

ZAGROŻENIA BEZPIECZEŃSTWA BIOLOGICZNYMI MATERIAŁAMI ZAKAŻNYMI W ATAKACH TERRORYSTYCZNYCH

Bioterroryzm jest jednym z ważniejszych zagrożeń bezpieczeństwa ekologicznego, rozumianym jako zagrożenie stwarzające niebezpieczeństwo dla środowiska naturalnego i żywych organizmów. Broń biologiczna jest dla terrorystów atrakcyjnym narzędziem, ze względu na takie cechy jak niski koszt produkcji czy łatwość użycia. W artykule spróbuję przybliżyć pojęcie broni biologicznej, jej pochodzenie oraz cechy poszczególnych materiałów zakaźnych a także skalę stwarzanego ryzyka dla ludności i środowiska.

Słowa kluczowe: bioterroryzm, epidemia, czynniki zakaźne, ebola, wąglik, tularemia, ospa.



K. Wiśniewska
studentka
Wyższa Szkoła
Handlowa w Radomiu
(m.Radom, Polska)

SECURITY THREATS WITH CONTAGIOUS BIOLOGICAL MATERIALS IN TERRORIST ATTACKS

Bioterrorism is one of more important threats to the biosecurity, understood as danger posing a threat for the natural environment and living organisms. The weapon is biological with tool attractive for terrorists, on account of such features as the low manufacture cost or the easiness of using. In the article I will try to move closer comprehending the biological weapon, for her coming and features of individual contagious materials as well as the scale of the created risk for the population and the environment."

Keywords: bioterrorism, epidemic, infectious agents, ebola, anthrax, tularemia, smallpox.

Bioterroryzm najprościej ujmując jest to terroryzm polegający na użyciu środków biologicznych - wirusów, bakterii oraz toksyn, a rozszerzając powyższa tezę jest bezprawnym i nielegalnym użyciem środków biologicznych wobec ludności, zwierząt hodowlanych, upraw roślinnych, żywności, ekosystemu wodnego i wody pitnej, w celu wymuszenia jakiegoś działania lub zastraszenia. O użyciu środków biologicznych w walce mówi się głównie w kontekście terroryzmu, ze względu na zakaz jej stosowania podczas działań wojennych. Kwestie te zostały uregulowane w Protokole Genewskim z 17 czerwca 1925 - Protokół dotyczący zakazu używania na wojnie gazów duszących, trujących lub podobnych oraz środków bakteriologicznych¹ oraz w Konwencji o zakazie prowadzenia badań, produkcji i gromadzenia broni biologicznej i toksycznej oraz o ich zniszczeniu, z 10 kwietnia 1972 r.², która ratyfikowało 144 państwa. Mimo tego wielu krajach nadal trwają badania nad wykorzystaniem czynników biologicznych do produkcji broni, np. w Iranie czy Chinach, laboratoria najczęściej tłumaczą się badaniami naukowymi w pokojowych celach. Materiały zakaźne mogą być pozyskiwane też z innych źródeł niż laboratoria, np. z cmentarzy - wirus ospy w zeschniętym materiale zakaźnym długo pozostaje żywotny. Ze względu na skutki, jakie może przynieść jej użycie broń biologiczna uznana jest - obok chemicznej i jądrowej, za broń masowego rażenia.

Broń biologiczna jest atrakcyjna dla terrorystów ze względu na posiadane cechy:

- jest to najtańsza broń: koszt wytworzenia broni biologicznej w ilościach potrzebnych do skażenia 1 km² wynosi 1 dolar, zaś bronią jądrowa 800 dolarów³
- łatwość transmisji (np. częste podróże, zamknięty obieg powietrza w pomieszczeniach) oraz zdolność do samorozprzestrzeniania się (np. za pomocą wiatru)

¹ Dz.U. 1929 nr 28 poz. 278

² Dz.U. 1976 nr 1 poz. 1

³ M. Treder, *Pandemie zagrożeniem XXI wieku*, OW Łośgraf, Warszawa 2012, s. 96

- rozmnażanie się niebezpiecznego czynnika biologicznego w organizmie zakażonym (broń sama się wytwarza)

- łatwa do ukrycia w transporcie
- łatwy proces produkcji

Broń biologiczna jest bronią bardzo skuteczną - takie jej cechy jak bezbarwność i bezwonność powodują, że wykrycie ataku przed nastąpieniem skutków jest niemożliwe, jeśli nie będzie wcześniejszej informacji o jego zaplanowaniu, w przypadku niektórych patogenów objawy choroby mogą się pojawić dopiero po wielu dniach od zakażenia. Materiałami biologicznymi łatwo można skażać wodę w wodociągach czy żywność w magazynach, a w przypadku takich czynników jak np. wirus ospy prawdziwej wystarczy niewielka ilość patogenu, by wywołać epidemię. Nie potrzebne są też skomplikowane technologie do rozprzestrzenienia materiału zakaźnego - do przeniesienia choroby na ludzi można wykorzystać np. myszy. Czynniki, jakie mogą być użyte jako broń biologiczna zostały sklasyfikowane przez amerykańskie Centrum Kontroli Chorób (CDC) na trzy kategorie:

- Kategoria A to patogeny najwyższego priorytetu, charakteryzujące się łatwością rozprzestrzeniania, a co za tym idzie powodują wysoka śmiertelność. Do tej grupy zalicza się bakterie wywołujące węglik, botulizm, tularemię, dżumę oraz wirusy wywołujące Gorączkę Lassa, Południowo- amerykańskie gorączki krwotoczne, Gorączkę krwotoczną doliny Rift, Gorączkę krwotoczną z zespołem płucnym, Gorączkę krwotoczną Ebola, Gorączkę krwotoczną Marburg, Ospę prawdziwą, Gorączkę krwotoczną z zapaleniem mózgu.

- Kategoria B to patogeny, które charakteryzuje umiarkowane rozsiewanie, zachorowalność i umieralność, wymagające nadzoru. Zalicza się do nich między innymi bakterie wywołujące Chorobę Banga (Brucelozę), Gorączkę Maltańską, Nosaciznę, Melioidozę; ritekse wywołujące Gorączkę Q, Gorączkę Plamista Gór Skalistych, Dur Plamisty; grzyby wywołujące Kokcidiomykozę; wirusy wywołujące Zachodnie końskie zapalenie mózgu i rdzenia¹.

- Kategoria C to patogeny najwyższego priorytetu, mogące powodować dużą zachorowalność i umieralność, dotąd nieznaną - nowopowstałą, także wskutek manipulacji inżynierii genetycznej, w celu masowego rozsiewania i są to np. wirusy Hanta, Nipah, czy postać gruźlicy odporna na leki².

Scharakteryzowanie wszystkich biologicznych czynników zakaźnych, jakie mogą stać się bronią biologiczną stanowi materiał na dużo dłuższe opracowanie, więc w artykule przybliżę tylko kilka z nich. Jednym z patogenów należących do grupy A jest wirus Ebola, wywołujący chorobę o nazwie Gorączka Krwotoczna Ebola, należąca do grupy trzynastu jednostek chorobowych, których wspólnym objawem jest skaza krwotoczna³. Choroba ta występuje głównie w Afryce, jednak były przypadki zachorowań w Jugosławii czy Niemczech. Najprawdopodobniej źródłem zakażenia człowieka są małpy, wśród ludzi wirus przenosi się podczas wszystkich form kontaktu zaś pierwszymi objawami są wysoka gorączka, silny ból głowy, bóle mięśniowe i ogólne osłabienie, do których dołączają kaszel, biegunka, wymioty i krwotoki. Nie wynaleziono jeszcze lekarstwa ani szczepionki na tę chorobę, więc jedynymi metodami zapobiegającymi rozprzestrzenianiu się zarazy jest izolacja chorego i podawanie leków objawowych oraz dezynfekcja. Największe epidemie wirusa Ebola miały miejsce w 1976 roku w Kongu - 280 przypadków śmiertelnych oraz w 2003 r. w Demokratycznej Republice Kongo, gdzie zmarło 113 osób. Nie było dotąd przypadku użycia wirusa Ebola przez terrorystów, jednak znajduje się on w grupie najgroźniejszych patogenów ze względu na bardzo wysoką śmiertelność w przypadku zachorowań - 70-90%. W 1992 roku członkowie sekty Najwyższa Prawda próbowali pozyskać próbki wirusa od chorych w Zairze, pod pozorem niesienia pomocy, jednak po nieudanych próbach dokonali w 1995 r. zamachu na tokijskie metro przy użyciu gazu sarin. Kolejnym chorobą zakaźną jest Tularemia wywoływana przez Gram-ujemną pałeczkę *Francisella tularensis*, która występuje głównie w Ameryce Północnej, Europie i Azji. Nosicielem tej choroby są najczęściej gryzonie. W Polsce częstym źródłem zakażenia są zające. Do zarażenia się przez człowieka dochodzi wskutek przedostania się pałeczek poprzez skórę i błonę śluzową spojówki, poprzez wdychanie bakterii lub poprzez ukąszenia owadów zaś objawy to wysoka gorączka, dreszcze,

¹ P. Kęпка, *Bioterroryzm. Polska wobec użycia broni biologicznej*, Difin, Warszawa 2009, s.46-47

² M. Treder, *Pandemie zagrożeniem XXI wieku*, OW Łośgraf, Warszawa 2012, s.107

³ Z. Dziubek, *Wirusowe gorączki krwotoczne*, w: J. Januszkiewicz (red), *Zarys kliniki chorób zakaźnych. Podręcznik dla studentów medycyny*, Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa 1992, s. 173

bóle głowy i mięśni oraz wysypka. Inną postacią kliniczną jest Tularemia płucna, która jest ciężką odmianą zapalenia płuc. Głównym lekiem stosowanym w przebiegu choroby jest streptomycyna. Tularemia była wielokrotnie używana jako broń biologiczna. Podczas drugiej wojny światowej zaraziło nią dziesiątki tysięcy żołnierzy¹. Najbardziej znanym czynnikiem biologicznym stosowanym w zamachach terrorystycznych jest *Bacillus anthracis* czyli laseczka wąglika. Bakteria ta tworzy formy przetrwalnikowe, które mogą przetrwać w glebie nawet 40 lat. W warunkach naturalnych wąglik jest chorobą atakującą głównie bydło, owce, czasem konie lub świnię od których z kolei zarazi się człowiek. Choroba ta ma wiele postaci, najczęściej jest to postać skórna. Objawem miejscowym jest czarna krosta, powstająca w miejscu wniknięcia bakterii, towarzyszą jej zaś inne objawy, takie jak gorączka z dreszczami, bóle głowy i kończyn, powiększenie węzłów chłonnych. Dużo cięższym przebiegiem i wyższą śmiertelnością (85%) charakteryzuje się postać płucna choroby. Do zakażenia dochodzi wówczas poprzez błony śluzowe lub wskutek wdychania zarodników. Przy tej postaci choroby występują silne objawy, takie jak wysoka gorączka, krwiotłucie, duszność. Wskutek martwicy węzłów chłonnych dochodzi do krwotocznego zapalenia śródpiersia, może też pojawić się zapalenie opon mózgowych. Bardzo często dochodzi do zgonu po trzech, czterech dniach choroby, a wyleczenie jest możliwe w przypadku podania antybiotyku w czasie dwunastu godzin od zakażenia, jednak wtedy najczęściej jeszcze nie występują objawy. W leczeniu najczęściej podaje się penicylinę, ale bakteria wąglika jest nieodporna na większość antybiotyków. W przypadku wystąpienia ataku z użyciem wąglika antybiotyki należy podawać przez cztery tygodnie wszystkim, którzy mieli kontakt z bakterią, pomieszczenia zaś należy zdezynfekować. Jako broń biologiczna wąglik stosowany jest już od dawna, np. w roku 1915 Amerykanin niemieckiego pochodzenia, dr Anton Dilger w Waszyngtonie wyprodukował wąglika z materiałów biologicznych dostarczonych przez rząd niemiecki. Najbardziej jednak znanym nam przypadkiem są listy wysyłane przez terrorystów do dziennikarzy, po atakach na wieże World Trade Center w 2011 r. - zaraziło się wówczas 22 osoby a 5 zmarło. W USA doprowadziło to do paniki zbiorowej - ludzie masowo wykupywali antybiotyki i maseczki gazowe. Bakterie wąglika wykryto również na poczcie w budynku Pentagonu. W tym okresie list z bakterią wąglika dostał też dziennikarz w Pakistanie. Z kolei z Czech padło podejrzenie, że pracownicy Instytutu Weterynaryjnego sprzedali ampułkę ze szczepami wąglika terrorystom z al Kaidy, za 7,5 tysiąca dolarów. Z kolei w 1995 roku Irak przyznał się do produkcji urządzeń służących do rozpylania wąglika. W październiku tego samego roku do Polski trafił transport kolejowy, zawierający 47 ton odpadów skórzanych skażonych wąglikiem. Ostatnim wirusem z grupy A, o którym chcę wspomnieć w artykule jest wirus ospy prawdziwej. W Polsce ostatnia epidemia tej choroby miała miejsce we Wrocławiu, w 1963 roku. Ostatni przypadek zachorowania na tę chorobę na świecie odnotowano w roku 1978, a 8 maja 1980 r. podczas XXXIII Światowego Zgromadzenia Zdrowia w Genewie delegaci 144 krajów uchwalili i podpisali rezolucję, która ogłaszała, że świat jest wolny od ospy. Z kolei w latach 80-tych laboratoria w Rosji produkowały wirusa ospy na światową skalę. Również obecnie istnieją podejrzenia, że laboratoria w Nowosybirsku prowadzi prace nad genetyczną modyfikacją wirusa tej choroby. Wirusem ospy prawdziwej można się zarazić poprzez kontakt z chorym lub należącymi do niego przedmiotami. Pierwsze objawy to gorączka, dreszcze, bóle głowy i pleców, następnie po kilku dniach pojawia się wysypka. Chorego należy leczyć w specjalistycznym szpitalu, zaś osoby które się z nim kontaktowały muszą być poddane kwarantannie. W związku z zaniechaniem szczepień obecnie cała populacja jest wrażliwa na tę chorobę, natomiast odesetek przypadków śmiertelnych u osób niezaszczepionych wynosi 35%. Zaletą wirusa ospy, jako broni biologicznej jest to, że można go długo magazynować i użyć w dowolnym momencie.

Broń biologiczna jest jedną z najstarszych rodzajów broni, najgroźniejszych i najłatwiejszych do użycia przez osoby niepowołane. Szczególnym zagrożeniem są patogeny nowe, o których niewiele wiadomo oraz te będące wynikiem eksperymentów genetycznych. W przypadku tych patogenów brak jest odpowiedniej wiedzy medycznej, więc nie wiadomo też jak walczyć z taką chorobą. Brak możliwości przewidzenia ataku dodatkowo potęguje to zagrożenie. W celu zminimalizowania skutków użycia broni biologicznej istotne jest zarówno właściwe przygotowanie służb - sprawność działania służb wywiadowczych, prawidłowa współpraca służb ratowniczych, właściwy stan i zasoby środków transportu, medycznych, ochronnych, jak i odpowiednie przygotowanie społeczeństwa - uświadomieni jak należy się zachować w sytuacji

¹ M. Treder, *Pandemie zagrożeniem XXI wieku*, OW Łośgraf, Warszawa 2012, s.110

zagrożenia atakiem biologicznym i co powinno niepokoić przed jego wystąpieniem. Istotną rolę w systemie ostrzegania spełnia system wczesnego ostrzegania Global Outbreak Alert and Response Network, który łączy ponad 70 sieci informacyjnych i diagnostycznych na całym świecie. Dzięki temu systemowi, po potwierdzeniu ataku biologicznego ekipy z pomocą mogą być wysłane w ciągu 24 godzin.

BIBLIOGRAFIA

1. Chomiczewski K., Kocik J., Szkoda M., *Bioterroryzm. Zasady postępowania lekarskiego*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2002
2. Dietl W., Hirschmann K., Tophoven R., *Terroryzm*, wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009
3. Hora Z., *Variola Vera*, Ossolineum, Wrocław 1982
4. Januskiewicz J. (red.), *Zarys kliniki chorób zakaźnych. Podręcznik dla studentów medycyny*, Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa 1992
5. Kępka P., *Bioterroryzm. Polska wobec użycia broni biologicznej*, Difin, Warszawa 2009
6. Prusakowski M., *Bio terror. Jak nie dać się zabić*, Tower Press, Gdańsk 2001
7. Treder M., *Pandemie zagrożeniem XXI wieku*, OW Łośgraf, Warszawa 2012