, similarly as in the case of Ebola virus in 2014 and bird flu virus in 2009. Although the Zika virus commonly causes a mild flu-like illness, it can cause congenital infections in the foetus. Based on the recommendations of the International Health Regulations Emergency Committee, the World Health Organization confirmed the possible relationship between the increase in the incidence of Zika virus infections and an increased number of infants with microcephaly. The incidence of microcephaly in Brazil in 2015 was 10–20 times higher than in previous years. A total of 691 cases of travel-related Zika infections have been reported in the United States of America, including 206 pregnant women – with 11 cases of sexually transmitted infection; Guillain–Barré syndrome complication was identified in 2 cases. There is an emphasis on measures to prevent mosquito bites and eliminate mosquito breeding sites in the countries affected by the epidemic. Due to both, Zika virus isolation from sperm and the growing number of sexually transmitted infections, measures to prevent sexual transmission of Zika virus have also been taken. There is an ongoing research to develop vaccine against the Zika virus, however, the estimated time of vaccine development is several years.

Key words: ZIKV, horizontal infection, microcephaly, vector-borne disease, public health emergency

WPROWADZENIE

Wirus zika (ZIKV) został pierwszy raz wyizolowany u małp z rodziny makaków, żyjących w lesie Zika w Ugandzie w 1947 roku^(1,2). Uznano go wówczas za wirusa o małym znaczeniu chorobotwórczym u ludzi, u których wywoływał objawy grypopodobne o niewielkim nasileniu. Choć ZIKV prawdopodobnie krąży w populacji afrykańskiej od lat, pierwszy przypadek choroby człowieka odnotowano w Nigerii w 1954 roku. W kolejnych latach rejestrowano pojedyncze zachorowania wśród ludzi w południowo-wschodniej Azji i na wyspach Pacyfiku. W maju 2015 roku Światowa Organizacja Zdrowia potwierdziła występowanie i transmisję wirusa w krajach Ameryki Łacińskiej i na Karaibach. W ostatnich latach wystąpiły dwie epidemie: w Polinezji Francuskiej (2013/2014) oraz w Brazylii (maj 2015 roku). Ta ostatnia rozprzestrzeniła się na pozostałe kraje prawdopodobnie dzięki kibicom powracającym z dużych międzynarodowych zawodów sportowych. Obecnie do zakażeń dochodzi w 50 krajach Ameryki Łacińskiej, Afryki i Oceanii, m.in. na Barbados, w Boliwii, Brazylii, Kolumbii, Puerto Rico, Kostaryce, na Curaçao, Dominikanie, w Ekwadorze, Salwadorze, Gujanie Francuskiej, Gwadelupie, Gwatemali, Gujanie, na Haiti, w Hondurasie, Meksyku, Nikaragui, Panamie, Paragwaju, Surinamie, na Wyspach Dziewiczych, Martynice, Samoa, Tonga, w Wenezueli, na Jamajce oraz Wyspach Zielonego Przylądka. Najwięcej przypadków występuje w Brazylii oraz Kolumbii⁽³⁾ (ryc. 1). Jak dotąd zgłaszano pojedyncze zgony, głównie noworodków. W związku z dużym ruchem turystycznym oraz planowanymi Igrzyskami Olimpijskimi w Brazylii w bieżącym roku należy liczyć się z rozprzestrzenieniem ZIKV na cały obszar występowania komarów z rodziny *Aedes*.

BUDOWA I KLASYFIKACJA WIRUSA ZIKA

ZIKV należy do wirusów RNA z rodziny *Flaviviridae*, podobnie jak wirusy żółtej gorączki, dengi i gorączki chikungunya. Pod względem ekologicznym jest arbowirusem, czyli wirusem przenoszonym przez stawonogi. Wektorem ZIKV są komary z rodziny *Aedes*, przede wszystkim *Aedes aegypti* (komar tygrysi), rzadziej *Aedes africanus*, uznawany za wektor pośredni między małpami naczelnymi a ludźmi⁽⁴⁾.

DROGI PRZENOSZENIA

Główną drogą transmisji ZIKV są ukąszenia komarów z rodziny *Aedes* oraz droga wertykalna z matki na płód. W czasie obecnej epidemii potwierdzono przypadki przeniesienia wirusa drogą płciową oraz obecność wirusa w płynach ustrojowych, w tym moczu i mleku matek karmiących, aczkolwiek nie notowano zakażeń tą drogą. Możliwe jest przeniesienie wirusa w czasie przetoczenia krwi. RNA ZIKV stwierdzono we krwi 3% dawców na terenach endemicznych.

INTRODUCTION

The Zika virus (ZIKV) was first isolated in 1947 from a rhesus macaque monkey inhabiting the Zika Forest of Uganda^(1,2). At that time the virus was considered of little pathogenic threat to humans (it caused mild flu-like symptoms). Although ZIKV has been probably present in the African population for years, the first case of human ZIKV disease was reported in Nigeria in 1954. Single cases in the Southeast Asia and the Pacific Islands were reported in the subsequent years. In May 2015, The World Health Organization (WHO) confirmed the presence and transmission of ZIKV in the countries of Latin America and the Caribbean. In recent years, there have been two outbreaks: in the French Polynesia (2013/2014) and Brazil (May 2015), with the latter one spreading to other countries, probably due to travelers returning from major international sport events. Presently, infections are reported in 50 countries of Latin America, Africa and Oceania, including Barbados, Bolivia, Brazil, Colombia, Puerto Rico, Costa Rica, Curaçao, Dominican Republic, Ecuador, El Salvador, French Guiana, Guadeloupe, Guatemala, Guyana, Haiti, Honduras, Mexico, Nicaragua, Panama, Paraguay, Surinam, the Virgin Islands, Martinique, Samoa, Tonga, Venezuela, Jamaica and Cape Verde. Most cases occur in Brazil and Colombia⁽³⁾ (Fig. 1). Single mortalities, mostly in newborns, have been reported so far. It is expected that the virus will spread to the entire area inhabited by *Aedes* mosquitoes as a result of high tourist traffic and the Olympic Games which are to take place in Brazil this year.

ZIKA VIRUS STRUCTURE AND CLASSIFICATION

ZIKV, like yellow fever, dengue and chikungunya fever viruses, is an RNA virus of the *Flaviviridae* family. In terms of ecology, it is an arbovirus, i.e. a virus transmitted via arthropods. *Aedes* mosquito family, mainly *Aedes aegypti*, less commonly *Aedes africanus*, which is considered an intermediate vector between primate apes and humans, are ZIKV vectors⁽⁴⁾.

ROUTES OF TRANSMISSION

Aedes mosquito bites and vertical transmission from mother to foetus are the main routes of ZIKV transmission. During the current outbreak of ZIKV, cases of sexual transmission and the presence of the virus in body fluids, including urine and breast milk, were reported. However, transmission via the two latter routes has not been reported so far. It is possible to transmit the virus through transfused blood. ZIKV viral RNA was found in blood in 3% of donors from endemic areas.

ZIKA VIRUS VECTORS

Aedes aegypti (Fig. 2), which is found in tropical climate, is the most important ZIKV vector. *Aedes* mosquitoes



Ryc. 1. Zasięg obecnej epidemii ZIKV według European Centre for Disease Prevention and Control – ECDC (dostęp otwarty – domena publiczna)
Fig. 1. The range of the outbreak of ZIKV according to the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) (open access – public domain)

WEKTORY WIRUSA ZIKA

Najważniejszym wektorem ZIKV jest *Aedes aegypti* (ryc. 2), który występuje w klimacie tropikalnym. Komary z rodziny *Aedes* są aktywne w dzień, głównie wczesnie rano i w godzinach popołudniowych. Do ukąszeń dochodzi zarówno w pomieszczeniach zamkniętych, jak i na świeżym powietrzu. Komary *Aedes* rozmnażają się w wodzie stojącej, zwłaszcza w zbiornikach wodnych średnich rozmiarów, np. baliach z wodą pitną lub deszczówką, ale też w wodzie znajdującej się np. w starych oponach, donicach oraz zużytych plastikowych i szklanych opakowaniach, często wyrzucanych w pobliżu gospodarstw domowych. Powyższe obserwacje mają decydujące znaczenie w wyborze metod ograniczenia namnażania się komarów. Oprócz ZIKV komary z rodziny *Aedes* przenoszą również wirusy żółtej gorączki, dengi oraz gorączki chikungunya. Z wymienionych drobnoustrojów chorobotwórczych jedynie żółtej gorączce (żółtej febrze) można zapobiegać za pomocą dostępnych szczepień ochronnych; szczepionki w kierunku dengi są obecnie w IV fazie badań klinicznych. Zarówno denga, jak i gorączka chikungunya mogą przebiegać ciężko, z objawami zagrażającymi życiu zarówno u dzieci, jak i dorosłych.

MOŻLIWOŚCI PROFILAKTYKI ZAKAŻENIA

Podstawową metodą prewencji choroby jest zapobieganie ukąszeniom komarów, chroniące także przed pozostałymi

are active during the day, mainly early in the morning and in the afternoon. Bites occur both indoors and outdoors. *Aedes* mosquitoes breed in stagnant water, especially in medium water bodies, e.g. tubs of drinking water or rainwater, but also in water contained in e.g. old tires, flowerpots and used plastic or glass containers, which are often thrown away in the vicinity of households. This information is of critical importance for the choice of methods to minimize mosquito breeding. In addition to ZIKV, *Aedes* mosquitoes also transmit yellow fever, dengue fever and chikungunya fever viruses. Of these pathogens,



Ryc. 2. Samica *Aedes aegypti*. Wielkość komara waha się między 1,6 a 4 cm (materiał własny)

Fig. 2. *Aedes aegypti* female. The size of mosquito ranges between 1.6 and 4 cm (author's own material)

chorobami przenoszonymi przez te owady, tj. żółtą gorączką, dengą i gorączką chikungunya. Na skórę u dzieci powyżej 2. miesiąca życia oraz dorosłych zaleca się stosowanie repelentów zawierających DEET (*N,N*-Dietylo-*m*-toluamid; w stężeniu 20% lub 30%, zależnie od lokalnych zaleceń). Repelent powinien zostać zastosowany ponownie po kąpie-li, prysznicu lub intensywnych ćwiczeniach fizycznych. Repelenty nanosi się na odkrytą skórę i odzież według wskazań producenta. Zaleca się noszenie ubrań zakrywających ciało (długie spodnie, długie rękawy oraz skarpety) zarówno w pomieszczeniach zamkniętych, jak i na zewnątrz. W przypadku drzemki w ciągu dnia należy używać moskitiery impregnowanej długo działającym środkiem owadobójczym. Ze względu na powszechne występowanie tanich moskitier niespełniających tego wymogu należy się zorientować, jakie moskitiery używane są w danym miejscu. Z uwagi na aktywność komarów z rodziny *Aedes* o wczesnym poranku oraz komarów bytujących nocą (np. *Anopheles*, który przenosi zarodźce malarii) powinno się używać moskitiery także w nocy. Liczbę komarów można zmniejszyć, likwidując miejsca ich rozmnażania – zbiorniki wodne, również niewielkie, np. doniczki i inne pojemniki ze stojącą wodą. Ponadto należy szczelnie zamykać zbiorniki wody w gospodarstwie domowym, np. beczki z wodą pitną. Chorzy zakażeni wirusem powinni unikać ukąszeń komarów, w celu przerwania drogi przenoszenia wirusa na inne osoby. Ze względu na możliwość przenoszenia drogą płciową osoby powracające z krajów występowania ZIKV powinny stosować prezerwatywy, zwłaszcza przy kontaktach z ciężarnymi. Aktualnie Światowa Organizacja Zdrowia zaleca stosowanie prezerwatyw osobom z potwierdzonym zakażeniem wirusem przez 6 miesięcy, a osobom z potencjalnym narażeniem na kontakt z ZIKV przez 8 tygodni po powrocie z kraju endemicznego. Jak dotąd nie ma dostępnego szczepienia przeciwko temu wirusowi. Pomimo zwiększonych nakładów finansowych na badania związane z ZIKV przewidywany czas opracowania szczepionki wynosi kilka lat.

CZYNNIKI RYZYKA

Za najważniejsze czynniki ryzyka uznano zamieszkiwanie na terenach endemicznych, narażenie na ukąszenia komarów oraz kontakty seksualne bez zabezpieczenia z osobami, które ostatnio powróciły z terenów krajów objętych epidemią. Podróżowanie do krajów epidemicznych zostało uznane za ryzyko drugiego stopnia, co oznacza nakaz ostrożności w trakcie podróży.

PRZEBIEG KLINICZNY CHOROBY

Okres wylęgania wynosi prawdopodobnie kilka dni, choć nie zostało to jeszcze potwierdzone. Zakażenie ZIKV u większości osób przebiega bezobjawowo. Jedynie u 1 na 4–5 zakażonych osób rozwijają się objawy, najczęściej grypopodobne⁽⁵⁾. Dostyc typowe dla zakażeń ZIKV

only yellow fever can be prevented by the available vaccines; vaccines against dengue are currently in phase IV clinical trials. Both, dengue and chikungunya fever may be severe with life-threatening symptoms in both children and adults.

THE POSSIBILITIES OF INFECTION PREVENTION

The basic prophylactic method is to prevent mosquito bites, which also protects against other diseases transmitted by these insects, i.e. yellow fever, dengue and chikungunya fever. The use of repellents containing *N,N*-diethyl-*m*-toluamide (DEET) at a concentration of 20% or 30%, depending on local recommendations, on the skin of children over 2 months old is recommended. The repellent should be reapplied after a bath, shower or intense physical exercise. Repellents are applied to the exposed skin and clothing, according to manufacturer's recommendations. Wearing clothes that cover as much of the body as possible (e.g. long trousers, long sleeves and socks), both indoors and outdoors, is recommended. Long-lasting insecticide-treated nets should be used for daytime naps. Due to high popularity of low-cost mosquito nets, which fail to meet this requirement, it is necessary to find out about the type of nets used in a given region. Since *Aedes* mosquitoes are active early in the morning, while other mosquitoes bite after dusk (e.g. *Anopheles*, which transmits malaria), mosquito nets should be also used at night. The number of mosquitoes can be reduced by eliminating their breeding sites – water tanks, including small ones like flowerpots or other water containers. Furthermore, household water containers, such as barrels with drinking water, should be tightly closed. Patients infected with the virus should avoid mosquito bites to break the transmission routes to others. Due to the possible sexual transmission, travellers returning from countries affected by ZIKV should use condoms, especially for contacts with their pregnant partners. Currently, the WHO recommends the use of condoms for 6 months in patients with confirmed ZIKV infection, and for 8 weeks after returning from endemic region in those potentially exposed to ZIKV. So far, there is no available vaccine against the virus. Despite the increased funding for research on ZIKV, the estimated time of vaccine development is several years.

RISK FACTORS

Residing in endemic areas, exposure to mosquito bites and sexual contacts without using a condom with travellers who have recently returned from countries affected by the epidemic are considered the major risk factors. Travelling to countries affected by the epidemic was considered a second degree risk, which means that caution should be taken while travelling.

są plamisto-grudkowa wysypka na kończynach górnych i dolnych, zajęcie stawów oraz zapalenie spojówek. Mogą wystąpić: bóle mięśni, bóle i obrzęki stawów, dreszcze, zawroty głowy, brak apetytu i wymioty. Objawy utrzymują się przez 3–10 dni, najczęściej ustępują po 5–7 dniach. Wirus pozostaje w krwiobieg (wiremii) przeciętnie przez 3–10 dni po zachorowaniu, odnotowano jednak przypadki z dłuższym okresem wiremii. Przebieg zakażenia jest zwykle łagodny, bardzo rzadko konieczna jest hospitalizacja. Jak dotąd odnotowywano nieliczne powikłania, w postaci zespołu Guillaina–Barrégo oraz porażenia nerwów obwodowych, jednak związek przyczynowo-skutkowy z zakażeniem ZIKV wymaga potwierdzenia w dalszych badaniach. Możliwe są koinfekcje wywołane przez inne wirusy przenoszone przez komary *Aedes*. Najbardziej niepokojący jest przypuszczalny związek między zakażeniem ZIKV a powikłaniami płodowymi.

LECZENIE

W leczeniu objawowym stosuje się leki przeciwgorączkowe i przeciwbólowe, podobnie jak w innych zakażeniach wirusowych – paracetamol. Należy unikać niesteroidowych leków przeciwzapalnych z uwagi na ryzyko krwawień w przypadku zakażenia wirusem dengi.

ZAKAŻENIE MATCZYNO-PŁODOWE

W 2015 roku pojawiły się alarmujące dane o możliwym związku między infekcją ZIKV u kobiet w ciąży a rozwojem małogłowia u płodów. W Brazylii jednocześnie z wystąpieniem epidemii wywołanej przez ZIKV znacznie zwiększyła się liczba noworodków z małogłowiem (około 20-krotnie)⁽⁶⁾. ZIKV wykryto w tkance mózgowej płodów z małogłowiem, które uległy poronieniu⁽⁷⁾. W Brazylii między październikiem 2015 a 14 maja 2016 roku odnotowano 7534 podejrzane przypadki małogłowia u niemowląt – potwierdzono 1384, z czego w 207 przypadkach wykazano laboratoryjnie obecność ZIKV; 3332 przypadki są nadal badane. W związku z powyższymi informacjami Światowa Organizacja Zdrowia zaleca ciężarnym (niezależnie od trymestru) oraz kobietom, które planują ciążę, unikanie podróży do krajów endemicznych. Kobiety w ciąży przebywające w krajach endemicznych występowania ZIKV wymagają wzmożonej czujności położniczej, w tym obserwacji w badaniach ultrasonograficznych. Niektóre kraje Ameryki Łacińskiej – Kolumbia, Panama, Jamajka i Salwador – zalecają swoim mieszkańcom wstrzymanie się z planowaniem ciąży, w obecnym czasie jednak nie jest to oficjalne zalecenie Światowej Organizacji Zdrowia. Dotychczas nie ma dowodu na przeniesienie wirusa przy karmieniu piersią. Stwierdzenie małogłowia lub zwapnień wewnątrzczaszkowych jest wskazaniem do diagnostyki matki oraz kontrolnych badań ultrasonograficznych. Zakażenie wrodzone ZIKV należy podejrzewać u noworodków i niemowląt z małogłowiem lub zwapnieniami wewnątrzczaszkowymi

CLINICAL COURSE OF THE DISEASE

The incubation period probably lasts several days, however, this has not been confirmed so far. ZIKV infection is asymptomatic in most patients. Only 1 in 4–5 infected individuals will develop symptoms (usually flu-like)⁽⁵⁾. Maculopapular rash on the upper and lower limbs, joint involvement and conjunctivitis are quite typical of ZIKV infection. Muscle pain, joint swelling and pain, shivers, dizziness, lack of appetite and vomiting may also occur. The symptoms persist for 3–10 days and usually resolve after 5–7 days. The virus remains in the blood (viraemia) for an average of 3–10 days after falling ill, however, cases of longer viraemic period have been reported. ZIKV infection is usually mild, and hospitalisation is extremely rare. So far, only few complications, such as Guillain–Barré syndrome and peripheral nerve paralysis, have been reported. However, the causal relationship with ZIKV infection needs to be confirmed in further studies. Coinfections caused by other viruses transmitted by *Aedes* mosquitoes are also possible. The greatest concern is associated with the potential relationship between ZIKV infection and foetal complications.

TREATMENT

Symptomatic treatment involves the use of antipyretic and analgesic agents, as in other viral infections – paracetamol. Non-steroidal anti-inflammatory drugs should be avoided due to the risk of bleeding in the case of dengue infection.

MOTHER-FOETUS INFECTION

In 2015, alarming data on the possible relationship between ZIKV infection in pregnant women and foetal microcephaly was released. In Brazil, there has been a significant increase in the number of newborns with microcephaly (about 20-fold) during the outbreak of ZIKV infection⁽⁶⁾. ZIKV was isolated from the brain tissue of aborted microcephalic fetuses⁽⁷⁾. Since October 2015 and as of 14 May 2016, Brazil has reported 7,534 suspected cases of microcephaly, 1,384 are reported as confirmed cases of microcephaly, 207 of which had laboratory-confirmed presence of ZIKV infection; 3,332 cases are still under investigation. Therefore, the WHO recommends that pregnant women (regardless of the trimester) as well as women who are planning to become pregnant should avoid travelling to endemic countries. Pregnant women staying in endemic countries affected by ZIKV require increased obstetric vigilance, including ultrasonographic monitoring. Some Latin American countries, such as Colombia, Panama, Jamaica and El Salvador, recommend their citizens to refrain from planning pregnancy. However, this is not an official recommendation of the WHO. So far, there has been no evidence for transmission of the virus during breastfeeding.

urodzonych z matek zamieszkałych na terenach endemicznych lub podróżujących w te rejony. Po porodzie należy zabezpieczyć (zamrozić) łożysko, pępowinę i krew pępowinową oraz wysłać na badania histopatologiczne łożysko i pępowinę. W ciągu dwóch dni po urodzeniu powinno się pobrać krew oraz płyn mózgowo-rdzeniowy w celu wykonania badania ogólnego oraz wirusologicznego. Noworodka należy dokładnie zbadać, w tym zmierzyć obwód głowy, długość ciała oraz ocenić wiek ciążowy. Do obrazu zakażenia wrodzonego ZIKV należą powiększone wątroba i śledziona. Noworodka trzeba skierować na badania obrazowe mózgu, ocenę potencjałów wywołanych oraz dna oka w pierwszym miesiącu życia. W diagnostyce różnicowej należy uwzględnić choroby uwarunkowane genetycznie, kiłę, różyczkę, toksoplazmozę, zakażenia CMV (*cytomegalovirus* – cytomegalowirus), HSV (*herpes simplex virus* – wirus opryszczki pospolitej) i wirusem LCM (*lymphocytic choriomeningitis* – limfocytarnego zapalenia spłotu naczyńiowego i opon mózgowych)^(8,9).

ZIKA W ASPEKcie PSYCHOSPOŁECZNYM

W dyskusjach ekspertów porusza się obecnie problem rozpadu rodziny i stygmatyzacji matek dzieci z małogłowiem jako długoterminowego negatywnego efektu epidemii ZIKV w krajach Ameryki Łacińskiej. W świetle nowych Zrównoważonych Celów Rozwoju, określonych przez Organizację Narodów Zjednoczonych na lata 2016–2030, w których punkt piąty mówi o potrzebie równouprawnienia płci, 26 lutego 2016 roku Światowa Organizacja Zdrowia wydała zalecenia dotyczące pomocy psychologicznej kobietom w ciąży i rodzinom, w których występują małogłowcie lub inne objawy neurologiczne. W dokumencie tym podkreśla się rolę wsparcia psychologicznego, socjalnego i redukcji stresu wśród rodzin dotkniętych wyżej wymienionymi problemami. Zaznacza się wagę współpracy pracowników sektora podstawowej opieki medycznej, specjalistycznej pomocy psychologicznej i wsparcia socjalnego⁽¹⁰⁾.

CZY ZIKA MOŻE STANOWIĆ ZAGROŻENIE W EUROPIE?

W okresie wiosenno-letnim w Europie Południowej występują komary z rodziny *Aedes*, tym samym nie można wykluczyć rozprzestrzeniania się wirusa w Europie, choć przewiduje się, że prawdopodobieństwo epidemii jest bardzo niskie⁽¹¹⁾.

KIEDY PODEJRZEWać ZAKAŻENIE ZIKV?

Zakażenie ZIKV należy podejrzewać u osób z ostrą chorobą gorączkową, które podają w wywiadzie podróżowanie na tereny endemiczne oraz prezentują co najmniej jeden z następujących objawów: wysypka plamisto-grudkowa, bóle stawów lub zapalenie spojówek. W Polsce jak dotąd nie wykonuje się testów laboratoryjnych potwierdzających

The presence of microcephaly or intracranial calcifications is an indication to test the mother for ZIKV infection and further ultrasound examination. Inborn ZIKV infection should be suspected in newborns and infants with microcephaly or intracranial calcifications whose mothers reside in or travel to endemic areas. After delivery, placenta as well as the umbilical cord and blood should be secured (frozen) and the placenta and umbilical cord should be sent for pathology examination. Blood and cerebrospinal fluid should be examined within two days after birth. The newborn should be carefully investigated, including head circumference and body length measurement as well as gestational age assessment. The clinical picture of congenital ZIKV infection includes enlarged liver and spleen. A newborn should be referred for brain scan, an assessment of evoked potentials as well as an assessment of the fundus of the eye in the first month of life. Differential diagnostics should include genetic diseases, syphilis, rubella, toxoplasmosis, cytomegalovirus (CMV), herpes simplex virus (HSV) and LCM (lymphocytic choriomeningitis) infections^(8,9).

THE PSYCHOSOCIAL ASPECT OF ZIKA INFECTION

The experts currently refer in their discussions to the issue of family breakdown and the stigmatization of mothers of children with microcephaly as a long-term negative effects of ZIKV epidemic in Latin America. In the light of the new Sustainable Development Goals set by the United Nations for the years 2016–2030, with Section 5 dedicated to the need of gender equality, in February 26, 2016 the WHO issued recommendations for psychological support for pregnant women as well as families affected by microcephaly or other neurological symptoms. The document emphasises the role of psychological and social support as well as stress reduction among families affected by the above mentioned problems. The importance of cooperation between primary health care providers, specialist mental health and social support sectors is also emphasised⁽¹⁰⁾.

CAN ZIKV POSE A THREAT IN EUROPE?

Aedes mosquitoes are found in South Europe during the spring and summer, therefore the spread of the virus in Europe cannot be excluded. However, the estimated risk of outbreak is very low⁽¹¹⁾.

WHEN TO SUSPECT ZIKV INFECTION?

ZIKV infection should be suspected in patients with acute fever, who report travelling to endemic areas in their medical history and show at least one on the following symptoms: maculopapular rash, joint pain and conjunctivitis.

zakażenie. W diagnostyce różnicowej należy uwzględnić przede wszystkim zakażenie wirusami gorączki denga i chikungunya, które również są przenoszone przez komary *Aedes*, a także inne choroby gorączkowe, takie jak: grypa, malaria, rickettsjozy, ostre zakażenie HIV, odra, płonica, zakażenie parwowirusem B19, enterowirusami oraz arbowirusami (choroba rzeki Ross, wirus Mayaro, wirus lasu Barmah, wirus Sindbis i in.)⁽¹²⁾.

PODSUMOWANIE ZALECEŃ

ZIKV wywołuje zakażenia na terenach tropikalnych, głównie w Brazylii i Kolumbii oraz na Karaibach. Większość zakażeń jest bezobjawowych lub przebiega łagodnie, natomiast u ciężarnych choroba wiąże się z ryzykiem działania teratogennego, dlatego kobiety ciężarne powinny unikać wyjazdów na tereny endemiczne, a w wywiadzie położniczym należy uwzględnić wyjazdy w tropiki. Z kolei mężczyźni mieszkający na terenach endemicznych lub powracający z nich powinni konsekwentnie stosować środki chroniące przed zakażeniem⁽¹³⁾. Trzeba informować pacjentów, że źródłem zakażenia ZIKV są komary z rodziny *Aedes*, stąd podstawowym sposobem zapobiegania chorobie jest unikanie ukąszeń⁽¹⁴⁾. W przypadku wystąpienia małopłowia lub zwapnień śródczaszkowych należy w wywiadzie uwzględnić podróże matki i jej partnera na tereny endemiczne ZIKV.

Konflikt interesów

Autorzy nie zgłaszają finansowych ani osobistych powiązań z innymi osobami lub organizacjami, które mogłyby negatywnie wpłynąć na treść publikacji oraz rościć sobie prawo do tej publikacji.

Piśmiennictwo / References

- World Health Organization: Zika virus. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/zika/en/> [Accessed 9 February 2016].
- Hayes EB: Zika virus outside Africa. *Emerg Infect Dis* 2009; 15: 1347–1350.
- Hennessey M, Fischer M, Staples JE: Zika virus spreads to new areas – region of the Americas, May 2015–January 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2016; 65: 55–58.
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC): Zika virus infection. Available from: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika_virus_infection/Pages/index.aspx [Accessed 27 January 2016].
- Centers for Disease Control and Prevention: Zika virus. Symptoms, diagnosis, and treatment. Available from: <http://www.cdc.gov/zika/symptoms/index.html> [Accessed April 2016].
- Calvet G, Aguiar RS, Melo AS *et al.*: Detection and sequencing of Zika virus from amniotic fluid of fetuses with microcephaly in Brazil: a case study. *Lancet Infect Dis* 2016. DOI: 10.1016/S1473-3099(16)00095-5.
- Mlakar J, Korva M, Tul N *et al.*: Zika virus associated with microcephaly. *N Engl J Med* 2016; 374: 951–958.
- 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: 30–33.

No laboratory tests confirming infection have been performed in Poland so far. The differential diagnosis should primarily consider infections caused by dengue and chikungunya viruses, which are also transmitted by *Aedes* mosquitoes as well as other fever diseases, such as influenza, malaria, rickettsiosis, acute HIV infection, measles, scarlet fever, infection with parvovirus B19, enteroviruses and arboviruses (Ross River fever, Mayaro virus, Barmah Forest virus, Sindbis virus, etc.)⁽¹²⁾.

SUMMARY OF RECOMMENDATIONS

The ZIKV causes infections in tropical regions, mainly in Brazil, Columbia and the Caribbean. Although most infections are asymptomatic or mild, they involve the risk of teratogenic effects in pregnancy, therefore pregnant women should avoid travelling to endemic regions and the obstetric medical history should include information on travels to tropical destinations. As for men residing in or returning from endemic regions, they should consistently take measures protecting against infection⁽¹³⁾. Patients should be informed that *Aedes* mosquitoes are the source of infection, therefore the primary means of prevention is to avoid bites⁽¹⁴⁾. In the case of identified microcephaly and intracranial calcifications, the child's medical history should include the travels of the mother and her partner to ZIKV endemic regions.

Conflict of interest

The authors do not report any financial or personal affiliations to persons or organisations that could negatively affect the content of or claim to have rights to this publication.

- Fauci AS, Morens DM: Zika virus in the Americas – yet another arbovirus threat. *N Engl J Med* 2016; 374: 601–604.
- World Health Organization: Psychosocial support for pregnant women and for families with microcephaly and other neurological complications in the context of Zika virus. Interim guidance for health-care providers. Available from: <http://www.who.int/csr/resources/publications/zika/psychosocial-support/en/> [Accessed April 2016].
- Gatherer D, Kohl A: Zika virus: a previously slow pandemic spreads rapidly through the Americas. *J Gen Virol* 2016; 97: 269–273.
- Centers for Disease Control and Prevention, CDC Health Advisory: Recognizing, managing, and reporting Zika virus infections in travelers returning from Central America, South America, the Caribbean, and Mexico. Available from: <http://emergency.cdc.gov/han/han00385.asp> [Accessed 15 January 2016].
- 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: 120–121.
- Pan American Health Organization/World Health Organization (PAHO/WHO): Zika virus infection: step by step guide on Risk Communications and Community Engagement. Available from: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=33051&lang=en [Accessed 28 February 2016].