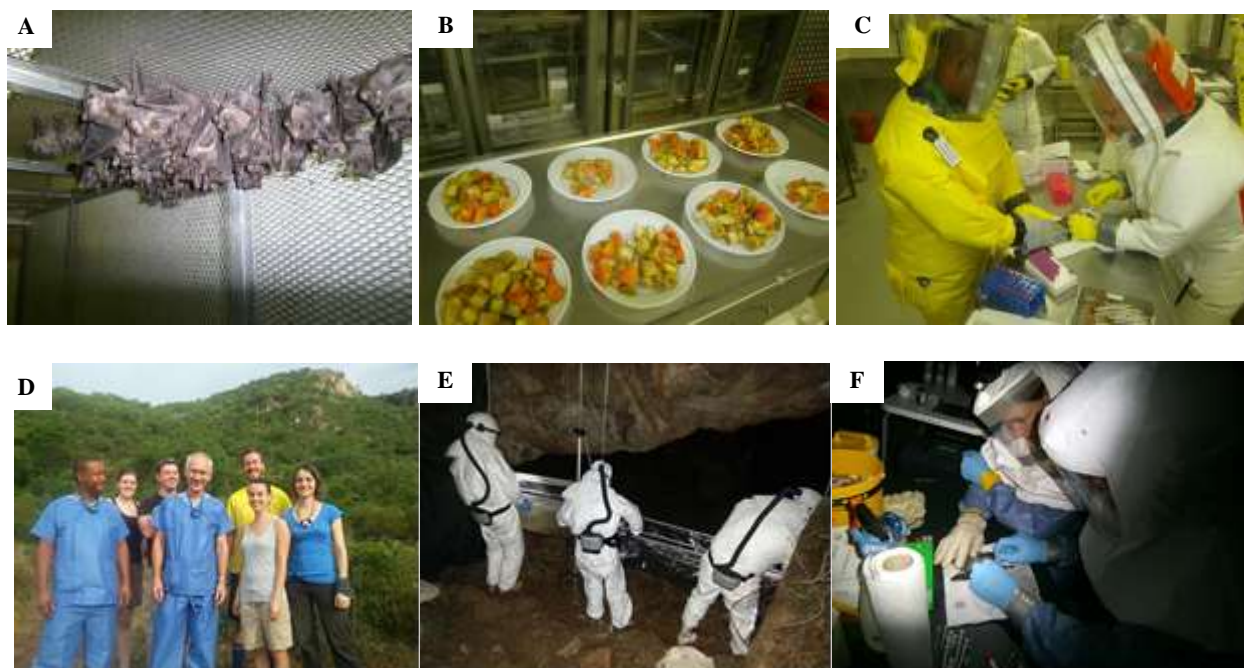


Prof. dr hab. Janusz T. Pawęska

Streszczenie wykładu: WYBUCH CHOROBY WIRUSOWEJ EBOLA W ZACHODNIEJ AFRYCE – CZEGO NAS NAUCZYŁ

WPROWADZENIE

Wirusowa choroba Ebola (Ebola virus disease – EVD) wywoływana jest przez jednosegmentowe wirusy RNA należące do rodziny filowirusów (*Filoviridae*) obejmującej trzy rodzaje: *Marburgvirus*, *Ebolavirus* i *Cuevavirus*. Rodzaj *Marburgvirus* i *Cuevavirus* posiadają jeden gatunek wirusa (odpowiednio: *Marburg marburgvirus* i *Loviu cuevavirus*), natomiast rodzaj *Ebolavirus* ma pięć gatunków: *Zaire ebolavirus*, *Sudan ebolavirus*, *Reston ebolavirus*, *Tai Las ebolavirus* i *Bundibugyo ebolavirus*. Filowirusy wywołują objawy gorączki krwotocznej o wysokiej śmiertelności u ludzi i małp naczelnych. Zarówno czynna jak i bierna profilaktyka, jak również chemioterapia są generalnie niedostępne w leczeniu zakażeń filowirusami. Filowirusy zaliczane są do grupy czwartej bezpieczeństwa biologicznego (biosafety level 4: BSL4) i uważane są za potencjalną broń biologiczną. Prace badawcze i diagnostyczne związane z tymi wirusami wymagają specjalnych środków ostrożności. Izolacja i namnażenie filowirusów może być prowadzone tylko w specjalnych laboratoriach, które zapewniają maksymalny stopień bezpieczeństwa i ochrony biologicznej dla ludzi, zwierząt i środowiska. Mimo, że filowirusy rozpoznane zostały ponad 40 lat temu, tajemnica otaczająca ich naturalne cykle transmisji pozostaje do dzisiaj niewyjaśniona. Przyjmuje się, że filowirusy utrzymywane są w bliżej nieokreślonych rezerwuarach, rzadko spotykanych w naturze i mających niewielki kontakt z ludźmi. Obecnie nietoperze są głównymi kandydatami na naturalne rezerwuary filowirusów (Rycina 1 A-F).



Ryc. 1. Prace eksperymentalne i terenowe nad występowaniem i transmisją filowirusów u nietoperzy. **A** - kolonia egipskich nietoperzy roślinożernych (*Rousettus aegyptiacus*) ustalona w NICD/NHLS, RSA i stosowana do zakażeń doświadczalnych filowirusami; **B** - przygotowanie pokarmu dla *R. aegyptiacus* trzymany w specjalnych klatkach umieszczonych w izolatorach w laboratorium czwartej klasy bezpieczeństwa (BSL4); **C** – pobieranie krwi do badań serologicznych, wirusologicznych i molekularnych od zakażonego doświadczalnie wirusem Ebola *R. aegyptiacus*; **D** – Prof. J. Pawęska z grupą studentów zaangażowanych w terenowych projektach badawczych nad filowirusami; **E** – badacze wyposażeni w ubiory bezpieczeństwa z urządzeniem do filtracji powietrza przygotowujący specjalne urządzenia łowieckie do łapania nietoperzy u wejścia do jaskini Mahune w prowincji Limpopo w RPA; **E**- pobieranie próbek klinicznych do badań laboratoryjnych od nietoperzy złapanych przy jaskini Mahune w RPA.

HISTORIA WYBUCHÓW WIRUSOWEJ CHOROBY EBOLA (EVD)

Dwa gatunki wirusa Ebola (*Zaire ebolavirus* i *Sudan ebolavirus*) zostały po raz pierwszy odkryte w 1976 r. po dużych wybuchach choroby o wysokiej śmiertelności w Zairze (obecnie Demokratyczna Republika Kongo - DRC) i Sudanie. Rekonstrukcja wydarzeń i wywiady z osobami, które przeżyły chorobę wykazały, że głównym sposobem rozprzestrzenienia infekcji było używanie niesterylizowanych igieł i strzykawek oraz brak odpowiednich technik kontroli zakażeń w warunkach szpitalnych. Izolowany przypadek EVD wystąpił w DRC w 1977 r. Kolejny wybuch choroby notowano w Sudanie w 1979 r. Po pierwszym wystąpieniu EVD w Afryce w latach 1976-1979 nie notowano klinicznych zakażeń tym wirusem aż do roku 1994. Trzeci gatunek wirusa Ebola, *Tai Las ebolavirus*, został wyisobniony w czasie wybuchu EVD w lesie Tai na Wybrzeżu Kości Słoniowej w 1994 r. Kolejne duże wybuchy choroby wywołane przez *Zaire ebolavirus* odnotowano w DRC w 1995 r. oraz w Gabonie, w latach 1994-1996. W 2000 r. wybuch EVD wystąpił w Ugandzie, gdzie w okresie od września 2000 r. do stycznia

2001 r., *Sudan ebolawirus* zakażył 425 osób z czego 224 zmarło. Do 2014 r. był to największy z wybuchów EVD. Od października do grudnia 2003 r. kilka wybuchów EVD wywołanej *Zaire ebolawirus* wystąpiło w Gabonie i Republice Kongo. W 2004 r. miał miejsce kolejny wybuch EVD w Sudanie. W latach 2005-2014 doszło do kolejnych wybuchów choroby spowodowanych gatunkiem Ebola-Zaire w Republice Kongo i DRC. W latach 2004-2012 gatunek Ebola-Sudan wywołuje wybuchy EVD w Sudanie i Ugandzie. Czwarty gatunek wirusa Ebola, *Reston ebolawirus*, został wyizolowany w 1989 z małp *Macacca fascicularis* podczas ich kwarantanny w laboratoriach Reston (Virginia), Philadelphia (Pennsylvania) po imporcie zwierząt do USA z Filipin. Kolejne wybuchy choroby wywołanej wirusem Ebola-Reston wystąpiły u małp importowanych w 1990 r. do USA. (Reston, Virginia i Alice, Texas), w 1992 r. we Włoszech (Sienna) i w 1996 r. ponownie w USA (Alice, Texas). Wykazano, że źródłem wszystkich wybuchów Ebola-Reston było to samo przedsiębiorstwo eksportowe zlokalizowane w pobliżu Manila, w prowincji Laguna na Filipinach. Podczas tych wybuchów co najmniej cztery osoby zostały zakażone lecz żadna nie była klinicznie chora. Źródła zakażenia przetrzymywanych tam przed importem kolonii małp nie udało się zidentyfikować. Piąty gatunek wirusa, *Bundibugyo ebolawirus*, został wyizolowany po raz pierwszy w czasie wybuchu EVD w Ugandzie w 2007 roku, a następnie w DRC w 2012 r.

Z pięciu gatunków wirusa Ebola, gatunki Zaire, Sudan i Bundibugyo stanowią największe zagrożenie dla człowieka. W latach 1976-2014 odnotowano w Afryce 24 wybuchy EVD. Najbardziej chorobotwórczym gatunkiem dla ludzi i małp naczelnych jest wirus Ebola-Zaire, który do roku 2014 wywołał 15 wybuchów EVD w centralnej, równikowej Afryce, gdzie z ogólnej liczby 1457 przypadków 1141 było śmiertelnych (78.3%) - Tabela 1. Wirus Ebola-Sudan wywołał dotychczas 7 epidemii choroby. Z ogólnej liczby 778 pacjentów zakażonych tym gatunkiem wirusa, 412 zmarło (53 %) - Tabela 2. Wirus Ebola-Bundibugyo wywołał dotychczas 2 wybuchy EVD, zakażając 185 pacjentów, z których 50 zmarło (27 %) - Tabela 3.

Tabela 1. Wybuchy EVD wywołanej przez *Zaire ebolawirus*, 1976-2014.

| Rok | Kraj | Zachorowania | Zgony | % zgonów |
|----------------|-------------------------------|---------------------|--------------|-----------------|
| 1976 | Republika Demokratyczna Kongo | 318 | 280 | 88 |
| 1977 | Republika Demokratyczna Kongo | 1 | 1 | 100 |
| 1994 | Gabon | 52 | 31 | 60 |
| 1995 | Republika Demokratyczna Kongo | 315 | 250 | 79 |
| 1996 | Gabon | 37 | 21 | 57 |
| 1996 | RPA, v. Gabon | 2 | 1 | 50 |
| 1997 | Gabon | 60 | 45 | 75 |
| 2001-2002 | Gabon | 65 | 53 | 82 |
| 2001-2002 | Republika Kongo | 57 | 43 | 75 |
| 2002-2003 | Republika Kongo | 143 | 128 | 90 |
| 2003 | Republika Kongo | 35 | 29 | 83 |
| 2005 | Republika Kongo | 12 | 10 | 83 |
| 2007 | Republika Demokratyczna Kongo | 264 | 187 | 71 |
| 2008-2009 | Republika Demokratyczna Kongo | 32 | 15 | 47 |
| 2014 | Republika Demokratyczna Kongo | 66 | 49 | 74.2 |
| Łącznie | | 1459 | 1143 | 78.3 |

Tabela 2. Wybuchy EVD wywołanej przez *Sudan ebolawirus*, 1976- 2012.

| Rok | Kraj | Zachorowania | Zgony | % zgonów |
|----------------|-------------|---------------------|--------------|-----------------|
| 1976 | Sudan | 284 | 151 | 53 |
| 1979 | Sudan | 34 | 22 | 65 |
| 2000-2001 | Uganda | 425 | 224 | 53 |
| 2004 | Sudan | 17 | 7 | 41 |
| 2011 | Uganda | 1 | 1 | 100 |
| 2012 | Uganda | 11 | 4 | 36 |
| 2012-2013 | Uganda | 6 | 3 | 50 |
| Łącznie | | 778 | 412 | 53 |

Tabela 3. Wybuchy EVD wywołanej przez *Bundibugyo ebolawirus*, 2007-2012.

| Rok | Kraj | Zachorowania | Zgony | % zgonów |
|----------------|-------------------------------|---------------------|--------------|-----------------|
| 2007 | Uganda | 149 | 37 | 25 |
| 2012 | Republika Demokratyczna Konga | 36 | 13 | 36 |
| Łącznie | | 185 | 50 | 27 |

DROGI ZAKAŻEŃ U LUDZI

Polowanie celem zdobycia mięsa, obróbka zabitych i padłych małp, naczelných, dzikich antylop, nietoperzy i innych zwierząt dzikich w obszarach endemicznych wirusa Eboli stanowi pierwotne źródło zakażenia wirusem dla ludzi. Warto też nadmienić, że w latach 2000-2003 doszło do dramatycznej redukcji liczby goryli, szympansov i antylop w Gabonie i Republice Konga. Chociaż tylko ograniczona liczba padłych zwierząt została przebadana, otrzymane wyniki sugerują, że dramatyczna depopulacja tych zwierząt była spowodowana zakażeniem wirusem Ebola-Zaire.

W warunkach domowych i szpitalnych ważną rolę w przenoszeniu wirusa Ebola ma kontakt z wydzielinami i wydaliniami pacjentów. Na szczególne ryzyko zakażenia narażone są osoby bezpośrednio opiekujące się chorymi i zmarłymi - występuje u nich największy odsetek wtórnych transmisji. Wirus Ebola wykazano we krwi, ślinie, łzach, moczu, nasieniu i kale. Zabrudzona poprzez krwawienia, wymioty, biegunkę i kaszel odzież, bielizna, ręczniki, pościel, materace i inne przedmioty w otoczeniu chorego stanowią groźne źródło infekcji. Dotykanie zwłok podczas obrzędu przygotowania zwłok do pochówku i w czasie pochówku stanowi jedną z najczęstszych dróg zakażenia wirusem. Jest to m.in. związane z wysoką koncentracją wirusa Ebola w skórze. Ryzyko zakażenia podczas kontaktu z chorymi wzrasta w późnej fazie infekcji, co odzwierciedla istnienie podwyższonego poziomu koncentracji wirusa w wydzielinach i wydalinach w miarę nasilenia choroby. Wyniki badań prowadzonych obecnie w Zachodniej Afryce potwierdzają wcześniejsze obserwacje nad możliwością ustalenia długotrwałego stanu siewstwa wirusa Ebola w nasieniu ozdrowieńców – RNA wirusa Ebola wykazano w nasieniu ponad 9 miesięcy po zakażeniu.

Badania eksperymentalne wskazują na możliwość transmisji wirusa Ebola drogą powietrzną. Nie znaczy to jednak, że wirusy Ebola są efektywnie transmitowane w klicznych sytuacjach przez aerozole zakaźne wytwarzane przez chorych. Na tę potencjalną drogę transmisji, która mogłaby mieć katastrofalny skutek i znacznie komplikowałaby kontrolę szerzenia się zakażeń wirusem Ebola zwrócono szczególną uwagę. Wykazano, że liczba pacjentów, która nie miała bezpośredniego i bliskiego kontaktu ze znanymi przypadkami chorobowymi EVD była marginalna. Wydaje się więc, że aerozolowa transmisja filowirusów nie ma większego znaczenia w ich rozsiewaniu, ale nie może być zupełnie ignorowana. Wyniki badań przeprowadzonych u małp wskazują na możliwość infekcji drogą zakażenia materiałem z worka spojówkowego i z jamy ustnej. W związku z tym, ekspozycja śluzówek, kontaminacja gardła podczas połykania, inokulacje drobnych uszkodzeń skóry, czy nawet infekcja drogą połykania materiału zakaźnego mogą sprzyjać transmisji wirusa.

KONTROLA I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Mimo ostatnich postępów w opracowaniu leków i szczepionek, jak i innych metod leczniczych, zarówno czynna, jak i bierna profilaktyka, jak również chemioterapia jest nadal generalnie niedostępna w leczeniu zakażeń filowirusami. Terapia oparta jest głównie na leczeniu objawowym i wspomagającym. Kontrola szerzenia EVD polega na zastosowaniu klasycznych metod sanitarno-epidemiologicznych - szybka identyfikacja i izolacja podejrzanych o zakażenie i monitorowanie osób, które miały kontakt z chorymi i zmarłymi. Chociaż wydaje się to technicznie i logistycznie stosunkowo łatwe zadanie, podczas wybuchów EVD w Afryce jest ono bardzo utrudnione, m.in. z powodu oporu lokalnych społeczeństw, włączając opór zbrojny, ucieczki ze szpitali, z polowych jednostek leczniczych i izolacyjnych oraz ukrywanie chorych i zmarłych, aby zapewnić im tradycyjny pochówek.

Izolacja chorych w czasie dużych wybuchów EVD zwykle wymaga interwencji przedstawicieli służb medycznych i sanitarno-epidemiologicznych z obcych krajów. Są oni trudno rozpoznawalni w specjalnych maskach i ubiorach ochronnych, często wzbudzając strach i brak sympatii do białych cudzoziemców oferujących pomoc - jeszcze tak niedawno kolonizowali oni czarny kontynent. Efektywne wprowadzenie kwarantanny i monitorowania kontaktów utrudnione jest również wskutek braku znajomości lokalnych języków przez cudzoziemców. Uniemożliwia to właściwą komunikację z chorymi w dramatycznych dla nich okolicznościach – w chwili kiedy następuje ich odłączenie od członków rodziny i reszty społeczeństwa, często bezpowrotne. Z tych m.in. powodów wymagana do kontroli epidemii izolacja chorych, spostrzegana jest przez lokalnych mieszkańców jako wyrok śmierci. Sytuacja ta staje się szczególnie napięta jeśli izolowanym osobom nie zapewnia się podstawowych warunków do życia, włączając dostarczanie wody, żywności i wymaganej pomocy medycznej w czasie kwarantanny. Na te bardzo trudne okoliczności nakłada się również niewiara lokalnych mieszkańców w intencje władz administracyjnych dot. kontroli wybuchu epidemii, często podsycana grą polityczną na tle różnic plemiennych i etnicznych.

Celem zachowania ogólnych środków ostrożności należy:

- przestrzegać zasad higieny rąk
- unikać wszelkich kontaktów z osobami chorymi lub ciałami osób zmarłych
- unikać wszelkich kontaktów z dzikimi zwierzętami (w szczególności z małpami, gatunkami leśnych antylop, gryzoniami, nietoperzami), również z ciałami padłych zwierząt
- nie spożywać mięsa dzikich zwierząt
- dokładnie myć i obierać warzywa oraz owoce przed ich spożyciem
- unikać przygodnych kontaktów płciowych – a w przypadku podjęcia takiego ryzyka stosować zabezpieczenia
- zrezygnować z odwiedzania miejsc bytowania nietoperzy (np. jaskiń, kopalni, schronów).
- przy wyjeździe należy mieć na uwadze, że obszary Afryki równikowej są terenem stałego występowania innych niebezpiecznych chorób tropikalnych: włączając wirusowe gorączki krwotoczne (gorączka Lassa, żółta gorączka, wirusowa choroba Marburg), malarię, dur brzuszny i szigelozę.

EPIDEMIA EVD W ZACHODNIEJ AFRYCE 2013-2016

Tajemnicza choroba zaczęła rozprzestrzeniać się bezgłośnie w małej gwinejskiej wiosce 26 grudnia 2013 r., lecz została rozpoznana jako wirusowa choroba Ebola dopiero kilka miesięcy po jej wybuchu.

Retrospektywne badania przeprowadzone przez ekspertów Międzynarodowej Organizacji Zdrowia i pracowników Ministerstwa Zdrowia Gwinei zidentyfikowały 18-miesięcznego chłopca żyjącego w wiosce Meliandou jako przypadek indeksowy wybuchu choroby - zapoczątkował on największą epidemię w historii EVD. Chłopiec ten rozwinął chorobę charakteryzującą się gorączką, czarnym stolcem i wymiotami w dniu 26 grudnia 2013 r., po czym zmarł kilka dni później. Precyzyjne źródło jego infekcji nie zostało ustalone lecz najprawdopodobniej był nim kontakt z zakażonymi nietoperzami. Odosobniona i rozsiana populacja wioski Meliandou, z tylko 31 domostwami, położona jest w prefekturze Guéckédou, znanej jako leśny rejon Gwinei. Duża część otaczającego wioskę Meliandou obszaru lasu tropikalnego, została jednak bardzo zniszczona przez obcy przemysł górniczy i drzewny. Pewne dowody wskazują, że ponad 80% utrata lasu, mogła doprowadzić do bliższego kontaktu potencjalnie zakażonych wirusem Ebola dzikich zwierząt z osadami ludzkimi. Przed wystąpieniem objawów choroby, widziano tego chłopca bawiącego się na podwórku w pobliżu dziupli spalonego drzewa zamieszkałej przez dużą liczbę nietoperzy owadożernych z gatunku *Mops condylurus*. Badania opublikowane w 1996 r. wykazały, że nietoperze te są wrażliwe na zakażenie wirusem Ebola-Zaire ale wirus ten nie wywołuje u nich objawów chorobowych. Przypadek indeksowy staje się źródłem śmiertelnego zakażenia dla jego matki, siostry i babci. Z kolei śmiertelnemu zakażeniu ulegają inni mieszkańcy wioski i pracownicy szpitala w Guéckédou, w tym pielęgniarka, lekarz i jego rodzina. EVD, mylnie zdiagnozowana jako dur brzuszny lub gorączka krwotoczna Lassa, rozprzestrzenia się dalej w południowo-wschodnich terenach Gwinei graniczących z Liberią i Sierra Leone.

Dopiero 25 marca 2014, tajemnicza choroba zostaje oficjalnie rozpoznana w Gwinei jako EVD wywołana gatunkiem *Zaire ebolawirus*. Pod koniec maja przypadki EVD notowane są już w Konakry, w połowie czerwca w Monrovi, i pod koniec lipca w Freetown. Obawa świata, że ten najbardziej śmiertelny gatunek wirusa Eboli rozprzestrzeni się w przeludnionych,uboższych i zniszczonych wojnami cywilnymi stolicach Zachodniej Afryki staje się rzeczywistością. Epidemia EVD ujawnia opłakany stan systemu opieki zdrowotnej i brak możliwości diagnostycznych w Gwinei, Liberii i Sierra Leone, jak i wielu sąsiadujących krajach afrykańskich.

Wczesne apele Organizacji Lekarzy Bez Granic o pomoc i wsparcie zostają na długo bez zdecydowanej odpowiedzi zarówno ze strony Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) jak i rządów krajów dotkniętych zakażeniem wirusem Ebola. Ta początkowa bezczynność władz oraz spóźniona reakcja międzynarodowa sprzyja dalszej eskalacji epidemii. W końcu jednak, 8 sierpnia 2014 Dyrektor Generalny WHO ogłasza, że epidemia EVD stanowi sytuację zagrożenia zdrowia publicznego o zasięgu międzynarodowym. W dniu 19 sierpnia Izba Bezpieczeństwa ONZ ogłasza, że epidemia Eboli w Zachodniej Afryce jest zagrożeniem dla pokoju i bezpieczeństwa i powołuje specjalny konwój d.s. walki z zakażeniem wirusem Ebola.

Epidemia EVD w Gwinei, Liberii i Sierra Leone wywołana przez *Zaire ebolawirus* jest pierwszym wybuchem tej choroby w Afryce Zachodniej. Swą skalą przekroczyła ponad dziesięciokrotnie ogólną liczbę wszystkich dotychczasowych przypadków EVD notowanych w historii tej choroby do 2014 r. (Tabela 5 – dane wg WHO na dzień 16 marca 2016). Z ogólnej liczby 28 603 przypadków, z których 11 301 było śmiertelnych (39.5%), większość notowano w okresie od sierpnia do grudnia 2014 roku. Epidemia EVD spowodowała nie tylko katastrofalne skutki zdrowotne i załamała słaby stan systemu opieki zdrowotnej ale również doprowadziła do dramatu humanitarnego i ogromnych strat ekonomicznych.

W okresie epidemii EVD w Zachodniej Afryce odnotowano pojedyncze przypadki zawleczenia choroby do krajów umiarkowanej strefy klimatycznej (USA, Wielka Brytania, Włochy). W nielicznych przypadkach osoby przetransportowane z Afryki na planowe leczenie w USA i Hiszpanii stały się źródłem zakażeń szpitalnych.

Tabela 4. Wybuchy EVD wywołanej *Zaire ebolawirus* w Zachodniej Afryce oraz przypadki jej zawleczenia do innych krajów, 2013-2016.

| Rok | Kraj | Zachorowania | Zgony | % zgonów |
|-----------------|--------------------------------------------|--------------|--------------|-------------|
| 2013-16 | Gwinea | 3804 | 2536 | 66.7 |
| 2014-15 | Liberia | 10675 | 4809 | 45 |
| 2014-2016 | Sierra Leone | 14124 | 3956 | 28 |
| Łącznie* | | 28603 | 11301 | 39.5 |
| 2014 | Nigeria | 20 | 8 | 40 |
| 2014 | Mali | 8 | 6 | 75 |
| | Senegal | 1 | 0 | 0 |
| Łącznie* | | 29 | 14 | 48.3 |
| 2014-2015 | USA (4), Hiszpania (1), WB (1), Włochy (1) | 7 | 1 (USA) | 14.3 |

*- Wg. danych Światowej Organizacji Zdrowia na dzień 16 marca 2016.

Do czynników, które utrudniały efektywną kontrolę epidemii EVD w Zachodniej Afryce należą:

- brak zdolności diagnostycznych i efektywnego systemu monitorowania występowania chorób zakaźnych, szczególnie pojawienia się chorób nowych
- słaby system opieki zdrowotnej, lub niemal jego brak w odosobnionych obszarach Zachodniej Afryki
- brak wiedzy na temat EVD, źródeł zakażenia, dróg zakażenia i kontroli zakażeń
- silnie zakorzenione tradycyjne zwyczaje pogrzebowe
- spóźniona i nieskoordynowana pomoc międzynarodowa
- niski poziom higieniczny i techniczny szpitali
- nieadekwatne środki ostrożności podejmowane przez personel medyczny, brak odpowiedniego przeszkolenia w właściwym używaniu ubiorów ochronnych
- niewiara lokalnych mieszkańców w skuteczność służb lekarskich
- opór społeczny i brak współpracy z służbami medycznymi i sanitarno-epidemiologicznymi wprowadzającymi skuteczne metody kontroli zakażeń
- niski poziom sanitarny, transportu, stanu technicznego dróg, braki w dostawie energii elektrycznej i wody
- brak specyficznych leków i szczepionek

Dzięki wielomiliardowemu (US\$) wsparciu finansowemu oraz udziałowi tysięcy specjalistów i ochotników z Organizacji Lekarzy Bez Granic, światowych instytutów naukowych i zdrowia publicznego, różnych agencji Narodów Zjednoczonych, organizacji charytatywnych i wojskowych służb medycznych USA i Wielkiej Brytanii, którzy podjęli trud prac epidemiologicznych, diagnostycznych, medycznych, logistycznych, komunikacyjnych, antropologicznych, pomocy psychologicznej, zakładania polowych laboratoriów diagnostycznych, budowy polowych centrów leczniczo-izolacyjnych EVD, i szkolenia lokalnego personelu, w końcu epidemia EVD została opanowana – po niemal dwóch latach od chwili jej wybuchu.

Gwineę ogłoszono wolną od wirusa Eboli 29 grudnia 2015, Liberię 14 stycznia 2016, a Sierra Leone 17 marca 2016. Nie znaczy to jednak, że wirus Eboli został wyeliminowany z Zachodniej Afryki. Pojedyncze ogniska EVD, najprawdopodobniej wynikające z seksualnej transmisji wirusa przez ozdowieńców są nadal notowane.

W dniu 17 marca 2016 Ministerstwo Zdrowia Gwinei potwierdziło dwa przypadki EVD, ok. 1000 km na południowy wschód od stolicy Konakry we wiosce Koropara, prefektury N'Zerekore. Są to pierwsze przypadki EVD od chwili uznania wygaśnięcia wybuchu EVD w tym kraju w grudniu 2015.

GLOBALNE OSTRZEŻENIE

W czasach nasilającej się „burzy mikrobiologicznej”, epidemia Eboli w Zachodniej Afryce w XXI wieku jest globalnym ostrzeżeniem, że świat musi być lepiej przygotowany na wystąpienie wybuchów chorób, które mogą się rozprzestrzenić nawet szybciej i na większych obszarach geograficznych niż epidemia EVD w Zachodniej Afryce w latach 2013-2016. Niektóre lekcje wynikające z epidemii EVD w Zachodniej Afryce:

1. Kraje o słabym systemie ochrony zdrowia i w posiadaniu tylko kilku podstawowych placówek zdrowia publicznego nie mogą przeciwstawić się nagłym wystąpieniom wybuchów choroby spowodowanej wysoko zabójczym mikroorganizmem. Pod ciężarem Eboli, system zdrowia w Gwinei, Liberii i Sierra Leone zawalił się kompletnie. Ludzie przestali otrzymywać lub sami zabiegać o pomoc medyczną dot. innych, bardziej powszechnych chorób, jak np. malaria, gruźlica czy HIV-AIDS, które powodują rocznie o wiele więcej przypadków śmiertelnych niż Ebola.
2. Szybki przebieg i ciężkie objawy EVD w połączeniu ze strachem ludności dotkniętych krajów i poza ich granicami spowodowały zamknięcie szkół, targowisk, sklepów, restauracji, hoteli, i zawieszenie wielu innych sfer społecznej aktywności, państwowej i prywatnej działalności gospodarczej, transportu powietrznego i morskiego, a także zamknięcie granic państw lub wprowadzenie ograniczeń w ruchu turystycznym.
3. Kryzys zdrowia publicznego urósł do kryzysu humanitarnego, socjalnego, ekonomicznego i bezpieczeństwa. W świecie o wzrastającej wzajemnej zależności, konsekwencje epidemii EVD miały wymiar globalny. Kryzys Eboli ujawnił podkreślaną przez WHO zasadę: sprawiedliwy i powszechny system ochrony zdrowia jest fundamentem stabilności socjalnej, prężności i zdrowia także ekonomicznego. Zaniedbanie inwestycji w system zdrowia publicznego pozostawia kraje bezbronne wobec bezprecedensowo wzrastającego zagrożenia mikrobiologicznego w XXI wieku.
4. Przygotowanie, włączenie wysokiego poziomu czujności na importowane przypadki zachorowań na Ebolę i traktowanie gotowości do leczenia pierwszych potwierdzonych przypadków jako państwową nagłą potrzebę, dokonały ogromnego postępu w kontroli wybuchu choroby. Kraje takie jak Nigeria, Senegal i Mali, które mają dobry system monitorowania chorób i możliwości diagnostyczne podjęły szybkie działania kontrolne, były w stanie pokonać wirusa Ebola zanim mógł zdobyć przewagę niekontrolowanej transmisji.
5. Żadna pojedyncza interwencja systemu zdrowia publicznego nie jest wystarczająco silna, aby epidemię Eboli o takich rozmiarach i złożoności utrzymać pod kontrolą. Wszystkie środki zaradcze muszą współpracować w harmonii - jeśli tylko jeden z nich jest słaby, pozostałe będą nieefektywne.
6. Intensywne poszukiwanie i monitorowanie kontaktów z osobami chorymi lub zmarłymi nie doprowadzi do zatrzymania transmisji wirusa, jeśli chorzy lub ciała zmarłych pozostawieni są wśród mieszkańców na wiele dni w oczekiwaniu na wyniki laboratoryjne czy pochówek. Dostarczenie dobrej opieki lekarskiej może zachęcić więcej pacjentów do poszukiwania opieki medycznej lecz nie zatrzyma komunalnej transmisji przy braku szybkiego wykrywania przypadków zachorowania, czy bezpiecznego pochówku. Natomiast korzyści wynikające ze zdolności szybkiego wykrywania przypadków i szybkiej diagnozy laboratoryjnej są znikome wobec braku placówek do szybkiej izolacji chorych. Tak długo jak transmisja wirusa występuje wśród społeczeństwa, personel medyczny nawet przy ścisłym przestrzeganiu zasad zapobiegania i kontroli infekcji szpitalnych będzie tylko częściowo zabezpieczony przed zakażeniem.

7. Zaangażowanie społeczeństwa jest jednym z podstawowych czynników decydujących o powodzeniu wszystkich środków kontroli. Poszukiwanie kontaktów, wczesne raportowanie objawów, przestrzeganie zaleconych środków zaradczych i bezpieczne zasady pochówku są bezwzględnie uzależnione od współpracującej społeczności.
8. Często dysponowanie wystarczającą liczbą placówek i personelu może być niewystarczające. W wielu obszarach epidemii, społeczność kontynuowała ukrywanie chorych w domach by ewentualnie dokonać skrytego pogrzebu, mimo że w miejscach ich zamieszkania była wystarczająca liczba łóżek szpitalnych i dostępne zespoły wyszkolone do przeprowadzania bezpiecznego pochówku osób zmarłych na zakażenie wirusem Ebola.
9. Doświadczenia pokazały również, że praca placówek kwarantanny może zostać zakłócona lub dojść może w nich do zamieszek jeśli dotknięte zagrożeniem epidemii wspólnoty nie otrzymają pomocy i środków zachęcających i zmuszających do przestrzegania reguł kontroli wybuchu EVD.

NICD/NHLS POLOWE LABORATORIUM DO MOLEKULARNEJ DIAGNOSTYKI EVD

W okresie od 24 sierpnia 2014 do 23 marca 2015 kierowałem polowym laboratorium trzeciej klasy bezpieczeństwa (BSL3) do diagnostyki molekularnej EVD, które wraz z moim zespołem założyłem w stolicy Sierra Leone, Freetown (Rycina 2 A-F). Było to przez wiele tygodni jedyne laboratorium diagnostyczne EVD w Freetown i jedno z pierwszych polowych laboratoriów diagnostycznych EVD założonych w Sierra Leone przez instytucje międzynarodowe, w czasie najwyższego nasilenia epidemii.

Wielomiesięczne szkolenie lokalnego personelu umożliwiło przekazanie tego laboratorium Ministerstwu Zdrowia i Sanitacji rządu Sierra Leone w dniu 24 marca 2015. Od przekazania, laboratorium to jest do chwili obecnej w pełni funkcjonalne i odgrywa ważną rolę w zaleconym przez WHO podwyższonym stopniu monitorowania zakażeń EVD w Zachodniej Afryce. Od 24 sierpnia 2014 r. do 17 marca 2016 r. w laboratorium tym przebadano ponad 9 500 prób klinicznych (krew, wymazy z jamy ustnej) pobranych od osób podejrzanych o zakażenie wirusem Ebola w Sierra Leone.



Ryc. 2. NICD/NHLS polowe laboratorium BSL3 do molekularnej diagnostyki zakażeń wirusem Ebola, Freetown, Sierra Leone, Zachodnia Afryka. A - wejście operatorów w ubiorach ochronnych z urządzeniem do filtracji powietrza przez służę do komory z podciśnieniem zapewniającym trzecią klasę bezpieczeństwa biologicznego; B - identyfikacja i przygotowanie prób klinicznych do ekstrakcji wirusowego RNA; C - próbki krwi pobrane od pacjentów podejrzanych o zakażenie wirusem Ebola; D - "gorąca" ekstrakcja RNA z prób krwi w komorze izolacyjnej pod negatywnym ciśnieniem; E - szkolenie lokalnego personelu medycznego w molekularnych technikach diagnostycznych EVD; F – Prof. J. Pawęska z grupą żołnierzy i służb ochrony odpowiedzialnych za ochronę laboratorium.