

BIOTERORISMUL ȘI MEDICINA CLINICĂ

Prof. Univ. Dr. Dhc. Ludovic Păun,
*UMF „Carol Davila“, Clinica de Boli Infecțioase și Tropicale,
Spitalul Clinic de Boli Infecțioase „Dr. Victor Babeș“, București.*

„Când lumea este la risc colectiv, apărarea devine o responsabilitate împărțită de toate națiunile”.
Dr. Margaret Chan – Director General OMS – de ziua sănătății 2007.

Responsabilitatea tehnică aparține medicilor de specialitate (Sănătate Publică, Boli Infecțioase, Urgențe, Epidemiologie, Microbiologie) de competența și implicarea cărora depinde calitatea Răspunsului Sănătății Publice la atacul bioterorist asupra societății civile (1,2,3), diferențiat de „războiul biologic”¹.

Terorismul, fenomen social, apărut și dezvoltat concomitent cu constituirea primelor societăți umane, generat de *lupta pentru putere*, caracterizat prin recurgerea la violență pentru a realiza obiective individuale, de grup, organizație, ale țărilor care îl susțin sau îl practică; se manifestă sub forme variate, între care *Bioterorismul*.

Bioterorismul: folosirea intenționată a armelor biologice – agenți patogeni microbieni și/sau toxinele acestora (Tabel nr.1) a unor produși biologici „bioregulatori”², pentru a face rău oamenilor, animalelor, plantelor, altor existențe vii cu scopul de a influența deciziile guvernelor sau a intimida ori șantaja personalități administrative, politice, militare sau populația civilă în întregul său.

De ce armele biologice, respectiv bioterorismul sunt mai atractive pentru teroriști, în comparație cu explozivii convenționali, armele chimice sau nucleare (1)?

1. Necesită cantități mici de agent biologic pentru a se obține efectul disruptiv³ sau catastrofic⁴ (toxina botulinică).

2. Sunt fără miros și ușor de ascuns.
3. Nu declanșază detectorii de metale în aeroporturi și pot fi transferați la distanțe mari în timp scurt.
4. Cu toate că accesul la armele biologice a fost restricționat, acesta este încă facil în comparație cu alte arme de distrugere în masă (Plutoniul).
5. Deși o armă biologică se prepară mai greu ca o „pipe bomb”, poate fi preparată cu tehnica de laborator simplă.
6. Agenții biologici sunt mult mai greu de descoperit, întrucât nu declanșază „efectul spontan”⁵ al celorlalte arme de distrugere în masă (explozive, chimice, nucleare); posedă perioada de incubație clinică și epidemiologică.
7. Agenții biologici declanșază în mod sigur efectul disruptiv.

ELEMENTE CE CARACTERIZEAZĂ AGENȚII BIOLOGICI PREFERAȚI PENTRU A FI UTILIZAȚI CA ARME BIOLOGICE (1)

1. Morbiditate și mortalitate mare
2. Potențial pentru transmitere interumană
3. Doza infecțioasă redusă și infectare înaltă prin aerosoli
4. Lipsa metodelor/capacităților de diagnostic rapid
5. Lipsa sau disponibilitatea vaccinului

1. Utilizarea de către structurile militare a armelor biologice pentru a obține victoria în confruntările cu forțele militare inamice, prin producerea efectului distructiv (morbiditate și mortalitate mare în rândul forțelor militare inamice).
2. Compuși organici naturali ai celulelor organismelor vii care intervin/reglează diferite procese biologice naturale (citochine, eicosanoide, neurotransmițători, hormoni, enzime proteolitice).
3. Efect disruptiv: panică, frică, teroare, dezorganizare socială inclusiv în domeniul Sănătății Publice, în ciuda numărului redus de cazuri clinice (atacul bioterorist cu spori de *Bacillus anthracis* – 2001 USA: 22 cazuri clinice, 5 diagnosticate cu antrax pulmonar, toate decedate).
4. Cazuri clinice și decese numeroase.
5. Efect spontan, în momentul diseminării, al armelor de distrugere în masă (explozive chimice nucleare).

6. Potențial de a produce anxietate
7. Disponibilitatea patogenului și ușurința producerii în cantitățile necesare
8. Stabilitatea în mediul exterior
9. Baza de date a cercetării și producției anterioare
10. Potențialul de fi weaponizat (transformat în armă biologică)

REPERE ISTORICE(A); ELEMENTE BIOTERORISTE CONSEMNAȚE (B)

A. Deși nu erau descoperiți și recunoscuți ca agenți etiologici ai bolilor infecțioase transmisibile până în secolul al XIX-lea, particularitățile clinice și epidemiologice ale bolilor infecțioase transmisibile au fost consemnate încă din antichitate și considerate în retrospectiva etiologică (1).

- Descoperirea agenților etiologici ai bolilor infecțioase (Louis Pasteur, Robert Koch), este considerată un eveniment epocal cu caracter dual (4).
 - Progres științific imens în biologie și medicină.
 - Utilizarea patogenilor ca arme biologice.
- Atacul bioterorist 11 septembrie 2001, USA – moment de reflecție și decizii ferme.

B. Descrierea folosirii patogenilor microbieni ca arme potențiale în războaie datează din timpuri străvechi, antice (1). Printre cele mai frecvent citate:

- Otrăvirea rezervelor de apă în secolul al VI-lea î. Hr. cu fungul *Claviceps purpurea* (*Rye ergot*) – rachiul de seară, de către asirieni.
- Catapultarea cadavrelor decedaților de *pesta*, peste zidurile orașului Kaffa (Feodosia) din Crimeea (1346) în cursul atacurilor tătarilor.
- Exodul flotei staționate în porturile din peninsula Crimeea (Marea Neagra) în porturile italiene Veneția și Genova, poate fi considerat a fi stat la baza dezvoltării catrastofale a *pestei*, în Europa Evului Mediu.
- Răspândirea variolei printre nativii americani, loiali francezilor, în cursul războiului dintre Nord și Sud, prin utilizarea păturilor folosite anterior de către bolnavi în epidemia de variolă, ceea ce a dus la decimarea populației nativilor americani. Responsabilitatea este pusă pe seama unui ofițer superior englez; evenimentul a avut loc în anul 1767.
- Experimentele din Manciuria în care armata de ocupație japoneză a practicat deliberat

îmbolnăvirea prizonierilor cu diferiți agenți etiologici transmisibili înainte și în cursul celui de al II-lea Război Mondial.

- Evenimentele tragice din 11 septembrie 2001, concomitent cu atacul cu spori de *Bacillus anthracis* – *pulberea albă*, diseminată în plicuri de Poșta Federală SUA, la adrese selectate. Aceste evenimente au scos în evidență vulnerabilitatea populației Statelor Unite și au determinat un efort enorm al Guvernului, încă în curs de perfectare, pentru pregătirea și apărarea populației la provocări viitoare.

Dincolo de măsurile ferme pe care Statele Unite ale Americii le-au adoptat, măsuri care au generat eforturi naționale conjugate cu măsuri internaționale, acest eveniment a sugerat unele concluzii, care au contribuit la clarificări privind perspectiva recurgerii la atacul bioterorist asupra societății civile.

ATACUL BIOTERORIST ASUPRA SOCIETĂȚII CIVILE (CU AGENȚI ETIOLOGICI NATURALI)

- *Agenții biologici* pot fi folosiți ca arme biologice în formă naturală, situație în care: supravegherea, depistarea, confirmarea, și *măsurile de răspuns* la atacul bioterorist sunt similare celor aplicate în confruntarea cu un eveniment epidemiologic natural.
- În ciuda unui număr redus de cazuri clinice, generează efecte psihologice de masă (teamă, frică, teroare, dezorganizare socială inclusiv în Sănătatea Publică), cu consecințe nebanuite – *efect disruptiv*.
- Supravegherea, depistarea, confirmarea și răspunsul la atac sunt similare celor aplicate în confruntarea cu un eveniment epidemiologic natural.

ATACUL BIOTERORIST ASUPRA SOCIETĂȚII CIVILE (CU AGENȚI ETIOLOGICI WEAPONIZAȚI)⁶

- În cazul în care unui agent etiologic i s-a aplicat tehnologia de weaponizare⁶, potențialul amenințărilor biologice, ar putea fi apreciat după identificarea agentului biologic/etiologic implicat, ulterior se poate elabora *răspunsul țintit la atac*.
- Până la obținerea rezultatelor, întocmirea răspunsului se bazează pe elementele de epidemiologie și clinică din domeniul bolilor infecțioase transmisibile, similar cazurilor cu etiologie naturală încă neconfirmată.

⁶ Termen general folosit pentru a descrie procesarea microbilor sau toxinelor în maniera care asigură un efect devastator la diseminare (maximizarea efectului parazitismului microbial al agentului etiologic: creșterea rezistenței la antibiotice, evaziunea sistemului imun; crearea de particule fine de aerosoli; stabilizarea și prelungirea infectivității prin procedee chimice; variația gazdelor prin modificarea proteinelor de suprafață).

ASOCIEREA MAI MULTOR FORME DE TERORISM

Asocierea mai multor forme de terorism a devenit o realitate după 11 septembrie 2001 în SUA, eveniment în care s-au asociat: terorismul exploziv, neconvențional (avioane de linie, încărcate cu combustibil care lovesc Turnurile Gemene, declanșând incendiul, concomitent cu atacarea altor obiective – clădirea Pentagonului) cu atacul bioterorist cu spor de *Bacillus anthracis*.

Asocierea cyberterorismului cu bioterorismul (și nu numai) a devenit o problemă de mare actualitate inclusă de agenda Summitului NATO de la București, 2008, cu titlul „Protecția spațiului Cybernetic“.

OBIECTIVE ÎN PERSPECTIVĂ

- Aplicarea Regulamentului Sanitar Internațional 2005.
- Dezvoltarea epidemiologiei experimentale bazate pe modelare matematică a domeniului biologic-medical implicat.
- Dezvoltarea activității Grupului de Lucru constituit în anul 2005 în cadrul Societății Române de Boli Infecțioase.
- Introducerea noțiunilor de bioterorism în curricula de epidemiologie, boli infecțioase și microbiologie a facultăților de medicină umană și rezidențiatului în boli infecțioase, epidemiologie și microbiologie (3, 4, 5).

Armele biologice* Clasificare, caracterizare
Tabel nr.1

Agenți patogeni cu potențial pentru utilizare în terorismul biologic		
CATEGORIA A:	CATEGORIA B:	CATEGORIA C:
Ușor de diseminat; produc morbiditate și mortalitate mare; necesită sporirea capacității specifice a diagnosticului CDC și a supravegherii bolilor Antrax Pesta Variola Febre hemoragice Botulism Tularemie	Oarecum ușor de diseminat; produc morbiditate moderată și mortalitate mică; necesită sporirea capacității de diagnostic a CDC și a supravegherii bolilor. Coxiella burnetii (febra Q) Brucella species (bruceloza) Burkholderia mallei (morva) Alfavirusuri Encefalomielita venezueleană Encefalomielita eqvina de Est și de Vest Toxina Ricin din Ricinus Communis (Castor Beans) Toxina Epsilon a Clostridium perfringens Enterotoxina B stafilococică Agenți alimentari sau hidrici Specii de Salmonella Shigella disenteriae Escherichea colli 0157: H7 Cholera vibrio Cryptosporidium parvum	Patogeni emergenți care pot fi transformați (prin inginerie genetică) pentru diseminare în masă în viitor, pe baza disponibilității, ușor de produs și diseminat, potențial pentru morbiditate și mortalitate mat; impact major asupra sănătății. Virusul Nipah Hantavirusurile Virusurile febrei hemoragice transmise de căpușe Virusurile encefalitelor transmise de căpușe Febra galbenă Tuberculoza multirezistentă Gripa pandemică H5N1 ? Sindromul Acut Respirator Sever (SARS)

* după (2) modificat, completat.

BIBLIOGRAFIE:

1. Harrison's – Principles of Internal Medicina, 16-th Edition, Part VII, Bioterrorism and Clinical Medicine, 205 – Microbial Bioterrorism. H.Cliford Lane, Anthony S. Fauci, p.1279 – 1288.
2. Gregory Y. Moran, David A. Taban, Frederick Abrahamian – Biological Terrorism: Infect.Dis.Clin.N.Am.22 (2008) p.145-187.
3. L. Păun – Grupul de Lucru: Complexitatea definirii actuale a bolilor infecțioase transmisibile; Regulamentul Sanitar Internațional 2005. Societățile: Boli Infecțioase, Epidemiologie, Microbiologie, martie 2005, Spitalul Victor Babeș – București.
4. Murtaza Cassoobihay, Scott F. Vitterhall, Darren F.Collins, Paul T.Cantey, Christopher J.Iverson, Judither, Rutnick, Carlos Del Rio – „Development of an Integrative Bioterrorism and Emerging Infections Curriculum for Medical Students and Internal Medicine Residents Public Health Reports, 2005, suplement 1/ volume 120, 59-63.
5. Evidence Report / Technology Assement Number 51, Training og Clinicians for Public Health Events, Televant to Bioterrorism Preparedness, <http://www.ahrq.gov/clinic/eposum.htm>