

TEMAT 2. ZJAWISKO BIOTERRORYZMU, POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU ZAGROŻEŃ BIOTERRORYZEM.

Współczesne organizacje reprezentujące tzw. „terror innowacyjny”, mają dużą zdolność przystosowania się do nowych warunków i wiele przemawia za tym, że dążą one do pozyskania broni biologicznej (B) – wirusów, bakterii i toksyn – głównie przez samodzielne jej wytworzenie ponieważ jej wyprodukowanie jest stosunkowo tanie i proste, przy wykorzystaniu bazy przemysłu farmaceutycznego, fermentacyjnego, drobnych laboratoriów i stwarza możliwość uzyskania zaskoczenia i zabezpiecza przed infiltracją przez służby specjalne.

Łatwo zamaskować produkcję broni biologicznej, gdyż laboratoria zawsze można wytłumaczyć, że pracują z patogenami dla zupełnie innych celów naukowych lub klinicznych.

Atak terrorystyczny z użyciem broni biologicznej może skutkować dużą liczbą ofiar ludzi i zwierząt, i wywołaniem olbrzymiej paniki.

Według danych ONZ **szacunkowy koszt wywołania niszczących skutków** na kilometrze kwadratowym w „sile żywej” wynosi:

- od broni konwencjonalnej ~ 2000 dolarów,
- od broni jądrowej ~ 800 dolarów,
- od broni chemicznej ~ 600 dolarów,
- od broni biologicznej ~ 1 dolar.

Poza tym atak bronią biologiczną jest trudny do wykrycia. Objawy choroby pojawiają się zwykle po pewnym czasie. W okresie wylegania się choroby objawy są zwykle nietypowe i mylące, co jeszcze bardziej utrudnia wykrycie dokładnego miejsca jej użycia. Najbardziej jest ona skuteczna, jeżeli w postaci aerozolu rozpyli się ją w dużych skupiskach ludzkich, skażenie żywności, wody i gleby.

Celem ataków mogą być przede wszystkim:

- dworce kolejowe,
- stacje metra,
- porty lotnicze,
- centra handlowe,
- obiekty administracyjne i dydaktyczne (domy studenckie) – obsługujące dużą ilość osób,
- restauracje i stołówki,
- obiekty sportowe w trakcie trwania imprez z udziałem dużej liczby widzów,
- ujęcia wody pitnej.

Eksperti Światowej Organizacji Zdrowia przedstawili hipotetyczne skutki rozpylenia w postaci aerozolu 50 kg siedmiu różnych środków biologicznych nad miastem liczącym 500 000 mieszkańców. Wykazano, że w specyficznych warunkach prądów powietrznych wywołanych system wentylacji, ruchem pociągów i samochodów, nawet niewielkie jej ilości **rozprzestrzeniają się błyskawicznie i mogą zarażić kilkadziesiąt tysięcy osób**. Użycie 50 kg zarodników węgliku w postaci aerozolu na wysokości 2 km w ataku na 500 tysięczne miasto, spowoduje śmierć ~ 90 tys. ludzi oraz 120 tys. zachorowań z szansą przeżycia.

Atak terrorystyczny przy użyciu broni biologicznej oprócz strat wywołanych bezpośrednim działaniem, wywoła ogromną psychozę społeczną, a być może również agresję przeciwko sprawującym władzę. Atak taki spowodowałby również **ogromne straty ekonomiczne**. Według wyliczeń ekspertów amerykańskich z Centrum Kontroli Chorób (CDC) w Atlancie, **ogólne koszty związane z zakażeniem 100 tys. ludzi:**

- laseczką węgliku (postać płucna) - to ~ 26 mld. USD
- tularemii - ~ 5,5 mld. USD
- brucelazy - ~ 580 mln. USD

Ponieważ broń biologiczna jest „niewidzialna” w czasie ataku, łatwa do ukrycia i przenoszenia, znaczna jej część posiada okres utajonego działania od zakażenia do wystąpienia pierwszych objawów, bardzo istotnym problem staje się:

- opracowanie systemu zapobiegającego użyciu takiej broni,
- zorganizowanie i prowadzenie stałego monitoringu epidemiologicznego.

W przypadku zaistnienia nietypowych zdarzeń medycznych (bezobjawowy okres wylęgania chorób zakaźnych kilka do kilkunastu dni) powinien zostać uruchomiony **monitoring medyczny i diagnostyka medyczna** zwłaszcza laboratoryjna, **celem ustalenia zakresu działań profilaktycznych i leczniczych oraz działań antykrzysowych** ograniczających szerzenie się zakażeń, hospitalizacja, neutralizacja środowiska i organizacja zaopatrzenia.

WYKRYWANIE I IDENTYFIKACJA BRONI BIOLOGICZNEJ

Jakie mogą być sanitarne i epidemiologiczne **symptomy** ukrytego ataku bronią biologiczną? Po czym będzie można poznać, że nie mamy do czynienia ze zwykłymi zachorowaniami, lecz nastąpił atak bioterroryzmu?

Eksperci oznaki ataku ujmują w następujących punktach:

1. Duża liczba niewyjaśnionych zachorowań lub zgonów w zbliżonym czasie o podobnym obrazie klinicznym, dotyczących w szczególności występowania zmian na skórze i błonach śluzowych, objawów uszkodzeń wieloukładowych.
2. Pojawienie się nietypowych chorób wśród ludności.
3. Nagły nieoczekiwany wzrost zachorowalności i umieralności z powodu znanych chorób lub zespołów chorobowych.
4. Zaobserwowanie nieskuteczności terapii w przypadku leczenia występujących powszechnie chorób.
5. Nawet pojedynczy przypadek choroby spowodowanej egzotycznym czynnikiem u osoby, która nie opuszczała Polski w ostatnim okresie.
6. Występowanie zachorowań w nietypowym dla nich sezonie i terenie geograficznym.
7. Występowanie licznych nietypowych dla danego czynnika zakaźnego objawów chorobowych.
8. Podobne genetycznie typy czynników etiologicznych wyizolowanych z różnych odległych w czasie i terenie źródeł.
9. Niezwykły czynnik zakaźny genetycznie zmodyfikowany lub uzyskany z nieczynnych źródeł.
10. Wystąpienie jednoczesne zachorowań na podobne choroby w ogniskach niepołączonych terytorialnie w kraju lub za granicą.
11. Nietypowy sposób transmisji chorób (aerozol, woda, żywność).

W Polsce istnieje pilna potrzeba uwzględnienia zagrożeń biologicznych w systemie reagowania kryzysowego, który rozpoczyna działania od **wykrycia i identyfikacji środków broni biologicznej**. W systemie tym powinien znajdować się skuteczny nadzór epidemiologiczny pozwalający na szybką i rzetelną analizę danych wskazujących na wzrost zachorowalności w określonym rejonie. O ile nie będzie wcześniejszej informacji o użyciu broni biologicznej, to o taki atak można podejrzewać dopiero po kilkunastu dniach (okres utajonego wylęgania chorób zakaźnych). Kolejną częścią systemu powinny być 3 – 4 osobowe zespoły, których zadaniem będzie pobieranie próbek materiału zakaźnego, bądź podejrzanego i przekazanie go do odpowiedniego laboratorium na bazie terenowych stacji sanitarno – epidemiologicznych, zdolnego do szybkiego wstępnego rozpoznania środka biologicznego, a następnie przekazania wyników badań do odpowiednich zespołów reagowania kryzysowego, celem ustalenia i podjęcia działań profilaktycznych i leczniczych oraz ograniczenia szerzenia się zakażeń.

Aktualnie w Polsce jest:

- zorganizowane i wyposażone 7 wojskowych zespołów rozpoznania biologicznego,
- doposażone 10 z 16 laboratoriów wojewódzkich stacji sanitarno – epidemiologicznych,
- jedyne w kraju laboratorium mikrobiologiczne BLS – 3 (Laboratorium 3 klasy bezpieczeństwa biologicznego) w Ośrodku Diagnostyki i Zwalczania Zagrożeń Biologicznych Wojskowego Instytutu Higieny i Epidemiologii, dysponujące nowoczesnymi technikami precyzyjnej identyfikacji. Laboratorium to umożliwia identyfikację bakterii laseczki wąglika, przecinkowców, cholery, pałeczek dżumy i tularemii.

W planach w/w Instytutu jest budowa jedyne w Europie Wschodniej Laboratorium IV klasy Bezpieczeństwa Biologicznego, w którym będzie możliwe rozpoznawanie chorób wywoływanych przez wirusy m.in. ospy, gorączki krwotocznej nie tylko na terenie kraju, ale również na obszarze państw sąsiadujących z nami: Białorusi, Ukrainy, Litwy, Czech, Słowacji, które nie mają takiego obiektu.

DZIAŁANIA PROFILAKTYCZNE I LECZNICZE

Najsłabszym ogniwem ochrony przed bronią biologiczną jest leczenie, które spełniałoby współczesne kryteria bezpieczeństwa biologicznego (minimum BLS – 3, a najlepiej BLS – 4) wymagane do leczenia najbardziej niebezpiecznych chorób zakaźnych np.: ospy, cholery, dżumy, wirusowych gorączek krwotocznych, czy wąglika lub SARS.

Kryteria bezpieczeństwa mają zapewnić nie tylko leczenie chorych, ale również skuteczną izolację już zakażonych pacjentów od ludzi zdrowych. Mają stanowić zaporę dla potencjalnych epidemii chorób przenoszonych drogą powietrzną lub kropelkową, czyli tych, które najtrudniej opanować i zahamować.

System śluz – przejścia między salą chorych i otoczeniem, zapewnia skuteczną barierę przed przedostawaniem się czynników zakaźnych do atmosfery zewnętrznej.

W sali gdzie umieszczony jest chory panuje **podciśnienie**, dzięki temu powietrze i zarazki nie przedostają się na zewnątrz po otwarciu drzwi (są zasysane do środka). **Ściany pomieszczeń** pomalowane są specjalną farbą, tworzącą łatwo zmywalną powłokę antybakteryjną i grzybobójczą.

Szpitalne łóżka wyposażone są w jednorazową pościel i pokrowce na materace.

Specjalna **folia antywłamaniowa**, chroni okna przed przypadkowym zbitiem szyby i przedostaniem się zarazków na zewnątrz.

Powietrze usuwane z pomieszczeń na zewnątrz **musi być filtrowane** za pomocą filtrów HEPA.

Personel medyczny musi mieć zapewnioną ochronę dróg oddechowych z użyciem filtrów HEPA oraz kombinezony izolacyjne, które poddawane są po kontakcie z chorymi dezynfekcji w kabinach prysznicowych.

Transportu osób zakażonych winien być ograniczony do minimum. Po transporcie, karetka i jej wyposażenie powinny być poddane dezynfekcji wg instrukcji epidemiologicznej.

Broń biologiczna przez bioterrorystów **może być stosowana przy pomocy** następujących środków technicznych:

- pojemników papierowych (listy, paczki do określonych adresatów),
- pojemników lub bomb z kruchego materiału (szkło, fajans, porcelana, tworzywa sztuczne) użytych za pośrednictwem przygotowanych i wyszkolonych bioterrorystów,
- lotniczych urządzeń wylewczych (do opylania upraw rolniczych, lasów lub gaszenia pożarów lasów).

Wymienione środki techniczne pozwalają wytworzyć w atmosferze aerozol bakteryjny, mogący przesuwać się z wiatrem i obejmować znaczne przestrzenie, zakażając na swej drodze ludzi i zwierzęta.

Wielkość rejonu porażenia bronią biologiczną zależna jest od:

- sposobu i rodzaju zastosowanych środków biologicznych,
- gęstości zaludnienia w rejonach użycia broni biologicznej,
- odporności ludzi na choroby zakaźne,
- czasu jaki upłynął od jej zastosowania do momentu wykrycia i podjęcia działań profilaktycznych i leczniczych,
- warunków meteorologicznych, pory roku w chwili jej zastosowania.

Niska temperatura, słaby wiatr, brak opadów oraz pochmurna pogoda wpływają w znacznym stopniu na przedłużenie okresu trwania zakażenia przez zarazki chorobotwórcze, które zachowują swoją żywotność w glebie, wodzie na powierzchni różnych przedmiotów, a następnie unosząc się z wiatrem tworzą tzw. aerozol wtórny.

I. ZASADY WŁAŚCIWEGO ZACHOWANIA SIĘ PRACOWNIKÓW I STUDENTÓW AGH W PRZYPADKU ZAGROŻENIA ATAKIEM TERRORYSTYCZNYM

(na podstawie materiałów opracowanych w Komendzie Głównej Policji)

Terroryzm, to szeroki termin oznaczający użycie siły lub przemocy w stosunku do osób lub własności w celu:

- zastraszenia;
- przymuszenia lub
- okupu.

Skutki terroryzmu **mogą obejmować znaczną liczbę ofiar**, uszkodzenia lub zniszczenia budynków, zakłócenia w dostępie do podstawowych usług takich jak:

- dostawy elektryczności, wody, centralnego ogrzewania;
- opieka medyczna;
- telekomunikacja;
- komunikacja autobusowa i kolejowa.

Efektywność działań ukierunkowanych na przeciwdziałanie aktom terroryzmu jest pochodną skuteczności służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo kraju i gotowości społeczeństwa do wspierania tych działań oraz wzajemnego zaufania i odpowiedzialności za wspólne dobro.

Najgroźniejszym z możliwych aktów terrorystycznych jest **zamach bombowy**, w przypadku którego **ofiara może być każdy**, kto będzie przebywał w pobliżu miejsca wybuchu, **najczęściej są to ludzie którzy nie mają nic wspólnego z działalnością polityczną.**

Zdarzają się przypadki, że podłożony materiał wybuchowy zostanie ujawniony i unieszkodliwiony przed eksplozją, co przez specjalistów określane jest terminem „**incydent bombowy**”.

Informacji o zagrożeniu incydem bombowym nie wolno bagatelizować ani lekceważyć.

II. SYMPTOMY WYSTĄPIENIA ZAGROŻENIA INCYDENTEM BOMBOWYM

Podstawową cechą terroryzmu jest to, iż nie ma wyraźnych znaków ostrzegawczych o możliwości wystąpienia zamachu lub są one trudno dostrzegalne. Dlatego należy zwracać uwagę na to co dzieje się w najbliższym otoczeniu np. podczas zakupów w dużych centrach handlowych, podczas uczestnictwa w imprezach masowych, uroczystościach religijnych i innych miejscach publicznych, gdzie przebywa duża liczba ludzi.

Zainteresowania i uwagi wymagają:

- rzucające się w oczy nietypowe zachowania osób;
- pozostawione bez opieki przedmioty typu: teczki, paczki, pakunki, itp.; podejrzanych przedmiotów **NIE WOLNO DOTYKAĆ**. O ich lokalizacji powiadomić właściciela obiektu;
- osoby ubrane nietypowo do występującej pory roku;
- samochody, a w szczególności furgonetki pozostawione w nietypowych miejscach tj. w pobliżu kościołów lub miejsc organizowania imprez masowych, zawodów sportowych i zgromadzeń.

Należy pamiętać, że terrorysta nie zawsze musi wyróżniać się z otoczenia szczególnym wyglądem.

O swoich **nietypowych spostrzeżeniach poinformuj:** służby odpowiedzialne za bezpieczeństwo obiektu (służbę dozoru obiektu lub jego właściciela) oraz:

Pogotowie Ratunkowe	- 999
Straż Pożarną	- 998
Policję	- 997
Wojewódzkie Centrum Zarządzenia Kryzysowego	- 987
Telefon alarmowy dla użytkowników telefonów komórkowych	- 112
Infolinia Policji (połączenie bezpłatne)	- 0800 120 226

Powiadamiając Policję staraj się podać następujące informacje:

- rodzaj zagrożenia i źródło informacji o zagrożeniu (informacja telefoniczna, ujawniony podejrzany przedmiot);
- treść rozmowy z osobą przekazującą informację o podłożeniu ładunku wybuchowego;
- numer telefonu na który przekazano informację o zagrożeniu oraz dokładny czas jej przyjęcia;
- opis miejsca i wygląd ujawnionego przedmiotu.

CHARAKTERYSTYKA CHOROÓB ZAKAŻNYCH (PRZEDSTAWICIELE)

	OSPA PRAWDZIWA	WĄGLIK	
		PŁUCNY	JELITOWY
OBJAWY ZAKAŻENIA	<ul style="list-style-type: none"> - gorączka i bóle mięśni 2-4 dni; - wysypka pęcherzowa na twarzy, kończynach (łącznie z dłońmi i stopami); - brak wysypki na dłoniach i stopach przy ospie wietrznej; - ropienie pęcherzy 1-2 tygodni; - pojawienie się pęcherzy jednocześnie; - przy ospie wietrznej pęcherze pojawiają się sukcesywnie; - okres zakaźności – do momentu odpadania strupów; - okres wylęgania 7-17 dni; - kwarantanna przez 21 dni; 	<ul style="list-style-type: none"> - okres utajony 2-60 dni; - objawy podobne do grypy przez 2-4 dni; - ostra niewydolność oddechowa i krążenia; - krwotoczne zapalenie śródpiersia w 2-4 dni po objawach wstępnych; 	<ul style="list-style-type: none"> - okres utajony 1-7 dni; - ból brzucha; - nudności, wymioty; - wysoka gorączka; - krwawa biegunka i wymioty; - posocznica i toksemia prowadząca do wstrząsu i zgonu;
EPIDEMIOLOGICZNY NADZÓR NAD CHORYMI	<ul style="list-style-type: none"> - izolacja oddechowa i kontaktowa (filtry HEPA); - pozostawienie okrycia zewnętrznego w służbie; - w pomieszczeniu podciśnienie jednokierunkowy przepływ powietrza do wewnątrz; - powietrze usuwane z pomieszczeń na zewnątrz przez filtr HEPA; - transport chorych specjalnym pojazdem - po przewiezieniu całkowita dezynfekcja; <p>szczepienia ochronne dla grup wysokiego ryzyka (koszt kilka dolarów za dawkę)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - przymusowa hospitalizacja; - zakażeni nie wymagają izolacji; - transportu chorych nie wymaga szczególnych zabezpieczeń; - leczenie antybiotykami, np. AMOKSYCYLINA (dzieci) DOXYCYKLINA (dorośli 2 x dziennie) CIPROFLOXACINA (2 x dziennie) <p>szczepionki są trudnodostępne i nie zalecane ludności cywilnej</p>	<ul style="list-style-type: none"> - przymusowa hospitalizacja; - zakażeni nie wymagają izolacji; - transportu chorych nie wymaga szczególnych zabezpieczeń; - leczenie antybiotykami, np. AMOKSYCYLINA (dzieci) DOXYCYKLINA (dorośli 2 x dziennie) CIPROFLOXACINA (2 x dziennie)