

*- Preventivno medicinska zaštita u  
vanrednim situacijama i biološko oružje-*

*Prof. dr D. Laušević*

*Osnovni pojmovi i definicije*

- **Vanredna situacija** označava iznenadnu i neočekivanu pojavu nepogode koja može da ugrozi zdravlje i život ljudi i/ili prouzrokuje materijalnu štetu većeg obima. Nepogoda može da se desi na određenom (lokalizovanom) području ili na teritoriji cijele države.
- **U odnosu na uzrok nastanka VS se dijele na:**
  - **Prirodne elementarne nepogode/nesreće/katastrofe** (poplave, zemljotresi, suše, orkanski vjetrovi, sniježne lavine, plimni talasi, aktivnosti vulkana, epidemije zaraznih bolesti i sl.)
  - **Vanredne situacije kao posljedica ljudskih aktivnosti** (požari, eksplozije, saobraćajne i industrijske nesreće, nezgode izazvane hemijskim i radioaktivnim materijama, terorističke akcije, ratovi)

## Osnovni pojmovi i definicije

- ✦ **Lokalne elementarne nepogode manjih razmjera** (manje poplave, manji požari i sl. sa manjim brojem povrijeđenih i/ili oboljelih koje je nadležna zdravstvena služba u stanju sama da zbrine)
- ✦ **Elementarne nepogode većih razmjera** (veće poplave, veći požari sa manjim brojem povrijeđenih i/ili oboljelih koje nadležna zdravstvena služba u stanju da zbrine uz specifičnu pomoć sa strane – regionalna pomoć)
- ✦ **Elementarne nesreće**-nepogode tolikih razmjera da pogođena teritorija / društvena zajednica nije u stanju da zbrine bez pomoći sa strane (pomoć sa nivoa države). Broj povrijeđenih i/ili oboljelih ne mora biti veliki ali su materijalne štete velike
- ✦ **Elementarne katastrofe** su nepogode takvih razmjera da je neophodna pomoć i dr. država da bi se se otklonile njene posljedice. Veliki broj povrijeđenih i/ili oboljelih i/ili umrlih

## Karakteristike masovnih nesreća i katastrofa

Predmet <i>razlikovanja</i>	VRSTA MASOVNE NESREĆE / KATASTROFE		Djelovanje čovjeka <i>Oružani sukob (rat)</i>
	Djelovanje prirode <i>(epidemije, poplave)</i>	Djelovanje prirode <i>(razorni zemljotres)</i>	
Gubici u ljudstvu	Inc. i Mt, utopljenici	poginuli, povrijeđeni psihotraumatizovani	poginuli, ranjeni psihotraumatizovani
Trajanje neposredne Ugroženosti	kratko <i>(sedmice, mjeseci)</i>	kratko <i>(dani)</i>	dugo <i>(mjeseci/godine)</i>
Zahvaćena teritorija	ograničena	ograničena	cijela zemlja
Sredstva i oprema	dovoljna, standardna	u pravilu u višku <i>(standardna i dopunska)</i>	oskudna <i>(formacijska i impro.)</i>
Brojnost kadrova	dovoljna	u pravilu u višku	u pravilu nedostatak
Rad zdravstvene službe	neometan <i>(ustanove stabilne)</i>	favorizovan <i>(ustanove stabilne)</i>	otežan <i>(ustanove mobilne)</i>
Bezbjednost osoblja	bezbjedno ili ugroženo <b>(OOZB*)</b>	bezbjedno	ugroženo
Nosilac zbrinjavanja	preventivna služba	hirurška služba + preventivna	hirurška + preventivna
Vertikalna povezanost etapa	normalna	naглаšena	ugrožena

\*OOZB – osobito opasne zarazne bolesti (karantinske, biološki rat)

## ***Epidemija kao vanredno stanje***

- *masovnost obolijevanja usled eksplozivnog širenja bolesti (obično respiratorni i/ili kontaktni put)*
- *visok  $Mt$  i/ili  $Lt$*
- *teške socijalne i ekonomske posledice*
- *nadležna zdravstvena služba nije u stanju da je suzbije opasnost od širenja i na druge oblasti/države*

## ***Organizacija i principi rada***

- ***Faza pripreme (prije vanredne situacije)***
  - *formiranje štaba zdravstvene službe za slučaj vanrednog stanja*
  - *izrada plana rada*
  - *uspostavljanje sistema za rano otkrivanje vanrednih situacija (epidemija) i upozoravanje stanovništva*

## *Organizacija i principi rada*

### **#** *Faza intervencije*

- *brza procjena dimenzija vanredne situacije (epidemije)*
- *formulacija hipoteza o mogućim uzrocima*
- *organizacija terenskog rada*
- *analiza podataka i utvrđivanje uzroka vanrednog stanja*
- *uvođenje mjera suzbijanja (sanacija)*
- *završni izvještaj sa procjenom posledica i sprovedenih aktivnosti*

## *Preventivne i protivepidemijske mjere u vanrednim situacijama*

### **#** *Pojačan sanitarni nadzor nad*

- *vodosnadbijevanjem (kontrola rezidualnog hlora, korišćenje cisterni, bunara uz prethodno hlorisanje, što prije osposobiti vodovod...)*
- *ishranom (kontrola uslova proizvodnje i distribucije, nadzor nad "narodnim kuhinjama"...)*
- *otklanjanjem otpadnih materija (izgradnja dovoljnog broja poljskih nužnika i njihova tekuća dezinfekcija...)*
- *smještajem ljudi (dovoljan broj šatora, preventivna i tekuća dezinfekcija i deratizacija naselja...)*

## ***Preventivne i protivepidemijske mjere u vanrednim situacijama***

### **⌘ *Pojačan epidemiološki nadzor na zaraženom i ugroženom području***

- *svakodnevni izvještaji o kretanju zaraznih bolesti, naročito crijevnim, respiratornim i vektorskim oboljenjima, kao i antropozoonozama*
- *ne sprovoditi sve mjere koje su nam na raspolaganju već samo one koje su neophodne (npr. imuno- i hemioprofilaksa samo za one koji su izloženi)*

## ***Preventivno medicinske ekipe***

### **⌘ *Specijalizovane ekipe za rad na zaraženom/ugroženom području***

- *dobro uvježban tim za rad u vanrednim situacijama i potpuno samostalan u pogledu opreme za rad (uzorkovanje i analiza), prevoza, komunikacije, smještaja i ishrane*
- *epidemiolog,*
- *specijalista higijene (komunalne higijene),*
- *sanitarni inženjer,*
- *sanitarni hemičar,*
- *mikrobiolog,*
- *infektolog,*
- *toksikolog,*
- *veterinar,*
- *sanitarni, laboratorijski i veterinarski tehničari*

## ***Biološko oružje***

### ***# “Poželjne osobine biološkog oružja”***

- *postojanost u izazivanju efekta*
- *visoka kontagioznost*
- *postojanje više načina i puteva prenošenja uzročnika*
- *što manja infektivna doza*
- *što kraći inkubacioni period*
- *laka i jednostavna proizvodnja*
- *stabilnost prilikom proizvodnje, lagerovanja i primjene*
- *otežanost detekcije i identifikacije*
- *postojanje mogućnosti zaštite sopstvenog ljudstva (imuno-,sero ili hemio profilaksa)*

## ***Podjela biološkog oružja***

### ***# Prema očekivanom efektu na ljude:***

- *Agensi za uništavanje ljudstva - letalitet preko 25 % (plućni antraks, plućna kuga, hemoragične groznice)*
- *Agensi za onesposobljavanje – masovno obolijevanje uz nizak letalitet od 1-2 % (salmoneloze, kolera, bacilarna dizenterija)*
- *Agensi za uznemiravanje i/ili kraće onesposobljavanje uz zanemariv letalitet (stafilokokno trovanje hranom)*

## *Podjela biološkog oružja*

### ■ *Prema sposobnosti širenja infekcije:*

- *Visoko kontagiozni agensi (npr. influenza, plućni antraks, plućna kuga, variola vera)*
- *Umjereno kontagiozni agensi (npr. bacilarna dizenterija, trbušni tifus)*
- *Agensi koji se ne prenose direktno sa čovjeka na čovjeka tj. nema interhumane transmisije (npr. tetanus, malarija, bruceloza)*

## *Podjela biološkog oružja*

### ■ *Prema dužini inkubacionog perioda:*

- *Agensi za brzim dejstvom – obolijevanje u toku 24 časa od primjene (toksini: egzotoksin botulizma, enterotoksin stafilokoka, mikotoksini)*
- *Agensi sa usporenim dejstvom – obolijevanje u periodu od 2 do 7 dana od ekspozicije (kuga, kolera, antraks, tularemija)*
- *Agensi sa odloženim dejstvom – obolijevanje nastupa nakon više od 7 dana od ekspozicije (trbušni tifus, pjegavi tifus, bruceloza, Q groznica)*

## ***Podjela biološkog oružja***

### ***✦ Prema dužini preživljavanja agensa u spoljnoj sredini:***

- ***Neotporni agensi*** – preživljavaju 1 – 3 sata u vazduhu (morbili, varicella, meningokok, virusi influence)
- ***Relativno otporni agensi*** – preživljavaju do 24 časa u spoljašnjoj sredini (vibrio kolere, arbovirusi, F. Tularensis, brucele)
- ***Veoma otporni biološki agensi*** - mogu da prežive više dana, nedjelja pa i godina (uzročnici kuge, Q groznice, antraksa)

## ***Zaštita od biološkog oružja***

- ✦ ***U principu, dolazi u obzir samo kao bioterorizam jer je u ratovima zabranjena njegova upotreba***
- ✦ ***Što prije detektovati oboljenje (često nije lako)***
- ✦ ***Izolovati i liječiti oboljele, uz upotrebu imuno- i hemioprofilakse za izloženo stanovništvo***
- ✦ ***Sprovesti biološku dekontaminaciju***