

O varstvenih ukrepih v atomsko - biološko - kemični vojni*

Razvoj sodobne vojne tehnike, predvsem pa atomskega (nuklearnega in termonuklearnega), biološkega in kemičnega orožja, ki šteje med sredstva za množično uničevanje ljudi in materiala, nujno zahteva od vseh pripadnikov oboroženih sil in prav tako od vseh drugih državljanov, da so poučeni o vrstah in delovanju ABK orožja ter o načinih, kako se zavarujejo pred njim.

Medicinske sestre kot zdravstveni delavci pa so za pravilno varstvo pred ABK orožjem še posebej zainteresirane. Ob morebitni uporabi tega orožja bi namreč prav one morale sodelovati ne le pri organizaciji ustreznega varstva, temveč bi same morale dajati tudi pravilno pomoč prizadetim ljudem.

Tu pač ne bomo mogli zajeti vsega, kar danes že vemo o raznih načinih varstva in obrambe. Zato se bomo omejili samo na osnovne pojme, ki naj bi ob uporabi tega orožja bili slehernemu tudi kratko navodilo. Le-to pa utegne izpolniti svojo nalogo tudi v mirnem času ob zastrupitvah z različnimi insekticidi, ki so v bistvu pravzaprav podobni morebitnim bojnim strupom.

Za uspešno ukrepanje ob morebitni uporabi ABK orožja pa moramo vedeti nekaj temeljnih stvari:

1. Imeti moramo osnovne pojme o nuklearnem, kemičnem in biološkem orožju, o njihovih učinkih in posledicah njihovega delovanja.

2. Poznati moramo ukrepe in navodila, po katerih se moramo ravnati na znak ABK alarma, vedeti pa tudi, kaj nam je storiti med samim napadom in po končanem napadu z ABK orožjem.

3. Vedno in povsod moramo biti sposobni, da pomagamo bodisi sami sebi ali drugim.

4. Biti moramo iznajdljivi, da znamo izkoristiti vsa priročna sredstva za varstvo in dekontaminacijo.

5. Pridobljeno znanje in izkušnje ob praktičnih vajah moramo stalno dopolnjevati, ker ta orožja nepretrgoma izpopolnjujejo in odkrivajo še nova.

6. Vedno moramo imeti pred očmi, da je tudi v sodobnih okoliščinah bojevanja odločilen faktor končno vendarle človek.

Osnovni pojmi o nuklearni eksploziji

V trenutku eksplozije je prvi viden pojav svetlobni blisk. Ta blisk razsvetli nebo in zemljo na desetine kilometrov, ljudem pa prizadene prehodno slepoto. Ta traja podnevi lahko nekaj minut, ponoči pa tudi do dve uri. Če je nezavarovana oseba v bližini, lahko oslepi za trajno.

* Predavanje na seminarju Društva medicinskih sester v Ljubljani 1967.

Po tem blisku se pojavi žareča krogla rdeče oranžne barve. Ob eksploziji na površini zemlje pa nastane žrelo temne barve. Ognjena krogla je vir toplote oziroma toplotnega delovanja nuklearnega orožja. Po nekaj sekundah, ponavadi v treh sekundah, preneha svetiti in se dviga v višino. Nastane oblak v obliki gobe. Ta oblak doseže višino do 20 km in se od tod z vetrovi širi po stratosferi.

Razen teh vidnih pojavov je v trenutku eksplozije čutiti silen zračni pritisk, ki spominja na nevihto. Poleg tega pa se sliši neznanska detonacija, ki je podobna udarcu strele z mogočnim grmenjem. Najbolj zanesljivo znamenje nuklearne eksplozije pa je slepota. To je tudi najhitrejše opozorilo na potrebne varstvene ukrepe.

Kako deluje nuklearno orožje?

Učinki tega orožja povzročajo na ljudeh in materialu težke poškodbe. Po obliki svojega delovanja so ti učinki troje vrste: rušilni, toplotni in radioaktivni. Od teh traja toplotni 3 sekunde, rušilni 9 sekund, radioaktivni pa 10—15 sekund. V celem traja začetno radioaktivno sevanje približno 1 minuto, posledica tega pa je tako imenovano poznejše radioaktivno sevanje, ki traja lahko več dni in celo več mesecev.

Toplotni učinek traja 3 sekunde in povzroča opekline pri ljudeh in živalih. Vzge se obleka in predmeti, nastanejo tudi požari v mestih in gozdovih.

Obsežnejše opekline lahko povzročijo šok in tudi smrt. Obleka temne barve bolj absorbira toplotne žarke kakor svetla, ki žarke odbija. Če imamo na sebi več oblačil in so ta dovolj ohlapna, je telo bolje zavarovano pred opekljami. Vzrok teh so tudi požari. Toplotni učinek pa deluje samo pri eksplozijah na površju zemlje in v zraku, medtem ko pri podzemeljskih in podvodnih eksplozijah tega učinka ni, ker ga vpije voda oziroma zemlja.

Rušilno delovanje nastaja zaradi vročega razbeljenega zraka, ki nastane na kraju eksplozije in se potem širi na vse strani ter potiska zrak iz okolice, s čimer nastane zračni val.

Rušilni val podira zgradbe in druge objekte razen močnih železobetonskih konstrukcij, obenem pa poškoduje ljudi. Človek je lahko poškodovan neposredno od pritiska, v takem primeru utegnemo imeti opravka s tako imenovanim blast in crush sindromom. Lahko pa ga poškodujejo tudi drugi predmeti, ki pri podiranju objektov letijo okrog njega. Človek je bolj odporen proti večjemu, manj pa proti nižjemu pritisku.

Tretji učinek je radioaktivno sevanje, tj. delovanje, ki ga pri običajnih orožjih ne poznamo. Radioaktivnost je začetna in poznejša. Začetno radioaktivno delovanje traja približno eno minuto. Začetno radioaktivno delovanje traja približno eno minuto. Začetno ali primarno žarčenje se pojavi takoj v trenutku eksplozije in traja ca. 10 do 15 sek. To žarčenje učinkuje s silno energijo, ima velik domet, deluje škodljivo na človeško telo in povzroča radiacijsko bolezen.

V primarnem delovanju lahko zanemarimo delovanje alfa in beta žarkovja, ker vemo, da imajo majhno prodorno moč in kratek domet, medtem ko žarki gama in nevtronsko sevanje povzročajo radiacijsko bolezen.

Ta bolezen se pojavlja počasi, stanje in stopnja bolezni pa je odvisna od doze prejetih žarkov. Tolerantna ali dovoljena doza v vojni je 100 rentgenov na celo telo. Pri 200 r dobimo že znamenja radiacijske bolezni, za človeka pa je ca. 600 r že smrtna doza. Če dobimo velike doze, se prva znamenja pojavijo že po dveh urah.

Prva znamenja te bolezni so: bruhanje, neješčnost, smrtni strah in splošna oslabelost.

Radiacijska bolezen je akutna in kronična. Akutna ima štiri faze oziroma stanja:

1. faza — uvodna ali prodromalna, traja od druge ure po obsevanju in so znamenja bolezní po osmi uri najhujša (bruhanje, onemoglost, neješčnost, smrtni strah). Po dveh dneh se vsa ta znamenja poležejo in docela umirijo.

2. faza — latenčna ali prikrita. Človek se počuti čisto ugodno, vsa prehodna znamenja minejo in čuti se sposobnega za delo. Ta faza traja 14 do 21 dni.

3. faza — bolezen se pojavi v vsej svoji sliki. Pokažejo se znamenja infekcije organizma — visoka temperatura do 40°, bruhanje se močno stopnjuje. Bolnik začne krvavo bruhati, dobi krvave driske, bolečine v trebuhu, krvavitve pod kožo in pod sluznico. Krvavi iz nosa. Začno mu izpadati lasje in dlake, nohti pa so lomljivi in nagubančeni. V tej fazi se okvari ožilje, hude okvare pa prizadenejo tudi črevesje in krvotvorne organe. Če poškodovanca ne rešimo pravočasno, tedaj v 40 do 50 dneh po sevanju umre. Če pa to fazo preboli, nastopi

4. faza — okrevanje ali rekonvalescenca. Ta traja več mesecev do 2 leti. Zdravljenje akutne radiacijske bolezní je možno samo s transfuzijo sveže krvi, z vitamini in obilo beljakovinami. Kronična radiacijska bolezen nastane po manjših dozah. Spremembe so v glavnem na koži, ki je bila dolgo v kontaktu z izotopi.

Nastanejo lokalne spremembe, koža pordeči, nohti se nagrbančijo, izgubijo lesk in postanejo krhki, dlake izpadajo. Na koži se poleg eritema pojavijo pigmentacije in sivkaste membrane, ki se potem demarkirajo, nakar se napravijo radiacijske ulceracije z nezdravimi granulacijami.

Kronične spremembe so po navadi ob robu lasišča, na jagodicah prstov in na odprtih delih kože. Če hodijo ljudje bosí, imajo velike spremembe tudi na stopalih.

Vsa lokalna ali kronična znamenja se pojavijo zaradi poznejšega sevanja, in to od izotopov — produktov eksplozije. Ta radioaktivni prah pada iz atmosfere na površino zemlje in tako tudi na ljudi, ki obolijo. Izotopi so kratkoživi in dolgoživi. Med njimi posebno nevarni so izotopi aluminija, natrija, kalija, železa in kalcija ter stroncija 90 in cezija 137. Zadnja dva sta nevarna zato, ker jih organizem sprejema kot kalcij, nato jih deponira v kosteh, zaradi oddajanja beta žarkov pa nastanejo novotvorbe.

Poznejše radioaktivno delovanje izzove inducirana radioaktivnost, tj. nevtronsko bombardiranje neaktivnih elementov. V okolici eksplozijskega centra dobimo velike količine izotopov, prah pa se dviga v tropo — in stratosfero in počasi pada na zemeljsko površino.

Radiološka kontaminacija, ki pada iz oblakov atomskega prahu, je najmočnejša v neposredni bližini eksplozije, širi se pa na desetine kilometrov daleč, vendar se moč kontaminacije postopoma manjša.

Po vsem tem, ko smo si v grobih orisih ogledali delovanje nuklearnega orožja, lahko povzamemo, da ima to orožje izredno moč in da povzroča množično uničevanje in ranitve prebivalstva. Seveda pa ni rečeno, da bo ravno to orožje odločalo o izidu bodoče vojne.

Kemično orožje

Sinteze kemičnih spojin napredujejo danes čedalje bolj. Strupi, dobljeni po drugi svetovni vojni, so vse bolj toksični. Iščejo pa še bolj toksične substance, ki bi uničevale prebivalstvo že v miligramskih količinah.

Kaj so bojni strupi in kakšna je njihova naloga?

To so strupi, ki so namenjeni za uničevanje ljudi. Lahko jih trosimo neposredno po ljudeh ali pa jih širimo posredno, tako da kontaminiramo zrak, orožje, opremo, zemljišča, hrano in vodo. Ti strupi se uporabljajo v obliki hlapov, megle ali dima in v obliki kapljic.

Bojne strupe delimo na dolgotrajne in kratkotrajne. Strupi, ki se na mestu, kamor so bili odvrženi, zadržujejo več ur ali celo nekaj dni, so dolgotrajni. Najbolj znana strupa še iz I. svetovne vojne sta iperit in luizit. Bojni strupi, ki se na terenu zadržujejo samo eno do nekaj minut, so kratkotrajni. Ti strupi izhlapevajo zelo hitro, ne obstanejo dolgo in tudi niso odporni proti dežju, vlagi in toploti. Iz te skupine so najbolj znani: sarin, klorcian in fosgen. Bojni strupi se na kamnitem zemljišču nevtralizirajo hitreje, kakor pa na njivah ali po gozdovih.

Po načinu delovanja na človeški organizem delimo bojne strupe v več skupin. To so živčni in krvni bojni strupi, mehurjevci, dušljivci in dražljivci. Danes pa so znani tudi že pshčen bojni strup.

Bistvene značilnosti bojnih strupov

Sodobno in najbolj nevarno kemično orožje so živčni bojni strupi, ki so bili pripravljani že v II svetovni vojni. Odkrili so jih Nemci, a jih niso uporabili, ker niso vedeli, da zavezniki teh strupov še nimajo. Ti strupi se imenujejo tudi antipersonalno orožje. Če vržemo take strupe po velikih tovarnah, so vsi ljudje mrtvi, sovražnik pa dobi popolnoma nepoškodovane tovarne.

Nemec Schrader je v laboratoriju iskal sredstvo za uničevanje mrčesa — insekticidov in dobil močno toksične organofosforne spojine, ki jih je Hitler namenil za uničevanje ljudi ter jih imenoval živčne bojne strupe. Po Schraderjevi formuli pa lahko dobimo še na tisoče takih spojin, med katerimi so zelo hudi strupi. Tabun, sarin, soman DFP, armin so danes že klasični živčni bojni strupi, ker so Američani dobili še bolj toksične substance in jih od leta 1966 izdelujejo že množično. To so bojni strupi, skupine VX, ki jih danes imenujemo super strupe. Preden opišem njihov delovanje, naj omenim, da zadostuje že ena sama kapljica strupa VX, če pade človeku na kožo, da umre že v eni minuti.

Živčni bojni strupi so danes najučinkovitejša sodobna sredstva za množično uničevanje ljudi. Ti strupi so toksični, brez barve, brez vonja in brez okusa. Po videzu so goste oljnate tekočine in podobni glicerinu. Uporabljajo se lahko v vseh letnih časih. Če jim je človek dalj časa izpostavljen, se v telesu kopičijo tudi že v minimalnih količinah. Živčni bojni strupi prodirajo v telo skozi kožo, skozi dihala in očesne veznice (konjunktive). Če pride strup v telo v velikih količinah, v trenutku nastopi smrt. Človek pade kot snop in po nekaj močnejših krčih umre.

Za hudo zastrupitev pa gre, če človek dobiva manjše količine. Tedaj ugotovimo tipična znamenja zastrupitve, kot so: močna zožitev zenic, močan glavobol, občutek dušenja v prsnem košu in težko dihanje. Poškodovanec bruha in se močno slini. V trebuhu ima bolečine in kmalu se pojavi driska. Končno dobi v mišičevju močne krče, se onesvesti in umre.

Medicinske sestre seveda pa morajo vedeti za vzrok, zakaj in odkod tako hitra in močna zastrupitev.

Iz fiziologije vemo, da živčni končiči izločajo acetilholin, to je snov, ki mišičnim celicam daje impulze, da se krčijo. To pa traja zelo kratek čas, ker ferment holinesteraza hidrolizira acetilholin v očetno kislino in holin. Ta dva produkta pa nista več toksična. Živčni bojni strupi delujejo tako, da blokirajo holinesterazo, ki v telesu ne hidrolizira acetilholina. Ta se začne v njem kopičiti, po-

vzroči zastrupitev z acetilholinom in človek umre. Delovanje fermenta holinesteraze pa je ireverzibilno, in to je tudi eden od razlogov za tolikšno toksičnost živčnih bojnih strupov. Pred njimi se zavarujemo s plinsko masko, s pokrivalom in pa dekontaminacijo z milom, detergentom ali s suhim oziroma v vodi raztopljenim klorovim apnom — skratka, živčne bojne strupe nevtraliziramo s katerokoli od alkalij.

V zadnjem času se vedno več govori o psihičnih bojnih strupih, to je substancah, ki spreminjajo človekovo duševno stanje. Ti strupi so že v majhnih količinah dovolj močni, da se kdo začne obnašati psihično popolnoma drugače od zdravega človeka. Pri takih ljudeh opazimo, da se jim zmanjšata delovna in bojna sposobnost, da živijo v velikem strahu, da so potrjeni in znanih ljudi ne spoznajo več, dobijo halucinacije, lahko pa tudi prehodno oglušijo in oslepijo.

Za vse bojne strupe velja pravilo: da jih čimprej odkrijemo, da pravočasno obvestimo ljudi, da se hitro in pravilno zavarujemo, da čimprej poskrbimo za pomoč sebi in drugim in slednjič, da se čimprej dekontaminiramo.

Nismo pa omenili še drugih bojnih strupov, ki po vsej verjetnosti v tretji svetovni vojni ne bodo uporabljeni, ker pač niso tako učinkoviti kot živčni bojni strupi.

Biološko orožje

Biološka bojna sredstva so namenjena za množično obolenje ljudi, živali in rastlin. Ob uporabi biološkega orožja se kontaminirajo živi organizmi, zrak, zemljišče, voda, hrana, obleka in orožje.

Biološki agensi so bakterije, virusi, toksini. Nekatere bakterije povzročajo bolezni samo na ljudeh (trebušni tifus, kolera, dizenterija, kuga), drugi agensi povzročajo kugo pri živalih, tretja vrsta pa povzroča bolezni na ljudeh in živalih.

Infekcijske bolezni se lahko prenašajo na več načinov, tako npr. se gripa, pljučna kuga, difterija prenašajo po zraku, trebušni tifus, dizenterija, kolera pa z vodo in hrano.

Vojni napori, slaba in neredna prehrana, slaba stanovanja, omejena možnost za osebno higieno ustvarjajo ugodne okoliščine za delovanje bioloških agensov.

Pri inficiranih osebah se šele po končani inkubaciji pojavijo znamenja bolezni.

Biološki agensi napadajo organizem prav tako kot bojni strupi: skozi kožo, skozi nos in skozi usta. Insekti prav tako prenašajo biološke agense, tako npr. uši pegavico, dalje so nevarne tudi bolhe, komarji, muhe, klopi.

Pri pojavu prvih bolezenskih znamenj (glavobol, visoka temperatura, kašelj, bruhanje, izčrpanost) postane bolnik vir infekcije, ker oddaja velike količine bakterij in virusov s slino, s kapljicami pri kašljanju, z blatom in urinom.

Za biološki napad uporabljajo rakete, avionske bombe s paketi, agensi pa so lahko tudi v steklenicah in zabojih. Posebno vlogo igrajo diverzanti, ki raznašajo agense.

Od vseh bioloških sredstev je najbolj nevaren toxinum butolinum, tj. toksin od bacillusa botulinusa, ki je narejen že sintetično in zastruplja ljudi v najmanjših količinah. Preračunali so, da je za uničenje vsega človeštva na zemlji potrebno le 20 gramov tega toksina. Naj za primerjavo navedem: smrtna doza živčnega bojnega strupa somana je — 0,1 mg, pri botulinu toksinu pa že — 0,01 mg.

Veliko bioloških agensov ne poznamo, vemo le, da se ti agensi stalno izdelujejo in neprenehoma iščejo novi.

Prva pomoč proti nuklearno-kemičnem orožju

Prva pomoč zajema osnovna dela za reševanje ponesrečencev. Daje se praviloma že na kraju poškodbe oz. ranitve, in to še preden pride strokovni zdravstveni kader.

Naloga prve pomoči je, da najhitreje ugotovi vrsto poškodbe. Prvo pomoč mora obvladati vsak državljan in jo zmožen dati tudi v najtežjih okoliščinah.

Pri prvi pomoči zaradi toplotnega delovanja pride v poštev čim hitrejše gašenje obleke in oskrba opeklin. Obleko gasimo tako, da gorečega človeka pokrivamo bodisi z odejo, s šotorskim krilom ali z drugimi pokrivali. Ožgane dele obleke izrežemo. Če pa je opečena koža trdo zlepjena z obleko, le-te ne slečemo.

Z opečenih delov kože odstranimo ročno uro, prstane, pas in obleko.

Opekline obvežemo s prvim povojem. Če so površine velike, vzamemo čiste rjuhe ali druga primerna sredstva.

S prvim povojem obvežemo roke. Žejo, ki se pojavi, blažimo z vodo, ki smo jo primerno osolili ali dali vanjo sode bikarbone. V liter vode damo kake pol žličke soli in pol žličke sode bikarbone. S tem se borimo tudi proti šoku, ki se pojavi pri obsežnejših opeklinah. Opečenih mest ne smemo polivati z vodo niti se jih ne dotikati, ker je nevarnost infekcije. Mehurjev ne smemo predirati. Opečene osebe moramo pustiti čimbolj pri miru. Posebno važno je, da ne premikamo rok in nog.

Rušilno delovanje povzroča različne poškodbe, ki jih dobimo tudi pri navadnih ranitvah, tako npr. prelome, izpahe, poškodbe mehkih tkiv in krvavitve. Pri tem je največjega pomena imobilizacija. Pri blast — in crush sindromu se moramo boriti proti zadužitvi in proti šoku. Znanje umetnega dihanja usta na usta in usta na nos kakor tudi zunanje masaže srca spadajo k temeljnemu znanju prve pomoči.

Radioaktivno sevanje je pri dajanju prve pomoči deležno posebne pozornosti. S smrtno dozo obsevanemu dajemo prvo pomoč, vse drugo opravijo zdravstveni kadri.

Prva pomoč pri zastrupitvi z bojnimi strupi

Dostikrat pride do zastrupitev, ker si kdo pozabi pravočasno nataktniti plinsko masko ali opusti druge varstvene ukrepe, o katerih bomo še govorili.

Nekaj važnih navodil za samopomoč in medsebojno pomoč:

Čimprej moramo nataktniti plinsko masko in dekontaminirati kapljice strupa, ki je padel na kožo. Kontaminirane je čimprej nesti iz zastrupljenega območja in poskrbeti za osebno dekontaminacijo.

Živčni bojni strupi

Brž ko opazimo znamenja (slab vid, zožene zenice), si moramo takoj nataktniti plinsko masko in si skozi obleko vbrizgati atropin, ki ga imamo v obliki sirete pri sebi v kompletu za prvo pomoč. Atropin dajemo v mišice, najbolje v stegno. Če dobimo ponesrečenca, ki že ima krče, mu takoj nataktnemo plinsko masko, injiciramo atropin in ga spravimo v zdravstveno ustanovo. Če je strup v vodi ali hrani, dajemo prizadetemu piti razloplino sode bikarbone in mu zatem obvezno injiciramo še atropin. Če ni pri rokah jedilne sode, mu lahko damo piti milnico. Kontaminirane rane izperemo s sodo bikarbono, jih obvežemo s prvim povojem in nato injiciramo spet atropin.

Protinuklearna — kemična zaščita

Za varstvo poskrbimo tako, da:

- pravočasno odkrijemo nevarnost ABK napadov in o tem obvestimo ljudi;
 - da zkoristimo osebna zaščitna sredstva, zemljišča in objekte;
 - da poskrbimo za pomoč sebi in drugim; in končno, da
 - dekontaminiramo ljudi, tehnična sredstva, obleke, zemljišča, hrano, vodo.
- Varstvo je lahko osebno in kolektivno.

Sredstva za osebno varstvo so:

Plinska maska zavaruje ljudi in živali pred bojnimi strupi, radioaktivnim prahom in biološkimi agensi.

Da si masko pravilno nataknemo na obraz, je eno od temeljnih pravil zaščite. Obrazni del maske mora biti popolnoma zatesnjen. Zrak sme prihajati v pljuca samo skozi filter. Naša država ima maske tipov M-1 in M-2. Plinske maske pa še izboljšujejo in tako imamo danes maske, ki so izdelane tako, da je vidno polje večje, obenem pa opremljeno z napravo proti orositvi stekel in z boljšimi trakovi za namestitve maske. Maska je nameščena pravilno, če se naličnica zares tesno drži kože obraza, da more zrak samo skozi filter. Če je maska kakorkoli pokvarjena, jo moramo pravočasno zamenjati. Važno je, da znamo pravilno dihati pod masko. Dihamo enakomerno in globoko, izdihovati pa moramo skozi nos.

Zaščitno ogrinjalo služi za varstvo pred radioaktivnim prahom in bojnimi strupi. Varuje tudi obleko in odprte dele kože. Istemu namenu služijo zaščitne rokavice in zaščitne nogavice. Po uporabi se rokavice, nogavice in vsi ti pripomočki dekontaminirajo.

Od kolektivnih sredstev pridejo v poštev vse vrste zaklonišč. Imamo naravna in umetna zaklonišča. Pri nuklearnih eksplozijah so se najbolj izkazala zaklonišča, ki so hermetično zaprta, zgrajena iz železobetona v zemlji. Zaklonišča morajo biti preskrbljena s hrano, vodo, elektriko, sanitarijami, z aparati za čiščenje zraka, z radijskimi sprejemniki in oddajniki.

Tudi moramo poskrbeti, da ljudje, ki se zatečejo v takšno zaklonišče, lahko v takih okoliščinah živijo svojih 15 dni. Za individualno varstvo služijo tudi rovi, ki morajo biti vsaj 1,8 m globoki in pokriti s 60 do 80 cm debelo plastjo zemlje. Najboljše je danes zaklonišče tipa 60, ki vzdrži in kljubuje vsem eksplozijam. Ena od važnih stvari v zaklonišču je stroga disciplina ljudstva. V zaklonišču se ne sme kaditi in tudi gibati čim manj.

Ukrepi za osebno varstvo takoj po nuklearni eksploziji

Če človeka zateče eksplozija na odprtem prostoru, je najbolje, da se vrže na tla in leži na trebuhu, da roke pod obraz, s čimer si varuje obraz in tudi odprte dele kože na rokah. Površina ležečega človeka je tri-do štirikrat manjša kakor v stoječem položaju. Vsako najmanjše zavetje, kot npr. jarki ob cestah, lijaki od bomb, mostovi, kanali, valovit teren, kamniti zidovi, je še vedno bolj uspešna zaščita kot pa popolnoma odprt teren oz. prostor. Najbolj varna zaščita je vsekakor individualni rov, ki naj bo globok vsaj 1,8 do 2,2 m in pokrit z zemljo. Za vojaka pa velja še posebno pravilo: kadar ne dela puška, mora delati lopata.

Za varstvo pred biološko kontaminacijo je poleg formacijskih sredstev neogibno potrebna osebna higiena. Za preventivni ukrep protibiološke zaščite pa pridejo v poštev razne vakcinacije.

Vse to je le kratek opis varstvenih ukrepov, ki so neogibno potrebni in jih mora poznati vsak človek, če hoče ostati živ. Mednje spada tudi dekontaminacija, toda o teh vprašanjih bi bilo treba pisati in razpravljati še posebej.