

Lukasz Henszel^{1,2}, Janusz Janiec², Radosław Izdebski², Franciszek Radziszewski², Piotr Polański²

NOWO POJAWIAJĄCE SIĘ CHOROBY ZAKAŻNE NIEZWALCZANE DROGĄ RUTYNOWYCH SZCZEPIEŃ NA TERENIE EUROPY W LATACH 2010-2015 – PRZEGLĄD POWIADOMIEŃ WHO I ECDC DLA KRAJOWEGO PUNKTU CENTRALNEGO DS. MIĘDZYNARODOWYCH PRZEPISÓW ZDROWOTNYCH

¹Wydział Rehabilitacji, Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie

²Zakład Epidemiologii, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego

– Państwowy Zakład Higieny w Warszawie

STRESZCZENIE

Krajowy Punkt Centralny ds. Międzynarodowych Przepisów Zdrowotnych (KPC ds. MPZ) jest ośrodkiem powołanym przez każde państwo członkowskie Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) zgodnie z Międzynarodowymi Przepisami Zdrowotnymi (2005). Uchwalone w dniu 23 maja 2005 r. na Światowym Zgromadzeniu Zdrowia i obowiązujące od 15 czerwca 2007 r. Międzynarodowe Przepisy Zdrowotne (MPZ) są instrumentem prawnym stworzonym w celu ułatwienia ochrony wszystkich krajów przed niekontrolowanym rozprzestrzenianiem się w skali międzynarodowej chorób oraz innych zagrożeń dla zdrowia publicznego o charakterze nagłych zdarzeń. Zgodnie z Art. 2. MPZ (2005), celem tychże Przepisów jest zapobieganie, ochrona przed i zwalczanie międzynarodowego rozprzestrzeniania się chorób oraz zapewnienie reakcji służby zdrowia publicznego proporcjonalnej do zagrożeń, bez niepotrzebnych ograniczeń w ruchu i handlu. W zakresie MPZ (2005) leży przede wszystkim stworzenie systemu wczesnego powiadamiania (zgodnie z Art. 6. i 7.), w ramach którego w każdym kraju działa KPC ds. MPZ dostępny o każdej porze dla potrzeb komunikowania się z Punktami Kontaktowymi WHO i innymi podmiotami. Do zadań KPC ds. MPZ, powołanego przez Ministra Zdrowia i uruchomionego 1 września 2007 roku w Zakładzie Epidemiologii Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego - Państwowego Zakładu Higieny w kraju należy przede wszystkim pozyskiwanie informacji na temat zdarzeń mogących stanowić zagrożenie dla zdrowia publicznego o charakterze międzynarodowym, które wystąpiły w Polsce lub za granicą oraz przekazywanie tych informacji do WHO, innych KPC ds. MPZ lub właściwych organów władzy i administracji zajmujących się ochroną zdrowia publicznego. Do zadań KPC ds. MPZ należy także rozpowszechnianie opracowywanych przez WHO i ECDC powiadomień, w tym dokumentów rekomendacji i oceny ryzyka. Celem pracy jest przegląd powiadomień które wpłynęły w latach 2010-2015 do KPC ds. MPZ z WHO i ECDC i dotyczyły nowo pojawiających się chorób zakaźnych, nieobjętych rutynowymi programami szczepień lub dla których nie ma skutecznych szczepionek, które wystąpiły w Regionie Europejskim WHO. W opracowaniu uwzględniono: zakażenia nowym werotoksycznym szczepem *Escherichia coli* O104:H4, zakażenia koronawirusem MERS-CoV, gorączkę krwotoczną Ebola, malarię, gorączkę Denga, gorączkę Zachodniego Nilu, chikungunę oraz cholere.

Słowa kluczowe: *nowo pojawiające się choroby zakaźne, Krajowy Punkt Centralny ds. Międzynarodowych Przepisów Zdrowotnych*

WPROWADZENIE

Pod pojęciem nowo pojawiające się choroby zakaźne (*emerging infectious diseases*) rozumie się choroby infekcyjne i inwazyjne, których częstość występowa-

nia wzrosła w ciągu ostatnich dwudziestu lat i może wzrosnąć w najbliższej przyszłości na danym obszarze (1). Do chorób nowo pojawiających się zaliczymy także te wywołane przez nowo powstające lub nowo odkryte patogeny, albo patogeny o nowym spektrum lekoopor-

ności na skutek ewolucji już istniejącego i znanego czynnika chorobotwórczego albo też rozprzestrzenienia się zupełnie nowego, nieznanego patogenu. Spośród obecnie znanych patogenów człowieka 12 % to czynniki etiologiczne nowo pojawiających się chorób. W ciągu ostatnich 35 lat zidentyfikowano niemal 90 nowych czynników chorobotwórczych (2). Spośród ponad 1 400 zidentyfikowanych drobnoustrojów chorobotwórczych, 177 to czynniki chorób nowo pojawiających się. Szacuje się, że spośród chorób zakaźnych ludzi, które występowały w ciągu 30 minionych lat, ponad 70% stanowią zoonozy (3). Szczególnie niebezpieczne jest pojawienie się zupełnie nowego zakażenia u ludzi, np. wskutek przeniesienia zakażenia odzwierzęcego na populację ludzi, czego przykładem jest zakażenie HIV, wirusem gorączki Ebola czy zakażenie wirusem SARS wywołującym zespół ostrej ciężkiej niewydolności oddechowej. Za istotne dla zdrowia publicznego uważa się ponowne pojawienie się wcześniej identyfikowanych na danym obszarze chorób, które pojawiły się tam po okresie zmniejszenia częstości ich występowania lub całkowitej eradykacji z danego obszaru (1).

Na obecność i rozprzestrzenianie się nowo pojawiających się chorób ma wpływ wiele czynników. Zalicza się do nich: procesy adaptacyjne mikroorganizmów bezpośrednio zależne od zmian w ich materiale genetycznym, zmiany klimatyczne, procesy demograficzne, urbanizacja, industrializacja, rozwój transportu (zarówno ludzi i zwierząt), przewiezienie wektorów choroby, a nawet zamierzone działania człowieka, jak np. użycie patogenów w celach bioterrorystycznych. Dodatkową przyczyną są czynniki socjoekonomiczne, które mogą mieć wpływ na działania w zakresie ochrony zdrowia publicznego, a co zatem może skutkować zmianami obszaru występowania wektorów i patogenów (1, 3).

MATERIAŁY I METODY

W pracy przedstawiono wybrane choroby wysoce zakaźne, które zgodnie z powyższą definicją uznaje się za nowo pojawiające się i które wystąpiły w 2010–2015 w Regionie Europejskim WHO. Opracowanie to przygotowano w oparciu o powiadomienia z WHO i ECDC na temat zagrożeń związanych z nowo pojawiającymi się chorobami, które wpłynęły do Krajowego Punktu ds. Międzynarodowych Przepisów Zdrowotnych (KPC ds. MPZ) w latach 2010—2015. W opracowaniu uwzględniono choroby nieobjęte rutynowymi programami szczepień lub dla których nie ma skutecznych szczepionek. Choroby przedstawiono chronologicznie w zależności od daty pierwszego powiadomienia, które wpłynęło do KPC ds. MPZ w opisywanym okresie.

WYNIKI

Do opracowania wybrano: zakażenia nowym wetrotoksycznym szczepem *Escherichia coli* O104:H4, zakażenia nowym koronawirusem MERS-CoV, gorączkę krwotoczną Ebola, malarię, gorączkę Denga, gorączkę Zachodniego Nilu, chikungunyę oraz cholereę.

GORĄCZKA DENGA

Pierwsze informacje o rodzimej gorączce Denga wpłynęły do KPC ds. MPZ w 2010 r. Przenoszona przez komary z rodzaju *Haemagogus* lub *Aedes* gorączkę Denga wywołuje wirus należący do rodziny Flaviviridae występujący w czterech serotypach DEN-1, DEN-2, DEN-3 i DEN-4. Zakażenia najczęściej mają postać bezobjawową. W postaci objawowej najczęściej występuje gorączka powyżej 38°C, ból głowy w okolicy czołowej, bóle mięśni, kości i stawów oraz charakterystyczna wysypka. Przebiec choroby daje odporność na ponowne zachorowanie wywołane tym samym serotypem. Ponowne zakażenie innym serotypem zwiększa ryzyko wystąpienia ciężkiej postaci choroby z zespołem krwotocznym mogącym prowadzić do wstrząsu i śmierci.

Po raz pierwszy epidemie gorączki Denga opisano pod koniec XVIII i wystąpiły one w Azji, Afryce i Ameryce Północnej, natomiast pierwszy przypadek dengi mającej postać gorączki krwotocznej odnotowano w 1953 r. podczas trwania epidemii na Filipinach. Ogniiska gorączki Denga występują endemicznie i stosunkowo często na obszarach tropikalnych i subtropikalnych Azji, Afryki i Ameryki Południowej i Środkowej. Endemicznym terenem występowania tej choroby jest również wschodni region basenu Morza Śródziemnego. Ostatnie epidemie gorączki Denga w Europie miały miejsce w latach 1927–28 na terenie Grecji.

W Europie, zachorowania notuje się głównie u osób powracających z obszarów endemicznych choroby (21). Rodzime pojedyncze przypadki gorączki Denga odnotowano w we Francji (dwa przypadki w 2010, cztery w 2014 i dwa w 2015 r.) i Chorwacji (jeden przypadek w 2010 r.), w miejscach objętych zasięgiem występowania wektora tej choroby (*A. albopictus*). Zachorowania we Francji odnotowano w południowo-wschodniej części kraju, w regionie Prowansja-Alpy-Lazurowe (w sierpniu i wrześniu 2010 r. oraz 2014 r.) (22) oraz w regionie Langwedocja-Roussillon (w sierpniu 2015 r.). Wszystkie przypadki z 2010 oraz 2015 r. oraz jeden z 2014 r. wywołane zostały serotypem DEN-1 wirusa, natomiast pozostałe trzy przypadki z 2014 r. serotypem DEN-2. Według ECDC, za zawleczenie wirusa w 2015 r. najprawdopodobniej odpowiada osoba, która

przyjechała z Polinezji Francuskiej i zachorowała po powrocie w lipcu 2015 r. Przypadek z Chorwacji dotyczył mężczyzny pochodzącego z Niemiec, u którego do zakażenia doszło w sierpniu 2010 r. (23).

W październiku 2012 r. wystąpiło duże ognisko gorączki Denga, które dotyczyło osób przebywających na terenie portugalskiego archipelagu Madera, zaliczane do obszarów europejskich, a zostało zlikwidowane w marcu 2013 r. Były to pierwsze od 1920 r. autochtoniczne przypadki gorączki Denga stwierdzone na terenie tego archipelagu. Zgodnie z danymi ECDC w ognisku tym odnotowano 2 168 zachorowań, z których 1 080 przypadków potwierdzono laboratoryjnie. Nie odnotowano przypadków śmiertelnych. Większość przypadków zidentyfikowano w mieście Funchal, które jest głównym portem na wyspie. Zachorowania na gorączkę Denga stwierdzono również u mieszkańców Europy kontynentalnej, po powrocie z archipelagu do krajów ich stałego zamieszkania. Podróżni, którzy zachorowali, to obywatele: Portugalii, Wielkiej Brytanii, Niemiec, Szwecji, Francji, Finlandii, Danii, Austrii, Norwegii, Chorwacji, Słowenii, Hiszpanii oraz Szwajcarii. Wiadomo, że w miesiącach zimowych aktywność życiowa przenoszącego wirusa komara spada, dlatego na Maderze w 2012 r. od 47 tygodnia roku obserwowano gwałtowny spadek zachorowań związanych z zakażeniem tym wirusem. Nie można wykluczyć rozprzestrzeniania się tego komara na wyspy sąsiadujące z Maderą i tereny basenu Morza Śródziemnego. W związku z wystąpieniem ogniska zostały wdrożone działania związane z zachowaniem zasad bezpieczeństwa w krwiodawstwie i transplantologii, a lokalne władze podjęły działania zapobiegawcze, w tym zabiegi dezynfekcyjne i dezynsekcyjne w samolotach oraz zwalczanie komarów w portach i na lotniskach (24).

CHIKUNGUNYA

Gorączka chikungunya, o której pierwsza informacja trafiła do KPC ds. MPZ w 2010 r., jest chorobą wywoływaną przez alfawirusa z rodziny *Togaviridae* przenoszonego przez komary z rodzaju *Aedes*. Rezerwuarem tego wirusa są małpy, bydło, gryzonie i ptaki, czym różni się od gorączki Denga, której rezerwuarem są tylko naczelnice. Wirus gorączki chikungunya powoduje chorobę charakteryzującą się nagłym wystąpieniem gorączki, pojawieniem się zmian skórnych wraz z ostrym bólem mięśni i stawów. Objawy reumatyczne mogą się nasilać i trwać wiele miesięcy. Zachorowania bezobjawowe stanowią ponad 75% przypadków. Zachorowania mogą być powikłane m.in. zapaleniem mięśnia sercowego, zapaleniem wątroby i zaburzeniami neurologicznymi (25). Przypadki gorączki chikungunya występują endemicznie głównie w Południowo-wschodniej Azji,

we Wschodniej Afryce oraz w Ameryce Południowej i Środkowej. Bardzo liczne zachorowania wystąpiły w 2005 r. w Indiach i Malezji oraz w 2013 r. na wyspach Oceanu Indyjskiego (Reunion, Mauritius i Majotta).

Na obszarze Ameryki chikungunya pojawiła się po raz pierwszy w grudniu 2013 r. na wyspie Saint Martin na Karaibach. Zachorowania szybko rozprzestrzeniły się na inne Wyspy Karaibskie i dalej na obszar Ameryki Środkowej, Północnej i Południowej. Tylko w 2015 r., do 14 sierpnia do Amerykańskiej Organizacji Zdrowia (PAHO) zgłoszono 496 807 podejrzanych i potwierdzonych przypadków, w tym 64 śmiertelne. Ogółem od początku trwania ogniska na terenie Ameryk odnotowano 1 640 252 przypadki (25).

Na terenie Europy przypadki gorączki chikungunya dotyczą przede wszystkim osób powracających z terenów endemicznych choroby, głównie z Indii. Pierwsze rodzime zachorowanie w Europie stwierdzono w okolicach miasta Rimini we Włoszech w 2007 r., gdzie łącznie odnotowano 217 przypadków. Rodzime przypadki gorączki chikungunya w Europie odnotowano także we Francji w departamencie Var położonym w regionie Prowansja-Alpy-Lazurowe Wybrzeże w 2010 r. u dwóch osób (26) oraz w miejscowości Montpellier położonej w regionie Langwedocja-Roussillon w 2014 r. u 14 osób (27). Ustalono, że chorzy z Montpellier mieszkali w okolicy, w której stwierdzono przypadek gorączki chikungunya importowanej z Kamerunu. Zgodnie z oceną ryzyka ECDC z 20 sierpnia 2015 r., ryzyko transmisji gorączki chikungunya w Europie związane jest z zawleczeniem wirusa przez chore osoby z wirem i dalszą jego transmisją przez występujące komary przenoszące ten patogen. W Europie kontynentalnej, komary z gatunku *Aedes albopictus* występują w rejonie basenu Morza Śródziemnego, natomiast na Maderze obecne są komary z gatunku *Aedes aegypti*. W lipcu 2015 r. podejrzany rodzimy przypadek gorączki chikungunya odnotowano po raz pierwszy w Hiszpanii u osoby, która nie wyjeżdżała na tereny endemiczne choroby i w przypadku której do zakażenia doszło najprawdopodobniej w prowincji Walencja na terenie tego kraju. Przeprowadzone u chorej osoby badania potwierdziły zakażenie parwowirusem i ostatecznie wykluczyły gorączkę chikungunya (25).

CHOLERA

W opisywanym okresie do KPC ds. MPZ wpływały również powiadomienia dotyczące cholery. Cholera jest ostrą, zakaźną chorobą biegunkową, którą wywołują bakterie - przecinkowce cholery (*Vibrio cholerae*), należące do dwóch grup serologicznych: O1 i O139. Grupa O1 dzieli się na dwa biotypy: klasyczny i El Tor, z których każdy obejmuje serotypy: Inaba i Ogawa.

Śmiertelność z powodu cholery wśród nieleczonych osób sięga 50%, wśród prawidłowo leczonych około 1%. Znacznie częściej niż zachorowania objawowe występują zakażenia bezobjawowe. Nosicielstwo pochorobowe jest zazwyczaj krótkotrwałe, a zakażone osoby, które nie wykazują objawów, mogą wydalac bakterie w kale do 7-14 dni od momentu zakażenia. Chorobę charakteryzuje nagły początek i gwałtowny przebieg: biegunka (wodnisto-ryżowate stolce) i obfite wymioty prowadzące często do odwodnienia. Rezerwuarem dla przecinkowców cholery są ludzie oraz ujęcia wodne zanieczyszczone ludzkimi odchodami. Człowiek zakaża się najczęściej przez wypicie skażonej bakteriami wody lub spożycie żywności zanieczyszczonej kałem albo wymiocinami osób zakażonych, chorych lub nosicieli. Szerzące się epidemicznie ogniska cholery zdarzają się dość często w krajach rozwijających się Środkowej Afryki, Południowo-wschodniej Azji i Ameryki Środkowej. Niekorzystne warunki społeczno-ekonomiczne w danym kraju, słaba infrastruktura wodna i sanitarna, kataklizmy oraz klęski żywiołowe, sprzyjają powstawaniu warunków korzystnych do wystąpienia ognisk cholery (28).

Pierwsza opisana pandemia cholery miała miejsce na początku XIX wieku i rozpoczęła się w Indiach. Ostatnia, siódma pandemia rozpoczęła się w 1961 r. i rozszerzyła się z Indonezji. W ostatnich latach, począwszy od 2010 r. ogniska cholery, w których wystąpiły przypadki śmiertelne odnotowano na terenie takich krajów, jak: Haiti, Dominikana, Kuba, Wenezuela, Irak, Nepal, Pakistan, Iran, Bangladesz, Birma, Laos, Kambodża, Wietnam, Afganistan, Indie, Chiny, Nigeria, Sierra Leone, Kenia, Uganda, Zimbabwe, Zambii, Angoli, Somalii, Etiopia, Wybrzeże Kości Słoniowej, Demokratyczna Republika Konga, Kongo, Mozambik, Ghana, Gwinea, Mali, Ukraina i Niger.

Spośród zgłoszeń dotyczących cholery, które wpłynęły do Punktu, na szczególną uwagę zasługują te dotyczące epidemii cholery na terenie Haiti, której początek przypadał na październik 2010 r. Badania chorych w tych ogniskach wykazały obecność przecinkowców cholery z grupy serologicznej O1, biotypu El Tor i serotypu Ogawa. W wyniku dochodzenia epidemiologicznego ustalono, że głównym źródłem zakażenia może być woda, pochodząca z okolicznych rzek. Początkowo zachorowania odnotowano na obszarach położonych w rejonie rzeki Artibonite. Przez kolejne tygodnie notowano wzrost liczby osób zakażonych i przypadków śmiertelnych, które wystąpiły łącznie w 10 różnych departamentach. Na Haiti od 2010 r. do 21 marca 2015 r. zgłoszono około 735 000 przypadków, z których 8 761 zakończonych zgonem (29).

Ognisko cholery na Dominikanie miało swój początek w listopadzie 2010 r., gdzie przypadkiem indeksowym była osoba, która przyjechała na Dominikanę

z terenu Haiti. Od początku trwania ogniska na Dominikanie wystąpiło 32 257 podejrzanych przypadków, w tym 487 śmiertelnych.

W latach 2012 - 2013 przypadki cholery odnotowano na Kubie w liczbie 678 przypadków, w tym 3 śmiertelne. Ustalono, że spośród nich 12 dotyczyło przebywających na terenie Kuby obywateli innych krajów (Niemiec, Włoch, Holandii, Hiszpanii, Chile i Wenezueli).

W 2012 r. ogniska cholery, o których powiadomiony został przez WHO Punkt wystąpiły także w Ghanie (ponad 160 przypadków), Demokratycznej Republice Konga (ponad 3 500) i Sierra Leone (ponad 18 500). W 2013 r. przypadki cholery zaczęto notować także w Meksyku, gdzie do końca 2015 r. odnotowano 198 zachorowań w tym 1 zgon, większość na terenie stanu Hidalgo. W 2015 r. na terenie tego kraju nie stwierdzono nowych przypadków cholery.

W 2015 r. do KPC wpłynęły informacje dotyczące ogniska cholery w Tanzanii. Na dzień 11 października 2015 r. odnotowano w tym kraju 4 323 przypadki w tym 67 zakończonych zgonem. Większość z nich (72%) wystąpiła w regionie Dar es Salaam. W 2015 r. ogniska cholery w Afryce notowano w również w Burundi, Kamerunie, Demokratycznej Republice Konga, Ghanie, Kenii, Mozambiku, Nigerii, Sudanie Południowym i Ugandzie. Ogółem w Afryce zidentyfikowano ponad 32 000 zachorowań, w tym około 500 zgonów (28).

Pod koniec sierpnia 2015 r. zgłoszono wystąpienie ogniska cholery w Iraku. Do 8 października 2015 r. łącznie odnotowano tam 1 263 potwierdzone laboratoryjnie przypadki cholery. Na początku października w Kuwejcie odnotowano 6 potwierdzonych laboratoryjnie przypadków cholery wywołanych przez ten sam serotyp Inaba, który jest odpowiedzialny za zachorowania w Iraku. Wśród nich pięć zachorowań wystąpiło u osób, które przebywały na terenie Iraku.

W ciągu ostatnich 5 lat w Europie ognisko cholery wywołane serotypem Ogawa odnotowano na terenie Ukrainy w Regionie Donieckim w 2011 r., w którym zidentyfikowano 33 zachorowania i o którym informacja wpłynęła do KPC ds. MPZ z ECDC.

ZAKAŻENIA WEROTOKSYCZNYM SZCZEPEM *E. COLI* O104:H4

Pierwsze powiadomienie na temat epidemicznych zachorowań wywołanych werotoksycznym szczepem bakterii *Escherichia coli* O104:H4 wpłynęło do KPC ds. MPZ w maju 2011 r., kiedy to odnotowano je po raz pierwszy na terenie Niemiec. Wcześniej, szczep ten izolowany od zdrowych zwierząt oraz ludzi nie wywoływał ognisk zachorowań. Zakażenie produkującym werotoksynę szczepem prowadzi m.in. do uszkodzenia

naczyń włosowatych, co powoduje krwawą biegunkę i zmiany w narządach wewnętrznych, np. nerek przy wystąpieniu zespołu hemolityczno-mocznicowego (4).

Epidemia zakażeń werotoksycznym szczepem *E. coli* O104:H4 w Niemczech była jednym z najważniejszych zdarzeń monitorowanych przez KPC ds. MPZ. Pierwsza informacja o zwiększonej liczbie zachorowań, w przebiegu których wystąpiła krwawa biegunka lub pojawił się zespół hemolityczno – mocznicowy (HUS), została przesłana do Punktu przez stronę niemiecką 22 maja 2011 r. Początkowo poinformowano o 30 przypadkach zakażeń, jednak liczba ta z biegiem czasu systematycznie wzrastała. Od połowy maja 2011 r. zidentyfikowano łącznie 3 140 przypadków zakażeń wywołanych tym szczepem na świecie, w tym 3 052 w Niemczech. Spośród wszystkich zakażonych osób u 905 wystąpił HUS, w tym u 852 na terytorium Niemiec. W wyniku epidemii wywołanej enterokrwotoczną *E.coli* zmarło w Niemczech 49 osób. Zachorowania wystąpiły również w innych krajach UE, u osób które odwiedziły Niemcy w maju lub w czerwcu. Łącznie w krajach UE (z wyłączeniem Niemiec) wykryto 125 przypadków zakażeń tym szczepem oraz zarejestrowano 1 zgon z powodu wystąpienia niewydolności nerek w przebiegu HUS (4).

Do KPC ds. MPZ ze stacji sanitarno-epidemiologicznych z terenu naszego kraju zgłoszono 58 przypadków podejrzeń zakażeń werotoksyczną *E.coli* i z tej liczby laboratoryjnie potwierdzono 3 przypadki zakażeń szczepem zgodnym ze szczepem w ognisku w Niemczech.

W Polsce pierwszy przypadek zakażenia enterokrwotocznym szczepem *E.coli* z HUS zgłoszono 27 maja 2011 roku, a wystąpił u mieszkanki Niemiec, która przyjechała do Polski i u której w czasie podróży pojawiły się pierwsze objawy choroby.

W wyniku badań zmierzających do ustalenia czynnika etiologicznego tej epidemii, stwierdzono że źródłem zakażenia były importowane z Egiptu nasiona kozieradki wykorzystywane do hodowli kiełków. Według ekspertów europejskich koszt związany ze skutkami tej epidemii dla Unii Europejskiej oszacowano na kilkaset milionów euro (5).

MALARIA

Pierwsze informacje o rodzimych przypadkach malarii w Europie, na terenie Grecji, wpłynęły do KPC ds. MPZ w sierpniu 2011 r. Malaria jest chorobą wywoływaną przez pierwotniaki z rodzaju *Plasmodium* i w warunkach naturalnych jest przenoszona przez samice komarów z rodzaju *Anopheles*. Najbardziej typowym objawem malarii jest gorączka, ale mogą wystąpić również inne nawracające objawy, jak ból głowy,

dreszcze, bóle mięśni i złe samopoczucie. Najcięższe postaci malarii są powodowane zarażeniem zarodźcem *Plasmodium falciparum* (14).

Terenami endemicznego występowania malarii są obszary tropikalnej i subtropikalnej Azji, Afryki, Ameryki Południowej i Środkowej oraz wyspy południowo-zachodniego Pacyfiku. Choroba ta została zwalczona na terenach Europy, Ameryki Północnej, Australii i większości terytorium dawnego ZSRR. Na obszarze Unii Europejskiej malaria została wyeliminowana w latach 70. ubiegłego wieku (14). Obecnie, w krajach UE i EOG odnotowuje się głównie przypadki malarii importowanej z terenów endemicznego występowania choroby. W 2012 r. (ostatni rok dostępnych danych epidemiologicznych) zgłoszono 5 161 przypadków w krajach UE i EOG. Spośród nich 26 przypadków uznano za autochtoniczne (15).

Zachorowania, do których doszło na terenie kraju, w Europie występują sporadycznie i związane są z ukłuciem komara na lotnisku lub pochodzącego z bagażu albo transfuzją krwi. (16). W 2011 roku stwierdzono rodzimy przypadek zarażenia *Plasmodium vivax* na terenie Hiszpanii oraz rodzime przypadki zarażenia *P. falciparum* na terenie Belgii u osób, które nie wyjeżdżały poza region miejsca zamieszkania (15).

Od 2009 r. przypadki malarii rodzimej notowane są na terenie Grecji, którą w 1974 r. WHO uznało za wolną od malarii. W latach 2009-2013 odnotowano tam ponad 70 rodzimych przypadków: 7 w 2009 r., 4 w 2010 r., 42 w 2011 r. oraz 20 w 2013 r. W 2014 r. nie odnotowano rodzimego zachorowania, natomiast w 2015 r. jedno u osoby, u której do zarażenia mogło dojść w regionie Tesalia (17). Większość odnotowanych przypadków malarii dotyczyła osób z prefektury Lakonia położonej na terenie Półwyspu Peloponeskiego. Wystąpienie ogniska rodzimych zachorowań w Grecji wzbudziło niepokój w całym regionie europejskim związany z niebezpieczeństwem endemizacji malarii w innych krajach europejskich (18). W Lakonii ryzyko wystąpienia zachorowań na malarię dotyczyło przede wszystkim osób mieszkających na stałe, pracujących lub zwiedzających ten rejon Grecji. W związku z tym, że na terenach, w których stwierdzono wystąpienie zachorowań, żyła duża liczba imigrantów pochodzących z miejsc endemicznego występowania malarii (kraje azjatyckie, jak np. Pakistan, Afganistan, Bangladesz), wysunięto hipotezę, że występujące na niektórych obszarach Grecji komary z rodzaju *Anopheles*, mogły zostać zarażone zarodźcami *Plasmodium vivax* poprzez kontakt z chorymi imigrantami. Po 2012 r. liczba rodzimych zachorowań w Grecji zmalała, w związku z tym zagrożenie tą chorobą dla osób odwiedzających Grecję uznawane jest za niskie (15, 17).

Zgodnie z ostatnim opublikowanym w 2014 r. raportem WHO *Fact sheet on the World Malaria Report*

2014 oszacowano, że w 2013 roku było około 198 milionów przypadków malarii na świecie, w tym 584 000 zakończonych zgonem. Przyjmuje się, że 90% wszystkich zgonów z powodu malarii występuje w Afryce.

GORĄCZKA ZACHODNIEGO NILU

Od 2011 r. do KPC ds. MPZ wpływały powiadomienia dotyczące gorączki Zachodniego Nilu (WNF). Choroba ta jest wywoływana przez przenoszony przez komary wirus Zachodniego Nilu (WNV). U ludzi, większość zakażeń ma przebieg bezobjawowy (ok. 80%). U poniżej 20% przypadków, obserwuje się przebieg lekki (gorączka, ból głowy, bóle mięśni, wysypka). W zachorowaniach o cięższym przebiegu, u ok. 1% zakażonych może wystąpić zapalenie opon mózgowych i / lub zapalenie mózgu. Zdarzają się zachorowania zakończone zgonem. Głównym rezerwuarem wirusa są ptaki, a jest on chorobotwórczy dla ptaków, ssaków i ludzi. Do zakażenia człowieka może dojść w wyniku ukłucia przez komara. Wirus jest przenoszony przez liczne gatunki komarów, ale największą rolę odgrywają te z rodzaju *Culex* sp.

Występowanie WNV u człowieka opisano po raz pierwszy w 1937 r. w prowincji Zachodniego Nilu w Ugandzie. W latach 50 XX wieku zachorowania na gorączkę Zachodniego Nilu (WNF) odnotowano w Egipcie i Izraelu, a następnie od lat 60. występowanie wirusa stwierdzano w innych krajach Afryki, Azji, Europy oraz na terenie Australii. W Europie, po raz pierwszy wirusa wyizolowano w 1964 r. w ZSRR na obszarze delty Wołgi oraz w Francji. W 1999 r. zachorowania na WNF stwierdzono po raz pierwszy na terenie stanu Nowy Jork w USA, gdzie zakażenie wirusem spowodowało masowe padnięcia rodzimych ptaków, a następnie zachorowania i zgony ludzi oraz zwierząt (głównie koni). Od początku lat 2000 epidemia zaczęła rozszerzać się na całe USA, w 2002 r. wirusa stwierdzono już w Kanadzie a w 2003 r. w Meksyku. Jedne z największych ognisk liczących po kilkaset przypadków wystąpiły w Rumunii w 1996 r. i Rosji w 1999 r. (delta Wołgi) (19). W Polsce, występowanie swoistych przeciwciał anti-WNV stwierdzono u ptaków w badaniu przeprowadzonym na terenie województwa mazowieckiego w latach 1995-1996 (20).

W latach 2010-2015 zachorowania wywołane tym wirusem u ludzi w Europie, o których informowany były Punkt zgłaszano: w Austrii, Grecji, Włoszech, Rumunii, Hiszpanii, Albanii, Macedonii, Chorwacji, Kosowie, Serbii, Słowenii, Bośni i Hercegowinie, Czarnogórze, Czechach, Turcji, Rosji, Ukrainie i na Węgrzech. Spośród krajów UE najwięcej przypadków odnotowano w Grecji: w 2010 roku 262 przypadki, w tym 35 zakończonych zgonem, w 2011 r. 100, w 2012 r. 161., w 2013

r. 86 oraz w 2014 r. 15 przypadków. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że wśród 50 zgłoszonych we Włoszech w 2012 r. przypadków, pięć zidentyfikowano u bezobjawowo zakażonych dawców krwi.

Latem 2015 r. po raz pierwszy od 2010 r. odnotowano prawdopodobny przypadek WNF na terenie Portugalii. Dotyczył on mieszkającego na obszarze wiejskim mężczyzny pochodzącego z miejscowości *Almancil* położonej w gminie *Loulé* w prowincji *Algarve*, na obszarach gdzie powszechnie występują stanowiska wędrownych ptaków, które mogą być rezerwuarem wirusa.

Osoby wyjeżdżające na tereny, gdzie stwierdzono przypadki zachorowań na WNF, powinny być świadome istniejącego zagrożenia. W przypadku chorób przenoszonych przez komary, Komisja Europejska wydała odpowiednie rekomendacje dotyczące działań zapobiegawczych w zakresie bezpieczeństwa krwi oraz produktów krwiopochodnych. Zgodnie z informacją Krajowego Konsultanta w dziedzinie transfuzjologii klinicznej, w Polsce stosowane są ograniczenia, jeśli chodzi o dawstwo krwi przez osoby powracające z krajów o podwyższonym ryzyku zakażenia WNV w Europie (15).

ZAKAŻENIA MERS-COV

Nowym zagrożeniem dla zdrowia publicznego są zachorowania na ostrą niewydolność oddechową spowodowane zakażeniem koronawirusem MERS-CoV (*Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus*), o których pierwsza informacja wpłynęła do KPC ds. MPZ we wrześniu 2012 r. Koronawirus MERS należy do tej samej grupy co wirus, który był czynnikiem etiologicznym ogniska zespołu ostrej ciężkiej niewydolności oddechowej (SARS) na przełomie 2002 i 2003 roku (8 422 przypadki, w tym 916 śmiertelnych). Po raz pierwszy przypadki zakażeń koronawirusem MERS, które nie były wcześniej identyfikowane u ludzi, zostały zgłoszone przez WHO we wrześniu 2012 r. i dotyczyły dwóch osób: obywatela Kataru i obywatela Arabii Saudyjskiej (6).

Zgodnie z danymi WHO na dzień 19 października 2015 r. liczba zachorowań zgłoszonych do WHO wynosiła 1 599, w tym co najmniej 574 śmiertelne. Wszystkie zachorowania wystąpiły na terenie krajów Bliskiego Wschodu lub były powiązane z osobami, u których do zakażenia doszło na terenie Bliskiego Wschodu. Zakażenia MERS-CoV zdiagnozowano u osób w 26 krajach na świecie, w tym 8 europejskich (7).

Większość, ponad 1 300 przypadków MERS-CoV, odnotowano w Arabii Saudyjskiej. Na terenie Bliskiego Wschodu zachorowania zgłoszono także w takich

krajach, jak Arabia Saudyjska, Zjednoczone Emiraty Arabskie, Katar, Jordania, Oman, Kuwejt, Egipt, Jemen, Libani Iran. W Afryce przypadki odnotowano w Tunezji i Algierii, natomiast w Azji przypadki zgłoszono z Malesji, Filipin, Korei Południowej, Tajlandii i Chin. Odnotowano także 2 przypadki w USA i 13 w krajach europejskich: 4 w tym 3 śmiertelne w Wielkiej Brytanii, 3 w tym 2 śmiertelne w Niemczech, 2 w tym 1 śmiertelny we Francji, 1 we Włoszech, 1 w Grecji i 2 w Holandii (6).

Obecnie za najbardziej prawdopodobne źródło wirusa dla ludzi uważa się wielbłądy jednogarbne – dromadery (6). Wirus może znajdować się w wydzielinie dróg oddechowych, kale, moczu oraz w mleku zakażonych zwierząt. W określonych warunkach może dojść również do dalszego przeniesienia zakażenia – z człowieka na człowieka – wśród osób mających bliski kontakt z osobami chorymi, włączając w to rodzinę, pracowników służby zdrowia oraz innych pacjentów.

W 2015 r. odnotowano wystąpienie ogniska zakażeń MERS-CoV w Korei Południowej. Indeksowy przypadek zakażenia dotyczył 68-letniego Koreańczyka, który powrócił z podróży na Bliski Wschód. Po powrocie do Korei Południowej, a przed potwierdzeniem zakażenia, mężczyzna przebywał w trzech placówkach ochrony zdrowia w Seulu. Następnie odnotowano wystąpienie wtórnych zakażeń u osób z kontaktu z tym pacjentem. Na dzień 12 października 2015 r. łączna liczba przypadków zakażenia MERS-CoV w Korei Południowej wynosiła 186, w tym 36 zakończonych zgonem. Zachorowania w przebiegu zakażenia MERS-CoV w tym kraju stanowią największe ognisko odnotowane dotychczas poza Półwyspem Arabskim. Było ono jednak ograniczone do pacjentów, bliskich krewnych tych pacjentów, osób odwiedzających oraz pracowników ochrony zdrowia w 6 placówkach powiązanych z przypadkiem indeksowym (8).

Zgodnie z oceną ryzyka ECDC większość zakażeń MERS-CoV zgłaszanych jest w dalszym ciągu z krajów Bliskiego Wschodu, zwłaszcza z Arabii Saudyjskiej. Według ECDC nie można wykluczyć wystąpienia sporadycznych zawleczonych z Bliskiego Wschodu przypadków MERS-CoV w państwach członkowskich UE/EOG. Kluczowym elementem w zapobieganiu i maksymalnemu ograniczeniu szerzenia się zakażenia jest przede wszystkim jego szybkie rozpoznanie oraz zapewnienie odpowiednich środków zapobiegawczych, w tym zastosowanie właściwych środków ochrony osobistej. Ważne jest również odpowiednie przygotowanie placówek ochrony zdrowia oraz zwiększenie świadomości personelu medycznego nt. możliwości wystąpienia zakażenia MERS-CoV (6).

GORĄCZKA KRWOTOCZNA EBOLA

Pierwsze powiadomienie przez WHO o zachorowaniach w tym ognisku wpłynęło do KPC ds. MPZ w marcu 2014 r. Gorączka krwotoczna Ebola to choroba wywołana przez wirusy należące do rodziny Filoviridae. Choroba ta może być spowodowana m.in. przez takie gatunki wirusa jak: *Sudan ebolavirus*, *Zaire ebolavirus*, *Tai Forest ebolavirus*, *Bundibugyo ebolavirus* jak również *Reston ebolavirus*. Pierwsze cztery gatunki są odpowiedzialne za wywołanie zakażenia u ludzi natomiast *Reston ebolavirus* wywołuje zachorowania wyłącznie u małp. Dotychczas nie został ustalony rezerwuar wirusa, jednak za najbardziej prawdopodobny uważa się nietoperze owocożerne. Pierwsze objawy gorączki Ebola mają grypopodobny charakter, a następne są już charakterystyczne dla gorączki krwotocznej, jak np. krwawienie z jam ciała, co może prowadzić do niewydolności wielonarządowej. Śmiertelność w przypadku wirusa Ebola szacowana jest na poziomie 50-90%, w przypadku zastosowania leczenia objawowego oraz hospitalizacji jest ona mniejsza (9).

Ebola jest chorobą endemiczną natomiast w różnych regionach Afryki zachorowania występują w postaci ognisk epidemicznych. Pierwsze udokumentowane ognisko gorączki Ebola miało miejsce w Zairze (Demokratyczna Republika Kongo) w 1976 r. w miejscowości Yambuku, kiedy zachorowało 318 osób, z czego śmierć poniosło 280 chorych. W tym samym roku odnotowano wywołane innym szczepem wirusa ognisko w Sudanie. Kolejne ogniska tej gorączki notowano w Gabonie (1994, 1996 i 2001), Kongo (2001, 2002 i 2003), Ugandzie (2000, 2007 i 2012) oraz kolejny raz w Demokratycznej Republice Kongo (1995, 2001, 2007, 2012 i 2014) i Sudanie (1979 i 2004) (10).

Największe ognisko gorączki Ebola, pod względem liczby przypadków oraz zajmowanego obszaru, odnotowano w trzech krajach Afryki Zachodniej: Gwinei, Sierra Leone i Liberii. Przypadkiem indeksowym w tym ognisku było 2-letnie dziecko, które najprawdopodobniej zachorowało po spożyciu dziczyzny. Pierwsze powiadomienie przez WHO o zachorowaniach w tym ognisku, które wpłynęło w marcu 2014 r., dotyczyło osób zamieszkujących regiony położone na południowym wschodzie Gwinei oraz w mieście Konakry. Następnie zachorowania stwierdzono w Liberii i Sierra Leone. Zgodnie z informacjami zawartymi w ocenie ryzyka ECDC źródło zakażenia wirusem Ebola nie zostało ustalone, choć podejrzewa się, że do narażenia doszło poprzez kontakt ze zwłokami dzikich zwierząt (pozyskiwanych przez miejscową ludność w celach spożywczych) jak również z płynami ustrojowymi, wydalinami i wydaliniami tych zwierząt. Większość wtórnych zachorowań wystąpiło u osób, które mia-

ły bezpośredni kontakt z osobami chorymi lub ich zwłokami (np. poprzez uczestnictwo w ceremoniach pogrzebowych). Jest to pierwsze udokumentowane ognisko gorączki krwotocznej Ebola w tej części Afryki, jednakże (zgodnie z oceną ryzyka ECDC z dn. 23 marca 2014 r.) nie jest zdarzeniem niespodziewanym z uwagi na fakt, że Gwinea jest położona w rejonie systemu lasów tropikalnych, na obszarze którego wcześniej stwierdzano dowody transmisji wirusa Ebola (11).

Zachorowania wystąpiły w zdecydowanej większości w Sierra Leone (14 061, w tym 3 955 śmiertelnych), Liberii (10 672, w tym 4 808 śmiertelnych) i Gwinei (3 803 w tym 2 535 śmiertelnych). WHO uznało te trzy państwa za kraje, w których transmisja wirusa jest szeroko rozpowszechniona i utrwalona. Według WHO, obecnie Liberia jest wolna od gorączki Ebola. Przypadki związane z tym ogniskiem wystąpiły również w 7 innych krajach, gdzie notowano je sporadycznie: Mali (8 w tym 6 śmiertelnych), Nigeria (20 w tym 8 śmiertelnych), Senegal (1), Hiszpania (1), USA (4 w tym 1 śmiertelny), Wielka Brytania (1) i Włochy (1). Obecnie te kraje uznawane są przez WHO za wolne od gorączki Ebola (11, 12, 13). Łącznie, zgodnie z raportem WHO z dnia 28 października 2015 r., liczba przypadków gorączki Ebola w ognisku w Afryce Zachodniej wyniosła 28 575 w tym 11 313 przypadków śmiertelnych. W 2014 r. odnotowano również wystąpienie ogniska gorączki Ebola w Demokratycznej Republice Kongo, które nie było związane z ogniskiem w Afryce Zachodniej. W ognisku tym odnotowano 66 przypadków w tym 49 śmiertelnych, a w listopadzie 2014 r. ognisko to uznano za zakończone (12).

Podobnie jak w poprzednio rejestrowanych ogniskach, w trwającym ognisku do zakażenia dochodziło wskutek transmisji człowiek - człowiek. Nie

ma dowodów na zmianę patogenności wirusa Ebola. Niewystarczające środki zapobiegawcze i/lub niewłaściwe przestrzeganie procedur są prawdopodobnymi przyczynami dużej liczby zakażeń wśród pracowników służby zdrowia (12).

PODSUMOWANIE

Nowo pojawiające się wśród ludzi choroby zakaźne, szczególnie te, które nie są objęte rutynowymi programami szczepień lub dla których nie ma skutecznych szczepionek, zaliczyć można do najbardziej aktualnych zagrożeń zdrowia publicznego. W okresie od 2010 do 2015 roku na terenie Europy stwierdzono obecność zachorowań wywołanych przez nieznane dotąd patogeny, a także ponowne pojawienie się chorób występujących w ubiegłych latach na terenie niektórych krajów europejskich. Osoby podróżujące do krajów europejskich, gdzie stwierdzono występowanie nowo pojawiających się chorób zakaźnych, powinny być świadome istniejącego zagrożenia.

Otrzymano: 29.10.2015r.

Zaakceptowano do publikacji: 09.11.2015r.

Adres do korespondencji:

Łukasz Henszel
Krajowy Punkt Centralny ds. Międzynarodowych Przepisów Zdrowotnych
Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny
Zakład Epidemiologii
ul. Chocimska 24
00-791 Warszawa