

## MĂSURI DE PROTECȚIE A PERSOANELOR ȘI TEHNICI ÎMPOTRIVA ARMELOR BIOLOGICE

După 11 septembrie 2001 pericolul unor atacuri teroriste de amploare asupra populației din oricare parte a lumii nu mai pare a fi un scenariu de neimaginat. Terorismul chimic, biologic sau nuclear nu mai este de domeniul filmelor science-fiction. Potrivit unor analiști, riscul utilizării acestor arme este în creștere, având în vedere sporirea violenței interetnice și religioase și a încălcării drepturilor omului.

Bioterorismul constă în utilizarea sau amenințarea cu utilizarea de viruși, bacterii, ciuperci sau toxine, de microorganisme, cu intenția declarată de a provoca o maladie sau decesul oamenilor, animalelor și plantelor, cu scopul de a atinge anumite obiective.

Potrivit unui grup de experți americani în prevenirea și controlarea bolilor, microorganismele cele mai periculoase pentru sănătatea publică sunt:

- variola (*Variola major*),
- antraxul (*Bacillus anthracis*),
- ciuma (*Yersinia pestis*),
- botulismul (*Toxina botulinica*),
- tularemia (*Francisella tularensis*)
- febra hemoragică (*filovirusii/ arenavirusii*).

**Arma biologică** reprezintă folosirea micro-organismelor sau a substanțelor toxice în scopul de a provoca îmbolnăvirea sau decesul unei persoane, unor animale, sau în scopul de a distruge recoltele.

Răspândirea substanțelor biologice nu necesită mijloace moderne și nici nu presupune vreun efort de ingeniozitate. Pentru că pătrund în organism prin inhalare sau ingestie, ele pot fi ușor lansate deasupra unei suprafețe mari, fie cu bombe sau prin vaporizare într-un spațiu acoperit, fie prin rețeaua de apă potabilă sau în produsele alimentare. Arma biologică este, așadar, prin însăși natura ei, o arma invizibilă ce poate fi transportată fără să fie detectată!

Potrivit unui studiu publicat în revista "Journal of Medical Hypotheses", primii vectori de agenți patogeni au fost utilizați de către hitiți cu intenția de a îmbolnăvi adversarii. Hitiiții au folosit oi infestate în scopul cuceririi unui popor inamic în urmă cu trei mii de ani. Potrivit studiului efectuat de microbiologul italian Siro Trevisanato, bacteria considerată drept prima armă de distrugere în masă din istorie a fost Francisella Tularensis, responsabilă de tularemie, boală infecțioasă și contagioasă a animalelor rozătoare, produsă de o bacterie și transmisibilă animalelor domestice și oamenilor, manifestată prin febră, frisoane, vărsături etc.

Cu 600 de ani I.C, asirienii își otrăveau puțurile de apă cu corne-de-secară.

În 1346, invadatorii tătari au fost infestați cu ciuma purtata de șobolanii care au ieșit din portul Kaffa (Marea Neagra), aflat sub stăpânirea genovezilor. Tătarii au aruncat, la rândul lor, trupurile morților înapoi în cetate, ciuma făcând ravagii și în rândul genovezilor.

În 1351 s-a terminat primul asalt al ciumei negre. Istoricul medieval Froissart a estimat că aproximativ o treime din populația globului a murit de aceasta boală, fapt confirmat și de cercetările din prezent. Din 1361 ciuma a reapărut cu regularitate până la sfârșitul secolului XV. În Anglia ultima epidemie a fost în 1665, când au



murit aproximativ 100.000 de oameni. Ciurma nu a dispărut nici până astăzi. La sfârșitul sec. XIX a reapărut în Asia și doar în India a făcut 6.000.000 de victime.

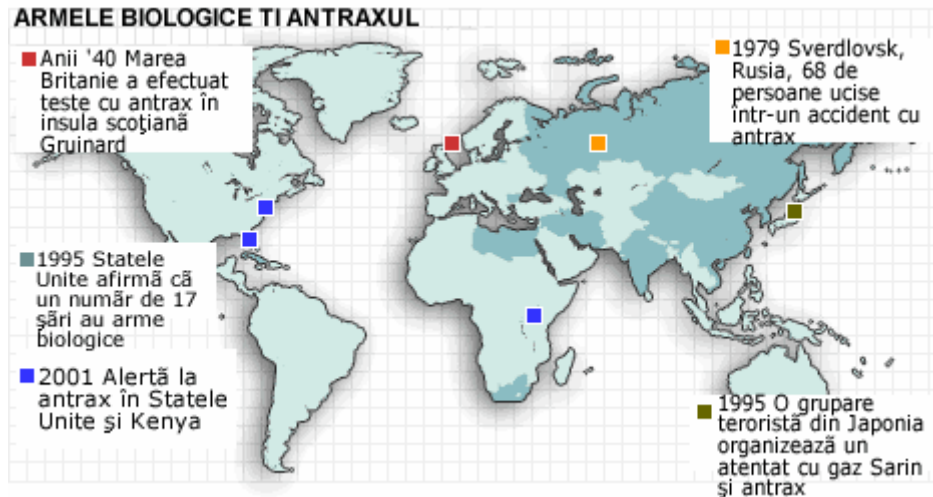
Spaniolii în timpul cuceririi Americii de Sud dădeau haine contaminate cu variolă incașilor.

În 1763 un colonel englez dădea cuverturi contaminate cu variolă șefilor indieni.

Epidemia de gripă spaniolă din 1918 a făcut în toată lumea mai mult de 20 de milioane de morți, în raport cu 17 milioane care este cifra totală a pierderilor din primul război mondial.

**Bacteriile** sunt agenți infecțioși formați dintr-o singură celulă și în general sensibili la antibiotice.

Cele mai cunoscute bacterii sunt: ciurma și carbonul (ANTRAX).



**CARBONUL (ANTRAXUL)** este o maladie infecțioasă, cauzată de o bacterie formată din spori, care se poate transmite pe cale cutanată sau respiratorie. De secole, animalele și oamenii au fost victimele acestei maladii. Cercetările asupra acestui microorganism cât și asupra lui, ca armă biologică, datează din anul 1980. În 1995 mai multe țări erau suspectate că ar deține un asemenea arsenal: Iran, Irak, Libia, Siria, Coreea de Nord, Taiwan, Israel, Egipt, Vietnam, Laos, Cuba, Bulgaria, India, Coreea de Sud, Africa de Sud, China și Rusia (liderii ruși au afirmat că Moscova își opriese programul biologic de ani de zile).

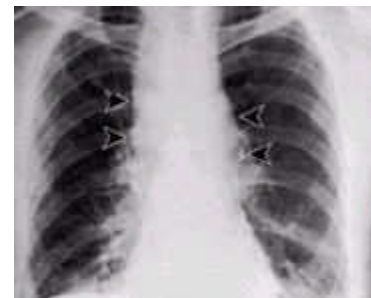
Maladia atinge ierbivorele, dar și omul poate fi contaminat. În cazul unui atac terorist, transmiterea pe calea aerului este cea mai periculoasă. În 1993, membrii sectei Aum au răspândit bacilul antraxului în atmosfera, timp de 24 de ore, de la înălțimea unui imobil din Tokio. Tentativa sectei a rămas fără urmări deoarece atacul a fost realizat cu o tulpină nepatogenă. Simptomele apar în șapte zile, manifestându-se prin „bube” asemănătoare înțepăturilor de insecte, înainte de a lăsa pe piele o ulcerăție de unu la trei cm și o escară neagră. Aceasta maladie este gravă în absența tratamentului, dar bacilii cunoscuți sunt sensibili la antibiotice. În caz de neaplicare a tratamentului adecvat, mortalitatea este de 20%, din cauza septicemiei. Formele respiratorii sunt în general mortale, iar în cazul infecțiilor intestinale cazurile mortale sunt între 25% și 60%.

Bacillus anthracis este o bacterie care poate să reziste în aer liber sau în sol, având un înveliș foarte rezistent: sporul. Rezistă 30 min la 121°C.

Contaminarea se face pe cale:

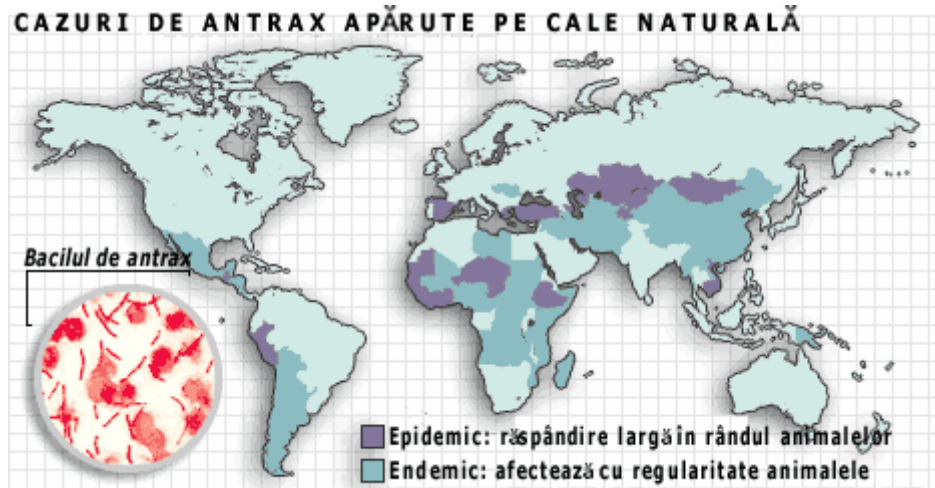
- Cutanată;
- Intestinală;
- Pulmonară.

*Forma pulmonară de antrax*



Cel mai grav accident de inhalare a unor spori de antrax s-a produs în anul 1979, la un centru biologic de cercetări militare din orașul Sverdlovsk, din Rusia. Sporii de antrax au ajuns în aer în mod accidental, rezultând un număr de 79 de îmbolnăviri, 68 de cazuri fiind mortale. În 2001 în SUA au fost înregistrate 22 de cazuri de boală a carbonului soldate cu 5 morți.

Sporii de antrax pot infecta organismul uman atunci când ajung în contact cu o tăietură sau rană, când sunt conținuți în carne infectată sau când sunt inhalați.

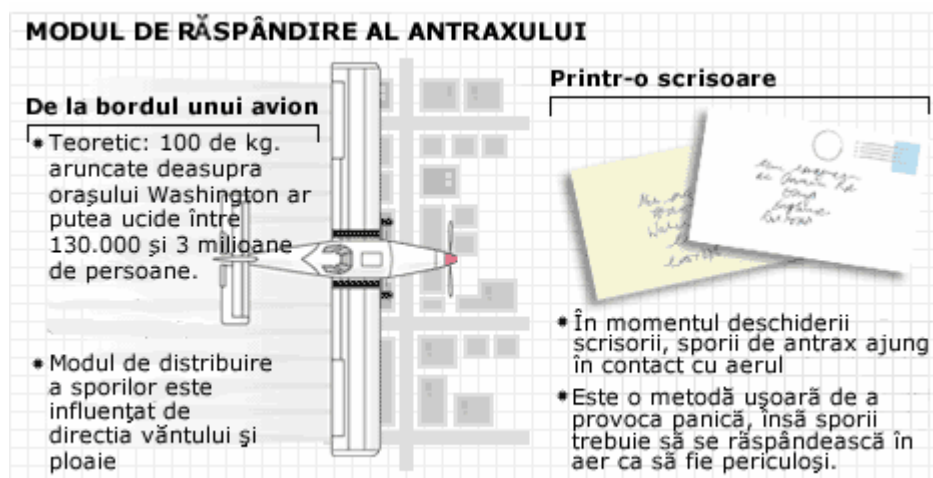


Cercetările de până acum arată că organismul uman are o mare rezistență la antrax.

Un studiu întocmit la începutul anilor '60 a pus în evidență că salariații unei fabrici care au inhalat până la 1300 de spori pe parcursul a opt ore nu au manifestat nici un simptom de îmbolnăvire. Se estimează că de-abia după inhalarea a peste 10.000 de spori de antrax are loc infectarea organismului uman. Infecția se produce doar dacă un număr suficient de spori germinează, eliberând astfel toxinele dăunătoare.

Semnele îmbolnăvirii apar în mod obișnuit într-un răstimp de trei zile, însă în unele cazuri ele se pot manifesta într-un interval de până la două luni. Vaccinul împotriva antraxului poate fi administrat celor care lucrează în domenii cu un grad ridicat de risc sau membrilor forțelor armate care sunt confrunțați cu pericolul unor arme biologice.

Intr-o lucrare asupra problemelor războiului secolului XXI se estimează că diseminarea a 100 de kilograme de antrax, într-o noapte cu vânt moderat, deasupra unui oraș ca Washington-ul, va acoperi o suprafață de 300 de km, ucigând până la 3.000.000 de persoane, cam cate victime ar face o racheta nucleara de putere medie.



Virusul variolei și cel al febrei hemoragice, bacilul antraxului și toxina botulinică sunt armele care se află în atenția grupurile teroriste.

În 1995 secta japoneză *Aum Shinrikyo* care a lansat gazul sarin în metroul din Tokio, posedă un arsenal de milioane de culturi botulinice și ale bacilului de antrax, cât și avioane de recunoaștere echipate cu pulverizatoare. Membrii acestei grupări au recunoscut că au fost în Zair în 1992 cu scopul de a obține eșantioane ale virusului Ebola.

În anul 1997 secta americană *Rajnessehee*, încercând să influențeze rezultatul alegerilor locale, contaminează cu eșantioane ale unei culturi de salmonella zece restaurante din America, statul Oregon. Au fost înregistrate 751 de cazuri.

În 2001 scrisori conținând spori ai antraxului au fost expediate pe adresele *NBC* și *New York Post*. Alte scrisori au vizat un senator, la Washington, precum și sedii guvernamentale și birouri de poștă. Rezultatul: cinci morți.

Vaccinarea înainte de expunerea la bacteria antraxului poate preveni infecția.

Vaccinul se dă într-o serie de 6 injecții timp de 18 luni, urmat de un rapel (repetare).

În prezent acest vaccin nu este recomandat și nu este disponibil publicului. În S.U.A. se recomandă imunizarea doar a oamenilor cu risc de a fi expuși. Această categorie include unii laboranți și persoane care vin în contact cu animale de import și personalul militar. Femeile însărcinate sunt vaccinate doar dacă este absolut necesar.

Tratamentul eficient este cu antibiotice

Atacurile bioteroriste din 2001 le-au făcut pe unele persoane să le fie frică să-și deschidă scrisorile. Totuși se poate face ceva pentru reducerea expunerii la antrax. Centrele pentru controlul bolilor și pentru prevenție, au stabilit metode de abordare a scrisorilor suspicioase. Astfel, dacă cineva primește o scrisoare care arată ciudat sau conține o substanță în formă de praf se recomandă să se abandoneze scrisoarea în cameră, pe o suprafață plată, cu grijă și rapid, să părăsească încăperea, să se spele pe mâini cu săpun și apă și să sune la 112 pentru a afla ce trebuie făcut în continuare. Nu trebuie să încerce să inspecteze scrisoarea dubioasă, să se apropie cu fața pentru observare sau pentru adulmecare și să nu transporte scrisoarea acasă sau la muncă pentru a o arăta și altor persoane.



**CIUMA** există încă în anumite părți ale lumii. Este cel mai adesea transmisă de către rozătoarele sălbatice prin intermediul puricilor. Germeii cunoscuți sunt sensibili la antibiotice și este ușor de tratat. În fiecare an, OMS raportează între 2000 și 4000 de cazuri de ciuma în întreaga lume. Se manifestă prin febră ridicată, oscilantă, adesea însoțită de delir și de halucinații cât și de tulburări



digestive intense. Semnul său caracteristic este prezența unei „bube”, un ganglion inflammat, foarte mare ca volum, aflat sub braț. Câteodată, „buba” se deschide și bolnavul se poate vindeca dar, în cea mai mare parte a cazurilor, bolnavul moare în câteva zile din cauza unei septicemii generalizate. Mortalitatea este între 50% și 90% pentru cazurile netratate și de 15% în cazurile tratate.

Agentul purtător al maladiei se numește „*Yersinia pestis*”

Mai multe forme:

- Ciumă bubonică
- Ciumă pulmonară (formă contagioasă)
- Ciumă septicemică (denumită „ciuma neagră”)

Tratamentul se realizează prin antibiotice.

În 1954 în lume au fost 1926 de cazuri declarate și 663 de

decese. În anul 1997 au fost 4370 de Cazuri declarate și 154 de decese.

În Franța ultima epidemie de ciumă a fost în anul 1920 iar ultimele 10 cazuri au fost înregistrate în Corsica în 1945.

*Medic din sec. XVII purtând echipament de protecție. Sub imagine scrie: „Așa s-au luptat cu moartea în Roma, în anul 1665, cu îmbrăcăminte de protecție, împotriva morții”.*

**Mihai Bărănescu**

**BIBLIOGRAFIE:**

- ✓ [http://ro.wikipedia.org/wiki/Moartea\\_neagr](http://ro.wikipedia.org/wiki/Moartea_neagr)
- ✓ [http://www.bbc.co.uk/romanian/afghanistan\\_anthrax/biological](http://www.bbc.co.uk/romanian/afghanistan_anthrax/biological)
- ✓ [http://fortealenaturii.scienceline.ro/MAREA\\_CIUAMA\\_DIN\\_1665](http://fortealenaturii.scienceline.ro/MAREA_CIUAMA_DIN_1665)
- ✓ <http://www.presamil.ro>
- ✓ <http://www.adevarul.ro/articole/razboiul-biologic-vechi-de-3-000-de-ani>
- ✓ [http://www.ziaruldeiasi.ro/cms/site/z\\_is/news/bombe\\_cu\\_bacili\\_si\\_purici](http://www.ziaruldeiasi.ro/cms/site/z_is/news/bombe_cu_bacili_si_purici)
- ✓ <http://www.sfatulmedicului.ro/articole/Diverse/Antraxul>