

**TERORIZEM IN JEDRSKA,
RADIOLOŠKA, KEMIČNA TER
BIOLOŠKA OBRAMBA**



UČBENIK

**TERORIZEM IN JEDRSKA,
RADIOLOŠKA, KEMIČNA TER
BIOLOŠKA OBRAMBA**

Teodora Ivanuša
Iztok Podbregar



Poveljstvo za doktrino, razvoj, izobraževanje in usposabljanje

Avtorji:

doc. dr. Teodora Ivanuša,
generalpodpolkovnik izr. prof. dr. Iztok Podbregar,
major Marjan Tušak,
višji vodnik Samo Pečan,
mag. Renato Eržen,
dr. Štefan Pintarič,
Rado Janša,
doc. dr. Damijan Škrk,
polkovnik mag. Andrej Osterman,
Anton Gradišek ml.,
mag. Anton Gradišek

Znanstvena recenzija:

prof. dr. Milan Pogačnik,
prof. dr. Vladimir Jevtič,
prof. dr. Ema Mušič,
doc. dr. Bojan Rosi,
doc. dr. Branko Lobnikar

Jezikovni pregled: Tina Pečovnik

Izdajatelj: Poveljstvo za doktrino, razvoj, izobraževanje in usposabljanje

Tisk: Littera Picta, d. o. o.

Leto izdaje: 2008

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

355.58:623.45(075)
323.285:623.45(075)

IVANUŠA, Teodora

Terorizem in jedrska, radiološka, kemična ter biološka obramba :
učbenik / Teodora Ivanuša, Iztok Podbregar. - Ljubljana :
Poveljstvo za doktrino, razvoj, izobraževanje in usposabljanje,
2008

ISBN 978-961-6600-07-1
1. Podbregar, Iztok
237916416



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OBRAMBO
Generalštab Slovenske vojske

Številka: 613-3/2008 - 190

Datum: 22. 07. 2008

Na podlagi točke 2 a Navodila za izdelavo strokovne literature (MORS, šifra 604-16/2006-5, 28. 3. 2006) predpisujem

učbenik

**TERORIZEM IN JEDRSKA, RADIOLOŠKA, KEMIČNA TER
BIOLOŠKA OBRAMBA**

Učbenik Terorizem in jedrska, radiološka, kemična ter biološka obramba je namenjen vsem pripadnikom oboroženih in drugih varnostnih sil v Republiki Sloveniji.



Generalpodpolkovnik

Albin Gutman

načelnik Generalštaba Slovenske vojske

KAZALO

	Predgovor	6
generalpodpolkovnik izr. prof. dr. Iztok Podbregar	1 Terorizem.....	7
generalpodpolkovnik izr. prof. dr. Iztok Podbregar	2 Zoperstavljanje terorizmu.....	44
doc. dr. Teodora Ivanuša major Marjan Tušak višji vodnik Samo Pečan	3 Logistika jedrske, radiološke, kemične in biološke obrambe.....	86
doc. dr. Teodora Ivanuša	4 Biološko orožje.....	111
doc. dr. Teodora Ivanuša	5 Kemično orožje	137
mag. Renato Eržen	6 Okužbe z Legionello Pneumophillo.....	173
Rado Janša	7 Bolezenska stanja, povzročena s hrano in vodo ..	175
dr. Štefan Pintarič	8 Pomen razumevanja razkuževanja.....	179
doc. dr. Damijan Škrk	9 Uporaba jedrske tehnologije in radioaktivnih snovi v teroristične namene	185
polkovnik mag. Andrej Osterman	10 Normativna implementacija Natovih STANAG-ov na področjih jedrske, radiološke, kemične in biološke obrambe v razmerju do nacionalnih predpisov	220
Anton Gradišek, ml.	11 Tekoči eksplozivi	231
mag. Anton Gradišek	12 Delovanje oboroženih in drugih varnostnih sil za potrebe primarnega zdravstvenega varstva (PZV), civilnega prebivalstva in v primerih JRKB/E-terorizma.....	234

PREDGOVOR

Slovenija je del mednarodnega okolja, ki se hitro spreminja. To zahteva hitro prilagajanje na novonastale varnostne razmere. Tudi na področju širjenja orožij za množično uničevanje nastajajo nova tveganja. Kompleksnost varnostnega okolja zato zahteva trajnostno izobraževanje in usposabljanje.

Učinkovito izvajanje takega izobraževanja zahteva znanstveno strokovno literaturo, pripravljeno na podlagi interdisciplinarnega izhodišča.

Učbenik Terorizem in jedrska, radiološka, kemična ter biološka obramba je na Slovenskem novost. Obravnava področje terorizma in obrambe pred orožji za množično uničevanje, upošteva Natove standarde in sledi smernicam zavezništva na področju zaščite sil.

Slovenska vojska je pri izdelavi učbenika združila svoje strokovnjake in strokovnjake civilne sfere različnih znanstvenih disciplin, ki so skupaj ustvarili učbenik z znanstveno recenzijo. Različna znanja so v učbeniku podana tako, da so primerna in uporabna za pripadnike Slovenske vojske in druge, ki želijo usvojiti znanje s tega področja.

Slovenska vojska z učbenikom utrjuje svojo vlogo v Republiki Sloveniji pri izobraževanju in usposabljanju na področju obrambe pred učinki delovanj orožij za množično uničevanje, saj je njegovo osrednje sporočilo podajanje znanj, potrebnih za preživetje in ohranjanje zmožnosti za delovanje oboroženih sil.



*Generalpodpolkovnik
Albin Gutman
načelnik Generalštaba Slovenske vojske*

1 TERORIZEM

Fossati (2005) izjavlja, da so 11. septembra 2001 dopoldne v ZDA ugrabili dve letali na notranjih linijah in ju preusmerili, da sta se zaleteli v stolpnici Svetovnega trgovskega centra (WTC) v New Yorku. Stolpnici sta se zaradi eksplozij in požarov, ki so se vneli njuni notranjosti, nedolgo zatem zrušili. Istočasno so na ameriškem nebu ugrabili še dve letali; eno so usmerili na Pentagon, drugo pa je po zaslugi potnikov, ki so se uprli ugrabiteljem, strmoglavilo na neko polje, daleč od naseljenih območij. Vsa ta dejanja so povzročila smrt več kot tri tisoč ljudi, ki so postali žrtve nezaslišanega nasilnega dejanja brez kakega posebnega razloga, razen da so se v ključnem trenutku slučajno znašli na kraju, izbranem za napad. Vsi razen nekaj ekstremističnih frakcij, med katerimi bi bilo treba verjetno iskati tudi organizatorje atentata, so brez zadržkov opredelili to dejanje kot terorizem. Za oznako so bili izpolnjeni pogoji: cilji so bili izbrani na podlagi simboličnega pomena, žrtve so bile civilisti, namen dejanja pa je bil zasejati teror. Ko pa je bilo treba v naslednjih tednih in mesecih oblikovati učinkovite ukrepe, s katerimi bi lahko odgovorili na taka dejanja in jih preprečili, je prišlo v političnih krogih in javnem mnenju do globokih razhajanj o tem, katera oborožena dejanja in skupine velja šteti za teroristične. Marsikdo namreč opozarja, da sabotaze, atentati, oboroženi napadi na vojaške in civilne cilje spadajo tudi med ustaljeno prakso gibanj, ki se borijo proti diktaturam ali za narodno neodvisnost. Navadno jim priznavamo polno legitimnost, čeprav se vsi strinjamo, da so napadi na civilno prebivalstvo in dejanja, ki sejejo strah in zmedo, značilni za terorizem. Pri tem ne moremo zanikati, da je tako početje že od nekdaj ustaljena praksa rednih vojsk v meddržavnih vojnah.

Zgornji opis smo izbrali namenoma, saj nam več kot nazorno kaže vse plati in zapletenost fenomena terorizma. Nanaša se na motive, cilje, način izvedbe in posledice takih dejanj ter na zapletenost iskanja enotne definicije tega fenomena v mednarodnem prostoru, s katero bi se mu lahko primerno zoperstavljali. V primeru terorističnega napada v ZDA se je postavilo vprašanje, ali gre za vojno akcijo ali kriminalno dejanje.

Na to in druga vprašanja, ki se nanašajo na fenomen terorizma, bomo poskušali odgovoriti v nadaljevanju.

Opis fenomena

Dimitrijević (v Krunić, 1997) izpelje izvor besede terorizem iz francoščine, kjer označuje metodo ene od faz revolucije v času jakobinske diktature med letoma 1794 in 1796. V francoskem in nekaterih drugih jeziki je beseda *terreur* ali *terror* ohranila prvotni pomen močnega, ekstremnega strahu. Koren besede je sicer latinski, *terror/terroris* – močan strah, izvira pa iz indoevropskega pojma *tras* – drhtenje, stanje strahu. Robespierre in drugi jakobinci so menili, da se je pred revolucijo mogoče ubraniti samo, če se zastraši sovražnika, tako da njihov primarni cilj ni kaznovanje ujetih protirevolucionarjev, temveč predvsem zastraševanje potencialnih. Robespierre (prav tam) je izjavil, da če temelji ljudska vlada v miru na kreposti, temelji v revoluciji na kreposti in terorju.

Tako kot sam terorizem ima tudi njegovo preučevanje različno dinamiko v času. Pred 11. 9. 2001 se je terorizem teoretično obravnaval kot varnostni pojav, ki se mu ni posvečalo pozornosti, kot je npr. iskanje primernih ukrepov za zaščito pred njim. Šele obsežen teroristični napad na ZDA je vzpodbudil razprave o potrebi uvajanja zaščitnih mehanizmov, med katerimi je predvsem enoten pogled na terorizem kot kriminalno dejanje in mednarodno sodelovanje obveščevalno-varnostnih služb. Izrazito je tudi različno pojmovanje terorizma, kjer se isto dejanje na različnem političnem in kulturnem področju obravnava kot terorizem ali kot osvobodilni boj. O tem bomo v delu še spregovorili, ko bomo poskušali terorizem definirati.

Krunić (1997) to dokazuje z nekaterimi konkretnimi primeri. Ko so Čečeni leta 1996 zajeli ruske talce, so ruski viri ves čas govorili o »čečenskih teroristih«, ameriški pa o »čečenskih gverilcih«, čeprav je bilo med zajetimi talci tudi precejšnje število otrok, žensk in starcev. Tudi v primeru napada na ameriško vojaško bolnišnico v Bejrutu leta 1983 je bilo podobno. Američani so napad, v katerem je življenje izgubilo 241 ameriških marincev, imenovali teroristični. Torej če nekdo zajame nedolžne in nemočne civiliste za talce, je lahko tudi »gverilec«, ko nekdo napade tuje vojake na lastnem ozemlju, pa je lahko tudi »terorist«.

Glede enotnega pogleda na terorizem je sicer viden napredek na deklarativni ravni, vendar jasnejših učinkov na praktičnem nivoju še ni. Temu bi lahko marsikdo oporekal z dejstvom, da so omenjeni teroristični napadi strnili mednarodno skupnost v koalicijo, ki je vojaško posredovala proti državam, kot sta Irak in Afganistan. To je sicer res, vendar vojna ni način, ki bo preprečil terorizem. Tega fenomena se je potrebno lotiti pri vzrokih njegovega pojava.

Umek (v Areh, 2001) izpostavlja pomembno dejstvo glede terorizma. Prevladujoče mnenje je, da so teroristi duševno neuravnoteženi ljudje in psihopatski kriminalci, kar je postal že stereotip. Takšna predstava ni samo napačna, temveč lahko škoduje preventivni dejavnosti oseb varnostnega sistema in samozaščitni dejavnosti ljudi. Študije, ki jih je bilo mogoče narediti, kažejo, da teroristi kot posamezniki delujejo normalno in so tudi socialno bolj ali manj sprejemljivi. Problematični postanejo takrat, ko se znajdejo v skupini, za katero so značilna odklonska, ekstremistična stališča.

Ko že govorimo o 11. 9., se nam zdi pomembno še opažanje Der Deriana (v Suša, 2004), ki pravi, da je intelektualno težko in politično celo nevarno sklepati o pomenu konflikta, ki je z vsakim ciklom novic prehajal iz ene v drugo fazo. Te faze so si sledile od »napada terorja« do »Amerika vrača udarec«, od »križarskega pohoda« do »protiteroristične kampanje«, od »prave vojne enaindvajsetega stoletja«, ki je zdaj že domača kombinacija humanitarne dejavnosti, do intervencije in oddaljenega ubijanja, od kinetičnega terorja do bioterorja, od spektakla vojne do vojne spektaklov.

Anžič (2002) ugotavlja, da je večina razprav in avtorjev fenomen terorizma poskušala pojasnjevati s pomočjo politoloških, socioloških, pravnih, psiholoških in drugih

znanstvenih ved in disciplin. Interdisciplinarni in multidisciplinarni pristopi so bili redki, zato tudi ni bilo jasnih in vsaj večinsko sprejetih ugotovitev. Nemoč pri razreševanju tega varnostnega pojava je bila velika, mnoga vprašanja ostajajo naprej. Težave pri opredelitvi tega fenomena je povzročala tudi odsotnost pojmovnega aparata, ki bi predstavljal tako temelj za razlago podatkov, mnenj, stališč kakor tudi selekcijo terminov z izključevanjem sinonimov. Potrebna je tudi razmejitev s sorodnimi pojmi, ki so lahko po motivu in posledicah podobni ali enaki terorizmu, kot so na primer: gverila, diverzija, sabotaža, atentat in podobno.

Balzer (v Anžič, 2002) meni, da je za ustrezno razumevanje fenomenov terorizem in mednarodni terorizem nujno treba poznati in pravilno vrednotiti vzroke za njihov nastanek. Ti so lahko motivirani s političnimi, z etničnimi, nacionalnimi, gospodarskimi, verskimi, vojaškimi in drugimi razlogi, lahko pa so motiv le individualnih ali kolektivnih prestižnih interesov ali pridobivanja določene prednosti pred nasprotnikom. Številna nerešena objektivna protislovja sodobnega sveta so nedvomno okoliščine, ki koristijo naročnikom in izvajalcem terorističnih dejanj zlasti zato, ker svoja teroristična dejanja pojasnjujejo z visokimi moralnimi cilji boja proti krivicam, ki se jim dogajajo. Vsi vzroki spadajo v dve skupini: notranji (npr.: etnično preganjanje, politično zatiranje, nacionalizem, verski fanatizem itd.) in zunanji (sodobna gospodarska, politična in druga protislovja, ozemeljski spori, gospodarski, politični in drugi ekspanzionizmi, interesi organiziranega kriminala itd.). Z razumevanjem vzrokov je mogoče ugotoviti tudi cilje. Ti so v razponu od doseganja enkratnega (lahko tudi individualnega učinka) do trajnega in globalnega delovanja z namenom ekonomske, politične in drugačne slabitve posamezne države ali celo svetovne skupnosti. Mednarodni terorizem ima že vse lastnosti globalnega pojava in izziva. Postavlja se vprašanje, kje iskati vzroke in pogoje, da se je to lahko zgodilo v zadnjih 30. letih. Prvi vzrok je v tem, da se je izrazito razvil transportni sistem, posebno letalski in avtomobilski promet, mednarodni turizem in poslovna potovanja pa so na rekordni ravni. Drugi vzrok je v tem, da so se razvili in razširili komunikacijski sistemi, najbolj opazno satelitski, ter prenos z optičnimi vlakni, telefonski in televizijski prenosi itd. Tretji vzrok je razpad Sovjetske zveze, ki je zmanjšal in odstranil ovire za trgovanje in potovanja med Vzhodom in Zahodom ter povzročil zmanjšanje družbenega nadzora v državah, ki so spadale v sovjetski blok. Sledijo razširitev svetovne trgovine, več gospodarskega sodelovanja med Evropo, Azijo, Srednjim vzhodom in tretjim svetom; svetovna gospodarska medsebojna odvisnost je zdaj temeljno življenjsko dejstvo. Peti vzrok pa je v rasti svetovne populacije, prenaseljenosti, v vse več revnih območjih, v večjem pretoku ljudi čez državne meje.

Repe (2007) ugotavlja, da je terorizem v sodobnem svetu nadomestil velike vojne. Svetovna skupnost nikakor ne najde pravega odgovora na terorizem in ga še dolgo ne bo. V sedanosti je najbolj v ospredju islamski terorizem, ki temelji na fanatizmu in samouničevanju, na napačni interpretaciji korana ter Huttingtonove teorije o vojni civilizaciji. Vzroki za terorizem so velike ekonomske razlike v svetu, ki se zgojijo povečujejo in ne zmanjšujejo, pa tudi težnje islamske civilizacije, da se modernizira, a hkrati ohrani bistvo islamske vere, medtem ko hoče Zahod urediti svetovni družbeni red po merah lastne

civilizacije. Tudi če bodo vzroki za islamski fundamentalizem omiljeni, se bo terorizem verjetno še vedno pojavljal, saj so lahko vzroki tudi drugi in drugačni (npr. ljudje, ki so pripravljeni na samožrtvovanje v imenu vere, naroda ali česa drugega). Zahodni svet se mora s pojavom soočiti odločno, a racionalno, tako da bo ohranil bistvo svoje civilizacije – demokracijo. Sicer se lahko zgodi – za kar imamo tudi dovolj zgodovinskih izkušenj – da bo v boju žrtvovano tisto, zaradi česar se je obramba sploh začela.

Pettiford (v Harding, 2005) ugotavlja, da se današnji terorizem najpogosteje istoveti z dejanji Osame bin Ladna. Glede na to, da zelo malo ljudi na svetu pozna trenutno bivališče Osame bin Ladna, ali celo na to, da ne vemo, ali je sploh še živ, pa po drugi strani o njem vemo veliko. (Nekatera dejstva, ki jih »vemo«, pa lahko tudi ovržemo. Nekateri trdijo, da sovraži vse, kar je ameriškega, celo Rotary Club, in da zato izvaja svoje napade.) Star je okoli 50 let (rojen naj bi bil leta 1955), visok okoli dva metra in zelo premožen, saj naj bi delež njegovega zasebnega premoženja v družini znašal nekje med 40 in 400 milijoni dolarjev. Očitno pa ne sovraži vsega, kar prihaja z Zahoda. Človek, ki je trenutno eden vodilnih igralcev na svetovnem prizorišču, je kariero začel v Angliji. Pravijo, da je imel rad nogomet in da je bil med bivanjem v Londonu reden obiskovalec tekem nogometnega moštva Arsenal. Njegova sporočila v zvezi s prihodnjimi napadi imajo športni pridih (npr. igra se bo vsak čas začela). Med bombardiranjem Afganistana naj bi bil ranjen, tako da se morda zdravi zaradi poškodb. Bin Laden naj bi bil tudi sladkorni bolnik. Govori se, da živi v Pakistanu. Vsekakor ima za morilca nenavadno nežen glas. V otroštvu je z družino potoval po Zahodu. Obstaja fotografija, ko je bil kot majhen deček na Švedskem. Radikalna stališča naj bi zavzel v najstniških letih v svojem rojstnem kraju Džeda v Savdski Arabiji, kjer so ga začeli zanimati nauki radikalnih muslimanskih skupin. Zanesljivo vemo, da se je po zmagi Afganistancev nad Sovjetsko zvezo leta 1991 preselil v Sudan, kjer je ustanovil tri teroristične tabore. Zaradi mednarodnega pritiska na Sudan so ga leta 1996 izgnali, odvzeli so mu tudi savdsko državljanstvo. Od takrat dalje naj bi večino časa preživel v Afganistanu.

Definiranje terorizma

Fossati (2005) opisuje, da se je 29. marca 2003 na deseti dan napada ameriških in angleških sil na Irak kapetan iraške vojske Ali Džafar Al Noamani za krmilom taksija in oblečen v civilna oblačila ustavil pred cestno zaporo v okolici Nadžafa na jugu države. Ko so se avtomobilu približali štirje vojaki 3. pehotne divizije ameriške vojske, da ga pregledajo, je iraški častnik sprožil plastični eksploziv, skrit v vozilu, tako da je ubil sebe in sovražnikove vojake. »Videti je kot terorizem, a ni,« je dva dni pozneje v svojem uvodniku zapisal Jerusalem Post (One Enemy, One War, The Jerusalem Post, 31. marca 2003). Rabo besede terorizem je treba omejiti izključno na namerne napade na civilno prebivalstvo, kot so bili napadi, kjer se je ubilo na stotine Izraelcev v zadnjih tridesetih mesecih in na tisoče Američanov 11. septembra. V nadaljevanju izraelski uvodničar izraža zaskrbljenost, da se strahovitost tega zločina ne bi zbanalizirala in se zameglila razlika med agresijo in samoobrambo. Pomembno je, da na to razliko opozarja vpliven izraelski častnik, ki izhaja v državi, v kateri se siloviti napadi kar vrstijo in kjer praviloma ožigosajo s »teroristom« vsakogar, ki zgreši kakršno koli sovražno dejanje.

Blitzer (v Krunic, 1997) navaja, kako zapleteno je iskanje definicije terorizma. To nam kaže tudi primer novinarskega poročanja, ki se je zgodilo 13. 3. 1996 ob robu »mirovnega vrha« v Egiptu. Na tem srečanju so bili najvišji predstavniki 29 držav, od tega kar 17 predsednikov, med njimi tudi Clinton. Dopisnik CNN je takrat poročal o 29 predstavnikih držav in o prav toliko različnih definicijah terorizma.

Coady (v Primorac, 2005) razdeli definicije, ki naj bi jih bilo po ocenah več kot 100, v nekaj skupin. Te poudarjajo različne vidike pojava, ki mu običajno pravimo terorizem. Skoraj vse zavzamejo stališče, da terorizem je ali vključuje nasilje politične narave in da je v nasprotju z na primer običajnim kriminalnim nasiljem. Kljub temu pa večina pravnih ureditev tudi teroristična dejanja šteje za nezakonita. V grobem se definicije razlikujejo po tem:

(a) učinek ekstremnega strahu, bodisi kot načrtovan bodisi kot dosežen. Za definicije, ki se osredotočajo na ta element, je značilno sklicevanje na teror v besedi sami in na nekatere vidike v zgodovini njegove uporabe. Včasih sežejo prek učinka strahu in vključujejo še strateške cilje, ki naj bi jih strah proizvedel (na primer sprememba vladne politike v skupnosti, katere člani so žrtve);

(b) notranji napad na državo. V tem primeru so vsi nasilni notranji napadi na državo iz političnih motivov obravnavani kot terorizem, medtem ko državna uporaba nasilja ne more biti terorizem;

(c) strateški cilji, pri katerih se uporablja politično nasilje. Tu se pogosto navajajo cilji, kot sta doseganje publicitete ali vpliv na določeno ciljno skupino, ki je nekoliko odmaknjena od neposrednih žrtev;

(č) domnevna naključnost ali nerazlikovalnost terorističnega nasilja. Ta lastnost se pogosto omenja zaradi velike zmede, ki jo teroristični napadi običajno povzročijo pri napadeni skupnosti. Vendar pa, kot bomo videli pozneje, se zdi stvar naključna predvsem tistim, ki jim nasilje pretresa lagodni svet;

(d) narava tarč političnega nasilja. Pri tem se je treba osredotočati na postopek izbire žrtev, kar vsebuje taktično razsežnost. Zavrača idejo, ki je včasih implicitna v (č), da terorizem navadno nima taktične utemeljitve;

(e) tajnost pri političnem nasilju. Ta se opira na očitno dejstvo, da teroristi navadno delujejo, kolikor je le mogoče, »v temi«.

Preden opišemo posamezne definicije, bomo opisali še temeljne lastnosti terorizma in terorističnih organizacij, kar nam bo pomagalo pri razumevanju poskusov definiranja fenomena terorizem.

Terorizem in teroristične organizacije imajo naslednje lastnosti (Krunic, 1997):

- politični cilj: po tem elementu se ločijo od vseh drugih pojavnih oblik kriminala. Tako večina kazenskih zakonikov terorizem uvršča med t. i. privilegirana kazniva dejanja s političnim obeležjem. Politična povezava se kaže v dveh vidikih: zaradi prepričanja teroristov, da lahko s svojimi dejanji izzovejo politične spremembe, in zaradi dejanskih političnih posledic terorističnega dejanja;
- nasilno dejanje: terorizem uporablja fizično nasilje, ki je lahko manifestno ali latentno;
- nelegitimno nasilje: teroristično nasilje je v nasprotju z ustaljenimi normami in zakoni, saj ima monopol nad nasiljem le država, in sicer v obsegu, ki ga dopuščajo ustava in zakoni;
- ponavljajoče dejanje: teroristi ne uporabljajo enkratnih dejanj, temveč delujejo do uresničitve cilja ali do svojega uničenja;
- zavestno dejanje: teroristi se svojih dejanj zavedajo in skrbno načrtujejo vsako fazo dejanja, vključno s posledicami;
- sekundarni učinek: teroristično nasilje vpliva na širšo ciljno skupino, medtem ko so trenutne žrtve sekundarnega pomena, zato so pogosto naključne;
- izzivanje strahu in drugih psihičnih reakcij: primarni cilj teroristov je ustvarjanje strahu in drugih reakcij. Teroristi želijo ustvariti občutek nevarnosti, ki naj bi povzročil obtoževanje vlade, da je nesposobna, in zahtevati njeno zamenjavo. Poleg tega izzovejo teroristi z nasiljem vlado k hudim represivnim ukrepom, kar uporabijo za dokazovanje nedemokracije vlade in se oklicajo za branilce;
- komunikativnost terorističnega dejanja: brez tega elementa prejšnja dva nimata pomena. Predvsem so pomembna množična občila, ki jih nekateri avtorji imenujejo "najboljši prijatelji teroristov". Teroristično dejanje samo ne pomeni nič – vsa moč je v publiciteti. Zato nekateri govorijo o terorizmu kot o propagandi z dejanji;
- brezobzirnost: teroristi praviloma nastopajo brezobzirno in ne izbirajo žrtev. Pri tem lahko gre za dva elementa, in sicer strahopetnost (izbira žrtev, ki se ne morejo braniti) in/ali željo po čim večji odmevnosti dejanja;
- organiziranost: terorizem ni občasna, temveč je dobro organizirana dejavnost z razvitimi podpornimi dejavnostmi, kot so obveščevalna, varnostna, logistična idr.

V nadaljevanju bomo nanizali nekoliko širši nabor poskusov definiranja terorizma ter nekatere komentarje, ki so jih avtorji definicij dodali, da bi spodbudili kritično razmišljanje o tem fenomenu, ki nima in ne more imeti enoznačne opredelitve, saj na to vplivajo politična, gospodarska in kulturna razmerja v svetu.

Collins (v Krunic, 1997) pravi, da je terorizem javno, ponavljajoče se nasilje ali grožnja z nasiljem za doseganje družbenopolitičnih ciljev s širjenjem strahu med ljudmi, ki niso vpleteni.

Malavesti (v Krunic, 1997) navaja, da je terorizem naklepno, politično motivirano nasilje, ki ga izvajajo etnične skupine ali tajni agenti proti civilnim in neoboroženim tarčam. V večini primerov je namenjeno vplivanju na širšo javnost. Terorizem je tudi dejanje napada na vojaške baze in oboroženo osebje, če tam, kjer se je to zgodilo, ni vojaških spopadov.

Teroristično dejanje postane mednarodni terorizem tedaj, če je vanj vpletena več kot ena država ali pa več državljanov različnih držav.

Sankar Sen (prav tam) definira mednarodni terorizem kot grožnjo ali uporabo nasilja za doseganje političnih ciljev, kadar se želi s tako akcijo vplivati na stališča in obnašanje neke ciljne skupine prej kot pa učinkovati na trenutno žrtev in kadar presega državne meje. To je sicer poenostavljena definicija, ki jo je analitik CIA Edward Francis Mickolus predstavil na simpoziju o terorizmu 1976 v ZDA.

Dimitrijević (prav tam) navaja francoskega sociologa in politologa Raymonda Aarona, ki šteje neko dejanje za teroristično, kadar so njegovi psihološki učinki v nesorazmerju s povsem fizičnimi.

Djordjević (prav tam) definira terorizem kot specifično obliko političnega nasilja, ki z neposredno in organizirano uporabo nasilja v obliki manjših skupin vsiljuje svojo voljo državi in družbi, pri čemer uporablja psihični teror proti množicam zaradi vzbujanja osebne in kolektivnega občutka strahu, negotovosti in apatije.

U. S. Army (Field Manual 100–20, Stability and Support operations) upošteva načelo, da je terorizem preračunana uporaba nasilja ali grožnja z nasiljem, da bi prisilili oziroma ustrašovali vlade ali družbe, da sledijo določenim ciljem, ki so navadno politični, verski ali ideološki.

Pašanski (v Krunić, 1997) navaja francoski vir (Le terrorisme, Le Petit Robert, Paris, 1970), ki definira terorizem kot sistematično uporabo izrednih nasilnih ukrepov za doseg političnega cilja. To pomeni prevzem, ohranitev in izvajanje oblasti, posebno pa seštevke nasilnih dejanj: atentatov, posameznih ali kolektivnih rušenj, ki jih neka politična organizacija izvaja, da bi napravila vtis na ljudi in ustvarila stanje negotovosti.

Prezelj (2006) ugotavlja, da je Schmid, ki je eden izmed največjih strokovnjakov na področju proučevanja pojava terorizma, izdelal lastno opredelitev terorizma na podlagi analize 109 opredelitev terorizma. Meni, da je terorizem strah vzbujajoča metoda ponavljajočega nasilnega delovanja (pol)prikritih posamičnih skupinskih ali državnih povzročiteljev iz posebnih (idiosinkratičnih), kriminalnih in političnih razlogov. Neposredne tarče nasilja niso glavne tarče, ampak naključne (priložnostne) ali selekcionirane (simbolične) tarče iz ciljne populacije, ki služijo kot generatorji sporočanja.

Richardson (2000) ugotavlja, da je terorizem politično motivirano nasilje, usmerjeno proti civilistom ali simbolnim tarčam, ki je načrtovano, da prenese sporočilo širšemu občinstvu. Bistvena lastnost terorizma je načrtno napadanje nedolžnih, da bi prenesli sporočilo tretji strani. To je bistvena razlika, ki ga loči od najbolj sorodne oblike političnega nasilja, in sicer od gverilskega vojskovanja.

Primorac (2005) razvija, da je terorizem namerna uporaba sile ali grožnja z uporabo proti nedolžnim ljudem, ki z ustrahovanjem prisili druge ljudi k nečemu, česar drugače ne bi storili. Najpomembnejše točke te definicije:

1. Terorizem ima dva cilja: primarnega in sekundarnega. Pri drugem napade neposredno, toda namen je izvesti prvega: z ustrahovanjem prisiliti človeka ali ljudi k nečemu, česar drugače ne bi storili.
2. Sekundarna tarča, ki jo prizadene neposredno, so nedolžni ljudje. Tako se terorizem razlikuje tako od vojne na splošno kakor tudi od gverilske vojne, v kateri nedolžni ljudje (nebojujoči se, civilisti) niso namenoma tarče napadov, ter od političnega umora, katerega žrtve – politični funkcionarji in policisti – so odgovorne za neko politiko in njeno izvajanje. To seveda ne pomeni, da vojska ne more uporabljati terorizma; mnoge vojske so ga. In ravno tako ne pomeni, da politični umori ne ustrahujejo vlade ali javnosti ali da niso temu namenjeni.
3. Ohranjena je povezava »terorizma« s »terorjem« in »teroriziranjem«.
4. Definicija vključuje tako politični kot nepolitični (npr. religiozni ali kriminalni) terorizem.
5. Pri političnem terorizmu je mogoče govoriti tako o državnem kot o nedržavnem terorizmu, o revolucionarnem in protirevolucionarnem terorizmu, o terorizmu desnice ali leve. Definicija je politično nevtralna.
6. Definicija je tudi moralno nevtralna. Menim, da se zadeva tistega, kar je za mnoge izmed nas pri terorizmu tako odbijajoče – uporabe ali grožnje z uporabo nasilja proti nedolžnim zaradi ustrahovanja in prisile. Toda o moralnem vprašanju svoje upravičenosti v posameznih primerih ne rabsodi vnaprej. Po definiciji je terorizem zgolj prima facie napačen in to ne izključuje njegove upravičenosti v določenih okoliščinah.
7. Nekaterim se bo definicija zdela preveč omejujoča in bodo hoteli besedo uporabiti tudi za druge oblike nasilja, kar se navadno tudi počne. Toda mislimo, da je mogoče precejšnje soglasje (čeprav ne popolno), da so dejanja, ki jih definicija vključuje, resnično teroristična. Mislimo, da večina tistih, ki to zanikajo, poskuša terorizem definirati glede na to, kdo ga izvaja in s kakšnim končnim namenom. Če je tako, nas to ne skrbi. Tisti, ki trdijo, da je ločitev med terorizmom in borcem za svobodo odvisna od tega, kdo nosi uniformo ali kakšne barve je, niso ustrezni sogovorniki za resno razpravo.
8. S poudarjanjem nedolžnosti žrtev terorizma umešča definicija razpravo o moralnosti terorizma v kontekst tradicionalne razprave o moralnosti vojne in jo še posebej poveže s teorijo pravične vojne. Glavno vodilo te teorije je *ius in bello* – *moralnost načina in sredstev vojskovanja*, kar zahteva razlikovanje med vojaškimi in civilnimi tarčami in nepoškodovanje nedolžnih civilistov.

Po mnenju avtorja je ta definicija natančna in uporabna pri dejanjih, politiki in organizacijah dvajsetega in enaindvajsetega stoletja, ki bi jih večina izmed nas označila za teroristične.

Pri tem je pomembno izpostaviti še opredelitev terorističnih kaznivih dejanj Evropske komisije, ki jih Prezelj povzema po delu Proposal for a Council Framework Decision on Combating Terrorism (2006). Opredeljuje jih kot namerno povzročena kazniva dejanja posameznika ali skupine proti eni ali več državam, njihovim institucijam ali ljudem s ciljem ustrahovanja in resnega spreminjanja ali uničenja politične, ekonomske ali družbene strukture.

Kot pravi Prezelj (prav tam), je terorizem v vsakem primeru izraz ekstremizma, ki pomeni ideologijo uresničitve lastnih ciljev in se ne ozira na mnenje večine. Vsaka oblika terorizma je oblika političnega ekstremizma, ni pa vsak politični ekstremizem že tudi terorizem. Na svetu obstaja veliko skrajnežev, ki imajo radikalna oz. ekstremna prepričanja (in so tudi člani raznih ekstremističnih gibanj ali organizacij), vendar jih ne uvrščamo med teroriste, ker ne uporabljajo nasilja za uresničevanje lastnih ciljev. Ker pa je teroristično dejanje odraz ekstremističnega razmišljanja, je treba iskati morebitne teroriste ravno med različnimi vrstami skrajnežev.

Izvor terorizma

Repe (2007) opisuje domnevne začetke terorizma, ki naj bi spadali v začetke našega štetja, ko se je zelotska sekta iz Izraela upirala Rimljanom. Sredi petdesetih let prvega stoletja našega štetja so v Jeruzalemu delovali njeni napadalci, imenovani sicariji. Pojavljali so se ob prazničnih dneh, ko je bilo veliko ljudi, uporabljali so dolge nože, s katerimi so prebadali nasprotnike, njihov cilj je bil izgnati Rimljane iz Palestine. Ime so dobili po zakrivljenem nožu, pobijali so zlasti jude, ki so sodelovali z Rimljani, pogosto so tudi ugrabljali. V nadaljevanju bomo preučili izvor nekaterih vrst terorizma.

- Asasini (tudi hasasini) (arabsko حشاشين, haššāšīn, haššaši – vdani hašišu) so bili muslimanska verska in politična sekta. Člani so se omamljali s hašišem, da bi dosegli višjo stopnjo zavesti; znani so bili po tem, da so tako omamljeni pogosto morili. Sekto je ustanovil perzijski heretik Hasan (tudi Sinan) Ben Ibn as-Sabbah konec 10. (po nekaterih virih konec 11.) stoletja. Iz njihovega imena je nastala italijanska beseda *assasino* in francoska *assasin* – razbojnik, morilec za atentatorja.
- Verski terorizem se izvaja zaradi svojih verskih ciljev in izhaja iz pomembnejših svetovnih religij. Tak tip terorizma naj bi bil v sodobnem svetu najpogostejši, vodi ga lastna vizija preroške volje. Sem se uvrščajo Al Kaida, palestinska sunitska organizacija Hamas, libanonska šiitska organizacija Hezbollah, nekatere ameriške konservativne krščanske skupine ter japonski kult Aum Shinrikyo. Med verske teroriste sta uvrščena tudi jud Baruch Goldstein, ki je leta 1994 s strojnico pobil 29 muslimanov v hebronski mošeji, ter Yigal Amir, ki je organiziral neuspeli atentat na izraelskega ministrskega predsednika Itzaka Rabina v letu 1995.
- Anarhistični terorizem napada oblastnike, vodilne politične osebnosti ter državne ustanove in v splošnem obstoječi sistem države. Najbolj intenzivno obdobje atentatov in drugih napadov je bilo zlasti med letoma 1870 in 1920, umori politikov so se izvajali sicer tudi pozneje. »Umor tirana« naj bi bil po tej filozofiji opravičljiv. Anarhisti so med drugim leta 1901 ubili ameriškega predsednika Williama McKinleya. Moderni »anarhizem« danes (nekritično) pripisujejo zlasti raznim antiglobalističnim gibanjem.

- Levičarski terorizem najde smisel delovanja v boju proti (obstoječemu) kapitalističnemu sistemu, ki naj bi ga nadomestil bolj levo, socialno usmerjen družbenopolitični sistem – navadno komunistični ali socialistični režim. Teroristične skupine te vrste izhajajo iz stališča, da je ljudstvo zatirano in ga je treba osvoboditi. Tarče so zato pogosto kapitalisti, predstavniki »buržoaznih« medijev ipd. Med organizacije levega terorizma sodijo Baader-Meinhof iz Nemčije, japonska Rdeča armada, formacija Weathermen (Združene države Amerike, 70. leta) in italijanske Rdeče brigade.
- Desničarski terorizem izhaja iz skrajno desnih (fašističnih, neonacističnih) ideologij. V dvajsetih in tridesetih letih so bile močne tudi skrajno katoliške (»klerofašistične«) skupine, ki so z nasprotniki obračunavale z nasiljem. V šestdesetih letih je bila v Franciji dejavna Action directe. Danes se med desničarske skupine štejejo tudi »obritoglavci« – ekstremni nacionalisti in rasisti, ki si prizadevajo za odpravo liberalnih režimov v Zahodni Evropi ter za vzpostavitev fašističnih držav na »svoji« zemlji. Neofašistične organizacije navadno izvajajo napade na imigrante in begunce, prihajajoče iz dežel tretjega sveta, pa tudi na politike, za katere menijo, da podpirajo imigracije in leve oz. liberalne ideje (pošiljanje zastrupljenih pisem, pisem z razstrelivom, ki je bilo npr. poslano v Avstriji dunajskemu županu dr. Silku, in drugi primeri). Teroristične desničarske skupine delujejo običajno v »zaščito« desnih »vrednot« in kot obramba pred nevarnostjo komunizma in liberalizma. V preteklosti so bile tudi proti osamosvojitvi kolonij (npr. v Franciji OAS – Organisation armée secrete, ki je nastala leta 1961, da bi s terorističnimi akcijami, tudi z atentatom na De Gaulla, preprečila pogajanja med alžirsko osvobodilno organizacijo in francosko vlado za osamosvojitve Alžirije).
- Nacionalni (nacionalistični) terorizem stremi k ustanovitvi svoje države ali boju za pravice naroda (etnične skupnosti). Takšen tip terorizma je bil med najbolj uspešnimi, po nekaterih mnenjih nacionalistične teroristične organizacije ne pretirava z nasilnimi dejanji. K tem se zatekajo v glavnem zato, da postanejo vidni in prepoznavni v svetu. Ne izvajajo jih pa preveč, saj bi na ta način izgubili mednarodno ali lokalno razumevanje za svoj problem. Opredelitev nacionalističnih skupin kot terorističnih je vprašljiva, saj gre pogosto za dejavnost borcev za svobodo (ki pa uporabljajo skrajne metode), kot se navadno označujejo sami. Danes se označujejo kot nacionalistične teroristične skupine, kot so npr. Irska republikanska armada (Irish Republican Army, IRA), Palestinska osvobodilna organizacija (PLO), Baskovska očetnjava in svoboda (Euskadi ta Askatasuna, ETA), Kurdistanska delavska stranka. Takšne skupine so naslednice sistema separatističnega terorizma, kakršnega so v preteklosti izvajale predvsem skupine v evropskih kolonijah: židovske milice Irgun in Lehi na območju Palestine so se borile proti britanskemu kolonializmu, Fronta narodne osvoboditve pa je izvajala napade na tarče francoskih oblasti v Alžiriji v petdesetih letih 20. stoletja.
- Državni terorizem je lahko oblika organiziranja terorističnih skupin s podporo radikalnih držav (npr. Libije) ali (nelegalni, nepravni) način obračunavanja z nasprotniki države. Prav tako lahko država (oblast) izvaja notranjepolitični terorizem proti svojim političnim nasprotnikom ali etnijam. Presoje o tem, katere države

izvajajo državni terorizem, so različne. Za teroristične (npr. v ZDA) označujejo države na t. i. »osi zla« (George Bush, 2001–2002): Iran, Kuba, Irak v času Sadama Huseina, Libija, Severna Koreja, Sudan in Sirija, lestvica pa se lahko glede na ameriške zunanjepolitične interese seveda spremeni. Drugi pa za eno najbolj nasilnih terorističnih držav označujejo ravno Združene države Amerike z nekaterimi tesnimi zaveznicami, npr. z Veliko Britanijo ter še posebej z Izraelom, ki za svojo zaščito sistematično izvaja dejanja državnega terorizma tako proti Palestincem kot tudi zunaj države (umori arabskih teroristov ali organizatorjev terorističnih napadov, atentati na vodilne arabske nasprotnike, bombardiranja in drugi povračilni ukrepi – tudi proti civilnemu prebivalstvu – v sosednjih državah ipd.).

Rizman (2004) ugotavlja, da gre pri terorizmu za dobro premišljena dejanja, ki so usmerjena k nekemu cilju. Govorimo lahko o zavestni strategiji, ki je usmerjena k usmerjanju pozornosti (strahu) javnosti v »apokaliptične« razmere, ki jih ustvarja, k rekrutiranju v vrste teroristov, k pridobivanju podpore v širši javnosti ter k izzivanju, naj država proti njim uporabi nasilna sredstva. Politika »nepopuščenja«, ki jo je v začetku sedemdesetih let sprejela ameriška vlada, je temeljila prav na predpostavki, da je terorizem zavestno in racionalno izbrana strategija. Vlada je bila prepričana, da bo terorizem postopoma odmrll, če ga bo, namesto da bi ga nagrajevala ali mu ustregla, preganjala in kaznovala. Pogosto so krivili medije, češ da s pretiranim namenjanjem pozornosti terorističnim dejanjem teroriste v resnici spodbujajo ali pa jim celo pomagajo pri doseganju njihovih ciljev. Terorizem je močno odvisen od zmoglosti, predvsem od razpoložljivosti sredstev in dostopnosti tarč. Moderni svet jim z neomejeno dostopnostjo materialnih dobrin, s sofisticiranimi transportnimi sistemi in komunikacijami, ki omogočajo veliko mobilnost in publiciteto, take možnosti samo še olajšuje. Protislovno pri tem je, da se teroristi borijo proti proizvodom Zahoda, sami pa jih s pridom uporabljajo.

Opis nekaterih terorističnih organizacij

V različnih virih je mogoče najti veliko terorističnih organizacij (samo v Wikipediji je zapisanih prek 100 terorističnih organizacij), vendar ni nujno, da so vse aktivne. V tem delu bomo opisali nekatere aktualnejše teroristične organizacije ali tiste, ki so po svoji pojavnosti zanimive s stališča proučevanja fenomena terorizma.

HAMAS

Hamas (arabsko حركة حماس, akronim za حركة المقاومة الإسلامية) Harakat al-Muqawama al-Islamiyya (Islamsko gibanje odpora), je danes največja politična stranka v palestinskem parlamentu, ki je nastala kot teroristična skupina leta 1987 med intifado. Njen ustanovitelj je bil šejk Ahmed Yassin, sedaj pa jo vodi Ismail Haniya. Vojaško krilo Hamasa je v preteklosti izvedlo številne teroristične napade na Izrael. Leta 1993 je pripravilo samomorilske bombne napade v Izraelu, da bi preprečilo izvajanje sporazuma in nadaljnje dogovarjanje med Izraelom in Palestinsko osvobodilno organizacijo (PLO), ki bi zagotavljala Palestincem omejeno avtonomijo v Gazi in na Zahodnem bregu. Hamas je zahteval popoln umik Izraela z obeh območij. Zaradi nasprotovanja politiki Jaserja Arafata so simpatizerje

Hamasa preganjali, palestinska uprava jih je zapirala, vendar so nekateri posamezniki sodelovali na volitvah za palestinski parlament leta 1996. Na parlamentarnih volitvah 2005 je Hamas dobil absolutno večino v palestinskem parlamentu, kar je med Palestinci izzvalo državljansko vojno in nato marca 2007 ustanovitev vlade narodne enotnosti, ki pa je Izrael ne priznava.

AL KAIDA

Precej razumljivo je, da analizo današnjega terorizma začnemo z Al Kaido in Osamo bin Ladnom, saj se zdi, kot da bi različne vlade to skupino in tega posameznika krivile za skoraj vse teroristične napade v zadnjem času. Če že napadov Al Kaida ali celo bin Laden osebno nista zagrešila, pa naj bi skoraj vsak napad vsaj deloma financirala ali ljudi zgolj spodbudila k temu. Verjetno so se člani skupine, ki je prevzela odgovornost za napad, vsaj urili pri Al Kaidi. Zaradi takih domnev imata bin Laden in njegova skupina status največjega svetovnega sovražnika.

Kljub temu je za mnoge postal junak. Vsakršna razprava o tem, za kaj se ta skupina ali posameznik bori, je torej težka, saj le redko kdo lahko zavzame nepristransko ali objektivno stališče. Razmislimo torej, za kaj se borita Al Kaida in njen voditelj ter kakšna je njuna zgodovina. Ugotovitve povzemamo po Petifordu in Hardingu (2005). Ime Al Kaida pomeni »temelj«. Skoraj vsi so si enotni, da je bila ustanovljena ob koncu 80. let kot del boja mudžahidov proti sovjetski okupaciji Afganistana. Začetni namen Al Kaidinega gibanja je bil, da poveže med seboj razpršene arabske sile, ki so se borile proti Rdeči armadi. Nekateri menijo, da jih je med seboj povezal bin Laden (čeprav novejša poročila, ki so bila objavljena v ZDA, nakazujejo, da so mudžahidi večinoma proizvod Zahoda, zlasti Washingtona, ki naj bi z njihovo pomočjo oslabil Moskvo in ji na ta način pripravil svoj »vietnam«). Gledano s tega stališča je bila taktika uspešna. Samo desetletje pozneje je Sovjetska zveza pristala na smetišču zgodovine, njen simbolični umik iz nepokorjenega Afganistana pa trajen spomin na omejeno moč politično in finančno umirajočega režima. A zgodovina ni enodimenzionalna ali taka vsaj ne bi smela biti. Mudžahidi niso prizadeli le Sovjetov, ampak tudi Američane. Zahod je oborožil, financiral in izuril ljudi, ki so samo 20 let pozneje izvršili najbolj razvpito teroristično dejanje v zgodovini, in to proti tistim, ki so pomagali pri rojstvu njihovega boja. Al Kaida se je preobrazila v organizacijo, ki si želi ustvariti vseislamsko državo in si prizadeva zrušiti ali spodkopati zahodne in druge neislamistične interese. Nenehno poudarja svoje prepričanje, da bi morale ZDA umakniti svoje vojake iz Savdske Arabije in odreči podporo Izraelu ter da je ZDA in njihove zaveznike treba kaznovati za zločine proti Iraku. (Iz tega ne smemo sklepati, da bi bila Irak in Al Kaida kdaj povezana, poleg tega Al Kaido večinoma sestavljajo predstavniki sunitskih muslimanov, ki jih je vladavina Sadama Huseina zatirala). Bin Laden je leta 1998 objavil zapis, ki je temelj njegove filozofije. V njem med drugim meni, da so največji tatovi in teroristi ravno Američani. Pred njihovimi napadi se je treba braniti s podobnimi sredstvi. Bin Laden ne razlikuje med pripadniki vojske in civilisti. V njegovem poslanstvu so tarče vsi. Vsak fizično sposoben musliman je dolžan, da ubija Američane in njihove zaveznike (tako vojake kot civiliste), dokler njihove vojske ne zapustijo islamskega ozemlja razbite in zlomljenih kril.

Al Kaida naj bi imela več tisoč članov, čeprav se o tem bolj ugiba. Čeprav gre za zelo dobro organizirano in izjemno učinkovito organizacijo, deluje na temelju »celic«, kar pomeni, da dela v njenem imenu veliko majhnih skupin in da veliko tistih v »glavnem štabu« sploh ne ve, kdo in v kolikšnem številu še dela zanjo. Do nedavnega so menili, da Al Kaida večinoma deluje samo v peščici držav, kot so Afganistan, Sudan in Jemen. Napad 11. septembra v New Yorku pa je dokazal, da je razširila svojo mrežo po Evropi in drugod po svetu. Kot kaže, deluje že po vsem svetu morda tudi zato, ker se je razpršila zaradi ameriškega bombardiranja talibanskega režima. Strokovnjaki poudarjajo, da je poniknila na območju Jugovzhodne Azije in da je bil tudi bombni napad na Baliju povezan z njo (odgovornost za ta napad je prevzela druga skupina – Džamaja islamija). Mnogi so prepričani, da je Al Kaida navzoča tudi v Južni Ameriki in da še naprej vzdržuje položaj, ki si ga je ustvarila v Evropi. Financira se prek nejasnih povezav v gradbenem imperiju Bin Laden, ki naj bi bil vreden več milijard dolarjev in iz katerega tudi Osama bin Laden sam pretaka svoj denar v organizacijo. S financiranjem Al Kaide so se soočili zlasti po 11. septembru 2001, ko so se posebej osredotočili na pranje denarja in mednarodne finančne transakcije. Kaže pa, da ima Al Kaida dovolj sredstev za nemoteno nadaljevanje svojih operacij. Al Kaida naj bi bila odgovorna za veliko terorističnih napadov, »uspešnih« in ponesrečenih. Mednje spadajo napad 11. septembra, bombni napad na letalonosilko USS Cole leta 2000 in bombardiranje ameriških ambasad v Keniji in Tanzaniji leta 1998. Povezujejo jo tudi z načrtom za atentat na papeža med obiskom na Filipinih leta 1994. Podoben načrt je bil izdelan za atentat na ameriškega predsednika Billa Clintona leto pozneje in za bombni napad na letališče v Los Angelesu. Decembra 2001 je »čevljarškemu bombašu« Richardu Reidu spodletel poskus, da bi na letalu, ki je letelo proti ZDA, aktiviral bombo. A vsaj v tem primeru je Al Kaida Reidu najbrž predstavljala samo navdih.

ORGANIZACIJA ABU NIDAL

Preden sta se pojavila Al Kaida in Osama bin Laden, je bila organizacija Abu Nidal (ANO) morda najbolj znana islamska teroristična skupina. Po nekaterih izračunih naj bi ta skupina izvedla napade v 20 različnih državah in pri tem ubila ali ranila skoraj 900 ljudi. Napadi so bili usmerjeni na različne skupine, ljudi in interese, v Zahodnih in arabskih deželah ter tudi v Palestini. Organizacija, ki se je leta 1974 ocepila od Palestinske osvobodilne organizacije (PLO), je povezana z bojem Palestinecev za svojo državo. Znana je tudi pod drugimi imeni, kot sta Revolucionarni svet Fataha in Arabske revolucionarne brigade, njeno najbolj znano ime pa je morda Črni september. Vodil naj bi jo Sabri al Bana, deluje pa v več delih Bližnjega vzhoda. Njeni tabori so v dolini Beka v Libanonu, podporo pa dobiva tudi v palestinskih begunskih taboriščih v tej državi. Zatočišče njenim operativcem naj bi dajala Sudan in Sirija, poleg tega naj bi v preteklosti delovala še iz Libije. Tudi za denar in urjenje naj bi poskrbeli Libija in Sirija. Vendar se je režim v Tripoliju po izmikanju in razpravah v zvezi z zadevo Lockerbie nekoliko umaknil in svoja stališča zblížal z mednarodno skupnostjo. Zato je bilo delovanje ANO v tej državi zelo okrnjeno in nazadnje tudi ustavljeno. V organizaciji naj bi bilo približno 200 ljudi. Odgovorna je bila za napade na letališčih v Rimu in na Dunaju leta 1985, za ugrabitev letala Pan Am v Karačiju leta 1986 in za bombardiranje izletniške ladje v Grčiji

julija, 1988. To je bil tudi eden izmed zadnjih napadov na Zahod. Organizacija, ki ima vojaško in politično krilo, je bila med drugim osumljena za umor namestnika vodje PLO Abuja Ijada in vodje varnostne službe Abuja Hula v Tuniziji januarja, 1991 (prav tam).

HEZBOLAH

Ena izmed najbolj razvpitih terorističnih skupin na Bližjem vzhodu je dejavna v zadnjih dveh desetletjih. Njeno ime v prevodu pomeni »Božja stranka«, znana pa je tudi pod imeni Islamski džihad, Revolucionarna organizacija pravice ter Organizacija vseh zatiranih na svetu. Ustanovljena je bila leta 1982 kot odgovor na izraelsko zasedbo Libanona. Sedež ima v Libanonu, navdih pa je dobila od nekdanjega iranskega poglavarja imama Homeinija. Njeni glavni cilji so vzpostavitev islamskega prava v Libanonu in osvoboditev vseh okupiranih arabskih ozemelj, vključno z Jeruzalemom, ter uničenje Izraela. Podporo za delovanje naj bi dobivala iz Irana. Skupina je zelo dobro organizirana. Ima posvetovalni svet (Madžlis Al Šura), ki ga vodi Hasan Nazral. Najprej je izrazila nepripravljenost za delovanje v libanonskem političnem redu, a to se je spremenilo leta 1992, ko se je odločila za sodelovanje na parlamentarnih volitvah. Čeprav ima skupina tesne zveze z Iranom, ki ima pogosto odločilno besedo pri vodenju, pa naj bi izvedla tudi več operacij, ki jih Teheran ni odobril. Ima več tisoč članov, od tega naj bi bilo več kot sto aktivnih teroristov. Še vedno dobiva finančno in drugo pomoč iz Irana, med podporniki pa naj bi bila tudi Sirija. Med dejanji, za katera je prevzela odgovornost, so trije samomorilski bombni napadi s tovornjaki leta 1983 v Libanonu, čeprav je verodostojnost teh navedb vprašljiva. Napade je izvršila v imenu islamskega džihada (svete vojne). Po napadih leta 1983 je sledil še en samomorilski napad leta 1984, za katerega je odgovornost prav tako prevzel Hezbolah. Ista skupina naj bi bila odgovorna tudi za ugrabitev in usmrtitev talcev z Zahoda v 80. letih. To naj bi bila tudi skupina, ki je ugrabila posebnega odposlanca v Bejrutu, Terryja Waíta. Trije člani Hezbolaha: Imad Mugnija, Hasan Iz al Din in Ali Atva so na ameriškem seznamu 22 najbolj iskanih teroristov, in sicer zaradi ugrabitve letala TWA let 847, pri čemer je bil ubit potapljač ameriške mornarice. Skupina se je leta 1992 naselila zunaj običajnega območja delovanja, ko je napadla izraelsko ambasado v Argentini. Dve leti pozneje je napadla še izraelski kulturni center v tej državi (prav tam).

BASKOVSKA DOMOVINA IN SVOBODA (ETA)

Slovenski prevod imena Euskadi ta Askatasuna (ETA) je »Baskovska domovina in svoboda«. Gre za skupino, ki je bila ustanovljena na severu Španije med špansko in francosko mejo. Območje Baskije, ki si že dolgo prizadeva ustanoviti neodvisno državo, sicer ni omejeno samo na Španijo. Zahtevam Baskov so vse španske vlade po vrsti ostro nasprotovale, čeprav jim španska ustava zagotavlja razmeroma veliko stopnjo avtonomije. Tako lahko npr. baskovska regionalna vlada med drugim po svoje določa davke in odloča o šolstvu, zdravstvenem varstvu in varnosti. Vendar ETA s takšno omejeno avtonomijo ni zadovoljna, saj imajo njene zahteve po odcepitvi od Španije zgodovinsko podlago. Baski, ki jih je skupaj okoli dva milijona, so namreč etnična skupina, ki je jezikovno in kulturno ločena od Španije. Čeprav so njihovi predniki na tem območju živeli vse od

kamene dobe dalje, Baski nikoli niso imeli svoje države. Njihov oboroženi odpor ima pol stoletja dolgo zgodovino. Tarče napadov organizacije ETA so bile večinoma institucije španske vlade in visoki uradniki. Skupina je bila ustanovljena leta 1959 v znak protesta proti nasilju Francovega režima, čeprav je treba dodati, da zaradi tega niso trpeli samo Baski. ETA je prvič dvignila orožje v 60. letih, a so bile v tem času ter takoj v začetku 70. let njene dejavnosti zelo omejene. To se je spremenilo leta 1973, ko so ubili domnevnega Francovega naslednika diktature, admirala Luisa Carrero Blanca. Atentat so izvedli tako, da so podstavili bombo pod avtomobil v podzemni garaži v Madridu. Po letu 1975 in po smrti Franca se je ETA vedno bolj posluževala nasilja kot političnega sredstva. Leti 1979 in 1980 sta bili še posebno krvavi, saj so skupini pripisali približno 130 žrtev. Od začetka spopadov z oblastjo v Madridu naj bi ETA ubila okoli 500 ljudi, jih 1000 ranila in 60 ugrabila. Med tarčami so bili tudi baskovski industrialci. Med pripadniki organizacije ETA je bilo okoli 100 žrtev, 20.000 so jih aretirali, okoli 600 pa naj bi jih bilo trenutno v zaporih. Poleg napada na Luisa Carrero Blanca je ETA skušala umoriti nekdanjega španskega premijera Joseja Mario Aznarja, čeprav je res, da je bil leta 1995, ko je do poskusa prišlo, Aznar v opoziciji. Istega leta se je ponesrečil tudi poskus atentata na španskega kralja Juana Carlosa. Upanje za konec nasilja se je pojavilo leta 1999, ko je prišlo do začasnega premirja; slednje ni zdržalo dolgo, saj so novembra 2001 ubili sodnika in dva policista. Marca 2002 so ubili še člana lokalnega sveta. Do tega je prišlo nekaj mesecev po tistem, ko so ubili francoskega žandarja. Ta dogodek je bil zelo nenavaden, saj je ETA vedno pazila, da spora ne bi razširila na francosko ozemlje (prav tam).

17. NOVEMBER

V zgodovini terorizma najbrž ni bilo skupine, ki bi tako dolgo delovala v popolni tajnosti, nato pa izginila tako hitro, kot se je zgodilo s skupino 17. november. Ko je junija 2000 izvedla napad, v katerem je umrl britanski obrambni ataše Stephen Saunders, ni bilo o njej znanega skoraj nič, čeprav je pred tem obstajala že od leta 1975. Zdaj skupina ne obstaja več. Ime si je nadela po datumu študentskega upora leta 1973, ko je vojska tedanjega grškega režima ubila 20 študentov. Prvi napad je izvedla decembra 1975, ko je ubila vodjo urada CIA v Atenah, Richarda Welcha, ko se je vračal z neke zabave. Pištola kalibra 10, ki jo je uporabil napadalec, je postala zaščitni znak atentatov, ki jih je skupina izvedla pozneje. Do napada je prišlo zato, ker so ZDA podpirale grški vojaški režim. V naslednjih 15 letih so člani 17. novembra ubili 21 ljudi, med njimi štiri ameriške diplomate. Vsi napadi naj bi bili usmerjeni proti Zahodu, poleg tega pa so z njimi želeli prekiniti vojaške povezave Grčije z ZDA. Skupina je bila protikapitalistično razpoložena in je pozivala svoje pripadnike k uporu. Med drugim so leta 1994 ubili še nekdanjega guvernerja državne banke in tri leta pozneje britanskega mogotca, podjetnika v prevozništvu. V Veliki Britaniji so skupino zares spoznali šele z ubojem Saundersa. Mnogi so lahko zgolj upali, da bo skupino mogoče ustaviti, preden bodo spet udarili. Vendar so grške oblasti julija 2002 zabeležile prvi uspeh v boju proti njej. Zgodba se je nato hitro razpletla v naslednjih nekaj mesecih in skupina je skoraj popolnoma razpadla. Savasa Ksirosa so prijeli, ko mu je v rokah eksplodirala bomba, ki jo je skušal podstaviti. Njegovi prstni odtisi so se ujeli z odtisi na krajih drugih napadov, kar je policiji omogočilo, da je začela sestavljati mozaik. Samo nekaj tednov pozneje je aretirala še druge vodje skupine,

ki je bila do konca poletja povsem zdesetkana. Aretacije so pomenile velik uspeh za grško policijo zlasti zato, ker so leta 2004 v Atenah potekale olimpijske igre (prav tam).

SENDERO LUMINOSO (SIJOČA STEZA)

Skupina je postala mednarodno znana v 80. letih, ko se je izkazalo, da gre za eno izmed najbolj brezobzirnih terorističnih skupin na svetu. Od začetka oboroženega upora, katerega cilj je zrušiti perujske politične institucije in jih zamenjati z maoističnim komunističnim režimom, naj bi umrlo že okoli 30.000 ljudi. Po drugi strani je treba poudariti, da je bila tudi perujska vojska v svojih akcijah prav tako neusmiljena. V 80. in 90. letih so bili teroristični napadi skoraj nekaj vsakdanjega. Organizacijo je ob koncu 60. let ustanovil univerzitetni profesor Abimael Guzman. Sendero ostro nasprotuje kakršnemu koli vplivu tujih držav na perujske notranje zadeve, poleg tega pa tudi nasprotuje vmešavanju drugih terorističnih skupin. Sijoča steza namreč šteje sebe za edino resnično revolucionarno gibanje v Peruju, njeni člani so se med drugim borili proti pripadnikom druge teroristične skupine Tupac Amaru za prevlado v odročnih delih Peruja. V zadnjih letih so več ljudi iz vodstva organizacije aretirali, kar je oslabilo njen vpliv. Od leta 1980, ko so začeli z oboroženim uporom, so izvajali tako vsesplošne bombne napade kot selektivne atentate. Leta 1990 so skušali izvesti bombni napad na ameriško ambasado v Limi. Njeno članstvo se je skrčilo na 200 oboroženih skrajnežev, ki delujejo večinoma v ruralnih območjih. To je v veliki meri posledica ostre politike nepriljubljenega nekdanjega predsednika Alberta Fujimorija, ki je po zmagi na volitvah leta 1992 uvedel nekakšno diktaturo, v kateri se v boju proti skupini Sendero Luminoso ni oziral na pravni red, ampak se je lotil z vojaškimi sredstvi. Taka taktika se je deloma obrestovala, saj so veliko število vodij aretirali. Vendar pa je napad z avtomobilom bombo marca 2002 v bližini ameriške ambasade v Limi nakazal, da nevarnost napadov še ni minila. Do napada je prišlo tik pred obiskom ameriškega predsednika Busha, kar je bil sploh prvi obisk kakega ameriškega predsednika v Peruju. Brezobzirno nasilje skupine Sendero Luminoso je po vseh merilih popolnoma nesprejemljivo. Vendar pa tako kot za druge teroristične skupine tudi zanje velja, da ni nujno, da nečesa, kar je nesprejemljivo, vendarle ni mogoče razložiti. Velika revščina in izkoriščanje sta se skupaj s podeželskim okoljem in z enostavnim pozivom Sendera Luminosa k revoluciji izkazala za zelo učinkovito sredstvo pri novačenju preprostih perujskih kmetov, žensk in moških, da primejo za orožje in podprejo njene cilje (prav tam).

Pojavne oblike terorizma

V literaturi je mogoče zaslediti veliko različnih opredelitev o pojavnih oblikah terorizma. Tako kot pri poskusu definiranja fenomena terorizem se tudi pri pojavnih oblikah poskusi opredeljevanja razlikujejo. V nadaljevanju bomo navedli nekatere opredelitve, za katere menimo, da bodo še dodatno pripomogle k boljšemu razumevanju zapletenosti tega fenomena.

Purg (1997) ugotavlja, da imajo pojavne oblike terorizma v različnih obdobjih različni pomen in odzivnost. Med najodmevnejšimi so bombne eksplozije. Pri teh obstajajo

razlike v izvedbi, saj se za način in pomoč pri izvedbi uporabljajo ljudje (kamikaze), različne živali (psi, delfini), prevozna sredstva (avtomobili bombe), različni tehnični pripomočki in drugo. Zelo odmevne so tudi pisemske bombe.

Oblike terorizma (Prezelj, 2006):

- umori (politični),
- ugrabitve,
- zajetja (letal, talcev, ladij),
- povzročanje požarov,
- eksplozije,
- sabotáže,
- bombni napadi (tudi pisemski),
- napadi na diplomatsko-konzularna predstavništva.

Najsplošnejšo, vendar dovolj nazorno, opredelitev pojavnih oblik terorizma lahko zasledimo v Wikipediji. Tem opredelitvam bomo dodali še nekatere razlage drugih avtorjev. Po Wikipediji uvrščamo med pojavne oblike terorizma 20. stoletja:

- **atentat**, ki je vsakršno načrtovano dejanje, katerega končni cilj je usmrtitev vidnejšega oz. pomembnega predstavnika neke skupine, države. S tem nasilnim dejanjem tako odstranijo osebo, ki jo štejejo za najbolj nevarno oz. ki dela najbolj proti njim. Obenem ima atentat na pomembno osebnost tudi zastraševalen vpliv na širšo javnost. Ljudje se počutijo ogrožene, saj vidijo, da je kljub dobremu varovanju pomembna oseba ranljiva in jim je jasno, da popolne zaščite ni. Po vzroku so atentati delijo na politične, verske, vojaške ali gospodarske. Po načinu izvedbe so lahko prikriti ali odkriti;
- **samomorilski napadi** so oblika nekonvencionalnega bojevanja, pri katerem oseba izvrši napad, kljub temu da zagotovo ve, da bo pri tem dejanju tudi sama umrla. Cilji samomorilskih napadov so sovražnikova živa sila, objekti, plovila ali vozila. Iz zgodovine je poznano precej samomorilskih napadov, ki so se porodili zaradi fanatizma ali zaradi obupa. Že med križarskimi vojnami so križarji včasih razstrelili ladje ali stavbe z namenom, da ubijejo ali poškodujejo čim večje število nasprotnikov. V vseh vojnah so obstajali podobni primeri, ko so se vojaki razstrelili iz obupa ali zaradi pomoči soborcem. Najbolj znani primeri samomorilskih napadov pa so se začeli ob koncu druge svetovne vojne, ko so japonski piloti samomorilci (kamikaze) napadali ameriške ladje z letali, polnimi eksploziva, ali pa s človeško vodenimi torpedi. V novejšem času so samomorilski napadi pogosta taktika islamskih skrajnežev na Bližnjem vzhodu. Pri teh terorističnih napadih navadno teroristi oblečejo poseben brezrokavnik s pritrjenim eksplozivom, se čimbolj približajo cilju (navadno mestu, kjer je čim več ljudi) in aktivirajo eksploziv. Drugi način je, da uporabijo vozilo (kombi oz. tovornjak), ki je naloženo z eksplozivom;

- **kemični terorizem.** Po Korošcu (2007) so bili strupi kot orožje uporabljani že v antiki. Kljub Haaški konvenciji 1899/1907 in Ženevskemu protokolu iz leta 1925 so bojne strupe uporabili v prvi in drugi svetovni vojni in v spopadih, pri katerih so bili najbolj prizadeti civilni prebivalci (prva zalivska vojna med Irakom in Iranom med 1980 in 1988, druga zalivska vojna med Irakom in koalicijskimi silami leta 1991). Pariški protokol je leta 1993 podpisalo 160 držav, novembra 1996 pa ga je ratificiralo 65 držav, tako da je Konvencija o kemičnem orožju stopila v veljavo 29. aprila 1996. Protokol prepoveduje izdelavo, shranjevanje, uporabo in širjenje kemičnega orožja, to pa nadzira Organizacija za prepoved kemičnega orožja v Haagu. Vendar nekatere države protokola niso podpisale, poleg tega pa uničenje zalog orožja terja določen čas. Teroristične skupine lahko same izdelujejo toksične snovi v zadostnih količinah, da bi lahko povzročile množične zastrupitve (teroristični napadi na Japonskem s sarinom in cianidom v letih 1994–1995). Z razvojem kemije in tehnologije v 19. in 20. stoletju se je povečalo število in tudi znanje o strupih. »Rojstni dan« uporabe bojnih strupov kot sredstva za množično uničevanje je 22. april 1915, ko so Nemci v Flandriji uporabili klor. Živčne pline skupine G so sintetizirali med leti 1937 in 1943, snov V pa v 50. letih prejšnjega stoletja. Med drugo svetovno vojno so v Evropi uporabljali bojne pline v koncentracijskih taboriščih in pozneje v Iraku proti Kurdom (leta 1988 in 1991). Leta 1996 so v Bosni našli psihotropna sredstva, ki vplivajo na spomin, sposobnost koncentracije in obnašanje (centralni antiholinergiki 3-kinuklidinilbenzilata [BZ], simpatikomimetiki, antagonist serotonina). Herbicidi pikloram, kakodilna kislina in fenoksiocetna kislina so herbicidi, kontaminirani z dioksini;
- **biološki terorizem.** Milovac (2001) ugotavlja, da nezadržen vsestranski tehnološki razvoj s poudarkom na biotehnologiji dolgoročno omogoča tudi številne danes še neslutene spremembe, ki bodo odločilno vplivale na naravo vojskovanja. Biološka orožja pa bodo v tej luči zagotovo tisto področje, kjer bo dosežke omenjenih tehnologij najhitreje mogoče tudi zlorabiti. Dodaten razlog za zaskrbljenost predstavlja tudi možnost uporabe biološkega orožja kot sredstva za doseganje težko predvidljivih in še težje razumljivih ideoloških in verskih ciljev različnih terorističnih skupin.

Korošec (2007) ugotavlja, da so biološko orožje najprej opustili Francozi, ki so leta 1923 pri Sevran - Livryju uničili svojo zalogo biološkega orožja. Leta 1969 je Richard Nixon ustavil raziskovanje in izdelovanje biološkega orožja (antraks, tularemija, bruceloza, Q-mrzlica, venezuelski konjski encefalitis, toksin stafilokoknega enterotoksina B), ki je doseglo že 2,5 milijona bomb. Zaradi relativno enostavne proizvodnje kemičnih strupov in dostopnosti bioloških agensov je velika nevarnost zlorabe, grozi pa množično uničenje. S poznavanjem preventive, dekontaminacije, medicinskih ukrepov in uporabe antidotov je mogoče posledice napada z biološkim orožjem omiliti. Nevarnost uporabe biološkega orožja je mogoče zmanjšati z dosledno politiko spoštovanja človekovih pravic, s političnim in strokovnim sodelovanjem ter s poostrenim nadzorom nad morebitno proizvodnjo in/ali hranjenjem strupenih klic.

- **jedrski terorizem** se po Wikipediji uporablja za teroristična dejanja:
 - uporaba jedrskega orožja,
 - uporaba t. i. umazanih bomb, tj. sredstev, ki razpršijo radioaktivno snov v okolico z namenom dolgotrajne kontaminacije brez jedrske eksplozije,
 - teroristični napadi na jedrske objekte (npr. jedrske elektrarne).

Jedrsko orožje so v zgodovini edine uporabile ZDA, in sicer leta 1945 v napadih na japonski mesti Hirošima in Nagasaki, s čimer se je končala druga svetovna vojna na tihooceanskem bojišču. Na jedrski terorizem so začeli viri z Zahoda opozarjati v devetdesetih letih, ko sta razpadla Sovjetska zveza in Varšavski pakt, kjer je bilo mnogo (po ocenah strokovnjakov) neustrezno varovanih jedrskih snovi tako v obliki jedrskega orožja kot jedrskih odpadkov (za izdelavo umazanih bomb). Junija 2002, torej kmalu po terorističnih napadih 11. septembra 2001, so v ZDA aretirali Joséja Padillo, ki naj bi pripravljaval radiološki napad na Washington; od takrat je Padilla po ukazu predsednika Busha v južnokarolinskem vojaškem zaporu kot »nezakoniti bojevnik«, obtožnice proti njemu pa (še) niso vložili. Avgusta istega leta so ZDA začele s programom iskanja in zavarovanja obogatene urana v 24 sovjetskih reaktorjih v 16 državah, da bi zmanjšali verjetnost, da bi te snovi prišle v roke teroristom ali »odpadniškim državam«. Kot prvi objekt je bil na vrsti beograjski inštitut za jedrske znanosti Vinča, v katerem je bilo po ameriških poročilih dovolj obogatene urana za izdelavo poltretje jedrske bombe. Komisar Evropske unije Loyola de Palacio je novembra 2002 predlagal, da EU oblikuje enotne standarde za pravilno odstranitev jedrskih odpadkov. Še posebej je imel v mislih tiste nove članice, v katerih delujejo reaktorji iz sovjetske dobe. Glede skladiščenja jedrskih in radioaktivnih snovi so sprejeti številni standardi. Obstaja možnost uporabe umazanih bomb, po mnenju nekaterih analitikov z Zahoda pa ni izključena tudi možnost uporabe jedrskega orožja. Nekaj časa se je namreč precej govorilo o atomskih bombah ruskega izvora, ki naj bi jih bilo mogoče prenašati v malo večjih poslovnih kovčkih in naj bi po nekaterih ocenah imele moč 0,5 do 1,5 kt. Domnevno naj bi po neuradnih informacijah ruske vojske določeno število teh kovčkov izginilo neznano kam (prav tam).

Dakić (2004) ugotavlja, da so s pojmom jedrski terorizem najbolj splošno zajeti poskusi ali pa dejanska uporaba jedrskega orožja in/ali različnih radioaktivnih materialov v teroristične namene. Z vsakim novim valom terorističnega nasilja sprožajo veliko polemik v strokovni in prek medijev tudi v širši javnosti ugibanja o možnostih, da bi teroristi grozili z uporabo ali pa da bi tudi dejansko uporabili jedrsko orožje. To seveda ni presenetljivo, saj so uničevalna moč in posledice uporabe jedrskega orožja kot enega od orožij za množično uničevanje bolj ali manj splošno znani.

Kečnović (1995) opredeljuje zelo različne pojavne oblike terorizma. Najpogostejši so umori, ugrabitve, zajetja talcev, požari in eksplozije, oboroženi napadi, napadi na varnost javnega prometa, ugrabitve letal ali ladij, sabotaze, diverzije, naklepno ogrožanje ljudi in okolja z nevarnimi snovmi, izsiljevanja, grožnje in zavajanje ljudi z izzivanjem množičnih neredov ali nemirov ter druge oblike povzročanja strahu in negotovosti.

Zasledimo tudi delitev pojavnih oblik terorizma na konvencionalni in nekonvencionalni terorizem. Tako v konvencionalni terorizem spadajo (Čaleta in Anžič, 2007):

- atentati. Termin se nanaša na uboje pomembnih oseb, ki poleg svoje pomembnosti predstavljajo tudi velik simbolni pomen. Teroristične skupine to metodo uporabljajo tudi za eliminacijo izdajalcev, ki so se ločili od skupine;
- požigi. Ta taktika oziroma pojavna oblika je manj dramatična od večine drugih pojavnih oblik. Njena prednost je nizka stopnja tveganja za izvajalca in od njega zahteva tudi nizko stopnjo tehničnega znanja;
- podstavljanje eksplozivnih teles. Teroristi imajo na voljo širok spekter improviziranih eksplozivnih naprav, ki so lahko zelo poceni in jih je lahko izdelati. Zaradi različnih dostopnih tehnik in sredstev za detoniranje predstavlja ta pojavna oblika tudi zelo majhno tveganje za terorista. V tej kategoriji ne smemo spregledati samomorilskih napadalcev, ki po svoji učinkovitosti predstavljajo zelo pomembno pojavno obliko izvajanja terorističnih dejanj. Pri izvedbi te pojavne oblike je potrebno poudariti še izredno velik psihološki učinek in medijsko pozornost ter možnost izbire mesta postavitve eksplozivne naprave in časa detonacije, s katerim se doseže čim večje število žrtev. Teroristični skupini je zelo lahko zanikati izvršeno dejanje, če so posledice nenačrtovane ali nepričakovane. Od leta 1983 do leta 1996 je bilo približno pol od vseh zabeleženih terorističnih dejanj storjenih z uporabo ali v povezavi z različnimi eksplozivnimi telesi;
- zajetje talcev. V tej pojavni obliki gre največkrat za zajetje enega ali več posameznikov z namenom pridobitve medijske pozornosti ali drugih ugodnosti v zameno za izpustitev zajetih talcev. Ta pojavna oblika je zaradi svoje dinamike in posledic odzivov uradnih oblasti zelo tvegana za teroriste;
- ugrabitve. Čeprav je v velikem delu pojavna oblika zelo podobna zajetju talcev, se od nje loči predvsem v nekaj bistvenih stvareh. Ugrabitve so navadno skrivna zajetja enega ali več posebej izbranih oseb z namenom postavitve specifičnih zahtev. Izvajalci akcije ugrabitve lahko ostanejo skriti daljše časovno obdobje. Pozornost medijev je v začetni fazi zelo visoka, toda skozi daljše časovno obdobje začne upadati. Prav zaradi tega dejstva sta za uspešno izvedbo ugrabitve in realizacije ciljev teroristične skupine zelo pomembna podrobno načrtovanje in ustrezna logistična podpora. Tveganje za teroriste je pri tej pojavni obliki bistveno manjše kot pri zajetju talcev;
- ugrabitve letal in drugih prevoznih sredstev, ki so včasih sredstvo za pobeg. V največ primerih pa se izvaja za zagotovitev odmevne situacije s talci. Čeprav so bila v zgodovini ugrabljena že skoraj vsa prevozna sredstva, kot so vlaki, avtobusi in ladje, predstavljajo letala najpriljubljenejšo tarčo teroristov;
- zasedba. Ta pojavna oblika predstavlja zasedbo objekta ali zgradbe, ki ima veliko vrednost v očeh javnega mnenja. Pomeni pa precej veliko tveganje za teroriste, saj imajo varnostne sile dovolj časa, da reagirajo s pravimi in posebej usposobljenimi enotami za ustrezno rešitve incidentne situacije, še posebej v primerih, ko v situacijo niso vključene nedolžne žrtve (talci);
- oboroženi ropi in napadi na različne infrastrukturne zmogljivosti, ki se izvedejo zaradi enega od naslednjih treh vzrokov:
 - da si omogočijo dostop do radijskih ali televizijskih zmogljivosti, prek katerih

- bodo podali svojo izjavo;
- da prikažejo nesposobnost uradnih oblasti v smislu nezmožnosti ustreznega varovanja kritične infrastrukture ali nacionalnih simbolov;
- da pridobijo ustrezne vire (ropi bank in orožja);
- sabotaže. Glavni cilj in namen te pojavne oblike je prikazati, kako občutljiva je družba glede terorističnih dejanj. Industrijsko razvite družbe so bolj ranljive za teroristično izvajanje sabotaž kot družbe, ki niso tako razvite. Zmogljivosti, komunikacije in transportni sistemi so tako nepogrešljivi, da bi njihovo resno motenje s strani različnih učinkov sabotaž imelo hude posledice, ki bi takoj pritegnile ogromno medijsko pozornost;
- lažni preplahi. Lažni preplahi z grožnjo podstavljenega eksploziva predstavljajo veliko psihično obremenitev za celotno družbo. Negativni učinki se ob več zaporednih lažnih preplahih odražajo v zmanjšani pozornosti varnostnih sil, ki v poznejšem trenutku ob realni grožnji ne ukrepajo dovolj učinkovito.

V javnosti se v zadnjem času vedno pogosteje razpravlja o uporabi orožij za množično uničevanje (angl. WMD – Weapons of Mass Destruction) v teroristične namene. Treba je poudariti, da generični pojem orožje za množično uničevanje vsebuje kemična, biološka, radiološka in jedrska sredstva (angl. CBRN – Chemical, Biological, Radiological, Nuclear). Seveda se vse zgoraj našete vrste sredstev oziroma orožij bistveno razlikujejo tako po načinu in zahtevnosti izdelave kakor tudi po načinih in ovirah za preprečevanje in zatiranje. Te pojavne oblike imenujemo nekonvencionalni terorizem (prav tam).

V zgodovini že imamo primere, ko so teroristi uporabili kemično orožje. Zelo odmeven primer uporabe kemičnega orožja vsekakor predstavlja napad verske sekte Aum Shinrikyo v tokijski podzemni železnici leta 1995, ko je bil uporabljen smrtonosni živčni plin sarin. Teroristični napad je zahteval 12 smrtnih žrtev in 5500 ranjenih. Tudi v prihodnosti obstaja potencialna grožnja, da teroristi uporabijo kemično in biološko orožje. Te vrste orožja so relativno poceni in se jih lahko izdelata. Uporabljajo se lahko v povezavi z eksplozivni ali tudi samostojno. Že sama potencialna možnost uporabe orožij za množično uničevanje ustvarja pri ljudeh občutke najglobljega strahu. Ravno to dejstvo pa pri terorističnih skupinah ustvarja orožje za množično uničevanje, ki je tako atraktivno in zaželeno za uporabo. Tako je Osama bin Laden 23. decembra 1998 v intervjuju za Time Magazine izjavil, da je pridobitev orožja za obrambo muslimanov sveta pravica. Če bo imel možnost pridobiti orožje za množično uničevanje, se bo zahvalil bogu, da mu je to omogočil. Sam si bo prizadeval dobiti to orožje, da izvede sveto dolžnost. Jedrska sredstva so verjetno za večino terorističnih skupin nedosegljiva, nikakor pa ne moremo te možnosti v celoti ovreči, saj je po razpadu Sovjetske zveze iz varovanih skladišč neznan kam izginila zavidanja vredna količina jedrskih snovi, s katerimi je mogoče izdelati jedrske bombe. Na drugi strani tudi Severna Koreja in predvsem Iran, ki je bil že večkrat obtožen, da podpira teroristične skupine, nadaljujeta aktivnosti pri širjenju svojega jedrskega programa. Nikakor pa ne smemo pozabiti radioloških snovi, ki so v široki uporabi v medicini, industriji, raziskovalnih institucijah in do katerih je zaradi nižje stopnje varovanja in razširjenosti relativno lažje priti. Njihova uporaba bi, povezana z

drugimi vrstami orožij (eksplozivom) in z neugodnimi vremenskimi razmerami (veter), zelo ogrozila življenje ljudi na večjem območju okoli mesta terorističnega dejanja. Pomembni dejavniki, ki vplivajo na razvoj jedrske teroristične dejavnosti, so neustrezno skladiščenje in razporejanje jedrskega orožja na območjih s povečano teroristično prisotnostjo. S tem je povezana tudi večja ogroženost civilnih jedrskih programov, še posebno tistih, ki uporabljajo visoko radioaktivne snovi, ki se lahko uporabijo za izdelavo jedrskega orožja (prav tam).

Ista avtorja (Čaleta in Anžič, 2007) podajata tudi zanimiv opis biološkega orožja, ki ga povzema po Encyclopedia of World Terrorism, 1997. Biološko orožje vsebuje različne patogene mikrobe, toksine in druge bioregulativne sestavine. Glede na specifično obliko lahko to orožje onesposobi ali ubije ljudi, živali in uniči rastline ter zaloge hrane. Če bi teroristi uporabili tako orožje, bi povzročili veliko število žrtev in vnesli paniko med prebivalstvo. Biološkega orožja ni mogoče uporabiti za precizne napade, njihov temeljni cilj je množično uničenje. Posebej nevarne so grožnje s povzročanjem epidemij nekaterih boleznih, kot sta AIDS in ebola, ter epidemij nalezljivih boleznih, v katere spadajo kuga, vranični prisad, kolera, črne koze. V zgodovini je največ strahu povzročil antraks, ki so ga teroristi uporabili proti Združenim državam Amerike kmalu po napadih leta 2001. Antraks so nastavili v pisemske ovojnice in ga pošiljali na različne naslove. Antraks povzroča vranični prisad, ima zelo kratko inkubacijsko dobo in lahko že v nekaj dneh povzroči smrt okužene osebe. Mnoge oblike tega bacila so celo popolnoma odporne na različne vrste antibiotikov. Kot primer, kako smrtonosen je lahko antraks, vzemimo primerjavo, da lahko 1000 kilogramov sarina ubije 8000 ljudi, vodikova bomba z močjo ene megatone lahko ubije dva milijona ljudi, za smrt treh milijonov ljudi pa zadošča že uporaba sto kilogramov antraksa.

Posebno pojavno obliko nekonvencionalnega terorizma predstavlja kibernetični terorizem (angl. Cyber Terorizem). To pomeni uporabo računalniških virov za napade in zastraševanje. Ta oblika terorizma se je pojavila zaradi zmogljivosti, ki jo omogočata nova tehnologija in razvita mrežna povezanost celotnega sveta. Teroristom omogoča izvajanje njihovih operacij z relativno majhnim tveganjem. Kibernetični terorizem je precej nov pojav. Predstavlja samostojen fenomen ali pa se pojavlja kot del informacijskega vojskovanja. Vendar se tudi zagovorniki samostojnosti tega fenomena strinjajo, da so meje med kibernetičnim terorizmom, informacijskim vojskovanjem in računalniškim kriminalom zelo zabrisane. Aktivnosti se osredotočajo na fizično uničenje informacijske strojne in programske opreme ter na povzročanje psiholoških učinkov, ki jih prinaša onemogočanje uporabe informacijskih poti in povezav. Napad je mogoče izvesti iz katere koli točke na svetu, kjer je računalnik povezan na svetovni splet. Popolne zaščite in nadzora nad tem pojavom ni mogoče izvesti, saj je zoperstavljanje temu pojavu lahko že poseganje v človekovo zasebnost in s tem kršenje človekovih pravic. Tega se teroristi jasno zavedajo in s pridom izkoriščajo. Informacijska tehnologija pa na drugi strani teroristom omogoča uporabo svetovnega spleta za medsebojno komuniciranje, nabor indoktrinacij in radikalizacijo novih kadrov ter nenazadnje tudi propagandno aktivnost. Nadzor nad tem je izredno težaven, saj je širina svetovnega spleta postala neobvladljiva (prav tam).

Cilje, ki jih želijo teroristi doseči z izvajanjem kibernetičnega terorizma, lahko strnemo v štiri pomembnejše (prav tam):

- izguba integritete sistema ali podatkov. To pomeni namerno ali nenamerno nepooblaščenno spremembo podatkov ali vdor v informacijsko-komunikacijski sistem. Izguba integritete v sistemu lahko pomeni tudi prvi korak pri uspešnosti napada, vezano na zmogljivost ali zaupnost sistema;
- onemogočen ali zmanjšan dostop do sistema. S takim napadom se zmanjša funkcionalnost in operativna učinkovitost delovanja sistema, ki se lahko odraža v težavah pri dostopu končnih uporabnikov do določenih podatkov. S tem se lahko bistveno zmanjša možnost za ustrezno delovanje organizacijskih sistemov;
- izguba zaupnosti. Sistemska in podatkovna zaščita je odvisna od ustreznosti zaščitnih mehanizmov, ki preprečujejo nepooblaščenno odtujitev ali vpogled v podatke;
- fizično uničenje. Med te primere se šteje, da se prek informacijsko-komunikacijskih sistemov izvede aktivnost, ki bi lahko povzročila poškodovanje ali uničenje določenih stvari. Zavedati se je treba, da večina kritične infrastrukture, kot so transport, električni sistemi in vodovodni sistemi, deluje s pomočjo krmiljenja prek računalniških nadzornih sistemov. Vsi ti sistemi so lahko tarča napadov teroristov.

Proces globalizacije je v komunikacijskem in informacijskem smislu omogočil internet, ki je s tem postal infrastruktura, na kateri temelji današnja civilizacija. Za informacijski teroristični napad na objekt v tej infrastrukturi ni treba tvegati življenj, izvesti se ga da na zelo prefinjen ali pa na skrajno preprost način, predvsem pa daleč stran od fizičnega cilja. Rezultat dobro organiziranega napada pa lahko povzroči katastrofalne posledice. V informacijskem smislu razlikujemo nekaj oblik delovanja terorističnih organizacij, ki so:

- medsebojne komunikacije,
- propagandna dejanja,
- zbiranje informacij,
- teroristični napadi z informacijskimi orodji – orožji.

Belič (2001) pri informacijskem terorizmu navaja dva bistvena udeleženca. Prvi so hekerji, ki jih teroristične organizacije izkoristijo za vdor v tuje računalniško okolje. Velika verjetnost je, da teroristične organizacije na svojo stran pridobijo zaposlene (ali pa odpuščene) v podjetju. Zelo verjetna je tudi infiltracija posameznika iz lastnih vrst. Informacijska orožja so realnost, njihov cilj pa je najpogosteje uničenje nasprotnikovega informacijskega sistema. Razvijajo jih v najrazvitejših deželah sveta, pri čemer obstaja bojazen, da bodo uporabljeni prav proti njim. Bojazen je zelo podobna, kot je grožnja z bakteriološkim in jedrskim orožjem, posledice pa verjetno ne dosti manjše.

Ogrožanje varnosti s terorizmom

Ko govorimo o ogrožanju varnosti s terorizmom, s tem mislimo tri ravni ogrožanja, in sicer nacionalno, regionalno in globalno. Terorizem je globalni problem, katerega posledice se zagotovo odražajo na vseh ravneh. Od oblike izvedbe terorističnega napada in predvsem od njegovih posledic je odvisno, na kateri ravni se pojavi kakšna stopnja ogrožanja.

Če govorimo o nacionalni ravni ogrožanja, lahko za izhodišče vzamemo Resolucijo o strategiji nacionalne varnosti Republike Slovenije (1998). Vsekakor na stopnjo ogroženosti vpliva geostrateški položaj, kot pravi Resolucija:

»Republika Slovenija je kontinentalna in pomorska država. Leži na prostoru, kjer se stikajo slovanska, germanska in romanska kultura. V zgodovinskem in kulturnem pogledu pripada Srednji Evropi.

Geostrateški položaj Republike Slovenije v evropskem prostoru je enkraten, saj je na njenem ozemlju stičišče treh geostrateških in geopolitičnih prostorov, in sicer srednjeevropskega, južnoevropskega in jadransko-sredozemskega. Čez njeno ozemlje potekajo najkrajše kopenske povezave, ki Zahodno Evropo in osrednji del Južne Evrope povezujejo s Podonavjem in z Balkanom ter prek njih z Vzhodno Evropo in Malo Azijo, obenem pa čez slovensko ozemlje vodijo najkrajše in najugodnejše povezave iz srednjeevropskih celinskih držav do obale Jadranskega morja in Apeninskega polotoka.

Republika Slovenija je izpostavljena različnim tujim vplivom in interesom. V širšem varnostnem okolju naše države se povečuje število različnih nevojaških tveganj in virov ogrožanja. Verjetno je tudi ponovno poslabšanje varnostnih razmer v regiji jugovzhodno od Republike Slovenije. Vendar so oboroženi spopadi večjih razsežnosti, ki bi neposredno ogrozili tudi Slovenijo, možni le, če bi prišlo do globoke evropske ali svetovne krize. Zato je varnost Republike Slovenije odvisna predvsem od dinamike zahodnih in evropskih vojaških, političnih in gospodarskih združevalnih procesov.«

Iz tega opisa položaja Republike Slovenije so izpeljani tudi viri ogrožanja nacionalne varnosti (prav tam): »Ob upadanju pomena vojaških virov ogrožanja se vedno jasneje kažejo nevojaški viri ogrožanja, tveganja in izzivi, ki pa lahko, prav tako kot vojna, močno ogrozijo sodobne države in družbe. Ti so pogosto medsebojno povezani in soodvisni ter učinkujejo transnacionalno. Obsegajo predvsem politično, vojaško, ekonomsko, informativno, okoljevarstveno in notranjevarnostno raven. Vire ogrožanja predstavljajo:

- subverzivna dejavnost,
- grožnja z agresijo,
- vojaški napad,
- množične migracije,
- terorizem,
- organiziran kriminal,
- uničevanje okolja,
- gospodarske blokade, vključno z energetske krizo,
- informacijske oziroma kibernetične blokade ali delovanje,
- zdravstveno-epidemiološka ogrožanja ter
- naravne in druge nesreče.

Uresničevanje interesov Republike Slovenije je lahko izpostavljeno posrednemu delovanju, ki sega od delovanja obveščevalnih služb do ukrepov gospodarskega, tehnološkega, finančnega, trgovinskega in informacijskega delovanja, od demonstrativne uporabe oboroženih sil do individualnega, skupinskega ali državnega terorizma.

Zaradi svoje lege se Republika Slovenija sooča s transnacionalnimi grožnjami v obliki organiziranega kriminala, ilegalnih migracij, trgovanja z belim blagom, trgovanja z mamili, ilegalne trgovine z orožjem in materiali, s terorizmom in pranjem denarja.

Republika Slovenija, kot razvita informacijska družba, postaja ranljiva tudi na področju informacijske varnosti. Prometna infrastruktura, telekomunikacijsko omrežje, zdravstveni in socialni sistem, finančni sistem in preskrba so samo nekatera od področij, katerih delovanje je mogoče omejiti ali popolnoma preprečiti z ukrepi informacijskega značaja.

Ekološko tveganje za državo predstavljajo kemična, radioaktivna in druge vrste onesnaženja ter nenadzorovani posegi v naravo. Vse to se kaže v svetovnih klimatskih spremembah, škodljivih genetskih posledicah, živalskih in rastlinskih boleznih, v zdravstveno oporečni hrani in vodi širših razsežnosti ter v čezmejnih vplivih nekaterih ekoloških nesreč.

Stalnico ogrožanja varnosti Republike Slovenije in njenih državljanov predstavlja možnost nastanka velikih nesreč, ki imajo svoj izvor v delovanju naravnih sil ali pa so posledica človekove dejavnosti.«

Prezelj (2006) se osredotoči na regionalno raven ogrožanja. Pri tem je pomembno izpostaviti še opredelitev terorističnih kaznivih dejanj Evropske komisije in namerno povzročena kazniva dejanja posameznika ali skupine proti eni ali več državam, njihovim institucijam ali ljudem s ciljem ustrahovanja in resnega spreminjanja ali uničenja politične, ekonomske ali družbene strukture.

V teoriji je zaslediti Schmidovo opredelitev terorizma na podlagi analize 109 opredelitev terorizma (prav tam). Po njej je terorizem strah vzbujajoča metoda ponavljajočega nasilnega delovanja (pol)prikritih posamičnih skupinskih ali državnih akterjev iz specifičnih (idiosinkratičnih), kriminalnih in političnih razlogov, pri čemer neposredne tarče nasilja niso glavne tarče, ampak navadno naključne (priložnostne) ali selekcionirane (simbolične) tarče iz ciljne populacije in služijo kot generatorji sporočanja. Proces nasilne in ogrožajoče komunikacije med teroristi (organizacijo), (ogroženimi) žrtvami in glavnimi tarčami se izrablja za manipulacijo glavne tarče (občinstvo) in jo pretvarja v tarčo terorja (tj. tarča zahteva tarčo pozornosti).

Na podlagi navedenih opredelitev lahko za potrebe identificiranja indikatorjev terorističnega ogrožanja varnosti opredelim terorizem kot načrtovanje, organiziranje, izvajanje in podpiranje nasilnih dejavnosti večinoma proti nedolžnim civilnim ciljem zaradi doseganja političnih ciljev (zaradi vplivanja na vlade, da sprejmejo ali ne sprejmejo ukrepe). K terorizmu lahko uvrstimo že same grožnje s terorizmom. Terorizem je v vsakem primeru izraz ekstremizma, ki pomeni ideologijo maksimiranja uresničitve

lastnih ciljev brez oziranja na mnenje večine. Cilji političnega boja in terorizma so lahko popolnoma enaki (celo isti), razlike pa so očitne v metodah doseganja teh ciljev. Pri terorizmu je problematična sama uporaba nelegalnega nasilja. Nasilje je po mednarodnem pravu sprejemljivo in nesprejemljivo, vendar je meja med njima težavna. Govorimo torej o legalnem in nelegalnem nasilju. Problem je v tem, da morda utegne biti nelegalno nasilje v posameznem primeru za nekoga legitimno. Vendar sodobna stroka v zvezi z legitimnostjo terorizma poudarja, da je kakršna koli oblika terorizma nesprejemljiva zaradi uporabljenih metod, ki ne opravičujejo zastavljenih ciljev, ki so morda lahko povsem legitimni ali pa so že sami po sebi nelegitimni (prav tam).

Combsova ugotavlja (Prezelj, 2006), da obstajajo tri skupine indikatorjev, s katerimi države ocenjujejo potencialno ogroženost zaradi terorizma.

- Splošni indikatorji ogrožanja se uporabljajo za ugotavljanje, če v državi obstajajo pogoji, ki bi stimulirali ali izzvali terorizem. Ti indikatorji so izjemno splošni in so malo uporabni pri predvidevanju verjetnosti terorističnih napadov. Gre za indikatorje splošnih političnih, ideoloških, verskih, gospodarskih, demografskih in podobnih razmer, ki bi utegnile voditi k terorizmu. Martha Crenshaw v tem smislu omenja številne predpogoje, ki predstavljajo okoliščine za izvajanje terorizma. Mednje je uvrstila modernizacijo (več sredstev na voljo), urbanizacijo (več urbanih tarč na voljo) in vladno nesposobnost ali nepripravljenost preprečiti terorizem.
- Lokalni indikatorji ogrožanja se nanašajo na spremljanje konfliktov in načinov izražanja konfliktov na lokalni ravni. Tipični indikatorji so oblikovanje radikalnih skupin, poročila o ukradenem orožju, strelivu in eksplozivu, nasilje proti lokalni lastnini, vključno z ropanjem in požiganjem, nasilje proti posameznikom, vključno z umori, pretepi, grožnjami in ugrabitvami, odkritje skladišč orožja, streliva in eksploziva ipd. Martha Crenshaw v tem smislu omenja neposredne vzroke, kot sta obstoj konkretnih družbenih konfliktov in pomanjkanje priložnosti za politično sodelovanje.
- Specifični indikatorji ogrožanja se uporabljajo za ocenjevanje ranljivosti konkretnih tarč in ne splošne ogroženosti zaradi terorizma. Sem spadajo indikatorji, kot so zgodovina napadov na podobne objekte, publicitetni pomen potencialne tarče, taktična privlačnost tarče, bližina varnostnih služb ipd.

Combsova ugotavlja, da se nekatere od omenjenih indikatorjev lahko kvantificira, drugih pa ne. Noben od omenjenih indikatorjev sicer ne predstavlja verjetnosti za teroristične dogodke, vendar pa jih države in gospodarska telesa redno uporabljajo bolj kot podporo pri odločanju o stopnji ogroženosti. Ugotovimo lahko, da mora metodologija ocenjevanja teroristične ogroženosti temeljiti na uporabi kvalitativnih in kvantitativnih tehnik oziroma indikatorjev. Kvantitativni indikatorji so dobri za zagotovitev obširnega pregleda na področju ogroženosti zaradi terorizma, vendar pa morajo biti dopolnjeni s številnimi kvalitativnimi informacijami. Po razjasnitvi dileme v zvezi s kvalitativnim in kvantitativnim izražanjem teroristične ogroženosti pa se ponovno zastavlja vprašanje, kaj naj bi postavljeni indikatorji sploh izražali.

Oglejmo si še, kako se grožnje ocenjujejo na globalnem nivoju. ZDA in Zahod zaznavajo glavne asimetrične grožnje ostalega sveta v:

- pridobitvi orožja za množično uničevanje in balističnih raket,
- pridobitvi visoko tehnoloških orožij,
- pridobitvi kibernetičnih orožij, kot so virusi, trojanski konji ...,
- bojevanju v okolju, ki degradira vojaško superiornost ZDA, npr. bojevanje v urbanem okolju, zlasti v velikih mestih,
- v terorističnih napadih na ozemlje, interese, državljane in enote.

Nedog (2001) ugotavlja, da naštete grožnje z izjemo terorizma v bistvu ne predstavljajo asimetrične grožnje, saj bi s pridobitvijo naštetih orožij šele prišlo do simetričnega ogrožanja, tako pa so ZDA največja asimetrična sila na svetu, saj se nihče ne more primerjati z njenim vojaškim arzenalom in visoko tehnologijo v prav vseh zvrsteh oboroženih sil, tako v kopenski vojski, letalstvu kot v mornarici. Izjema je Rusija, ki je vsaj s svojim jedrskim arzenalom lahko še vedno tekmeč ZDA. Naštete grožnje razumemo kot asimetrično ogrožanje le v primeru netipičnega načina ali terorističnega načina uporabe. Tako bi npr. napad na mesto z jedrsko bojno glavo v raketi ali iz letala predstavljal simetričen napad na ZDA, ker ZDA lahko odgovorijo na enak način in imajo enake zmogljivosti. Če pa bi nasprotnik pretihotapil jedrsko orožje v ZDA, to zaradi netipičnega pristopa predstavlja asimetrični napad. Razpršitev bojnih strupov v tokijski podzemni železnici je bil asimetrični teroristični napad, uporaba kemičnih bojnih strupov na bojišču pa predstavlja nekonvencionalen simetrični napad. Uporaba kibernetičnih orožij na civilno infrastrukturo v mirnem obdobju prav tako predstavlja obliko terorizma.

Oglejmo si nekoliko podrobneje terorizem kot orodje asimetričnega spopada. Zanj velja (prav tam):

- grožnje vključujejo različne ravni zapletenosti in intenzivnosti ter verjetno zelo različne metode napada in tehnologije;
- problemi opozarjanja, obrambe in odgovora se bistveno razlikujejo od problemov, ki jih povzročijo »klasičen teroristični napad«;
- pravila za celoten napadeni sistem se spreminjajo s stopnjevanjem napadov od terorizma nizke intenzivnosti do obsežne stopnje škode in žrtev, kar povzroči, da nacionalna kriza postavi v ključno vlogo ministrstvo za obrambo, da policijske in varnostne sile začnejo uporabljati postopke za krizne razmere ter da so zdravstvene in reševalne službe preobremenjene in se soočajo z obsegom nalog, ki presegajo njihove zmogljivosti.

Tako je bila 11. 9. 2001 pri napadu na WTC v New Yorku uporabljena povsem nova, do tedaj nepojmljiva metoda napada. Samomorilci se tokrat niso razstrelili, temveč so za napad uporabili civilna potniška letala. Obrambnovarnostne strukture so se zaradi tega znašle pred povsem novim problemom opozarjanja, obrambe in odgovora na takšen napad.

Dolenc (2007) ugotavlja, da je evropska Varnostna strategija identificirala nekaj tradicionalnih vzrokov, ki so povezani s širjenjem orožja za množično uničevanje, terorizmom, propadom držav in z organiziranim kriminalom. Nestabilnosti na Kavkazu, stabiliziranje razmer na Balkanu, organiziran kriminal, problemi, povezani z okoljem, in nelegalno trgovanje predstavljajo kombinacijo novih in starih izzivov za EU. Z razvojem demokracije in miru v večini razvitega sveta je prišlo do zmanjšanja klasičnih meddržavnih konfliktov, niso pa izginili vzroki nestabilnosti in konfliktov. Civilna nasprotja, nemiri, lokalni neredi ali zlom državnih struktur v Afriki ali na Kavkazu ne predstavljajo za Unijo in države članice grožnje v klasičnem strateškem smislu. Seveda pa lahko stranski proizvodi teh pojavov, kot so droge, bolezni, begunci, resno vplivajo na varnost življenja prebivalcev Evrope. V prihodnje lahko pričakujemo pospešene politične, ekonomske, demografske, tehnološke spremembe, ki bodo oblikovale mednarodno okolje na način, ki ga ne moremo natančno predvideti. Te spremembe se dogajajo z različno hitrostjo na različnih koncih sveta, zato je na eni strani velika revščina in pomanjkanje, na drugi pa bogastvo in sofisticirana tehnologija. To nesorazmerje pa bo brez dvoma izzvalo naraščajoče število nacionalnih varnostnih izzivov. Čeprav bo v mednarodnem okolju še vedno veliko meddržavnih pogajanj, bodo neodvisni akterji, kot so teroristi, transnacionalne organizacije, kriminalne organizacije, imeli vedno večjo vlogo v svetovni politiki. Ponovno se bodo pojavili napadalni nacionalizem, etnični in verski konflikti, nasilni ekstremisti pa ogrožajo in bodo ogrožali že tako krhek mir od Bližnjega vzhoda do Južne Amerike. Kljub velikemu številu groženj pa predstavljajo najbolj neposredno grožnjo akterji, ki obravnavajo napad na glavne akterje in institucije mednarodne skupnosti ter njihove zaveznike kot najlažje sredstvo za doseg cilja. Ti, ki so pripravljeni napasti, bodo uporabljali taktiko in tehniko, ki bo izkoristila ranljivost nasprotnika in jim omogočila, da se izognejo direktni konfrontaciji z vojaškimi silami.

Jedrsko orožje v rokah teroristov je nesporno nočna mora demokratičnega sveta. Tominc (2007) ugotavlja, da je član Oxford Research Group, Frank Barnaby, prepričan, da imajo danes teroristi samo dve možnosti izdelave in uporabe jedrskega orožja. Prva možnost so t. i. »umazane bombe«, druga pa izdelava primitivnega jedrskega orožja. Meni, da je najbolj enostavno in primitivno jedrsko orožje, ki bi ga lahko uporabili teroristi, radiološko orožje ali, kot jo navadno imenujemo, »umazana bomba«. Takšna bomba bi bila lahko sestavljena iz konvencionalnega eksploziva in ustrezne količine radioaktivnega materiala, kot je cezij137. Na svetu je na milijone radioaktivnih virov, ki se uporabljajo predvsem v zdravstvu, industriji in kmetijstvu, in mnoge izmed njih bi bilo mogoče uporabiti za izdelavo »umazane bombe«. Problem je še večji, ker omenjeni material pogosto ni ustrezno zavarovan, kar teroristom povečuje možnosti, da se dokopljejo do radioaktivnega materiala. Po drugi strani bi eksplozija takšne »umazane bombe« verjetno povzročila le minimalne neposredne smrtne žrtve in poškodbe zaradi eksplozivnega učinka konvencionalnega eksploziva, pa tudi število rakastih obolenj kot posledica radiacije bi bilo verjetno minimalno. Mnogo resnejše bi bile negativne socialne, psihološke in gospodarske posledice, ki bi jih povzročilo radioaktivno onesnaženje. Povzročilo bi precejšen strah, paniko in socialne motnje, torej ravno tisto, kar si teroristi želijo doseči. Eksplozija takšne bombe bi verjetno povzročila radioaktivno kontaminacijo na desetine

kvadratnih kilometrov ozemlja, ki bi ga bilo treba očistiti, ljudi pa začasno evakuirati na drugo lokacijo, kar tudi ne bi bilo enostavno. Vse skupaj bi lahko stalo na stotine milijonov evrov in bi trajalo mesece.

Druga možnost, povezana s terorističnimi »jedrskimi ambicijami«, vključuje izdelavo in uporabo primitivnega jedrskega orožja. Obstaja nevarnost, da se s tem, ko postaja plutonij iz civilnih jedrskih programov vse bolj dosegljiv po svetu, povečuje tudi možnost, da bi kakšna teroristična skupina ukradla ali kako drugače nezakonito prišla do civilnega plutonija, ki bi se ga lahko uporabilo za izdelavo jedrske eksplozivne naprave. Eksplozivno moč takšne preproste jedrske naprave je nemogoče predvideti, toda čeprav bi imela moč le nekaj deset ton TNT, bi lahko popolnoma uničila center velikega mesta.

Tominc (2007) ob vsem tem vendarle opozarja, da izkušnje severnokorejskega jedrskega poizkusa kažejo na to, da je poleg zadostne količine plutonija potrebna tudi ustrezna tehnologija, do katere pa teroristi pravzaprav ne morejo priti.

Podbregar in Ivanuša (2007) ugotavljata, da se mednarodna javnost srečuje s tretjo generacijo teroristov. Globalni džihad (sveta vojna) je spremenil svojo različico delovanja, saj posamezniki ali skupine delujejo tako, da sledijo voditeljevi nameri brez navodil oziroma neposredne povezanosti s centralnim vodstvom. Glavno komunikacijsko orodje novodobnih teroristov je postal internet, hkrati pa je za tretjo generacijo teroristov značilna spremenjena vloga religije in ideologije. Dela islamskega učenjaka Ibn Taymija iz 13. stoletja, ki so obravnavala dolžnosti džihada, so se umaknila iz ospredja in niso več temeljna ideološka baza za globalno delovanje džihadistov 21. stoletja. Nova generacija teroristov prevzema svojo indoktrinacijo oziroma religiozno ideologijo (objavljeno na internetu) od novodobnih islamskih radikalnih ideologov. Vodilna taktika uresničevanja nove ideologije in novih smernic džihada so serijska obglavljanja, posneta in predvajana na internetu in televiziji. Svojo taktiko džihad dopolnjuje z množičnimi izobčenji (talifir) članov terorističnih skupin, s čimer opravičuje umore muslimanov in do skrajnosti povečuje prag strpnosti do najhujših oblik nasilja med fanatičnimi ekstremisti. Ugrabitve, javna predvajanja mučenj in usmrtitev talcev ter izsiljevanja za visoke odkupnine postajajo eden pomembnejših virov financiranja džihada. Spremenjena taktika in nova ciljna interesna območja postajajo prednostna, vzporedno pa se dinamično spreminjata strategija in taktika globalnega boja proti terorizmu. Asimetrija ni več značilen vzorec oziroma termin, ki bi zadostno opisal in definiral nove različice delovanja džihada. Internetno organiziran informacijski kaos ustvarja in problematizira inter- in intrakomunikacijo znotraj mednarodne teroristične mreže, kar nevarno množi morebitne grožnje. Razvoj visokih tehnologij prehaja nacionalne meje, ki so vse poroznejše in ranljivejše, svet je vse manjši. Sproženje namernega izbruha bolezn, množične žrtve in splošna destrukcija so scenariji, ki dosegajo kritično raven oziroma se njihova magnituda nemoteno in eksponentno povečuje. Ni več vprašanje, ali lahko posameznik ali skupina ekstremistov uporabijo biološko, kemično ali primitivno izdelano jedrsko orožje. Filozofija takšnega enkratnega uspešnega napada je preprosta, zgodili se bodo in množične žrtve so logično nadaljevanje. Orožje za množično uničevanje – JRKB/E – je že v novih, napačnih

rokah, kar mednarodno skupnost oziroma mednarodni varnostni sistem postavlja v razmeroma nevarno območje. Biološko in kemično orožje sta »orožji prihodnosti« in bosta v kombinaciji z radiološkim in jedrskim orožjem najpogosteje uporabljeni na zgodnjih stopnjah konflikta, kar bi destabiliziralo varnostni sistem in logistično bazo ter povzročilo njun zlom. Vsi napor, da se preprečijo pridobivanje, proizvodnja in kopičenje orožja za množično uničevanje, so odvisni predvsem od sposobnosti in pripravljenosti varnostnih sil. Vrhunsko opremljena varnostna sila že dolgo ni edini pogoj za uspeh v boju proti hitremu širjenju orožja za množično uničevanje oziroma v boju proti terorizmu. Ciljno izobraževanje in vzporedna osebna rast posameznikov v varnostnih silah ter večdimenzionalnost varnostne sile kot celote so eden izmed temeljnih pogojev, da grožnjo uporabe orožja za množično uničevanje ter sisteme za njegovo širitev obvladujemo oziroma preprečimo.

Prezelj (2006) ugotavlja, da postaja terorizem očitno vedno pomembnejša grožnja nacionalni in mednarodni varnosti. Pri tem je treba poudariti, da ne gre za nov pojav, ampak za precej veliko spremembo njegove intenzivnosti in tudi njegovega dometa. Še posebej zaskrbljujoča je naraščajoča privlačnost uporabe orožja za množično uničevanje v teroristične namene. Več terorističnih skupin je že izrazilo namero za uporabo jedrskega, kemičnega, biološkega ali pa radiološkega orožja. Zaščitni ukrepi v zvezi z jedrskimi, biološkimi, kemičnimi in radiološkimi materiali niso stoodstotni. Poleg tega tehnološki in informacijsko-komunikacijski razvoj družbe povečuje njeno občutljivost za teroristične napade z orožjem za množično uničevanje in hkrati omogoča boljše povezovanje med terorističnimi skupinami, ki bi želele priti do takšnega orožja. Psihološke in dejanske posledice prvega megaterorističnega napada v Evropi bi bile izjemne. Lahko sklepamo, da bi se kolesje zgodovine zavrtelo za več desetletij nazaj in tudi varnostne razmere bi se v trenutku spremenile. Razmere v delu Evrope bi postale izjemno zaostrene, državni varnostni organi bi dobili veliko novih in povečanih pristojnosti, stopnja človekovih svoboščin bi se iz varnostnih razlogov verjetno izjemno zmanjšala ipd. Za ponazoritev fizičnih posledic večjega terorističnega napada z jedrskim orožjem je primerna simulacija jedrskega napada Al Kaide na Bruselj, ki je prestolnica Evrope s sedežem zveze Nato ter EU, z naslovom Črna zora (angl. Black Dawn). Vaja je bila izvedena na začetku maja 2004. Po scenariju naj bi Al Kaide iz jedrskih raziskovalnih laboratorijev v Vzhodni Evropi dobila obogateni uran in izdelala 10-kilotonsko jedrsko bombo. Neposredna posledica eksplozije te bombe bi bila 40.000 mrtvih in 300.000 ranjenih. Radiacijski oblak bi se zaradi vetrov razširil nad Belgijo, Nizozemsko, severno Francijo in Nemčijo. Evropa bi verjetno za določeno obdobje zapadla v kaos.

Za boljše ponazoritev, kakšno grožnjo predstavljajo teroristični napadi in kakšne posledice puščajo predvsem pri človeških žrtvah, v nadaljevanju navajamo kratko zgodovino dosedanjih terorističnih napadov, ki jo je zbral in opisal Čaleta (2007).

- Ugrabitve potniškega letala družbe El Al leta 1968, ki je letelo na liniji Rim–Tel Aviv
Prva ugrabitve v zgodovini se je zgodila leta 1931, vendar se za začetek dobe ugrabitve

letal šteje leto 1949, ko je na civilnem letalu eksplodiral podtaknjen eksploziv. Začetek sodobnega vala ugrabitev pa je bil leta 1968, ko so palestinski borci ugrabili izraelsko letalo. Ugrabitve je prvič pritegnila veliko medijske pozornosti. Zavzetje talcev in letala je trajalo pet tednov in se je na koncu razpletlo srečno in brez žrtev. Ker je bilo letalo izraelskega porekla, je za teroriste predstavljalo napad na nacionalni simbol Izraela kot države. Katastrofalne posledice, ki bi sledile, če njihova zahteva ne bi bila izpolnjena, so dale teroristom možnost, da so se pogajali neposredno z izraelsko vlado. Teroristi so ob tem ugotovili, da je pri takih dogodkih moč vplivanja na javnost prek medijev zelo velika. Ugrabitve letal in druga teroristična dejanja imajo namreč zelo močan medijski odmev. Ugotovili so, da z enim dejanjem tako dosežejo veliko več kot prej v 20 letih med »moledovanjem« Združenih narodov, naj ustrezno rešijo njihove težave. Dogodek je sprožil sprejetje Konvencije za zatiranje zakonitih ugrabitev letal (Haaška konvencija). V naslednjih letih se je val ugrabitev kar vrstil, od leta 1972 pa so te postale tudi nasilnejše in vedno pogostejše. Plaz ugrabitev se je nekoliko umiril šele po letu 1979.

- **Poskus ugrabitve in pokol na letališču Lod v Izraelu leta 1972**
Prvi večji napad, ki se je zgodil neposredno na letališču, se je zgodil 30. maja 1972, ko so ugrabitelji letalo napadli kar na letališču Lod. Eksplozivno telo je eksplodiralo v prostoru za prtljago, vendar na srečo ni prišlo do večje škode, saj so bili ti deli letal že dodatno oklepljeni. Ugrabitelji, ki so bili člani palestinske PFLP in Japonske rdeče armade, so med begom v čakalnici letališča z avtomatskimi puškami ubili šestindvajset oseb, osemdeset pa ranili.
- **Pokol izraelskih športnikov na olimpijskih igrah v Münchnu leta 1972**
Septembra 1972 je osem pripadnikov radikalne palestinske organizacije Črni september v olimpijski vasi zajelo 11 izraelskih športnikov. Dva so ubili takoj, v zmedu med poskusom reševanja pa je bilo ubitih še preostalih devet športnikov in pet teroristov.
- **Ugrabitve in uboj italijanskega politika Alda Mora v Italiji leta 1978**
Čuček (1984: 131–149) povzema Kraigherja, ki ugotavlja pomembno dejstvo, da so si Rdeče brigade prizadevale preprečiti sklenitev zgodovinskega kompromisa med Komunistično in Krščansko-demokratsko stranko. To se je pokazalo v njihovi najpomembnejši akciji, ko so leta 1978 ugrabili in umorili Alda Mora, ki je poosebljal takratni »zgodovinski kompromis«.
- **Ugrabitve potniške ladje Achille Lauro v teritorialnih vodah Egipta leta 1985**
Cassese (1989: 145–152) opisuje napad štirih pripadnikov Palestinske osvobodilne fronte (PLF), ki so 7. oktobra 1985 ugrabili čezoceansko ladjo, ki je plula pod italijansko zastavo, in prevzeli nadzor nad njo. Ladjo so zajeli približno deset navtičnih milj od egiptovske obale, ko je plula med Aleksandrijo in Port Saidom. Na ladji je bilo 545 potnikov in članov posadke. Zahteve dobro oboroženih Palestincev so bile, naj Izrael iz svojih zaporov izpusti 50 njihovih rojakov, v nasprotnem primeru

bodo pobili vse potnike. Oblasti so bile pripravljene za vojaško posredovanje, da bi rešili talce, vendar so se teroristi 9. oktobra sami predali.

- Sestrelitev potniškega letala Pan Am nad mestom Lockerbie na Škotskem leta 1988 Boeing 747 ameriške letalske družbe je 21. decembra 1988 iz Londona poletel proti New Yorku. Letalo je eksplodiralo nad majhnim škotskim mestom Lockerbie. Umrlo je vseh 259 potnikov in članov posadke ter 11 domačinov. Dve leti je trajalo, da sta ZDA in Velika Britanija končali preiskavo in izdali zaporna naloga na Škotskem in v Washingtonu. Osumljenca sta bila državljana Libije, ki sta bila agenta obveščevalne službe. Zaradi zavračanja zahtev po izročitvi osumljencev je nastal velik mednarodni spor, ki ga je obravnaval tudi Varnostni svet Združenih narodov. Zaradi tega primera je Libija zahtevala obravnavo pred meddržavnim sodiščem. Varnostni svet je prvič v zgodovini na zahtevo ZDA, Velike Britanije in Francije sprejel resolucijo, ki je pomenila obtožbo posamezne države zaradi podpiranja terorizma. Proti Libiji so bile uvedene mednarodne sankcije, ki so to državo v mednarodni skupnosti popolnoma osamile. To je končno privedlo do tega, da je Libija Veliki Britaniji izročila dva agenta obveščevalne službe in pred nekaj leti plačala tudi odškodnine svojcem žrtev.
- Bombni napad na WTC (angl. World Trade Center) v New Yorku
Eksplodiv, ki je bil nastavljen v avtomobilu, je eksplodiral v garaži stavbe WTC. V terorističnem napadu je umrlo šest ljudi, ranjenih pa je bilo več kot tisoč. Odgovornost je prevzel Osama bin Laden, napad pa je domnevno izvedel Ahmed Ramzi Yousef.
- Napad s kemičnim orožjem v Tokiu leta 1995
Japonska verska sekta, ki jo je vodil Aum Shinriko, je 20. marca 1995 v zabojnike podzemne železnice v Tokiu podtaknila smrtonosni živčni sarin. Umrlo je dvanajst ljudi, poškodovanih pa je bilo več tisoč ljudi. Dogodek velja za prvi množični teroristični napad, v katerem je bilo uporabljeno kemično orožje, v tem primeru sarin.
- Bombni napad na zvezno zgradbo v Oklahoma Cityju leta 1995
Timothy Mc Veigh je 19. aprila 1995 v garažo zgradbe nastavil tovarnjak, poln eksploziva. Napadalec je namerno izbral ta datum, ki je 220. obletnica bitke pri Lexingtonu in Concordu. Umrlo je 168 ljudi, med njimi 10 otrok.
- Bombna napada na ameriški ambasadi v Keniji in Tanzaniji leta 1998
Eksplodiv, podtaknjen v avtomobilu, ki je 7. avgusta eksplodiral pred ameriško ambasado v Nairobiju, je zahteval 247 življenj in 4000 ranjenih. Hkrati je ob eksploziji pred ameriško ambasado v Dar es Salaamu umrlo 10 ljudi, ranjenih pa jih je bilo 74. Napad so izvedli islamski skrajneži, povezani z Osamo bin Ladmom.
- Napad leta 2001 na pomembne točke ZDA: New York, Washington D. C., Pensilvanijo

Enajstega septembra 2001 sta dve potniški letali v presledku 25 minut zadeli stolpnici WTC v New Yorku. Tretje letalo je treščilo v zgradbo obrambnega ministrstva (Pentagon) v Washingtonu. Četrto letalo je strmoglavilo v Pensilvaniji. Umrlo je približno 3500 ljudi. Napadi so bili z vidika razvoja teroristične strategije in metod neverjeten in izstopajoč simbol operativnih zmožnosti sodobnih teroristov. Najbolj izstopajoči elementi so bili gotovo zelo natančna usklajenost vseh operacij, profesionalizem in spretnost, s katero so uspeli izvesti napad, ohranitev priprav v popolni tajnosti ter popolna odločenost in predanost teroristov, da žrtvujejo svoja življenja za doseg cilja.

- **Napad na turistično središče na Baliu leta 2002**
Serija hkratnih eksplozij v nočnih klubih na Baliu je 12. oktobra 2002 zahtevala najmanj 182 življenj. Več kot 250 ljudi je bilo lažje ali huje ranjenih.
- **Zajetje talcev v moskovskem gledališču leta 2002**
Trideset oboroženih napadalcev je vdrla v polno moskovsko gledališče in zajelo 700 talcev. Grozili so, da bodo zgradbo vrgli v zrak, če bodo ruske varnostne sile poskušale vdreti vanjo. Pri osvobajanju talcev je policija uporabila poseben uspavalni plin. V zmedbi med reševalno akcijo je bilo ubitih več sto talcev in vsi ugrabitelji. Odgovornost za akcijo so pozneje prevzeli čečenski uporniki, ki so svoje zahteve po umiku ruskih čet iz Čečenije zapisali na spletnih straneh. Ta dogodek ni bil največja akcija čečenskih upornikov, pomemben pa je predvsem zato, ker so tako veliko akcijo prvič izvedli v središču Moskve.
- **Posebej krvavo je bilo leto 2004, in sicer zaradi dveh tragičnih dogodkov, povezanih s terorističnimi napadi.** To sta bila eksplozija na vlakih v Madridu in zajetje nemočnih otrok v Beslanu v Južni Osetiji. V prvem primeru je odgovornost za napade prevzela skrajna islamistična skupina, povezana z Al Kaido, v drugem pa so šlo v Beslanu zasedli čečenski teroristi. Akcija osvobajanja talcev se je končala katastrofalno, saj je pod gorečim stropom telovadnice in zaradi strelav umrlo okoli 350 otrok, ki so na prvi šolski dan nič hudega sluteč odšli v šolo.
- **V letih 2005 in 2006 se razmere na področju terorističnih napadov ne umirjajo.** Naj omenimo samo dva najodmevnejša dogodka, in sicer bombne eksplozije v podzemni železnici v Londonu in napad na egiptovsko turistično središče Sharm El Sheik.

Vloga nevladnih in drugih neprofitnih organizacij

V zadnjih letih se je dramatično povečala dejavnost raznih nevladnih in drugih neprofitnih organizacij, ki svojo dejavnost širijo v vedno večje število držav po celem svetu in razpolagajo z vedno več denarja. To s seboj prinaša tudi potrebo po večji odgovornosti in preglednosti poslovanja na eni strani, vendar na drugi obstaja pravilo organizacij za človekove pravice, ki tem organizacijam zagotavlja svobodo pri delovanju. Istočasno prinaša globalizacija v te odnose tudi več mednarodnih pravil ter možnosti za širjenje idej prek meja. Tega se dobro zavedajo tudi nevladne organizacije, zato je njihov cilj

nedvomno še bolj pregledna in učinkovita raba dobljenih sredstev, saj to veča zaupanje v delovanje teh organizacij.

Velik vpliv na reguliranje dejavnosti nevladnih organizacij v preteklih letih je nedvomno imela zaskrbljenost mednarodne skupnosti glede mogoče zlorabe sredstev nevladnih in drugih neprofitnih organizacij v teroristične namene. Kljub tej zaskrbljenosti obstaja široko mednarodno zavedanje o potrebnosti in koristnosti teh organizacij v sodobnem svetu in njihova nepogrešljiva vloga v vsaki protiteroristični strategiji. Tako so tudi Združeni narodi poudarili potrebo po ukrepih zoper terorizem v primerih, kot so slabo vladanje, pomanjkanje humanosti in kršenje človekovih pravic. To pa so prav situacije, v katerih najpogosteje nastopajo nevladne in druge neprofitne organizacije (www.ngoregnet.org).

Pomembno je, da se možnost, da bi bile nevladne organizacije zlorabljene za teroristične namene, umesti v kontekst popolnega razumevanja pravih protiterorističnega boja. Pri tem so pomembni trije sklopi vprašanj.

Prvo vprašanje je, katerim ciljem sledi razvoj nevladnih organizacij. Nedvomno je to razvoj v skladu s sprejeto politiko Združenih narodov na tem področju, ki želi te organizacije razvijati kot pomemben del civilne družbe.

Drugo vprašanje je upoštevanje mednarodnih računovodskih standardov. Želja mednarodne skupnosti je, da nevladne organizacije čim bolj upoštevajo mednarodno uveljavljene standarde, ki zagotavljajo večjo varnost pred morebitno zlorabo terorističnih organizacij. Konkretno potezo na tem področju je že storila Velika Britanija, ki je na temelju standardov več držav izdelala računovodske standarde za nevladne organizacije (prav tam).

Tretje vprašanje oziroma boljše izziv je, kako nevladnim organizacijam zagotoviti informiranost glede možnosti, da bi bile zlorabljene za financiranje terorizma.

Države morajo preveriti primernost nacionalnih zakonodaj glede na možnosti, da je lahko posamezno telo zlorabljeno za financiranje terorizma. Neprofitne in nevladne organizacije so ranljive in vse države se morajo boriti proti zlorabi z onemogočanjem:

- da bi se prek njih teroristične organizacije pozicionirale kot legitimne entitete;
- da bi skozi tak položaj prišlo do financiranja terorizma, vključno z izogibanjem ukrepom zamrznitve sredstev;
- da bi zameglili ali skrili namene uporabe legitimnih sredstev za namene financiranja terorizma (prav tam).

Vloga kapitala

Vlogo kapitala v odnosu do terorizma lahko obravnavamo iz več zornih kotov. Za nas je pomembna predvsem vloga kapitala v smislu financiranja terorističnih skupin in terorističnih dejanj.

Pomembnosti tega vidika se zaveda tudi Evropski parlament, ki je v letu 2005 razpravljal o tej temi in na temelju normativnih aktov ter razprave sprejel Priporočilo Evropskega parlamenta Evropskemu svetu in Svetu o boju proti financiranju terorizma (objavljen v Uradnem listu Evropske unije 25. 5. 2006). V priporočilu predlaga parlament izvedbo obsežnih ukrepov na tem področju, ki pa za nas niso pglavitnega pomena. Bolj nas zanimajo oblike financiranja, ki jih lahko izluščimo iz uvodnega besedila omenjenega priporočila. Razlogi za uvedbo določenih ukrepov, ki jih vidi parlament:

- da se morajo ukrepi iz haaškega programa, zlasti tisti, ki se tičejo boja proti pranju denarja, financiranju terorizma in izmenjavi informacij, izvajati v razumnem roku, da se ohrani zaupnost informacij ter da se krepijo svoboda, varnost in pravica v Evropski uniji;
- evropska varnostna strategija predvideva celovit pristop k boju proti terorizmu s pomočjo političnih, diplomatskih, humanitarnih, ekonomskih in finančnih ukrepov ter s sodelovanjem sodstva in policije;
- glavni vir financiranja mednarodnega terorizma je mednarodna trgovina z orožjem in mamili;
- pranje denarja prek sokrivi kreditnih ustanov ali z vlaganjem v finančne raje prispeva k financiranju mednarodnih terorističnih organizacij;
- strategija preventivne vojne ni omogočila oslabitve mednarodnih terorističnih organizacij in njihovih sposobnosti financiranja;
- organizacija, ohranjanje dejavnosti in operativni razvoj terorističnih celic povzročajo stalno dejavnost pridobivanja sredstev in stalno raziskovanje novih in zamenljivih metod zbiranja sredstev ter njihovega prenosa prek zakonitih in nezakonitih kanalov, kot so mednarodne trgovinske družbe, podjetja »angl. off shore« in skladi, denarni kurirji, nakazila sredstev, kot je »hawala«, ali uporaba nekaterih dobrodelnih organizacij;
- v večini držav članic so dobrodelne organizacije oproščene plačevanja davkov in zato davčni organi že razpolagajo z natančnimi podatki o bilancah in finančnih transakcijah zadevnih organizacij;
- zaradi sedanjih obsežnih finančnih tokov, značilnih za svetovni trg, je težko in zapleteno odkriti in preganjati zlorabe pri finančnih prenosih zaradi velikega števila teh prenosov in razvoja sedanjega gospodarstva (kot so pranje umazanega denarja, ki izhaja iz davčnih in carinskih goljufij, korupcije ter organizirane kriminalne in mafijske dejavnosti, med katere sodijo trgovina z drogo, orožjem in ljudmi, ter financiranja z izsiljevanjem, vključno s tako imenovanim »revolucionarnim davkom«);
- obseg sredstev, ki jih prejmejo dobrodelne organizacije na leto, je stotine milijard dolarjev. Nadzorovanje uporabe sredstev teh organizacij ni razvidno, zato je dobrodelni sektor še posebno dovzeten za zlorabe in je skladno s tem potrebna večja preglednost, ki jo izvajajo zadevne pravne osebe;
- terorizmu je v nekaterih primerih uspelo uporabiti zbrana sredstva iz dobrodelnih skladov včasih brez vednosti darovalcev, vodstva in osebja teh humanitarnih organov. Razen tega se je potrdilo, da so nekatere dobrodelne organizacije zagotovile zaščito in logistično podporo tako za operativne dejavnosti teroristov kot tudi za prenos

- orožja, uporabljanega v terorističnih mrežah;
- v boju proti financiranju terorizma v Evropski uniji je treba vzpostaviti izmenjavo informacij, okrepiti sodelovanje sodstva in policije, izboljšati sledljivost transakcij in preglednost finančnega sistema, načine delovanja ter dejavnosti pravnih oseb;
 - v boju proti financiranju terorizma je izmenjava informacij učinkovit sistem za preprečevanje takšnega financiranja, vendar ga je treba nadzirati in uravnesiti z zavezujočo zakonodajo o varstvu podatkov v skladu s 8. členom Evropske konvencije o človekovih pravicah in s členoma 7 in 8 v Listini o temeljnih pravicah Evropske unije, da se izogne oblikovanju družbe, v kateri je vse nadzorovano;
 - mednarodne teroristične organizacije so vzpostavile mrežo tesnih stikov s številnimi kriminalnimi in mafijskimi organizacijami. Odnos med njimi se opira na skupne gospodarske interese in vire financiranja.

Domjanič (2007) ugotavlja, da potrebujejo teroristične skupine finančna sredstva za nakup orožja in opreme, za usposabljanje novih članov, najem zemljišč in objektov, v katerih se člani zadržujejo in usposabljaajo, za prevoz članov, nekatere večje skupine tudi podpirajo družine svojih članov in plačujejo odškodnine za umrle člane in drugo. Količina finančnih sredstev, ki jih skupina potrebuje, je odvisna od velikosti skupine in njenih aktivnosti. V današnjem času, ko se vse bolj širi mednarodno gospodarsko, politično in drugo sodelovanje, imajo teroristične skupine na voljo vrsto različnih načinov financiranja in transferja sredstev. S tem je močno oteženo delo mednarodnim in državnim organom, ki delujejo v boju proti terorizmu in njegovemu financiranju. Financiranje terorizma lahko razdelimo v dve veji – financiranje terorističnih napadov in financiranje terorističnih skupin. Pri financiranju terorističnih napadov gre za zbiranje in pošiljanje finančnih sredstev za posamezni teroristični napad. Ta sredstva navadno zagotavlja in pošilja teroristična skupina svoji celici ali posameznemu teroristu, ki napad pripravlja. Teroristične skupine pa zbirajo finančna sredstva za izvajanje svojih aktivnosti na najrazličnejše načine po vsem svetu. Stalen pritok denarja si teroristi zagotovijo z organiziranim kriminalom (trgovina z mamili, izsiljevanja in podobno). Finančno jih podpirajo bogati posamezniki – somišljeniki. Podporo pa dobivajo tudi od držav podpornic, raznih ustanov, nekaterih dobrodelnih in nevladnih organizacij ter na druge načine. Ker se je državna podpora terorističnim skupinam zmanjšala, je večina terorističnih skupin ostala brez glavnega vira, ki je skupini zagotavljal sredstva za delovanje. Ta primanjkljaj so morali teroristi nadomestiti z drugimi finančnimi viri. Trenutno najpogostejša in najbolj razširjena oblika zbiranja finančnih sredstev je kriminalna dejavnost. Teroristične skupine se nemalokrat pri kriminalni dejavnosti povežejo z organiziranim kriminalom, predvsem ko gre za trgovino z mamili in pri tihotapljenju različnega blaga. Teroristične skupine izvajajo za zbiranje finančnih sredstev različna kazniva dejanja (ropi, ugrabitve, izsiljevanje, ponarejanje raznih artiklov, goljufije in drugo). Največji dobiček pa terorističnim skupinam prinaša trgovina z mamili. Teroristične organizacije sodelujejo v trgovini z mamili na Bližnjem vzhodu, v Jugovzhodni in Srednji Aziji ter v Latinski Ameriki. Teroristične skupine pri trgovini z mamili sodelujejo z organiziranimi kriminalnimi združbami na različne načine. Za primer naj navedem kolumbijsko teroristično skupino Revolucionarne oborožene sile Kolumbije (FARC), ki s svojimi dobro oboroženimi in usposobljenimi člani kolumbijskim

mamilariskim kartelom zagotavlja varnost pred državnimi varnostnimi službami (zaščita nasadov in transportnih poti) in skrbi za disciplino pridelovalcev na plantažah. V zameno za zaščito pa FARC od kartelov dobi del dobička od trgovine z mamili. Na podoben način v trgovini z mamili sodelujejo tudi druge teroristične skupine in si s tem zagotavljajo visok dohodek, ki bi ga težko pridobile s kakšno drugo dejavnostjo. Kakršno koli kriminalno delovanje terorističnih organizacij, samostojno ali v povezavi z organiziranimi kriminalnimi skupinami, poveča tveganje, da jo bodo odkrili in uničili državni varnostni organi. Zato si teroristične skupine finančna sredstva zagotavljajo tudi na druge načine, s čimer si zagotovijo stalen dotok denarja, tudi če katero od njih varnostni organi odkrijejo in onesposobijo.

Financiranje današnjih terorističnih dejavnosti je ob pomoči organiziranega kriminala veliko bolj izpopolnjeno kot pred nekaj leti ali desetletji, predvsem pa so dejavnosti bolj prilagojene okolju, zaradi katerega se nenehno spreminjajo, sicer jih odkrijejo in preprečijo. Po Černigoju (2007) gre predvsem za te vrste financiranja:

- pridobivanje sredstev s premoženjskimi delikti,
- izsiljevanja, ugrabitve in grožnje,
- nedovoljena proizvodnja, trgovina in promet z orožjem,
- prepovedana proizvodnja mamil in promet z njimi,
- preprodaja sredstev za množično uničevanje.

Tako velike kot tudi manjše teroristične skupine si zagotavljajo finančna sredstva tudi na zakonit način. Osnovna oblika ilegalnega financiranja terorističnih skupin so plače članov skupine, ki jih ti dobijo z zaposlitvijo v podjetjih. Ta vir je pomemben za manjše skupine. Predvidevajo, da se na tak način financira grška skupina Revolucionarna organizacija 17. november. Na podoben način finančna sredstva od svojih članov dobi tudi japonska teroristična skupina Aum Shinrikyo – njeni člani ji prepisejo vse svoje premoženje. Velik zakonit vir finančnih sredstev predstavlja terorističnim skupinam lastništvo v različnih gospodarskih in finančnih ustanovah. Teroristične skupine zbirajo finančna sredstva za svoje aktivnosti na različne načine in si s tem zagotovijo stalen dotok sredstev, ki jih nujno potrebujejo za svoje delovanje (prav tam).

2 ZOPERSTAVLJANJE TERORIZMU

V tem delu bomo najprej osvetlili pojem kolektivne varnosti in vire njenega ogrožanja, saj je prav kolektivna varnost tista, ki jo terorizem ogroža. Izpostavili bomo tudi nekaj pomembnejših aktov OZN in EU na temo terorizma in iz njih izpeljane pravne podlage v Republiki Sloveniji. Predstavili bomo nacionalnovarnostni sistem Republike Slovenije, vlogo teles v njem, s posebnim poudarkom na vlogi obveščevalno-varnostnih struktur. Spregovorili bomo še o terorizmu v luči oboroženih sil ter o pomenu izobraževanja in usposabljanja pripadnikov obveščevalno-varnostnih struktur za boj proti terorizmu.

Kolektivna varnost

Pojem in koncept kolektivne varnosti sta se začela razvijati zlasti po koncu druge svetovne vojne in bila oziroma sta še ena od temeljev dveh pomembnejših mednarodnih institucij, ki sta nastali v tem obdobju – Organizacije združenih narodov (OZN) in Nata. Danes ob omembi koncepta kolektivne varnosti najpogosteje pomislimo na skupna prizadevanja proti nadnacionalnim grožnjam, kot sta mednarodni terorizem in organiziran kriminal, ki sta v zadnjih desetletjih presešla tako nacionalne kot racionalne okvire.

Republika Slovenija se je v sklopu integracijskih procesov neposredno vključila v oblikovanje, izvajanje ter zagotavljanje t. i. kolektivne varnosti. S članstvom v Natu tako prispevamo zlasti k izvajanju njenega obrambnega koncepta, kot članica Evropske unije (EU) pa odgovarjamo in se obvezujemo, da se bomo aktivno vključili v projekt oblikovanja skupne varnostne in obrambne politike Unije.

Dogodki in trendi, katerim smo v Evropi priča v zadnjih letih (teroristični napad v Madridu, razmah trgovine z drogo, razkritje več islamističnih mrež, ki so pripravljale napade, trgovina z belim blagom, ilegalne migracije itn.), kažejo na obseg in raznolikost groženj v Evropi. Prav zato in zaradi morebitne širitve (npr. na Turčijo) je eden od poglobitnih ciljev institucij EU v prihodnosti oblikovanje učinkovite evropske strategije globalne varnosti, kjer naj bi odločilno vlogo imele zlasti varnostne in obveščevalne službe. Evropa namreč vse bolj postaja globalna sila in globalni igralec, pri čemer ima še posebej veliko vlogo prav EU, ki že od leta 1993 razvija projekt skupne varnostne in obrambne politike. V zvezi s tem je seveda izjemno pomembno razmerje z drugimi v mednarodni politiki, kjer se v zadnjem obdobju največ pozornosti namenja prav odnosom med EU in ZDA.

Podbregar (2005) ugotavlja, da pri oblikovanju evropske strategije globalne varnosti nima vloge samo pripravljenost na sodelovanje v tem projektu, temveč tudi potreba po vlaganju v varnost (npr. v evropsko obrambno industrijo, sistem informacijske varnosti itn.). Poleg potrebe po vlaganju v varnost pa se v Evropi vse bolj kaže potreba po skupni obveščevalni politiki, zlasti na področju boja proti terorizmu. Pojem kolektivne varnosti se najpogosteje definira kot politika, ki zavezuje vlade (države), da razvijajo in uveljavljajo splošno sprejeta mednarodna pravila v okviru skupnih aktivnosti na ravni mednarodnih institucij, ki dajejo takim aktivnostim legalnost in legitimnost. Iz tega vidika je kolektivna varnost

bolj strategija oziroma proces kot resnično stanje. Evropa je začela s konceptom razvoja strategije kolektivne varnosti že zelo zgodaj, predvsem s članstvom evropskih držav v različnih mednarodnih institucijah, kjer velja omeniti predvsem OZN in Nato. Glede koncepta varnosti je prav Nato po drugi svetovni vojni pomenil ključno institucijo, katere poglavitni cilj in namen sta bila in sta še zagotavljanje kolektivne varnosti predvsem z obrambnega vidika. Meja med pojmom kolektivna obramba in kolektivna varnost je danes sicer skoraj popolnoma zabrisana, vendar koncept kolektivne varnosti v tem smislu zajema nekoliko širši spekter interesov kot kolektivna obramba. Ravno zaradi svoje širine koncept kolektivne varnosti po mnenju številnih kritikov varnosti v resnici nikoli ni zaživel, čeprav pa se večina strinja, da prav taki koncept in institucije, ki temeljijo na njem, vzdržujejo ravnovesje in zagotavljajo mir v svetu. V devetdesetih letih se oblikuje organizacija OSCE, katere misija je sicer prvotno usmerjanje v zagotavljanje nekoliko ožje regionalne varnosti, vendar rezultati dosedanjega delovanja dokazujejo, da ta s svojim delom vpliva na izboljšanje globalnih varnostnih razmer v svetu. Obe omenjeni organizaciji sta pomembno prispevali k razvoju koncepta kolektivne varnosti v Evropi, s katerim pa se je leta 1993 začela načrtno ukvarjati tudi EU v sklopu razvoja projekta skupne varnostne in obrambne politike EU.

Dogodki, ki so v zadnjih letih resno zamajali temelje evropske varnosti, so bistveno vplivali na zavest in nove trende v razvoju evropske varnostne politike. Pojavljajo se namreč številne iniciative po oblikovanju učinkovite evropske strategije globalne varnosti. Najprej so ta prizadevanja po terorističnih napadih v Madridu, razkritju številnih islamističnih mrež, umoru nizozemskega režiserja van Gogha in novih terorističnih grožnjah usmerjena v skupen boj proti terorizmu in seveda tudi organiziranemu kriminalu, ki se na nek način prepleta s sodobnim terorizmom (prav tam).

Glavne grožnje kolektivni evropski varnosti

Med glavne grožnje, ki bi lahko bistveno vplivale na varnostne razmere v Evropi, strokovnjaki danes najpogosteje uvrščajo terorizem, orožje za množično uničevanje (angl. WMD – Weapon of Mass Destruction), regionalne konflikte, toksične strupe, naravne nesreče in podobno.

Podbregar (2005) opredeljuje take grožnje kot nov izziv, s katerim se sooča predvsem EU kot institucija, ki si prizadeva za zagotavljanje čim varnejšega življenjskega okolja in zaščito človekovih pravic ter svoboščin na evropski ravni. Pri tem je zlasti veliko naporov vloženih v razvoj t. i. kriznega menedžmenta, saj se lahko le tako uspešno zoperstavimo tako kompleksnim grožnjam, ki vplivajo skoraj na vse segmente človekovega življenja. Prav tako pa je potreben strokoven in profesionalen pristop k varovanju meja, kritične infrastrukture, sredstev javnega transporta, informacijskih sistemov ter pomembnejših mednarodnih srečanj. Poleg neposrednih ukrepov za preprečevanje varnostnih groženj pa je danes bistvenega pomena tudi visoka stopnja varnostne ozaveščenosti posameznikov, predvsem zaradi nepredvidljivosti teh groženj (teroristični napadi, naravne nesreče, nenadni izbruhi regionalnih konfliktov). Po ocenah predstavnikov ameriških varnostnih struktur je stopnja ogroženosti Evrope (predvsem z vidika terorizma) izjemno visoka,

celo bolj kot v ZDA. Pri tem ne gre za to, da bi bila Evropa večji sovražnik teroristov kot ZDA, temveč naj bi bili razlogi za to ti:

- nejasnost, kdo je v resnici odgovoren za skupno varnostno politiko v Evropi, saj je vse bolj ali manj prepuščeno posameznim državam (ni skupne strategije), zaradi česar je Evropa ranljiva;
- izjemno slabo sodelovanje med obveščevalnimi službami in institucijami »angl. Law Enforcement«, zaradi česar se je zgodil tudi teroristični napad 11. 3. v Madridu;
- Evropa nima enotnega seznama teroristov (angl. »Watchlist«), kar je v prihodnje nujno;
- teroristi ne bodo več potovali v ZDA, saj so tam močno poostriili varnostne ukrepe (biometrija itn.), ampak bodo raje ostali v Evropi. To pa zahteva zelo tesno sodelovanje Evrope z ZDA, ki se je iz dogodkov 11. 9. 2001 veliko naučila in je pripravljena svoje izkušnje deliti tudi z Evropo.

Primarno grožnjo evropski varnosti v naslednjih letih predstavlja zlasti terorizem. Pri tem se nam zastavlja ključno vprašanje, kako se učinkovito zoperstaviti tej grožnji in ali sistem kolektivne varnosti pomeni učinkovit mehanizem za obrambo nekaterih držav.

Teroristični napad v Madridu, razkritje dveh mrež, ki sta načrtovali napade v Veliki Britaniji (VB), umor nizozemskega režiserja Thea van Gogha in druge podtalne teroristične aktivnosti kažejo na obseg in raznolikost terorističnih groženj v Evropi. Teroristične aktivnosti v zadnjih letih so pokazale, da največjo grožnjo evropski varnosti pomenijo manjše dobro organizirane islamistične skupine v nekaterih državah (pogosto gre za državljane teh držav ali celo tam rojene posameznike), čeprav večje število članov terorističnih celic prihaja v Evropo tudi od drugod. Glede na aktualne trende znotraj islamističnih skupin zato obstaja velika verjetnost, da se bo Evropa soočila s novim napadom večjih razsežnosti že v roku enega leta. Mnogi člani omenjenih islamističnih celic so dobro integrirani v družbo v posameznih evropskih državah ali tam celo rojeni. Navdušuje jih zlasti bin Ladnova ideologija globalnega džihada, čeprav z Al Kaido nimajo neposrednih povezav. Na njihove aktivnosti pa vplivajo tudi lokalne razmere in aktualno politično dogajanje (npr. politično motiviran teroristični napad na nizozemskega režiserja van Gogha).

Prav zato si vse evropske države in seveda tudi EU prizadevajo za izboljšanje protiterorističnih zmogljivosti, ki bi omejile možnosti delovanja terorističnih mrež v nekaterih državah, to pa je mogoče le na podlagi tesnega sodelovanja. Pri tem pa se pojavlja zlasti ena težava, in sicer zakonske ovire, s katerimi se soočajo predvsem varnostni organi in obveščevalne službe (pomanjkljiva protiteroristična zakonodaja, administrativne ovire tako na ravni države kot v mednarodnem merilu pri izmenjavi obveščevalnih podatkov, premalo usposobljenih ljudi za boj proti terorizmu itn.). Eno od šibkih točk predstavlja tudi nadzor meja. Prav tako pa je le malo verjetno, da bo v prihodnjih letih v Evropi mogoče zavezati proces radikalizacije muslimanov oziroma islamske skupnosti.

Vse to dokazuje, da je prav oblikovanje učinkovitega sistema kolektivne varnosti temelj učinkovite obrambe proti grožnji terorizma, ki močno presega nacionalne meje in

zmožnosti ter sposobnosti nekaterih držav, da se same soočijo s tako kompleksno grožnjo ali se je celo ubranijo. Pri tem je bistvenega pomena koordinacija dela vseh pristojnih institucij tako na ravni EU kot v posameznih državah članicah. Velik korak naprej na tem področju je bilo imenovanje koordinatorja EU za boj proti terorizmu, katerega glavne programske usmeritve so:

- vloga EU je pomagati državam članicam v boju proti terorizmu,
- vzpodbujati sodelovanje med pristojnimi službami držav članic,
- vzpodbujati transatlantski dialog,
- dialog s tretjimi državami, predvsem z muslimanskimi,
- zaščititi kritično infrastrukturo,
- razvoj kriznega menedžmenta,
- najti vzroke za naraščanje radikalizma tako v Evropi kot drugod po svetu (v tem kontekstu se v zadnjem obdobju posebna pozornost namenja Iraku kot nemu od vzrokov oziroma novih izvorov islamskega radikalizma v svetu),
- zmanjšati obseg rekrutiranja med populacijo v Evropi za potrebe terorizma.

Samo oblikovanje skupne (kolektivne) evropske strategije v boju proti terorizmu je sicer šele na začetku, vendar že prvi rezultati (razkritje številnih terorističnih mrež na podlagi skupnih obveščevalnih akcij, evropski zaporni nalog itn.) kažejo, da lahko zaključimo, da je to učinkovit odgovor na grožnjo terorizma in da le tesno in institucionalizirano sodelovanje lahko povzroči konkretne rezultate (prav tam).

Terorizem in Organizacija združenih narodov

V dokumentih Generalne skupščine ZN in Varnostnega sveta najdemo več dokumentov, ki se na tak ali drugačen način nanašajo na terorizem. Gre predvsem za resolucije, ki se deklarativno opredeljujejo do problema terorizma in apelirajo na sprejetje skupnih ukrepov v boju proti terorizmu, običajno pa so bile sprejete po kakšnem večjem terorističnem napadu. Na kratko bomo predstavili le nekaj najpomembnejših.

Varnostni svet OZN je v letu 1999 sprejel Resolucijo št. 1269¹, v kateri je obsodil terorizem ter ga opredelil kot grožnjo svetovnemu miru in varnosti. Ob tem je izrazil svojo veliko zaskrbljenost glede večanja števila terorističnih dejanj v mnogih regijah sveta.

– Resolucija št. 1368

Neposredno po terorističnih napadih 11. 9. 2001 v ZDA je Varnostni svet OZN sprejel Resolucijo št. 1368², v kateri je:

- najostreje obsodil teroristični napad 11. septembra, ki ga šteje za grožnjo mednarodnemu miru in varnosti,
- izrazil sočutje žrtvam in njihovim družinam, ameriškemu ljudstvu in vodstvu,
- pozival države k sodelovanju pri iskanju vseh, ki so odgovorni za napad, mednarodno skupnost pa, da »podvoji napore«, pri preventivi in pregonu terorističnih dejanj in

¹ Dostopno na <http://www.un.org/News/Press/docs/2000/sc6971.doc.htm>

² Dostopno na <http://www.un.org/Docs/scres/2001/sc2001.htm>

- izrazil pripravljenost za boj proti vsem oblikam terorizma v skladu s svojimi obveznostmi po Ustanovni listini.

– Resolucija št. 1373

Varnostni svet je sprejel še Resolucijo 1373³, na podlagi katere naj vse države preprečijo in preganjajo financiranje terorističnih dejanj. V njej Varnostni svet poziva države, naj ne omogočajo nikakršne podpore, zlasti pa naj ustavijo dobavo orožja za teroristične skupine. Poskrbijo naj, da pridejo pred sodišča vsi, ki so kakorkoli vpleteni v teroristična dejanja. Pozval je tudi k sodelovanju z medsebojno izmenjavo informacij s področja boja proti terorizmu.

Terorizem in Evropska unija

Tudi Evropska unija je glede terorizma sprejela več dokumentov⁴. K boju proti terorizmu je pristopila s filozofijo, da je dolžna spodbujati in ščititi človekove pravice in temeljne svoboščine ter evropskim državljanom zagotoviti, da bo izpolnila svoje obveznosti, zlasti tiste, ki se nanašajo na cilj, da se Unija ohrani in razvija kot območje svobode, varnosti in pravic.

V EU so bila z Maastrichtsko pogodbo iz leta 1992, čeprav zelo plaho, in pozneje z Amsterdamsko pogodbo iz leta 1997 (v pogumnejši in odločnejši obliki na podlagi medvladnega sodelovanja v skladu s tretjim stebrom) prvič podeljena pooblastila za boj proti terorizmu. Zaradi napadov 11. septembra 2001 v Združenih državah, ki so tragično dokazali, da pojava terorizma ni mogoče omejiti ali rešiti na nacionalni ali regionalni ravni, je bila za učinkovit boj in izkoreninjenje terorizma nujna koordinacija ukrepov na evropski in mednarodni ravni. Teroristična dejanja 11. septembra so bila katalizator, ki je pospešil dejanja na podlagi priporočil Evropskega parlamenta za spopadanje s terorizmom, kar je pripeljalo tudi do tega, da je Evropski svet odobril evropski akcijski načrt za boj proti terorizmu.

– Akcijski načrt EU za boj proti terorizmu

Menimo, da je akcijski načrt EU za boj proti terorizmu eden ključnih dokumentov, ki omogoča razumevanje vseh političnih in strokovnih naporov, ki se vlagajo v zoperstavljanje terorizmu kot grožnji svetovnemu miru in varnosti. V nadaljevanju povzemamo Priporočilo Evropskega parlamenta Evropskemu svetu in Svetu o akcijskem načrtu Evropske unije za boj proti terorizmu⁵.

³ Dostopno na <http://www.un.org/Docs/scres/2001/sc2001.htm>

⁴ Dostopno na http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/dt/547/547811/547811sl.pdf

⁵ Dostopno na <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52005IP0219:SL:HTML>

- Ustanovi naj se evropska enota, pristojna za pomoč žrtvam terorizma, pod odgovornostjo in neposredno pristojnostjo osrednjega evropskega koordinatorskega centra za boj proti terorizmu. Ta enota bo referenčna točka evropske politike v zvezi s tem in bo sprejemala in obveščala žrtve, jim prisluhnila in pomagala ter spodbujala izvajanje ukrepov, ki so potrebni za zagotavljanje uspešnega vodenja. Komisija in evropski koordinator za boj proti terorizmu naj vsako leto poročata Evropskemu parlamentu o poteku dejavnosti. Parlament poročilo oceni in po potrebi predlaga potrebne ukrepe.
- Izreče naj se podpora EU in držav članic v okviru Združenih narodov za čim hitrejšo sprejetje svetovne opredelitve terorizma in sklepa Svetovne konvencije o mednarodnem terorizmu. Spodbuja naj se nezastaranje kaznivih dejanj terorizma v državah članicah z izražanjem obsojanja mednarodne skupnosti, ki jih šteje med najhujše in najbolj nesprejemljive zločine proti človeštvu.
- Skladno z duhom Pogodbe o Ustavi za Evropo naj se spodbuja sodelovanje med nacionalnimi organi in javnimi tožilstvi ter Eurojustom, da se zagotovijo preiskava, pravni pregon in sojenje storilcem čezmejnih hudih kaznivih dejanj, predvsem terorističnih dejanj, in njihovim pomagačem ter da se prizadeva za vzpostavitev pravnih pogojev, ki omogočajo ustanovitev evropskega javnega tožilca, ki bo skrbel za izpolnitev teh ciljev.
- Spodbuja se preoblikovanje Europol v organ Evropske unije pod demokratičnim nadzorom Evropskega parlamenta in sveta ter v okviru pristojnosti sodišča. V tem smislu naj se še pred začetkom veljavnosti Pogodbe o ustavi za Evropo oblikuje skupna pravna podlaga za delovanje Europol.
- Še posebej se krepijo oblike izmenjave preventivnih podatkov med obveščevalnimi službami držav članic in Europolom ob stalnem upoštevanju načel zagotavljanja varstva podatkov. Spodbuja se mehanizme sodelovanja in izmenjave podatkov med Europolom in Eurojustom z natančno opredelitvijo sodelovanja teh dveh organov.
- Na podlagi predloga Evropske komisije se sprejme sklep, po katerem naj se koordinator EU za boj proti terorizmu priključi komisiji in ki bo zagotavljal učinkovit parlamentarni nadzor nad dejavnostmi evropskega koordinatorskega centra.
- Od komisije se zahteva natančno spremljanje prenosa v nacionalne zakonodaje in celovito ter dejansko izvajanje vseh pravnih instrumentov, ki jih je za boj proti terorizmu sprejela EU, ter redno obnavljanje seznama držav članic, ki še niso prenesle teh ukrepov v nacionalno zakonodajo.
- Do konca leta 2005 se skupaj z Evropskim parlamentom izvede podrobna ocena izvajanja spremenjenega akcijskega načrta/delovnega programa za boj proti terorizmu Evropske unije kot način preverjanja ravni izvedbe in učinkovitosti v

dvojni perspektivi: na eni strani je treba zagotoviti kolektivno varnost in na drugi svobodo posameznika. Ocena se opravi enkrat na leto.

- Prouči se priprava in uporaba novih pravnih instrumentov za bolj učinkovito odkrivanje pridobljenih in uporabljenih sredstev za financiranje terorističnih dejavnosti, ki potekajo vzporedno z zakonitimi dejavnostmi.
- Od vseh držav članic se zahtevata podpis in ratifikacija dvanajstih veljavnih mednarodnih konvencij o boju proti terorizmu, sprejetje osmih posebnih priporočil Organizacije za ekonomsko sodelovanje in razvoj za boj proti finančnemu terorizmu, hkrati pa se enake zahteve postavijo vsem tretjim državam, s katerim Evropska unija vzdržuje odnose.
- Komisijo se pozove, da določi in prouči najboljše prakse držav članic in tretjih držav s področja protiterorističnih ukrepov in preprečevanja radikalizacije kot možnega temelja strategije komisije.
- Izvajajo se izobraževalni medijski programi, katerih namen je:
 - opozarjanje na vse oblike nasilja, še posebno na terorizem,
 - spopadanje s socialnimi okolji, ki so lahko središča rasističnega, verskega ali ideološko pogojenega sovraštva.
- Skladno s Pogodbo o ustavi za Evropo in s členom 42 v tej pogodbi se države članice pozove k sprejetju sklepa s ciljem, da se dejanja iz člena 29 (področje boja proti terorizmu in čezmejnega kriminala) zajamejo v naslov IV. pogodbe o ustanovitvi Evropske skupnosti in so predmet postopka soodločanja z Evropskim parlamentom ter postopka glasovanja s kvalificirano večino v svetu in so pod pristojnostjo sodišča.
- Boj proti terorizmu se opredeli kot prednostna naloga Unije in ključni del njenih zunanjih ukrepov v okviru evropske varnostne strategije ter kot grožnja demokraciji, pravni državi, Listini o temeljnih pravicah Evropske unije in Ustanovni listini Združenih narodov.
- Ta notranja in zunanja prednostna naloga se jasno poudarita pri vseh odnosih s tretjimi državami.
- Upošteva se razpršenost kot temeljna značilnost terorizma, nejasnost glede vpletenih organizacij, držav in nedržavnih akterjev, ki ga podpirajo, financirajo in izvajajo. Dejstvo je, da je terorizem nastajajoč in povsem nepredvidljiv pojav in nujna potreba po tem, da EU namesto pasivne razvije dejavno politiko v boju proti terorizmu.
- Sprejme se temeljno načelo, da noben zunanji ukrep proti terorističnim dejanjem, ki jih podpirajo ali izvajajo državni ali nedržavni akterji, ne more biti zares učinkovit, če v sami EU ne uživa prepričljive in odločne podpore dobro obveščene javnosti.

- Sprejmejo se posebni ukrepi za boj proti vsem terorističnim organizacijam, pri čemer se upošteva dejstvo, da ima vsaka svoje cilje, organizacijsko strukturo in način delovanja.

– Deklaracija Evropskega sveta o boju proti terorizmu, 25. marec 2004

Krvavi teroristični napadi, ki so se zgodili v Madridu 11. marca 2004, so šokirali vsi EU. Evropski svet se je sestal 25. in 26. marca 2004 in sprejel deklaracijo o boju proti terorizmu, ki med drugim določa naslednje ukrepe:⁶

- politično zavezo vseh držav članic in pristopnih držav k skupnemu delovanju proti terorističnim dejanjem v duhu solidarnostne klavzule iz člena 42 v Pogodbi o Ustavi za Evropo;
- ustanovitev funkcije koordinatorja za boj proti terorizmu;
- poziv državam članicam k uporabi ukrepov, ki jih je sprejel svet in ki so opredeljeni v akcijskem načrtu za boj proti terorizmu z dne 21. septembra 2001 ali predlagani v drugih pobudah;
- sporazum o sedmih posodobljenih strateških ciljih, ki poziva svet, da dokonča sprejemanje revidiranega akcijskega načrta EU za boj proti terorizmu in da junija 2004 poroča Evropskemu svetu.

– Revidirani akcijski načrt EU za boj proti terorizmu, 2004

Evropski svet, ki se je sestal 16. in 17. junija 2004, je odobril revidirani akcijski načrt za boj proti terorizmu, ki ga je sestavil Svet in ki vključuje več kot 200 ukrepov ter izvajanje strateških ciljev na visoki ravni:⁷

- poglobljanje mednarodnega soglasja in krepitev mednarodnih prizadevanj za boj proti terorizmu;
- omejevanje dostopa teroristom do finančnih in drugih gospodarskih virov;
- povečanje sposobnosti znotraj organov EU in držav članic za odkrivanje, preiskovanje in preganjanje teroristov ter preprečevanje terorističnih napadov;
- ščitenje varnosti mednarodnega prevoza in zagotavljanje učinkovitega sistema mejnega nadzora;
- krepitev sposobnosti držav članic za obravnavanje posledic terorističnega napada;
- obravnavanje dejavnikov, ki prispevajo k podpiranju terorizma in pridobivanju novincev v terorizem;
- dejanja na podlagi zunanjih odnosov EU, usmerjena k prednostim državam tretjega sveta, kjer je treba okrepiti sposobnost bojevanja proti terorizmu ali zavezanost k boju proti terorizmu.

Večino od teh ukrepov spremlja rok za izvršitev. Junija 2004 je Evropski svet sklenil, da bo od svojega zasedanja (decembra 2004) dalje izvajanje akcijskega načrta obravnaval dvakrat letno.

⁶ http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/dt/547/547811/547811sl.pdf

⁷ http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/dt/547/547811/547811sl.pdf

Nacionalnovarnostni sistem RS

Pravne podlage

– Deklaracija o skupnem boju proti terorizmu

Državi zbor Republike Slovenije je leta 2001 sprejel deklaracijo o skupnem boju proti terorizmu, v kateri:⁸

- izjavlja, da obsoja sleherni terorizem in zanj ni nikarkršnega opravičila;
- se pridružuje odločnosti mednarodne skupnosti v enotnem in skupnem boju proti terorizmu, ki ogroža tako posameznika kot ves svet. Državni zbor Republike Slovenije podpira stališča in ukrepe Evropske unije in Nata ter poziva Vlado Republike Slovenije k celovitemu izvajanju vseh relevantnih resolucij Generalne skupščine in Varnostnega sveta OZN, še posebej resolucij VS št. 1368 (2001) in 1373 (2001) o boju proti terorizmu. Državni zbor Republike Slovenije poziva Vlado Republike Slovenije, naj pristopi k vsem konvencijam o boju proti terorizmu ter se zavezuje, da jih bo sam čim prej ratificiral. Državni zbor Republike Slovenije podpira Resolucijo parlamentarne skupščine sveta Evrope št. 1258, da se razširijo pooblastila prihodnjega Mednarodnega kazenskega sodišča, tako da bi lahko to sodišče obravnavalo tudi teroristična dejanja, Vlado Republike Slovenije pa poziva, da še v letošnjem letu predloži Državnemu zboru Republike Slovenije v postopek ratifikacijo Rimskega statuta mednarodnega kazenskega sodišča;
- izraža pripravljenost naše države, da po svojih najboljših močeh aktivno sodeluje v protiteroristični koaliciji in zavezuje svoja pristojna delovna telesa, da pozorno spremljajo razvoj dogodkov in se sprotno odzivajo na pobude Vlade Republike Slovenije za skupni boj proti terorizmu. Državni zbor Republike Slovenije poziva Vlado Republike Slovenije, da se pridruži ukrepom Evropske unije in Nata v skupnem boju proti terorizmu.

– Resolucija o strategiji nacionalne varnosti

Resolucija o strategiji nacionalne varnosti Republike Slovenije⁹ je temeljni dokument na področju nacionalne varnosti. Opredeljuje nacionalne interese, varnostna tveganja in vire ogrožanja države, njenih institucij, državljanek in državljanov ter usmeritve, ukrepe in mehanizme za zagotavljanje nacionalne varnosti. Kot konstitutiven dokument opredeljuje splošne politične okvire zagotavljanja varnosti države in njenih državljanov ter nakazuje sistemsko-organizacijske rešitve na zunanjepolitičnem, obrambnem in notranjevarnostnem področju ter na področju varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami. Resolucija o strategiji nacionalne varnosti je tudi temelj za področne strategije oziroma razvojne in doktrinarne dokumente. Zagotavljanje varnosti Republike Slovenije izhaja iz nacionalnih interesov ter spoštovanja človekovih pravic in temeljnih svoboščin, upoštevajoč ustavo, zakonodajo, načela pravne države, načela mednarodnega prava ter obveznosti države,

⁸ Uradni list RS 81/2001

⁹ Resolucija o strategiji nacionalne varnosti, Uradni list RS 56/2001

sprejete z mednarodnimi pogodbami. Republika Slovenija želi zagotoviti svoj temeljni varnostni interes tudi v okviru članstva v Evropski uniji in Natu.

Resolucija izpostavlja tudi vire ogrožanja Republike Slovenije, kamor umešča: subverzivno dejavnost, grožnjo z agresijo, vojaški napad, množične migracije, terorizem, organiziran kriminal, uničevanje okolja, gospodarske blokade, vključno z energetske krizo, informacijske oziroma kibernetične blokade ali delovanje, zdravstveno-epidemiološka ogrožanja ter naravne in druge nesreče.

Za zagotavljanje nacionalne varnosti organizira Republika Slovenija sistem nacionalne varnosti, ki temelji na pravnih, političnih, gospodarskih, materialnih, socialno-zdravstvenih, informacijskih, infrastrukturnih, znanstvenih, izobraževalnih in drugih zmogljivostih države. Pri tem ne zanemari pomena stopnje razvitosti varnostne kulture v družbi.

Pravni temelj sistema nacionalne varnosti predstavljajo ustava, zakoni in drugi predpisi, sklenjene mednarodne pogodbe ter splošno veljavna načela mednarodnega prava.

Politični temelj sistema nacionalne varnosti države so demokratično izvoljeni in oblikovani organi zakonodajne, izvršilne in sodne veje oblasti.

Gospodarski temelj sistema nacionalne varnosti je stopnja razvitosti gospodarstva in njegova učinkovitost. Razvito in učinkovito gospodarstvo omogoča zagotavljanje finančnih sredstev za zadovoljevanje nacionalnovarnostnih potreb države in družbe. Delovanje sistema nacionalne varnosti Republike Slovenije je močno odvisno od gospodarske moči države.

Socialno-zdravstveni temelj nacionalne varnosti je mreža socialnih in zdravstvenih zavodov ter drugih pravnih in fizičnih oseb, ki skrbijo za počutje in zdravje ljudi v vseh razmerah.

Informacijski temelj delovanja sistema nacionalne varnosti so predvsem informacije, ki se nanašajo na prepoznavanje in analiziranje tveganj ter nevarnosti za nacionalno varnost. Te informacije se zagotavljajo vsem organom in službam, ki skrbijo za nacionalno varnost Republike Slovenije.

Infrastrukturni temelj za razvoj sistema nacionalne varnosti je ključnega pomena, saj je ustrezna prometna, komunikacijska, energetska in preskrbovalna infrastruktura nujno potrebna za nemoteno in učinkovito delovanje nacionalnovarnostnega sistema.

Izobraževalni temelj sistema nacionalne varnosti so vsi izobraževalni, vzgojni, vrednostni in drugi elementi, s katerimi se zagotavlja pripravljenost in usposobljenost ljudi, organov, organizacij in služb za zagotavljanje lastne in skupne varnosti.

Pomemben nacionalnovarnostni temelj je tudi varnostna kultura državljanov, posebej tistih na vodilnih in vodstvenih položajih, saj stopnja razvitosti varnostne kulture vpliva na učinkovitost delovanja sistema nacionalne varnosti in na njegov razvoj.

Republika Slovenija pojmuje nacionalno varnost kot stanje, v katerem je zagotovljeno uresničevanje človekovih pravic in svoboščin, uravnotežen gospodarski, socialni in kulturni razvoj ter uresničevanje drugih življenjskih interesov, delovanje demokratične, pravne in suverene ter ozemeljsko enotne in nedeljive države Republike Slovenije.

V literaturi zasledimo tudi opredelitve, ki jih je v zvezi z nacionalno varnostjo, nacionalnovarnostno politiko in nacionalnim varnostnim sistemom podal Anžič (1997).

- Nacionalna varnost je stanje, s katerim zagotavljamo uresničevanje človekovih pravic in svoboščin, uravnotežen gospodarski, socialni in kulturni razvoj in uresničujemo delovanje demokratične, pravne, suverene in ozemeljsko enotne in nedeljive države RS.
- Nacionalna varnostna politika je celota opredelitev aktivnosti in prizadevanj (političnih, socialnih, pravnih, obrambnih, varnostnih), s katerimi se zagotavlja čim višja stopnja nacionalne varnosti, kar je temeljni cilj nacionalne varnostne politike.
- Nacionalnovarnostni sistem je celota mehanizmov (nosilci dejavnosti), s katerimi se s preprečevanjem in z odpravljanjem ogrožanja temeljnih vrednot zagotavlja nacionalna varnost.

Trije temeljni podsistemi nacionalnovarnostnega sistema RS so:

– **Obrambni podsistem**

Obrambni sistem Republike Slovenije sestavljata vojaška in civilna obramba. Obrambni sistem Republike Slovenije izvaja vojaške, tehnološke, organizacijsko-tehnične, kadrovske, normativne, materialne in druge priprave za obrambo države. Predstavlja celoto mehanizmov, ki zagotavljajo varnost države na obrambnem področju. Namenjen je obrambi pred zunanjo vojaško agresijo in drugimi nasilnimi posegi tujih oboroženih sil zoper neodvisnost, samostojnost in ozemeljsko celovitost Republike Slovenije. Obrambni sistem bo v sistemu kolektivne obrambe izvajal naloge, ki jih prevzema Republika Slovenija z vključitvijo v Nato.

Nosilec vojaške obrambe Republike Slovenije je Slovenska vojska. Glavna naloga Slovenske vojske je ob odvratanju agresije vojaška obramba države. Njene naloge so tudi izvajanje obveznosti, ki izhajajo iz sklenjenih mednarodnih pogodb, sodelovanje v operacijah v podporo miru in v humanitarnih operacijah, sodelovanje v zaščiti in reševanju ob naravnih in drugih nesrečah ter izvajanje drugih nalog, določenih z zakonom.

Civilna obramba je celota ukrepov in dejavnosti državnih organov, organov lokalne samouprave, gospodarskih družb, zavodov in drugih organizacij ter državljanov, s katerimi se z nevojaškimi sredstvi in načini dopolnjuje in podpira vojaška obramba države, zagotavlja neprekinjenost delovanja oblasti in delovanje gospodarstva ter preskrba, zaščita in preživetje prebivalstva v izrednem in vojnem stanju ter v drugih krizah. Civilna obramba obsega ukrepe za delovanje organov oblasti, gospodarsko obrambo, psihološko obrambo in druge neoborožene oblike odpora.

– Podsystem za notranjo varnost

Sistem notranje varnosti predstavljajo organi varnostnega sistema v ožjem smislu, kot so policija, državno tožilstvo, pravosodni organi ter nadzorni in inšpekcijski organi. V ta sistem se vključujejo tudi drugi državni organi ter institucije z uresničevanjem aktivnosti, ki prispevajo k notranji stabilnosti in varnosti.

S sistemom notranje varnosti se zagotavlja preprečevanje in odpravljanje ogrožanja osebne varnosti in premoženja ljudi ter javnega reda, kaznivih dejanj in prekrškov, varovanje državne meje, izvajanje upravnootranjih zadev, zagotavljanje obveščevalnih informacij, izvajanje nadzornih in inšpekcijskih nalog ter sodno varstvo. Pri zagotavljanju notranje varnosti sodelujejo z naštetimi institucijami in organizacijami tudi državljani, ki tako prispevajo k preprečevanju protipravnih in škodljivih dejavnosti ter pojavov. K notranji varnosti prispeva tudi dejavnost zasebnega varstva, sestavljena iz zasebnega varovanja in detektivske dejavnosti, pa tudi druge dejavnosti po posameznih področjih zagotavljanja splošne varnosti ljudi in premoženja.

– Podsystem za zaščito pred naravnimi in drugimi nesrečami

Sistem varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami je normativno, organizacijsko, funkcionalno in nadzorno enoten in celovit sistem varstva ljudi, živali, premoženja, kulturne dediščine in okolja, ki deluje v miru in v vseh spremenjenih razmerah, tudi v izrednem in vojnem stanju. Naloge, ki jih opravlja, so preprečevanje naravnih in drugih nesreč, odkrivanje, spremljanje in opozarjanje na nevarnost nesreč, izvajanje priprav za zaščito in reševanje, neposredno izvajanje zaščite, reševanja in pomoči ter odpravljanje in zmanjševanje posledic teh nesreč.

Sistem varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami vključuje vse oblike in dejavnosti, pomembne za preprečevanje nesreč in ublažitev njihovih posledic. V okviru svojih pristojnosti, pravic in odgovornosti so v sistem vključeni državljani, društva in druge nevladne organizacije, ki opravljajo dejavnosti, pomembne za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami, javne reševalne službe, gospodarske družbe, zavodi in druge organizacije ter državni organi in lokalne skupnosti. Civilna zaščita je za opravljanje nalog zaščite, reševanja in pomoči namensko organiziran del sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami.

Tu je potrebno opozoriti na to, da je bila resolucija sprejeta že leta 2001, torej pred vstopom Slovenije v Nato in EU. Tako je v njej kot prednostna naloga Republike Slovenije zapisano prizadevanje za vključitev v EU in Nato ter za aktivno delovanje v sistemu varnosti EU in Nata. V tem pogledu je resolucija že zastarela in bi jo bilo treba posodobiti.

– Zakon o policiji

Zakon o policiji¹⁰ izrecno ne omenja zoperstavljanja terorizmu, vendar ga je mogoče posredno prepoznati med nalogami, ki jih izvaja policija:

- varovanje življenja, osebne varnosti in premoženja ljudi;
- **preprečevanje, odkrivanje in preiskovanje kaznivih dejanj in prekrškov, odkrivanje in prijemanje storilcev kaznivih dejanj in prekrškov, drugih iskanih oseb ter izročanje teh pristojnim organom in zbiranje dokazov ter raziskovanje okoliščin, ki so pomembne za ugotovitev premoženjske koristi, ki izvira iz kaznivih dejanj in prekrškov;**
- vzdrževanje javnega reda;
- nadzor in urejanje prometa na javnih in nekategoriziranih cestah, ki so v uporabi za javni promet;
- varovanje državne meje in opravljanje mejne kontrole;
- opravljanje nalog, določenih v predpisih o tujcih;
- varovanje nekaterih oseb, organov, objektov in okolišev;
- varovanje delovnih mest in tajnosti podatkov državnih organov, če z zakonom ni drugače določeno;
- izvajanje nalog, določenih v tem in v drugih zakonih ter podzakonskih predpisih.

Upoštevati je namreč treba, da je policija organ odkrivanja kaznivih dejanj, kamor spada nedvomno terorizem. Tako 355. člen Kazenskega zakonika pravi:¹¹

»Kdor z namenom, da bi ogrozil ustavno ureditev ali varnost Republike Slovenije povzroči eksplozijo, požar ali stori kakšno drugo splošno nevarno dejanje ali nasilje, zagrozi z uporabo jedrske snovi ali drugih sredstev za množično pobijanje ljudi in tako ustvari pri ljudeh občutek negotovosti oz. prestrašenosti, se kaznuje z zaporom najmanj treh let.«

Poleg tega ima policija v zakonu tudi določila, ki se nanašajo na sodelovanje s policijami drugih držav, kar ji omogoča izmenjevanje podatkov tudi na področju terorizma.

– Zakon o Sovi

Slovenska obveščevalno-varnostna agencija ima kot osrednja obveščevalna služba na področju zoperstavljanja mednarodnemu terorizmu gotovo osrednjo vlogo, saj je njena dejavnost usmerjena v tujino. Zakon o Slovenski obveščevalno-varnostni agenciji¹² v 2. členu tako definira delovno področje agencije:

- agencija pridobiva in vrednoti podatke ter posreduje informacije:
 - iz tujine zaradi zagotavljanja varnostnih, političnih in gospodarskih interesov države;
 - o organizacijah, skupinah in osebah, ki s svojo dejavnostjo iz tujine ali v povezavi s tujino ogrožajo oz. bi lahko ogrozile nacionalno varnost države in njeno ustavno

¹⁰ Zakon o policiji, Uradni list RS 107/06

¹¹ Kazenski zakonik Republike Slovenije, Uradni list RS 95/04

¹² Zakon o Slovenski obveščevalno-varnostni agenciji, Uradni list RS 81/06

ureditev;

- agencija sodeluje s pristojnimi državnimi organi in službami pri varnostnem preverjanju ter posreduje podatke, pomembne za varnost določenih oseb, delovnih mest, organov, objektov in okolišev;
- agencija opravlja naloge na podlagi zakona v skladu s prednostnimi nalogami, ki jih določi vlada s pomočjo nacionalnovarnostnega programa, ki ga sprejme državni zbor.

Zakon dovoljuje v primeru mednarodnega terorizma tudi uporabo posebnih oblik pridobivanja podatkov, s katerimi se posega v temeljne človekove pravice, kar vse kaže na velik pomen, ki ga ima področje zoperstavljanja terorizmu. Tako se prvi odstavek 24. člena Zakona glasi:

»Kontrolo pisem in drugih pošilk ter nadzorovanje in snemanje telekomunikacij v Republiki Sloveniji dovoli na predlog direktorja agencije s pisno odredbo za vsak primer posebej predsednik Vrhovnega sodišča Republike Slovenije, če obstaja nevarnost za državo, ki se kaže v:

- tajnih aktivnostih zoper suverenost, neodvisnost, državno celovitost in strateške interese Republike Slovenije;
- **tajnih aktivnostih, načrtih in pripravah za izvedbo mednarodnih terorističnih akcij zoper Republiko Slovenijo ter drugih nasilnih dejanjih proti državnemu organu in nosilcem javnih funkcij v Republiki Sloveniji ter tujini;**
- posredovanju podatkov in dokumentov, ki so v Republiki Sloveniji opredeljeni kot državna tajnost, nepooblaščenim osebam v tujini;
- pripravah na oborožen napad na Republiko Slovenijo;
- obveščevalni dejavnosti posameznikov, organizacij in skupin v korist tujine;
- mednarodni organizirani kriminalni dejavnosti.

Glede na vse je utemeljeno pričakovati, da se v zvezi s to aktivnostjo uporablja določeno telekomunikacijsko sredstvo. Če bo sredstvo uporabljeno, pa je mogoče utemeljeno sklepati, da podatkov ni mogoče pridobiti drugače oziroma bi njihovo pridobivanje na drug način lahko ogrozilo življenje ali zdravje ljudi.«

Poleg tega Zakon o Sovi tako kot Zakon o policiji daje pravno podlago za izmenjevanje obveščevalnih podatkov s tujimi obveščevalnimi službami. 7. člen Zakona o Sovi določa, da direktor agencije odloči, kdaj lahko agencija za opravljanje nalog iz prvega in drugega odstavka 2. člena tega zakona sodeluje oziroma izmenjuje podatke s tujimi obveščevalnimi in varnostnimi službami.

– Zakon o obrambi

Zakon o obrambi¹³ je v luči zoperstavljanja terorizmu pomemben predvsem v delu, kjer opredeljuje obveščevalne in protiobveščevalne naloge. 32. člen med drugim določa:

¹³ Zakon o obrambi, Uradni list RS 103/04

- obveščevalne in protiobveščevalne naloge obsegajo zbiranje, dokumentiranje in analiziranje informacij ter podatkov, ki so pomembni za obrambne interese države oziroma varovanje takih podatkov, zlasti pa za:
 - **ugotavljanje in ocenjevanje** vojaških in **politično-varnostnih razmer** ter vojaških zmogljivosti **zunaj države**, ki so posebnega pomena za varnost države;
 - zbiranje in presojevanje podatkov o razmerah na območjih, kjer med izvrševanjem obveznosti, prevzetih v mednarodnih organizacijah oziroma pri opravljanju vojaške službe, delujejo tudi pripadniki Slovenske vojske;
 - odkrivanje in preprečevanje dejavnosti obveščevalnih služb vojaških organizacij ter drugih organov in organizacij, ki ogrožajo obrambne interese države, Slovensko vojsko ali ministrstvo;
- varnostne naloge na obrambnem področju so:
 - **odkrivanje, preiskovanje in preprečevanje ogrožanja varnosti** določenih oseb, delovnih mest, objektov in okolišev, ki jih uporabljata ministrstvo in Slovenska vojska v državi ali zunaj nje, ter podatkov o razvoju ali proizvodnji vojaškega orožja ali opreme;
 - preiskovanje kaznivih dejanj v skladu z zakonom;
 - proučevanje in predlaganje rešitev za fizično in tehnično varovanje;
 - operativno varovanje oseb, delovnih mest, objektov in okolišev, ki so posebnega pomena za obrambo;
 - varnostno preverjanje oseb v skladu s predpisi;
 - usmerjanje dela vojaške policije pri opravljanju varnostnih nalog skladno s tem zakonom.

Zakon določa tudi medresorsko usklajevanje ter dovoljuje izmenjavo obveščevalnih podatkov s tujimi vojaškimi obveščevalnimi in varnostnimi organi, kar določa 5. odstavek 33. člena:

»Obveščevalno-varnostna služba ministrstva pri opravljanju svojih nalog sodeluje z ministrstvom, pristojnim za notranje zadeve, s policijo in Slovensko obveščevalno-varnostno agencijo ter z njimi izmenjuje obveščevalne informacije. Obveščevalno-varnostna služba ministrstva lahko izmenjuje obveščevalne informacije s tujimi vojaškimi obveščevalnimi in varnostnimi službami po predhodnem soglasju ministra.«

– *Zakon o službi v Slovenski vojski*

Zakon o službi v Slovenski vojski¹⁴ omogoča v več členih pravno podlago za delovanje Slovenske vojske v primeru terorizma. Širši okvir vsebuje 21. člen, ki govori o pripravljenosti in vojaški obrambi, kjer med drugim določa:

»Slovenska vojska zagotavlja in prispeva k varnosti in stabilnosti s svojim načrtnim razvojem in delovanjem, z vzdrževanjem pripravljenosti, vojaško diplomacijo, s sodelovanjem z drugimi vojaškimi organizacijami, spoštovanjem dogovorjenega obsega

¹⁴ Zakon o službi v slovenski vojski, Uradni list RS 68/07

oboroževanja, preprečevanjem širjenja orožij za množično uničevanje, z nadzorom oborožitve in razorožitve, nadzorom drugih vojaških organizacij ter izvajanjem drugih verifikacijskih dejavnosti.«

Konkretnejši je 22. člen, ki se nanaša na izvajanje mednarodnih obveznosti in določa:

»Slovenska vojska izvršuje obveznosti, ki jih je država sprejela v mednarodnih organizacijah oziroma z mednarodnimi pogodbami:

- z delovanjem vojaške diplomacije;
- s sodelovanjem v operacijah, misijah in drugih oblikah delovanja, primernih za preprečevanje sporov, ohranjanje, vsiljevanje in vzdrževanje miru ter v kolektivni obrambi;
- s sodelovanjem in delovanjem v skupnih poveljstvih in enotah zavezništva oziroma drugih mednarodnih organizacij;
- s sodelovanjem in delovanjem v organih, predstavnih ali službah mednarodnih organizacij;
- s sodelovanjem v skupnih poveljstvih in enotah, ustanovljenih z drugimi državami;
- z vojaško pomočjo v oborožitvi, vojaški opremi ali v drugi obliki;
- s humanitarno pomočjo ali pomočjo za izvajanje humanitarnih dejavnosti;
- s sodelovanjem v dejavnostih za preprečevanje terorističnih in drugih pojavov ogrožanja stabilnosti in varnosti.«

Zakon tudi daje pravico in dolžnost Vladi RS, da določi ukrepe za pripravljenost in naloge Slovenske vojske, ki se izvajajo skladno z odločitvami ali obveznostmi, prevzetimi v mednarodnih organizacijah z mednarodnimi pogodbami, zlasti pri samostojnem odzivanju države (ali v sodelovanju z drugimi državami) na krize ali krizne razmere praviloma izven države.

Angažiranje Slovenske vojske v primeru izvršenega terorističnega napada v Sloveniji omogoča 23. člen, ki govori o sodelovanju ob naravnih in drugih nesrečah:

»Slovenska vojska glede na svojo organizacijo in opremljenost sodeluje pri zaščiti, reševanju in pomoči ob naravnih in drugih nesrečah skladno z zakonom, ki ureja varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami skupaj z drugimi silami za zaščito, reševanje in pomoč, pri iskanju in reševanju iz zraka, na morju in na kopnem ter pri evakuaciji slovenskih državljanov, ki so neposredno ogroženi v drugi državi.«

V ta sklop sodi tudi 24. člen o podpori policiji in o drugih nalogah, ki določa, da lahko Slovenska vojska skladno z zakonom in ustreznimi načrti sodeluje s policijo pri varovanju državne meje, pri varovanju določenih objektov ali območij ter izvajanju drugih nalog oziroma pomaga drugim državnim organom v okviru svojih zmogljivosti.

– Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami

Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami¹⁵ je s stališča obravnavanega problema pomemben vir za urejanje delovanja civilne zaščite in reševanja v primeru,

¹⁵ Uradni list RS, št. 51/2006

ko nastopijo posledice terorističnega dejanja. Cilj varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami je zmanjšanje števila nesreč ter preprečitev oziroma zmanjšanje žrtev in drugih posledic teh nesreč.

Zakon za temeljne naloge sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami določa:

- preprečevanje naravnih in drugih nesreč;
- odkrivanje, spremljanje ter preučevanje nevarnosti naravnih in drugih nesreč;
- obveščanje, opozarjanje in alarmiranje o pretečih nevarnostih ter dajanje napotkov za zaščito, reševanje in pomoč;
- izobraževanje in usposabljanje za zaščito, reševanje in pomoč;
- organiziranje Civilne zaščite RS ter vzpostavitev in vzdrževanje drugih oblik pripravljenosti za zaščito, reševanje in pomoč;
- samozaščita, samopomoč in vzajemna pomoč (osebna in vzajemna zaščita);
- mobilizacija ter aktiviranje sil in sredstev za zaščito, reševanje in pomoč;
- odrejanje in izvajanje zaščitnih ukrepov;
- reševanje in pomoč;
- odpravljanje posledic naravnih in drugih nesreč do zagotovitve temeljnih pogojev za življenje;
- ocenjevanje škode, ki jo povzročijo naravne in druge nesreče;
- mednarodno sodelovanje pri izvajanju varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami;
- nadzor nad izvajanjem predpisov o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami;
- pomoč drugim državam ob naravnih in drugih nesrečah.

Zakon opredeli tudi pojem druge nesreče, kamor uvršča nesreče v cestnem, železniškem in zračnem prometu, požar, rudniške nesreče, porušitev jezov, nesreče, ki jih povzročijo aktivnosti na morju, jedrske nesreče in druge ekološke ter industrijske nesreče, ki jih povzroči človek s svojo dejavnostjo in z ravnanjem. Sem uvršča tudi vojno, izredno stanje, uporabo orožij ali sredstev za množično uničevanje ter **teroristične napade** s klasičnimi sredstvi in druge oblike množičnega nasilja.

Svet za nacionalno varnost (SNAV)

Preden se posvetimo Svetu za nacionalno varnost, si oglejmo, kakšno vlogo imajo pri vodenju nacionalnovarnostnega sistema Državni zbor RS, predsednik RS in Vlada RS¹⁶:

- Državni zbor RS
Državni zbor Republike Slovenije predstavlja institucionalno oziroma politično raven upravljanja sistema nacionalne varnosti. Državni zbor določa zakonske okvire in dolgoročne smernice razvoja nacionalnovarnostne politike ter s sprejemanjem državnega proračuna omogoča materialne možnosti za njeno uresničevanje. Državni zbor določa tudi strateške smeri zunanje, obrambne, notranjevarnostne, gospodarske, obveščevalne in varnostne politike ter drugih politik in prek pristojnih delovnih teles izvaja nadzor nad zakonitostjo dela obveščevalnih in varnostnih služb.

¹⁶ Resolucija o strategiji nacionalne varnosti RS

– Predsednik RS

Predsednik RS je po ustavi vrhovni poveljnik obrambnih sil Republike Slovenije.

– Vlada RS

Vlada Republike Slovenije kot nosilka izvršilne veje oblasti skrbi za uresničevanje nacionalnovarnostne politike in delovanje sistema nacionalne varnosti na vseh področjih in ravneh. V ta namen sprejema potrebne politične, pravne, organizacijske in druge ukrepe.

Vloga Sveta za nacionalno varnost

Skladno z 20. členom Zakona o Vladi Republike Slovenije vlada ustanovi Svet za nacionalno varnost (v nadaljevanju SNAV) kot svoj posvetovalni in usklajevalni organ za področje obrambe, varnostnega sistema, sistema zaščite in reševanja ter za druga vprašanja nacionalne varnosti. Vlada Republike Slovenije je Odlok o ustanovitvi in nalogah Sveta za nacionalno varnost sprejela 16. aprila 1998, s čimer ga je opredelila kot svoj »posvetovalni organ za področje obrambe, varnostnega sistema, sistema zaščite in reševanja ter druga vprašanja nacionalne varnosti«¹⁷. S tem so bili relativno ozko opredeljeni vloga in naloge sveta, pri čemer se je vloga osredotočila zgolj na mesto, kjer se opravi posvetovanje o posameznih vprašanjih, ki so pomembna za nacionalno varnost Republike Slovenije. V odloku ni bilo natančneje opredeljenih nalog ali pristojnosti Sveta. V primeru vojnih ali izrednih razmer bi se v skladu z Zakonom o obrambi SNAV preoblikoval v Državni štab obrambe.

Svet za nacionalno varnost je torej posvetovalno, usmerjevalno in usklajevalno telo Vlade RS. SNAV tudi ugotavlja in ocenjuje varnostna tveganja, ogrožanja ter oblikuje ukrepe za zagotavljanje nacionalne varnosti oziroma preprečevanje tveganj. Sestavljajo ga: predsednik vlade (ki je tudi predsedujoči), minister za obrambo, minister za notranje zadeve, minister za zunanje zadeve, minister za finance, minister za pravosodje, minister brez resorja, odgovoren za področje evropskih zadev, direktor Urada predsednika Vlade in direktor Slovenske obveščevalno-varnostne agencije. Po potrebi so na seje SNAV vabljeni tudi predsednik države, predsednik državnega zbora, vodje drugih državnih organov in predstavniki drugih organizacij.

SNAV je z Odlokom o Svetu za nacionalno varnost, ki je začel veljati 3. 2. 2001 (Uradni list 6/2001), postal: »... pristojen za usklajevanje nacionalnovarnostne politike in za usmerjanje in usklajevanje dejavnosti, ki se izvajajo za uresničevanje interesov in ciljev nacionalne varnosti ...« S tem je SNAV poleg usklajevalne oziroma posvetovalne vloge dobil tudi nalogo usklajevanja vseh dejavnosti na področju zagotavljanja nacionalne varnosti in opredeljenih interesov ter ciljev Republike Slovenije. Narejena je bila kvalitativna nadgradnja. To pomeni, da usklajuje in usmerja dejavnosti posameznih ministrstev k skupnim ciljem in skrbi za večjo usklajenost in učinkovitost. S takšnim pristopom se je povečala koordinacija dela posameznih organov, izboljšalo se je oblikovanje stališč do ključnih vprašanj nacionalne varnosti pri zagotavljanju večje usklajenosti in učinkovitosti

¹⁷ Uradni list 33/1998

izvajanja zunanjih političnih, gospodarskih, obrambnih, varnostnih in drugih prioritet Republike Slovenije. Konkretna naloga, ki so navedene v odloku so:

- svetovanje vladi pri sprejemanju ukrepov in aktov, ki se nanašajo na nacionalno varnost države, pred obravnavo na vladi svetovanje ministrstvom pri ukrepih in aktih ministrstev, ki se nanašajo na uresničevanje interesov in ciljev nacionalne varnosti;
- usklajevanje mnenj in ukrepov ministrstev in drugih državnih organov ter drugih organizacij pri izvajanju dejavnosti nacionalne varnosti;
- pred obravnavo na vladi usklajevanje mnenj ministrstev in drugih državnih organov glede aktov državnega zbora, ki se nanašajo na nacionalno varnost;
- ugotavljanje in ocenjevanje varnostnih tveganj, ogrožanj države ter ukrepov in usmeritev za zagotavljanje nacionalne varnosti;
- izražanje mnenja k vprašanjem, pobudam in predlogom, ki jih poslanci pošiljajo vladi v zvezi z uresničevanjem politik na področju nacionalne varnosti;
- poročila vladi glede mnenj o sredstvih proračuna za delo SNAV.

Šefic (2004) razpravlja o naslednji novosti, ki jo je uvedel odlok – uvedba nekaterih pooblastil, ki jih dobi svetovalec predsednika vlade za nacionalno varnost. Svetovalec lahko skladno z odlokom *spremlja izvrševanje posameznih odločitev vlade, ki se nanašajo na uresničevanje nacionalnih interesov in posameznih ciljev na področju zagotavljanja nacionalne varnosti*. Položaj svetovalca lahko opravlja ministrski svetnik ali državni sekretar v Uradu predsednika vlade. Svetovalec ima skladno z odlokom vpogled v ustrezno dokumentacijo in druge zapise, ki jih pripravljajo ali hranijo posamezna ministrstva ali vladne službe. Lahko pa opravi tudi razgovor s posamezno osebo, ki je odgovorna za izvajanje posameznih odločitev vlade. Svetovalec o svojih ugotovitvah obvešča predsednika vlade. S tem je zagotovljen tudi nadzor predsednika vlade nad izvajanjem posameznih nalog in ugotavljanje eventualnih razlogov za njihovo neizvajanje. Svetovalec za nacionalno varnost ima v skladu z odlokom možnost priprave poročil v zvezi s pripravo in hrambo ustrezne dokumentacije in drugih zapisov, ki se nanašajo na odločitve vlade in SNAV. Tudi v zvezi s tem poročila neposredno predsedniku vlade oziroma predsedniku SNAV.

SNAV ima tudi svoje telo, Sekretariat SNAV (v nadaljevanju SSNAV), ki ga sestavljajo direktor Sove (ki je tudi predsedujoči), generalni direktor Policije, načelnik Generalštaba Slovenske vojske, direktor Obveščevalno-varnostne službe Ministrstva za obrambo RS, državni sekretar Ministrstva za zunanje zadeve RS, direktor službe Vlade RS za zakonodajo in svetovalec predsednika vlade za nacionalno varnost. Na seje so lahko vabljeni tudi drugi strokovnjaki ali predstavniki državnih organov ali organizacij, ki izvajajo naloge na področju nacionalne varnosti (na primer, ko je šlo v Sloveniji za primer ptičje gripe, je bila med drugim na sejo vabljena tudi generalna direktorica Veterinarske uprave Republike Slovenije). Prednostna naloga SSNAV je, da operativno usklajuje aktivnosti za delovanje SNAV in skrbi za izvedbo njegovih usklajenih stališč. Zlasti zagotavlja tudi bolj usklajeno delovanje posameznih ključnih organov, ki delujejo v okviru nacionalnovarnostnega sistema Republike Slovenije. Z začetkom delovanja SSNAV se je v relativno kratkem času povečala operativnost ter zagotovila ažurna izmenjava informacij na operativni ravni. Poleg

tega je SSNAV zagotovil boljšo koordinacijo pri izvajanju konkretnih nalog in aktivnosti, pomembnih za nacionalno varnost RS. Pravočasna in kvalitetna informacija se je izkazala za ključno pri odločanju in ukrepanju v številnih primerih izvajanja konkretnih nalog. V okviru SSNAV se namreč redno izmenjujejo informacije med glavnimi telesi. Sodelovanje je odprto, dosežena je visoka stopnja usklajenosti delovanja na nacionalnem pa tudi zunanjem področju. V okviru SNAV in SSNAV deluje tudi posebna Medresorska delovna skupina za boj proti nadnacionalnim grožnjam (v nadaljevanju MDS), v zadnjih letih predvsem usmerjena k boju proti terorizmu. MDS pripravlja in usklajuje predloge ocen za SNAV in SSNAV, kateremu tudi predlaga določene ukrepe in aktivnosti. Prav tako usklajuje delo na operativni oziroma strokovni ravni, usklajuje in pripravlja pa tudi rešitve. V ospredju dela te skupine je tudi dobro delovanje in medsebojno dopolnjevanje posameznih teles ter dobra in učinkovita uporaba vseh potencialov, ki jih ima Slovenija.

Ključnega pomena v boju proti terorizmu tako v mednarodni skupnosti kot tudi v nacionalnih sistemih je določitev koordinatorja za boj proti terorizmu. Kot smo že povedali, je terorizem globalni problem, torej je nujno, da tak postane tudi boj proti terorizmu. Solistične in nekoordinirane akcije so že vnaprej obsojene na neuspeh in v tem je najti poglobljen razlog za vzpostavitev koordinatorjev za boj proti terorizmu.

Ob tem se je pojavila dilema, ali na nacionalni ravni dati večji poudarek političnim vidikom nacionalnega koordinatorja ali pa bi bilo smiselno, da ima ta funkcija operativnejšo naravo. Ker je bil Sekretariat SNAV določen za nacionalnega koordinatorja za boj proti terorizmu, je dobil prednost operativni nivo pred političnim.

Prezelj (2004) ugotavlja, da se ob tem dotaknemo še enega pomembnega področja, in sicer kriznega upravljanja, saj je boj proti terorizmu samo ena od funkcij kriznega menedžmenta. Konec hladne vojne, 11. september, globalizacija sveta, globalizacija ogrožanja varnosti sodobne države in mednarodne skupnosti so prispevali k oblikovanju lastnih in specifičnih spoznanj ter interpretacij glede temeljnih lastnosti sodobnega varnostnega okolja in načinov zoperstavljanja krizam ter grožnjam, ki izhajajo iz tega okolja. Pri teh spoznanjih je s primerjalno metodo mogoče prepoznati nekatere bistvene podobnosti, ki jih lahko razumemo tudi kot lastnosti sodobnega razumevanja krize in kriznega upravljanja. Skoraj vse evropske države in tudi ZDA v sodobnem varnostnem okolju zaznavajo vedno več groženj nacionalni in mednarodni varnosti. Te grožnje so predvsem nevojaškega značaja, čeprav je treba omeniti, da je pri ZDA prepoznanih tudi bistveno več vojaških groženj nacionalni varnosti kot pri Švedski, Veliki Britaniji, Sloveniji, Avstriji, Belgiji, baltskih državah, Italiji, Češki itd. Med številnimi grožnjami nacionalni in mednarodni varnosti se v zadnjem času najbolj poudarja terorizem (še posebej v jedrski, kemični, biološki ali radiološki obliki). Države iz osnovnega in širšega vzorca zaznavajo vedno večjo transnacionalnost sodobnih groženj in kriz ter tudi povezanost med posameznimi grožnjami. Države še dodatno poudarjajo negotovost, kompleksnost in hitro spreminjanje sodobnega varnostnega okolja. Nekatere države ugotavljajo, da je edina gotovost glede prihodnje varnostne situacije v bistvu negotovost. Ugotavljajo tudi, da se razmere lahko hitro spremenijo, zato je še bolj pomembno zgodnje zaznavanje

in interpretiranje ključnih negativnih varnostnih sprememb iz okolja, še posebej glede groženj nedržavnih nosilcev.

Ocenjevanje ogroženosti

Ko smo govorili o vlogi Sveta za nacionalno varnost, smo lahko ugotovili, da je ena od njegovih nalog tudi ocenjevanje ogroženosti. Da bi to pomembno področje osvetlili še nekoliko bolj, bomo v delu predstavili pomen ocenjevanja ogroženosti nacionalne varnosti s stališča mednarodnih izkušenj ter nekatere teoretične pristope k problemu.

Prezelj (2004) analizira krizno opozarjanje in mehanizme za ocenjevanje ogrožanja nacionalne varnosti, ki so izjemno zapleteni. Na tej točki je smiselno izpostaviti dejstvo, da države na deklarativni ravni sicer pripisujejo veliko pomena fazi zgodnjega kriznega opozarjanja, v praksi pa se na sistemski ravni to zelo različno odraža. Nekatere države namreč bolj poudarjajo ocenjevanje ogrožanja varnosti in tveganja v fazi načrtovanja, druge pa v fazi operativnega odzivanja. V vseh treh državah iz osnovnega vzorca so državni organi odgovorni za ocenjevanje groženj in tveganj v okviru svoje (funkcionalne) odgovornosti. Na Švedskem je vlada zadolžila vse oblastne organe, da v okviru svoje odgovornosti izdelujejo analize tveganj in ranljivosti, ki jih potem vsako leto predložijo vladi. Te analize so med drugim temelj za oceno glede dodeljevanja virov za krizno upravljanje. V Veliki Britaniji se na tem področju izvaja t. i. horizontalne preglede okolja v smislu identificiranja groženj in analiziranja razvoja krize, kar poteka v fazi načrtovanja in v fazi operativnega odzivanja. V ZDA je na področju kriznega upravljanja v zadnjem času izpostavljeno oblikovanje mehanizmov za ocenjevanje terorističnega ogrožanja. Sistematizacija na tem področju je prišla že do stopnje identificiranih možnih stopenj ogroženosti zaradi terorizma, kar je označeno z različnimi barvami (nizka ogroženost – zelena, opozorilno stanje ogroženosti – modra, zvišano stanje ogroženosti – rumena, visoko stanje ogroženosti – oranžna in močno stanje ogroženosti – rdeča). V slednjih dveh državah igrajo pomembno vlogo pri ocenjevanju indikatorjev krize in groženj tudi operativni centri, ki delujejo bodisi v okviru ministrstev in agencij bodisi na vladni ravni. Ti centri predvsem spremljajo relevantne informacijske vire in opozarjajo na zaskrbljujoče dogodke ali njihove kombinacije.

Delovanje kriznega upravljanja deli McCarthy (1998) na stopnje:

- ocenjevanje vseh zbranih (obveščevalnih) podatkov o kriznih razmerah;
- zaznavanje ogrožanja (opredelitev narave krize in njenega vpliva na vrednote, cilje in politike);
- ocena tveganja (ocenjevanje posledic posameznih možnosti odzivanja na krizo);
- izbira strategije in krizni odgovor (uresničevanje, nadziranje in sistematično prilagajanje izbrane strategije).

Raziskovanje ocenjevanja ogrožanja nacionalne varnosti zahteva stopnje (Grošelj, 2006):

- oblikovanje zasnove oz. modela za celovito periodično in sprotno ocenjevanje ogrožanja nacionalne varnosti in opredelitev ter prepoznavanje ključnih področij

(razsežnosti) ogrožanja nacionalne varnosti;

- oblikovanje empiričnega modela za celovito periodično in sprotno ocenjevanje ogrožanja nacionalne varnosti. Ta faza obsega sodelovanje z ustreznimi institucijami sistema nacionalne varnosti RS pri opredelitvi kazalcev, ki odsevajo najpomembnejše in predvidljive grožnje nacionalni varnosti RS. Temu sledi oblikovanje matematično statističnega modela in določanje stopnje ogroženosti, primerljive s klasifikacijo Nata in EU;
- izdelava informacijskega orodja, ki bo omogočalo stalno obdelavo, analiziranje in prikazovanje stanja ogroženosti nacionalne varnosti RS.

O tem razmišlja tudi Prezelj (2006), in sicer meni, da je ocenjevanje ogrožanja nacionalne varnosti proces spremljanja groženj varnosti, ki obsega:

- prepoznavanje pojavov, ki ogrožajo nacionalno varnost oziroma bi jo lahko ogrozili;
- utemeljevanje razlogov, zakaj prepoznani pojavi ogrožajo nacionalno varnost;
- analiziranje njihovih splošnih in konkretnih pojavnih lastnosti;
- analiziranje in opredelitev tipičnih povezav z drugimi grožnjami;
- ocenjevanje oziroma merjenje intenzivnosti prepoznanih pojavov oziroma groženj, kar lahko temelji na indikatorjih;
- ocenjevanje potencialnih ali že povzročenih posledic in tveganj v zvezi z grožnjami;
- posredovanje ocen relevantnim odločevalcem;
- posredovanje obvestil javnosti.

Družbena telesa sistema nacionalne varnosti

Iz Resolucije o strategiji nacionalne varnosti smo lahko izluščili vsa družbena telesa, ki tvorijo ta sistem, tako na politični kot na strokovni ravni. Predmet našega interesa so predvsem tista telesa, ki so nosilci izvajanja nekaterih politik. V mislih imamo predvsem obveščevalno-varnostni sistem.

Sodobne obveščevalno-varnostne službe so se spremembam v lokalnem, regionalnem in globalnem okolju prilagodile tako:

- povečan je pomen tajnega sodelovanja;
- težišče njihovega dela sta analitično in strateško načrtovanje;
- razvijajo obveščevalno dejavnost v gospodarstvu (angl. Business Intelligence);
- tajno sodelovanje ostaja še vedno najpomembnejša oblika pridobivanja tajnih podatkov;
- povečano je sodelovanje med obveščevalno-varnostnimi službami (bilateralno, multilateralno): izmenjava podatkov, ocen in informacij, vzajemno izobraževanje in usposabljanje, sodelovanje pri skupnih projektih.

Obveščevalno dejavnost delimo v tri specializirane dejavnosti, in sicer: obveščevalna, protiobveščevalna in varnostna dejavnost.

Obveščevalna dejavnost je aktivnost, katere cilj je zaščita nacionalnih in/ali mednarodnih interesov. Opravljajo jo vladne in druge organizacije (predvsem obveščevalne službe),

ki zbirajo, vrednotijo, analizirajo in posredujejo podatke oziroma informacije, ki imajo zunanjepolitični, varnostni, obrambni ali gospodarski pomen za državo in/ali mednarodno skupnost. Te službe navadno nimajo represivne funkcije.

Protiobveščevalna dejavnost zajema aktivnosti odkrivanja in preprečevanja delovanja tujih obveščevalnih služb in drugih organizacij, ki iz svojih ali tretjih držav delujejo na ozemlju države protiobveščevalne službe.

Varnostna dejavnost pa pomeni preprečevanje, preiskovanje in odpravljanje nekaterih oblik ogrožanja varnosti države, kot so na primer zaščita ozemeljske celovitosti, splošne varnosti, javnega reda in miru ter varnosti posameznika in njegovega premoženja. Pri izvajanju varnosti gre predvsem za ukrepanje pretežno na način in z metodami ter s sredstvi, ki so značilni za organe pregona in druge nadzorne organe.

Temeljni namen vseh treh dejavnosti pa je zagotavljanje nacionalne varnosti.

V prejšnjih poglavjih smo videli, da Resolucija o strategiji nacionalne varnosti postavlja temelje za oblikovanje sistema in politik, ki vzpostavljajo sistem nacionalne varnosti.

Znotraj vseh teh politik bi lahko našli nacionalnoobveščevalno politiko, za katero bi lahko rekli, da je celota aktivnosti obveščevalnih in varnostnih služb, ki so skladno z zakonom uravnotežene in sorazmerne z viri ogrožanja na eni ter z nameni in s cilji (opredeljenimi v drugih nacionalnovarnostnih politikah) na drugi strani.

Republika Slovenija prek teles varnostnega sistema in njihovih funkcij poskuša obvladovati varnostno okolje na različnih področjih človekovega dela in življenja, družbe in države. Politika zagotavljanja notranje varnosti se izraža tako z delovanjem oblastnih organov kot tudi z delovanjem teles varnostnega sistema. Za uspešno zagotavljanje nacionalne varnosti so zelo pomembna telesa, kot so policija, obveščevalne in varnostne službe, državno tožilstvo, pravosodni ter inšpekcijski ter drugi nadzorni organi. Dejavnost vseh teh teles je tako preventivna kot kurativna in usmerjena v zagotavljanje notranje varnosti, pa tudi v prevzemanje ustreznega dela odgovornosti za globalno varnost. Izjemnega pomena je, da so vse te dejavnosti posameznih teles medsebojno usklajene in da ima ključno vlogo Svet za nacionalno varnost oziroma konkretnje Sekretariat Sveta za nacionalno varnost, ki je tudi koordinator boja proti terorizmu.

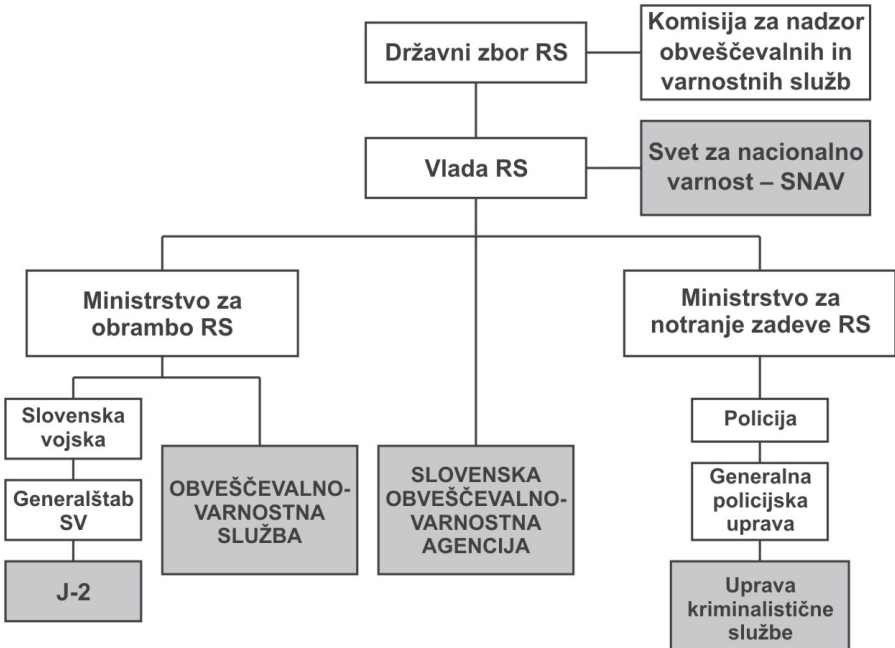
Obveščevalno-varnostni sistem je v okviru nacionalnovarnostnega sistema Republike Slovenije podsistem za področje obveščevalne in varnostne dejavnosti. Zraven obveščevalnih in varnostnih služb ta sistem sestavljajo tudi državni organi (Državni zbor Republike Slovenije s svojimi stalnimi in občasnimi delovnimi telesi in Vlada Republike Slovenije z delovnimi, s svetovalnimi in z usklajevalnimi organi, zlasti s Svetom za nacionalno varnost), ki skladno z zakonskimi določili in opredeljenimi pristojnostmi opredeljujejo nacionalno varnost, nacionalnovarnostno politiko, obveščevalno in varnostno politiko ter usmerjajo in nadzirajo aktivnosti obveščevalnih in varnostnih služb ter obveščevalne in varnostne službe Republike Slovenije, ki to izvršujejo.

Obveščevalne in varnostne službe prepoznavajo svojo vlogo pri zagotavljanju informacijskega temelja delovanja sistema nacionalne varnosti v okviru nacionalnovarnostne strategije. Ta vključuje predvsem informacije, ki se nanašajo na prepoznavanje in analiziranje tveganj ter nevarnosti za nacionalno varnost. Te informacije se posredujejo vsem organom in službam, ki skrbijo za nacionalno varnost RS, torej ključnim akterjem odločanja v državi.

Telesa obveščevalno-varnostnega podsistema v RS so:

- Slovenska obveščevalno-varnostna agencija (SOVA),
- Obveščevalno-varnostna služba Ministrstva za obrambo RS (OVS MORS),
- Obveščevalni sektor pri Generalštabu Slovenske vojske (J-2),
- Policija z Upravo kriminalistične službe,
- Svet za nacionalno varnost (SNAV).

Shematski prikaz strukture teh subjektov je prikazan na sliki.



Slika 1: Struktura obveščevalnih in varnostnih služb v RS

Vloga obveščevalno-varnostnih teles v boju proti terorizmu

V sodobnem okolju, ki je začelo nastajati po padcu blokovsko razdeljene Evrope in temelji na nadnacionalnih povezavah, se skladno s tem menja tudi vloga obveščevalno-varnostnih

služb tako v nacionalnem kot tudi v nadnacionalnem okolju. Oblikuje se sistem kolektivne varnosti, ki poleg vojaškega področja vsebuje tudi obveščevalno-varnostnega. Temelji na prizadevanjih mednarodne skupnosti v zoperstavljanju nadnacionalnim grožnjam, med katere gotovo spadata terorizem in mednarodno organiziran kriminal. To potrjuje tudi obdobje po 11. 9. 2001, ko je zaradi znanih dogodkov prišlo do korenitih sprememb v varnostni arhitekturi, znotraj katere zelo pomemben delež dobivajo tudi obveščevalno-varnostne službe.

Vloga obveščevalno-varnostnih služb, kakršno smo poznali v preteklosti, tako počasi, a zagotovo, odhaja v zgodovino.

Podbregar (2004) ugotavlja, da pomeni 11. september prelomnico, po kateri lahko z gotovostjo trdimo, da je mednarodni terorizem presegel nacionalne okvire in postal globalni varnostni problem, kar je povzročilo tudi spremembe na področju dela obveščevalnih služb. Korist in privlačnost terorizma kot orodja za doseg ciljev, etnični, kulturni in verski spori in nenazadnje želja po maščevanju pa lahko vplivajo na nove razsežnosti terorističnega ogrožanja kolektivne varnosti tudi v prihodnje in tako pomenijo resen izziv nacionalnim in širšim varnostnim sistemom, katerih del so tudi obveščevalne službe.

Podbregar (prav tam) v nadaljevanju meni, da imajo v času, ko nevarnost konvencionalnih vojaških spopadov ne pomeni več primarne grožnje, pomembno vlogo pri zagotavljanju nacionalne in širše varnosti ravno obveščevalne službe, tako civilne kot vojaške. To je še posebej vidno prav na področju boja proti mednarodnemu terorizmu, ki postaja najbolj pereč varnostni problem v svetu. Vloga obveščevalnih služb je zelo pomembna predvsem v prvi fazi ugotavljanja vzrokov oziroma izvorov terorizma in preprečevanja terorističnih dejanj. Kljub temu pa je treba poudariti, da je delo obveščevalnih služb le del aktivnosti širšega sistema nacionalne in kolektivne varnosti ter da je končni uspeh oziroma rezultat, v tem primeru preprečevanje terorizma, odvisen od vseh dejavnikov, ki so del varnostnega sistema. Vloga obveščevalnih služb v boju proti terorizmu je pomembna tudi zaradi specifičnosti delovanja mednarodnih terorističnih skupin in posameznikov (tajnost, visoka stopnja mobilnosti, izurjenost, posebna tehnična znanja idr.), proti čemur se ni mogoče boriti s klasičnimi metodami, temveč je pomembna prav obveščevalna komponenta (zgodnje odkrivanje elementov terorizma in preprečevanje terorističnih dejanj). Glede na to, da je terorizem najbolj izkoristil prednosti globalizacije, je v boju proti terorizmu ključna komponenta mednarodno sodelovanje, ki je vse bolj izrazito tudi na področju dela obveščevalnih služb. Tako obveščevalne službe z zagotavljanjem pravočasnih obveščevalnih podatkov odločilno prispevajo tudi k reševanju različnih kriz in zato danes pogosto govorimo o t. i. obveščevalnih vojnah (tudi v primeru vojne proti terorizmu v okviru protiteroristične koalicije, katere del je tudi Republika Slovenija). Kratkoročna optimistična napoved v boju proti mednarodnemu terorizmu trenutno ni mogoča, zato je nujno potrebna visoka stopnja sodelovanja med pristojnimi institucijami tako na nacionalni kot mednarodni ravni in ustrezna prilagoditev zakonodaje.

V nadaljevanju si bomo ogledali vlogo posameznih subjektov obveščevalno-varnostnega sistema Republike Slovenije.

Slovenska obveščevalno-varnostna agencija je samostojna služba Vlade RS. Njene naloge in pooblastila so opredeljeni v Zakonu o Sovi. Že iz imena Sova izhaja, da gre za službo, katere dejavnost sega bolj na obveščevalno kot varnostno področje. Na obveščevalnem področju Sova namreč:

- pridobiva in vrednoti podatke iz tujine, ki so pomembni za zagotavljanje varnostnih, političnih in gospodarskih interesov države;
- pridobljene podatke posreduje v obliki informacij pristojnim državnim organom (predsedniku vlade, kadar pa gre za zadeve iz njihove pristojnosti, jih posreduje tudi predsedniku republike, predsedniku državnega zbora, pristojnim ministrom) bodisi zaradi njihove osebne obveščevalnosti bodisi da bi lahko sprejemali določene odločitve in ukrepe; Sova namreč nima pooblastil za ukrepanje;
- pripravlja informacije in analize s svojega delovnega področja za potrebe Sveta za nacionalno varnost (SNAV) in za potrebe delovnih teles državnega zbora za izvajanje nalog z njihovega delovnega področja.

Na varnostnem področju:

- pridobiva podatke o organizacijah, skupinah in osebah, ki s svojo dejavnostjo iz tujine ali v povezavi z njo ogrožajo ali bi lahko ogrozile nacionalno varnost države in njeno ustavno ureditev;
- kot del varnostnega sistema zaznava vse oblike ogrožanja nacionalne varnosti v državi iz tujine oziroma v povezavi z njo, kot so na primer tajne aktivnosti zoper suverenost, državno celovitost in strateške interese države, načrte in priprave za izvedbo mednarodnih terorističnih akcij in drugih nasilnih dejanj proti domačim, tujim državnim organom ali nosilcem javnih funkcij, obveščevalno dejavnost v korist tujine ipd.;
- vključuje tudi protiobveščevalno dejavnost;
- sodeluje s pristojnimi državnimi organi in službami pri varnostnem preverjanju, kar pomeni, da Sova posreduje pristojnim državnim organom podatke, pomembne za varnost nekaterih oseb, delovnih mest, organov, objektov in okolišev; pomeni ugotavljanje morebitnih varnostnih zadržkov za delo osebe z varovano osebo, v varovanem organu, objektu ali okolišu, na delovnem mestu, pri obravnavanju tajnih podatkov ali v drugih primerih.

Agencija pridobiva podatke na več načinov: direktor lahko zahteva podatke od državnih organov, agencija lahko zbira osebne ter druge podatke iz evidenc upravljavcev zbirke podatkov (t. i. javni viri), lahko si jih izmenjuje s tujimi obveščevalnimi in varnostnimi službami, poleg tega lahko pridobiva podatke tudi s tajnim sodelovanjem in posebnimi oblikami pridobivanja podatkov. Posebne oblike pridobivanja podatkov pa so spremljanje mednarodnih sistemov zvez, tajni nakup dokumentov in predmetov, tajno opazovanje in sledenje na odprtih in javnih prostorih z uporabo tehničnih sredstev za dokumentiranje, izjemne oblike pa so kontrola pisem in drugih občil ter nadzorovanje in snemanje telekomunikacij v Republiki Sloveniji.

Ker je zbiranje podatkov in preprečevanje aktivnosti na področju mednarodnega terorizma pomemben del systemskega zagotavljanja tako nacionalne kot širše kolektivne

varnosti, agencija na področju boja proti mednarodnemu terorizmu pridobiva in vrednoti podatke ter posreduje informacije o delovanju in aktivnostih mednarodnih terorističnih organizacij, skupin in oseb, da bi pravočasno ugotovila:

- prisotnost in njihove namene na ozemlju Republike Slovenije in
- morebitne zlorabe slovenskega prostora za teroristične dejavnosti, usmerjene proti državam tretjega sveta.

Če agencija pri izvajanju svojih nalog, določenih v Zakonu o SOVI, ugotovi, da obstajajo utemeljeni razlogi za sum, da je neka oseba izvršila oziroma pripravlja ali organizira izvršitev kaznivega dejanja (v tem primeru teroristično akcijo ali zagotavljanje logistične podpore v teroristične namene), za katerega se storilec preganja po uradni dolžnosti, o tem obvesti pristojne organe (ZSOVA), saj sama nima izvršilnih pristojnosti.

Sova sodeluje pri izvajanju svojih nalog na omenjenem področju z Ministrstvom za notranje zadeve Republike Slovenije in s policijo ter z Ministrstvom za obrambo Republike Slovenije, če je treba pa tudi s pristojnim državnim tožilstvom.

Agencija skladno z ZSOVA sodeluje oziroma izmenjuje podatke tudi s tujimi obveščevalnimi in varnostnimi službami. Prav področje boja proti mednarodnemu terorizmu je eno tistih, na katerem se je agencija povezala in vzpostavila vrsto bilateralnih odnosov s tujimi službami, s katerimi uspešno izmenjuje podatke o problematiki mednarodnega terorizma in tako prispeva k zagotavljanju širše kolektivne varnosti.

Obveščevalno-varnostna služba Ministrstva za obrambo Republike Slovenije (OVS MO RS) opravlja strokovne obveščevalne, protiobveščevalne in varnostne naloge na obrambnem področju skladno z Zakonom o obrambi. Njena naloga je odkrivati vojaške in asimetrične grožnje nacionalni varnosti in obrambnemu sistemu ter nuditi obveščevalno podporo Slovenski vojski. Kot posebna, vendar integralna organizacija v obrambni in predvsem vojaški obveščevalni in varnostni strukturi MO RS ter v Slovenski vojski, je vojaška obveščevalna služba (J-2) v Generalštabu Slovenske vojske, ki je namenjena odločanju pri vodenju in poveljevanju v oboroženih silah.

Vojaška obveščevalna dejavnost Slovenske vojske v sodelovanju z Obveščevalno-varnostno službo Ministrstva za obrambo s svojimi organizacijskimi in tehnološkimi rešitvami zadovoljuje nacionalne obrambne potrebe in delovanje Slovenske vojske ter zavezništva. To se zagotavlja z angažiranjem vseh razpoložljivih virov, predvsem pa z državno obveščevalno-varnostno agencijo, obrambno obveščevalno-varnostno službo, z vojaško obveščevalno dejavnostjo Slovenske vojske ter prek izmenjave informacij z drugimi pristojnimi resornimi organi države ter s tujimi partnerskimi obveščevalno-varnostnimi službami. V sodelovanju z zavezniki preprečuje strateška presenečenja in omogoča pravočasno povišanje pripravljenosti ter načrtovanje uporabe Slovenske vojske. V sodelovanju z zavezniki tudi preprečuje operativna in taktična presenečenja ter omogoča pravočasno povišanje pripravljenosti in učinkovito odzivanje Slovenske vojske. Vojaško obveščevalno dejavnost na strateški ravni izvajajo Obveščevalno-varnostna

služba Ministrstva za obrambo in obveščevalni organi Generalštaba Slovenske vojske. Na operativni ravni izvajajo vojaško obveščevalno dejavnost obveščevalni organi in enote operativnega poveljstva sil, na taktični ravni pa obveščevalni organi poveljstev brigad in bataljonov ter izvidniške enote. Ravni obveščevalne dejavnosti se medsebojno prepletajo in dopolnjujejo.

Vojaška obveščevalna dejavnost Slovenske vojske je celota funkcij, procesov, postopkov in ukrepov posameznikov, enot in poveljstev, s katerimi neprekinjeno in celovito spremljajo, analizirajo in predvidevajo vojaško, politično in varnostno situacijo ter delovanje sovražnika, potencialnega sovražnika in druge vojaške ter varnostne grožnje s ciljem omogočiti poveljnikom in drugim, ki odločajo o uporabi Slovenske vojske, sprejem kvalitetnih in pravočasnih odločitev na vseh ravneh poveljevanja. Del vojaške obveščevalne dejavnosti je elektronsko izvidovanje, ki se v Slovenski vojski izvaja centralizirano.

Vojaška obveščevalna dejavnost Slovenske vojske obsega temeljne funkcije: zagotavljanje indikatorjev in opozoril, izvajanje obveščevalne priprave bojišča, podporo poznavanju situacije, podporo načrtovanju in delovanju po ciljih, ocenjevanje bojnega delovanja, podporo zaščiti sil in pripravo sil za delovanje.

Posamezni organi, ki izvajajo obveščevalno dejavnost Slovenske vojske, jo lahko izvajajo za več ali celo vse ravni. Med njimi velja načelo sodelovanja in dopolnjevanja. Pretok obveščevalnih informacij in izdelkov med vsemi ravnimi mora biti jasen in preprost ter omogoča neposredne, direktne povezave med uporabnikom in izvajalcem ob hkratni možnosti nadzora. Vsa poveljstva in enote Slovenske vojske spremljajo situacijo, sodelujejo v medsebojnem obveščanju, izvajajo ukrepe samozaščite in krepijo varnostno kulturo.

Temelj učinkovitega uresničevanja poslanstva Slovenske vojske je obveščevalna zagotovitev, ker omogoča ključne informacije za načrtovanje, odločanje in delovanje. Obsega ukrepe, postopke in aktivnosti, ki se izvajajo z namenom poznavanja in razumevanja sovražnikovih dejavnosti, zmogljivosti in namer ter zemljišča in vremena. V okviru obveščevalne zagotovitve potekajo izvidovanje, obveščevalna dejavnost ter sistematično opazovanje in pridobivanje podatkov o cilju. Izvaja se v miru in vojni. Viri obveščevalne dejavnosti so človeški viri, slikovna in pisna gradiva, tehnična sredstva, sredstva zvez, radarji, javni viri in zaplenjena tehnična sredstva ter oprema. Hrbtenica učinkovite obveščevalne zagotovitve je obveščevalni cikel, ki obsega opredelitev obveščevalnih zahtev in načrtovanje, zbiranje in obdelavo obveščevalnih informacij ter njihovo širjenje oziroma posredovanje uporabnikom.

V okviru Generalne policijske uprave slovenske policije Ministrstva za notranje zadeve je organizirana Uprava kriminalistične policije. Njene naloge in pooblastila so opredeljeni v Zakonu o policiji. Med policijskimi pooblastili niso izrecno navedene obveščevalne aktivnosti, vendar pa lahko policisti izvajajo identifikacijske postopke, varnostno preverjajo osebe, določijo strožji policijski nadzor ter uporabljajo tajne policijske ukrepe.

Obveščevalne službe so le del širšega sistema zagotavljanja nacionalne in globalne varnosti, ki pa imajo prav na področju boja proti terorizmu zelo pomembno vlogo (predvsem v t. i. preventivni fazi: zgodnje odkrivanje vzrokov oziroma izvorov terorizma, preprečevanje terorističnih dejanj, odkrivanje povezav med organiziranimi kriminalnimi združbami in terorističnimi organizacijami itn.). Seveda pa obveščevalne službe aktivno sodelujejo tudi pri poznejših aktivnostih, usmerjenih v boj proti terorizmu, pri čemer se povezujejo z drugimi pristojnimi institucijami, kot so policija, tožilstvo, Urad za preprečevanje pranja denarja idr.

Boj proti mednarodnemu terorizmu tako postaja ena od pomembnejših področij dela obveščevalno-varnostnih služb in hkrati glavnih strateških usmeritev tako evropske (EU) kot širše (Nato) varnostne politike. To je seveda tudi posledica 11. septembra in dogodkov 11. 3. v Madridu, ki v vseh pogledih pomenijo bistveno prelomnico v dojemaju terorizma kot grožnje oziroma ogrožanja in so hkrati neposredno vplivali na intenzivnost ter način boja proti slednjemu. Glede na številne uspehe v boju proti terorizmu, ki so sledili dogodkom v ZDA, bi sicer lahko rekli, da so se okoliščine spremenile, da so bile uničene številne mednarodne teroristične mreže, da so se varnostni ukrepi močno poostriili (tudi v naši neposredni bližini na Balkanu), kar seveda posledično zmanjšuje možnost izvedbe napadov, vendar pa hkrati to ne pomeni, da nevarnosti ni več; ravno obratno, teroristi bodo iskali nove možnosti in razloge za napade, kar nenazadnje dokazuje tudi napad v Madridu (prav tam).

Pomen mednarodnega sodelovanja obveščevalno-varnostnih teles v boju proti terorizmu

Karmon (1998) ugotavlja, da je v primeru mednarodnega terorizma razmišljanje samo v okviru nacionalnih meja nezadostno. Obveščevalne službe bodo prisiljene k še večji stopnji mednarodnega sodelovanja in izmenjavi primernih obveščevalnih podatkov. Vendar bodo aktivnosti obveščevalnih služb in njihovo mednarodno sodelovanje pod močnim vplivom mednarodnega okolja, ki ga opredeljujejo mednarodno pravo, človekove pravice, interesi posameznih držav, nevarnost širjenja konfliktov in strah pred številnimi nedolžnimi žrtvami v primeru novih napadov.

V sodobnem varnostnem okolju si je težko zamisliti skrb za nacionalno varnost le s samostojnim prizadevanjem pristojnih državnih institucij. Koncept varnosti ni več omejen samo na ozemlja nacionalnih držav, ampak vse bolj presega meje, kar se odraža tudi v vedno večjem obsegu multilateralne in bilateralne sodelovanja med državami na področju zagotavljanja varnosti.

Podbregar (2004) ugotavlja, da je nacionalna varnost v najširšem pomenu besede vse bolj del kolektivne varnosti, mehanizmi za njeno uresničevanje pa segajo od sodelovanja v okviru OVSE, OZN, Nata (PFP), SE in EU pa do sodelovanja v okviru regionalnih sporazumov (recimo sporazum o nadzoru oborožitve, ki predstavlja del Daytonskega sporazuma). Tako imenovane nadnacionalne oblike ogrožanja varnosti so največji varnostni izzivi svetovne mednarodne skupnosti, v kateri je Sova (regionalno je precej

dobro uveljavljena). Agencija se že nekaj časa zaveda nadnacionalne dimenzije varnostnih groženj, zaradi česar ima razvito kakovostno in obsežno mednarodno sodelovanje. Z vstopom Slovenije v Nato in EU se vloga mednarodnega sodelovanja agencije še povečuje.

V okviru Evropske unije že kar nekaj časa potekajo dogovarjanja o organiziranju skupne Evropske obveščevalne službe. Prednost tega bi bilo razpolaganje z vsemi obveščevalnimi podatki in informacijami na enem mestu, slabost pa ta, da bi bilo verjetno zaradi širjenja obveščevalnih informacij na vse članice EU težko zagotoviti tajnost izvorov teh informacij. Ker pa je mednarodno sodelovanje brez pravih podatkov zgolj črka na papirju, morajo obveščevalno-varnostne službe izvesti potrebne transformacije in uvesti nove oblike dela, ki bodo zagotavljale take podatke, da bo tudi mednarodno sodelovanje med temi telesi dajalo konkretne rezultate na nove pojavne oblike terorizma.

V katero smer mora potekati transformacija in uvajanje novih oblik dela obveščevalno-varnostnih služb, je mogoče najbolje videti na primeru ZDA. Karman (1998) prepozna tri prednostne naloge obveščevalno-varnostnih organizacij na področju boja proti terorizmu.

- Organizacije morajo razviti učinkovite metode za zoperstavljanje terorizmu, predvsem samomorilskim napadalcem.
- Treba je ustanoviti podporne time, ki bodo delovali v primeru uporabe orožja za množično uničevanje. Ti timi morajo delovati tudi na področju usposabljanja za prvi odziv v primeru uporabe jedrskega, biološkega ali kemičnega napada.
- Nacionalne obveščevalno-varnostne organizacije morajo povečati število človeških virov (angl. Human Intelligence Resources) za pomoč pri identificiranju in zoperstavljanju teroristom, preden izvedejo napad.

Globalizacija ali poskus poenotenja svetovne politike ter različne politične, vojaške in gospodarske integracije močno vplivajo na vse tesnejše povezovanje in sodelovanje različnih nacionalnih in mednarodnih institucij. Obveščevalne in varnostne službe pri tem seveda niso izjeme, še posebej na tistih področjih, kjer razsežnosti kakega problema ali pojava presegajo nacionalne okvire in vplivajo ali ogrožajo širšo svetovno varnost. Pri tem, zlasti po koncu blokovske delitve sveta, posebej izstopa prav področje boja proti mednarodnemu terorizmu, ki si ga pravzaprav ni mogoče zamisliti brez intenzivnega bilateralnega in multilateralnega sodelovanja.

To dokazuje tudi dejstvo, da je večina najuspešnejših akcij v boju proti mednarodnemu terorizmu v zadnjem obdobju prav rezultat sodelovanja več obveščevalnih služb oziroma drugih pristojnih institucij. Mednarodno oziroma sodelovanje s tujimi obveščevalnimi in varnostnimi službami je tako ena pomembnejših in kot smo že omenili z zakonom opredeljenih oblik pridobivanja podatkov, ki dopolnjuje, v nekaterih primerih pa tudi nadgrajuje, spoznanja agencije. Sodelovanje oziroma izmenjava podatkov in konkretni projekti med službami pa so po 11. septembru in napadih, ki so sledili (Bali, Istanbul, Madrid), dobili neko novo kvaliteto in pomen. Ne samo da se je mednarodno sodelovanje med obveščevalnimi službami po teh dogodkih močno okrepilo, ampak se

je zaradi specifičnih potreb in kompleksnosti usmerilo tudi na sodelovanje z različnimi varnostnimi, vojaškimi in ekonomskimi telesi (npr. z zvezo Nato, nacionalnimi policijami in mednarodnimi policijskimi institucijami, bankami). Temu se zaradi bližine kriznih žarišč, kjer je terorizem neposredno prisoten, in izredno pomembnega geostrateškega položaja, ki ga ima Slovenija, ni mogla izogniti niti agencija, ki skladno s svojimi pristojnostmi pomembno prispeva k t. i. globalni vojni proti terorizmu.

Agencija tako na različnih ravneh sodeluje z velikim številom tujih služb in z večino izmenjuje podatke o najnovejših spoznanjih o potencialnih terorističnih grožnjah, svoje mesto pa si je zagotovila zlasti kot dobra poznavalka razmer na Zahodnem Balkanu.

Podbregar (2004) kljub temu poudarja, da je boj proti terorizmu naloga celotne mednarodne skupnosti ter ne zgolj obveščevalnih in varnostnih institucij. Predvsem je to poudarjeno v fazi nastanka in pojava različnih fundamentalizmov ter ekstremizmov (gospodarstvo, kulturno-vrednostni sistemi ipd.), kar pa ponovno zahteva dialog med narodi, kulturami, vrednostnimi sistemi itn.

Podbregar (2005) ugotavlja, da je pri sodelovanju na obveščevalnem področju posebej pomemben hiter pretok informacij med obveščevalnimi in »angl. Law Inforcement« službami (npr. policijo). Tukaj pa naletimo na težave zlasti na zakonodajnem področju v državah EU (predvsem kar zadeva terorizem), zato bi bilo v prihodnje nujno uvesti že obstoječe zakone in se ne toliko ukvarjati z oblikovanjem novih. Prav tako pa si bo EU morala bolj prizadevati za sodelovanje oz. dialog z državami tretjega sveta, predvsem z muslimanskimi.

Po mnenjih ameriških varnostnih struktur je stopnja teroristične ogroženosti Evrope izjemno visoka, višja kot v ZDA. Pri tem ne gre za to, da bi bila Evropa večji sovražnik teroristov kot ZDA, temveč je zaradi svoje izjemno liberalne politike v preteklosti in nezadostnega vlaganja v oblikovanje skupne varnostne strategije postala veliko dostopnejša in ranljivejša tarča. EU je sicer na tem področju že naredila prve korake, in to predvsem na področju boja proti terorizmu, kjer poskuša pomagati državam članicam v boju proti njemu, vzbujati sodelovanje med pristojnimi službami, zaščititi kritično infrastrukturo in najti vzroke za naraščanje radikalizma tako v Evropi kot drugod po svetu. V tem kontekstu se v zadnjem obdobju posebna pozornost namenja še razmeram v Iraku in možnim posledicam slednjih na varnost v Evropi (prav tam).

Oborožene sile in terorizem

Oborožene sile lahko v kontekstu terorizma obravnavamo z dveh zornih kotov. Prvi je potencialna izpostavljenost oboroženih sil kot objekt terorizma. O tem pričajo dogodki, kot sta napad na Pentagon in napad na ameriško vojaško ladjo Cole v Jemnu. Drugi, pomembnejši vidik, pa je uporaba oboroženih sil v boju proti terorizmu, kjer je taka vloga predmet tako odobravanja kot tudi nasprotovanja v mednarodni javnosti. V nadaljevanju si bomo ogledali predvsem ta vidik, in sicer v luči zveze Nato.

Bebler (2003) razmišlja o geopolitični situaciji s konca 40. letih let prejšnjega stoletja, ki je močno vplivala na oblikovanje vsebine Severnoatlantske pogodbe. Ta ima le 14

členov in pušča veliko manevrskega prostora za naknadno urejanje podrobnosti brez spreminjanja samega ustanovnega besedila. V preambuli pogodbe je zapisano, da bodo članice branile ta temeljna načela: demokracijo, svobodo posameznika in pravno državo ter da želijo pospeševati stanovitnost in blaginjo na območju držav članic ter prek sistema kolektivne obrambe ohraniti mir in varnost. Vendar v nadaljevanju kot edino grožnjo miru in varnosti omenjajo oboroženi napad, kar ni presenetljivo. V času hladne vojne je Nato namreč pričakoval, da bo do morebitnega množičnega vojaškega napada lahko prišlo le s strani oboroženih sil sovražnih držav zunaj območja držav članic. Ta predpostavka je vključevala druga dejanja (npr. sabotažo, teroristična dejanja itd.). Napadalec bi bil zato jasno razpoznaven in se ne bi mogel sklicevati na identiteto nedržavnosti.

Valašek (2006) ugotavlja, da Nato danes vrednoti terorizem kot hudo grožnjo globalnega značaja. Njegova neposredna grožnja je jasna, v veliki meri pa tudi njena opredelitev. Zaveznice se strinjajo, da terorizem ni konvencionalna grožnja, da za njim največkrat stojijo skupine in posamezniki ter da ga ni mogoče premagati na klasičen način, na primer z odvracanjem.

Nato v preteklosti terorizmu ni posvečal večje pozornosti v smislu obrambe. Tudi po Strateškem konceptu iz leta 1999, ki vsebuje Natove naloge in način njihove izvedbe, je Nato presojal, da je terorizem grožnja obdobja po hladni vojni. Zavezniki niso pripisovali večje pozornosti temu problemu vse do terorističnega napada 11. septembra 2001 v New Yorku. Od takrat je bil skoraj vsak vidik aktivnosti v okviru Nata ponovno preišljen z vidika teroristične grožnje nad ljudmi in obrambnimi silami.

Nato je prvič v svoji zgodovini aktiviral člen o obveznosti držav podpisnic, da obravnavajo oboroženi napad na eno ali več držav podpisnic kot napad na vse podpisnice v 24 urah po terorističnem napadu na ZDA. Do 4. oktobra 2001 so se na prošnje ZDA zaveznice odločile ukrepati z aktivnostmi, ki bi razširile možnosti boja proti terorizmu. Ti ukrepi so vključevali (Vatovec, 2007):

- intenzivnejšo izmenjavo obveščevalnih informacij in izmenjavo obveščevalnih podatkov o terorističnih aktivnostih,
- obsežne pravice do preletavanja in dostopa do pristanišč in letalskih stez,
- pomoč državam, ki so ogrožene zaradi podpiranja koalicijskih prizadevanj,
- napotitev pomorskih sil Nata v vzhodno Sredozemlje,
- dovoljenje vojaških preletov v zvezi z akcijami proti terorizmu,
- dostop in uporabo pristanišč in letališč za take namene,
- pošiljanje letal s sistemom opozarjanja in nadzora iz zraka (AWACS) v ZDA kot nadomestilo za ameriška letala, ki so podpirala operacije v Afganistanu.

Nelson (v Vatovec, 2007) ugotavlja, da je obsežen in sistematičen pristop Nata delno odgovoren za dejstvo, da je terorizem zdaj na vrhu seznama prednostnih nalog na področju nacionalne varnosti v 53 državah, ki so neposredno povezane z Natom. Med njimi je 20 članic Partnerstva za mir in sedem držav Sredozemskega dialoga ter seveda 26 zaveznic.

Nato podpira zelo obsežna prizadevanja tudi v okviru Združenih narodov, ki vse teroristične napade označuje kot grožnjo mednarodnemu miru in varnosti. Za odpravo

terorističnih nevarnosti in dejavnosti potrebujemo kombinacijo vseh treh ravni prizadevanj: nacionalno, regionalno in globalno. Samo skupaj lahko zagotovijo kar najučinkovitejše odzivanje na grožnjo terorizma.

Nato je boj proti terorizmu določil kot izjemno pomembno prednostno nalogo in oblikoval konsenz glede narave problema ter na splošno tudi o ustreznem odzivanju nanj. Cilj zavezništva je pomagati svojim članicam pri odvratanju, obrambi in razbijanju terorističnih groženj iz tujine ter pri zaščiti pred njimi. Temeljni pristop, opisan v vojaškem konceptu Nata za obrambo pred terorizmom, ki je bil sprejet novembra 2002, vsebuje komponente:

- protiteroristične obrambne ukrepe za zmanjšanje ranljivosti sil, posameznikov in premoženja,
- obvladovanje posledic, vključno z oblikovanjem reakcijskih ukrepov, ki blažijo negativne učinke,
- protiteroristične ofenzivne ukrepe, ki jih Nato bodisi vodi bodisi podpira in ki vključujejo tudi psihološke in informacijske operacije ter
- usklajevanje z mednarodnimi organizacijami, kot so Evropska unija, Organizacija za varnost in sodelovanje v Evropi in Združeni narodi.

Nelson (prav tam) meni, da čeprav politične smernice Nata pravijo, da je bolj zaželeno odvracati ali preprečevati teroristična dejanja, kot pa se ukvarjati z njihovimi posledicami, ni nobenih trdnih pravil za preventivne vojaške operacije zavezništva. Tako je za vsako neposredno operacijo zavezništva proti teroristom ali tistim, ki jih ščitijo, potrebno predhodno privoljenje vseh držav članic. Posledično je torej Nato najbolj primeren za vlogo koordinatorja skozi daljše časovno obdobje, npr. pri:

- preventivnih ukrepov,
- obvladovanju posledic,
- operacijah za povečevanje stabilnosti, pri nadzoru nad zračnimi in pomorskimi potmi,
- krepitvi nacionalnih zmogljivosti, še posebej med šibkejšimi članicami.

Napada na Svetovni trgovinski center (WTC) v New Yorku in na Pentagon v Washingtonu sta bila tista prelomna trenutka v mednarodnih odnosih, ki sta zelo zaostрила varnostne razmere v svetu. Povzročila sta oblikovanje koalicije, ki je začela vojno proti terorizmu. Ob tem so se pojavile razprave, kaj sta napada dejansko pomenila, ali je bilo to vojno, teroristično ali zločinsko dejanje oz. zločin proti človečnosti. Razprave o tem so potekale na filozofski ravni in dve od njih povzemamo tudi v nadaljevanju.

Prvo mnenje je, da gre v primeru teh napadov za delikt, čeprav so njune razsežnosti strahovite. Gre za teroristični zločin, ki ga je zakrivila organizirana, razvejana, zelo mogočna tolpa. Gre za zločin, katerega naročniki se zdaj skrivajo kot pač vsi morilci, in ne za vojno. Ta analitični razloček je važen, zato ker naša zahodna civilizacija, za katero vsi pravimo, da je napadena in oškodovana, odgovarja na pojava različno, celo na nasprotujoča si načina. Na vojno dejanje odgovarja z vojno in s splošno mobilizacijo – v tem primeru z mobilizacijo zveze Nato v celoti.

Fossati (2005) pravi, da je glede na to, da v primeru terorizma ne gre za vojno, ampak za zločin, čeprav strahovit, treba nanj odgovoriti s kazenskim pregonom storilcev, nikakor pa ne z vojsko ali s svetovno koalicijo vojsk. K borbi proti terorizmu je treba pristopiti ne z vojno, temveč s pravom, ne z bombardiranjem, ampak z zahtevnim ugotavljanjem odgovornosti, katere namen je odkriti morilce in onespodobiti zapleteno mrežo storilcev, ki jim je dajala zaslombo in jim jo utegne dati tudi pri prihodnjih grozovitih podvigih. Ugotovimo lahko, da je terorizem zločin. Če ga hočemo zatreti, je treba uporabljati civilna pravna sredstva in ne vojaških posegov.

Zgodi se lahko, da bodo vsakič zmagale težnje, ki hočejo ali vsaj pričakujejo vojno, ki bodo seveda neizogibno prizadele nedolžno prebivalstvo, sprožile nov začaran krog neustavljivih terorističnih dejanj, porodile nova sovražstva, nasilja in fanatizme. Zato se je treba vprašati, ali ne bi bila vojna znak šibkosti Zahoda in opustitev ter odpoved ravno tistim vrednotam razumnosti in civiliziranosti, ki bi jih moral Zahod braniti in jih zoperstaviti teroristični norosti. Vprašati se je treba, ali ti samomorilski teroristi ne stremijo prav k vojni oziroma eksploziji nasilja in porazu prava ter razuma (prav tam).

Da bi razviti svet premagal globalno nevarnost terorizma, mora preiti od nacionalnih h globalni strategiji proti terorizmu (prav tam).

- Treba je uvideti, kakšne so razsežnosti te grozeče nevarnosti in jo prepoznati. Treba je razumeti, da ne bo izginila, dokler ne bomo izkoreninili slednjega terorista in vseh sil, ki podpirajo in razpihujejo teror.
- Danes imamo armade, ki nimajo več sovražnikov in nevarnosti, zoper katere bi bile uporabne. Treba je torej prilagoditi svetovno varnost novim zahtevam spopada. Nato, ustanovljen pred pol stoletja, da bi se upravljal sovjetski nevarnosti, danes nima več pravega sovražnika. Ohranil pa je velikansko vojaško moč, visoko profesionalnost in bogat proračun.

Vse te vire je treba povezati zoper današnje in ne zoper nekdanje nevarnosti. Treba je prenoviti sestav zavezništva in zvezi Nato priključiti vse sile, ki so se pripravljene povezati z Ameriko in Evropo v boju proti mednarodnemu terorizmu. To so Rusija, Indija, Kitajska in Japonska.

Kot pri kriminalnih združbah je eden najboljših načinov za zajetje storilcev kaznivih dejanj terorizma (in drugih kaznivih dejanj) izsleditev njihovega nezakonitega sredstva in delovanja. V ta namen in zato, da se prekine financiranje terorističnih organizacij uporablja npr. EU zakonodaja za preprečevanje pranja denarja (Europol) oz. ekonomsko-finančni ukrep. Vidimo, da se pravna sredstva, tako kot za kriminalne združbe, uspešno uporabljajo tudi za lov na teroriste.

- Obračun se ne bo odvijal na tradicionalnih frontah. Zavezništvo bo moralo delovati tudi »podtalno«. Moralo bo sodelovati na finančnem, gospodarskem, komunikacijskem in vohunskem področju. In naposled bo moralo razložiti vsem državam na svetu,

tako članicam kot nečlanicam, da se bo odslej treba izjasniti, ali si na strani tistih, ki se bojujejo proti terorizmu, ali s tistimi, ki ga podpirajo.

- Obračun bo za demokratične države potekal v težavnih razmerah. Vemo, da med bojem proti terorizmu ne smemo poteptati svojih vrednot in načel. Vendar so demokratične države že tudi doslej ustvarile nekaj ne preveč demokratičnih notranjih struktur (vojsko, tajne službe, policijske sile). Vojska ne zagotavlja svobode govora. O njenih poveljih ne razpravljamo, temveč jih izvršujemo. Demokracija si je na ta način hote omejila svobodo, ker se zaveda, da ne more preživeti brez obrambe in brez vojaške zaščite, le da so v demokratičnem sistemu tudi vojska, tajne službe in policijske sile podrejeni vrhovnemu nadzoru svobodno voljenih oblasti.
- To bo boj proti terorizmu in ne proti neki državi, narodu, rasi ali veroizpovedi. Prav zato bi bilo primerno in nujno, da bi najvišji predstavniki veroizpovedi pozvali svoje vernike, naj pri tem boju sodelujejo, in da bi ti verski voditelji odločno obsodili zlorabo »svete vojne« kot opravičilo za umore in množična iztrebljanja.

Nova globalna nevarnost je torej mogočna in zastrašujoča. Ni pa je mogoče premagati le z besedami ali z enim samim udarcem.

Druga interpretacija odziva na terorizem se tesno navezuje na možnost izbire med ukrepi »trde linije« in ukrepi »mehke linije«. Gus (v Vatovec, 2007) razlikuje dva ukrepa.

- Uporaba vojaških in paravojaških prijemov, katerih namen so kaznovanje, destabiliziranje in uničenje teroristov in so pogostokrat na meji zakonitosti ali pa so celo nezakoniti (uboji voditeljev, pripadnikov in podpornikov terorističnih mrež, napadi na teroriste in njihovo infrastrukturo, infiltracija v teroristične skupine in njihovo razbitje, sabotaje, ugrabitve itd.). Vojaške in paravojaške operacije proti terorizmu, pri katerih kompromisi in pogajanja ne pridejo v poštev, se lahko izvajajo tako doma kot na tujem.
- Zapleteno vključevanje cele vrste ukrepov na različnih področjih (diplomatskem, pravosodno-zakonodajnem, obveščevalnem, ekonomskem, socialnem itd.) z vzpostavitvijo sodelovanja med državami, kar ima mednarodno razsežnost.

Stopar (2002) ugotavlja, da so bile Združene države Amerike 11. septembra 2001 soočene z eno najgrozovitejših terorističnih akcij na lastnem ozemlju. Dotedanja praksa terorističnih akcij kaže na izbor povsem drugačnih metod, sredstev ter cilja. Ko omenjamo metode in sredstva, mislimo na izbor najprimernejšega načina, s katerim bo teroristična organizacija izvedla neko akcijo. Poznamo več primerov atentatov, podstavljenih eksplozivnih naprav, uporabo sredstev za množično uničevanje in drugih. Ne poznamo pa primerov, ko bi teroristična organizacija izbrala za sredstvo potniško letalo, s katerim namerava uničiti pomembno poslovno ali vladno zgradbo. Glede na to, da večina podatkov o vpletenosti v napade na ameriške cilje po svetu in v matični državi kaže na teroristično organizacijo Al Kaida, cilja napada ni bilo težko izbrati. Cilj napada je tako postala konkretna teroristična organizacija. Dejstvo, da navedeno teroristično organizacijo podpira uradna

oblast v Afganistanu, pa je le še podkrepilo ugibanja, ali bo prišlo tudi do napada na to državo. Uradne ameriške oblasti so bile s tem postavljene pred dejstvo, da je predviden vir ogrožanja nacionalne varnosti postal dejansko tudi vir ogrožanja v praksi. Dosedanja praksa je države po svetu vodila k temu, da so praviloma same in z zelo omejenimi sredstvi delovale proti terorističnim organizacijam ter posameznikom. Pri tem so bile nekatere države bolj, druge pa nekoliko manj uspešne.

Ameriška administracija se je odločila, da bo skušala postati vodilna država pri kreiranju protiteroristične koalicije, katere namen je dokončno uničiti teroristično organizacijo Al Kaida. Prvi korak k uresničevanju zastavljenega cilja sta bila sprejetje ustreznega soglasja glede pojma terorizem in vloženi naporji zaradi pridobitve širše mednarodne podpore pri obsodbi terorističnih aktivnosti. ZDA so za sodelovanje s predstavniki mednarodne skupnosti v boju proti terorizmu opredelile temeljna načela (prav tam):

- teroristom in terorističnim organizacijam se ne popušča in se z njimi ne pogaja,
- teroriste je treba pripeljati pred sodišča in jih za storjena kazniva dejanja kaznovati,
- izolirati države, ki sponzorirajo teroristične organizacije in njihove aktivnosti ter jih prisiliti k spremembi mišljenja,
- podpirati protiteroristična prizadevanja držav, ki na tem področju sodelujejo z ZDA in potrebujejo pomoč.

In kakšni so bili razlogi za vojaško posredovanje? Če izhajamo iz temeljnih načel ameriškega pogleda na boj proti terorizmu, lahko rečemo, da so se ZDA odločile uporabiti vojaško premoč kot metodo boja proti terorizmu iz več razlogov (prav tam):

- talibanske oblasti v Afganistanu niso bile pod nobenim pogojem pripravljene pristati na izročitev zahtevanih mednarodnih teroristov in njihovih idejnih vodij, ki so se nahajali na njenem ozemlju;
- domača javnost je v javnomnenjskih raziskavah pokazala dovolj veliko podporo kakršnikoli obliki boja proti mednarodnemu terorizmu, vključno z vojaškim posredovanjem;
- treba je bilo povrniti zaupanje prebivalstva v lastne institucije in vrednote;
- dovolj veliko podporo v boju proti terorizmu so ZDA dobile pri evropskih zaveznicah;
- regionalni velesili, kot sta npr. Rusija in Kitajska, sta podprli pobudo o sankcijah proti mednarodnemu terorizmu tudi z uporabo sile;
- treba je bilo odločno ukrepati proti teroristični organizaciji in državi neposredni podpornici tudi kot opomin drugim.

Povsem jasno je bilo, da ZDA po diplomatski poti ne bodo uspeli pred sodišča pripeljati odgovornih za teroristične napade na lastnem ozemlju. Ob ugodni domači in mednarodni klimi ter ob soglasju evropskih zaveznic se je ameriška vlada odločila za izvedbo vojaškega posredovanja v Afganistanu.

Pomen izobraževanja in usposabljanja za boj proti terorizmu

Vsekakor je pri vprašanju potrebe po izobraževanju in usposabljanju pripadnikov obveščevalno-varnostnih struktur za boj proti terorizmu treba upoštevati razmere, ki jih na to področje prinašajo hitre spremembe v mednarodnem okolju. Iz teh je namreč treba črpati tako vsebine tega izobraževanja, kot tudi iskati njegove primerne oblike in na ta način zagotoviti pripravljenost teh struktur za zoperstavljanje novim grožnjam, med katerimi je terorizem nedvomno na prvem mestu.

S tega vidika si ponovno nekoliko podrobneje oglejmo spremembe, ki so jih prinesli čas in spremembe v svetu in ki predstavljajo nove varnostne grožnje, tveganja in interesna področja tako na nacionalnem kot na nadnacionalnem nivoju.

Po koncu hladne vojne se je občutno zmanjšala verjetnost globalnega oboroženega spopada. Bipolarna svetovna ureditev se je preoblikovala v manj pregledno stanje, ki je v mednarodne odnose prineslo nove izzive, tveganja in vire ogrožanja. Za obdobje bipolarnosti sta bili na splošno značilni visoka stopnja vojaške ogroženosti in visoka stopnja stabilnosti, medtem ko sta za obdobje po letu 1989 značilni nižja stopnja vojaške ogroženosti in nizka stopnja stabilnosti mednarodnega varnostnega okolja.

Na področju mednarodne varnosti, predvsem pri preprečevanju mednarodnih kriz in vzpostavljanju mehanizmov za zagotavljanje splošne stabilnosti, je treba upoštevati tri ključne trende:

- izrazito prevladujejo znotrajdržavni oboroženi spopadi, medtem ko so oboroženi spopadi med državami manj pogosti;
- pri oblikovanju novega globalnega in regionalnih varnostnih sistemov ostaja pomen vojaške razsežnosti varnosti, povečuje pa se vloga gospodarskih razsežnosti;
- krepi se vpliv mednarodnih organizacij, kot so Organizacija združenih narodov, Evropska unija, Nato ter Organizacija za varnost in sodelovanje v Evropi.

Za evropsko varnostno okolje je po koncu hladne vojne značilna visoka stopnja dinamičnosti. Za sam evropski prostor pa je značilno politično, ekonomsko, sociokulturno in varnostno združevanje, kar zagotavlja večjo varnost in stabilnost tega območja. Na obrobju celine potekajo tudi procesi, ki ogrožajo njeno stabilnost in varnost. Proces širitve Nata in Evropske unije bi lahko ločnico med združevalnimi in razdruževalnimi procesi, ki v Evropi potekajo sočasno, presegel.

Tranzicijski procesi v nekdanjih socialističnih državah, posledice globalizacije svetovnega gospodarstva ter tehnološko in socialno okolje v manj razvitih evropskih, afriških in azijskih državah vplivajo neugodno tudi na Republiko Slovenijo.

V Jugovzhodni Evropi je za Republiko Slovenijo še vedno prisotna določena stopnja varnostnega tveganja. Varnost Republike Slovenije je posredno odvisna od stanja v regiji. Zato si Slovenija, posebej v odnosih z državami, ki so nastale na območju nekdanje SFRJ, prizadeva za politično reševanje vseh odprtih vprašanj skladno z mednarodnim pravom.

Mednarodno povezovanje in vstop Slovenije v Evropsko unijo in Nato nas postavljata v drugačne okvire delovanja od dosedanjih. Kot enakopraven član teh organizacij prevzemamo tudi delež odgovornosti za zagotavljanje kolektivne varnosti.

Omenjeni dejavniki zahtevajo nova znanja, ki bodo omogočila pridobivanje želenih informacij, hitro, strokovno analiziranje in njihovo vrednotenje. Nujna so nova znanja, potrebna za uporabo sodobnih tehnologij in znanje jezikov, kar omogoča vključevanje v mednarodno okolje.

Poleg tega pa se v Sloveniji trenutno srečujemo še z enim vidikom, ki ga je treba upoštevati pri načrtovanju in izvajanju izobraževanja. Obveščevalno-varnostna dejavnost je namreč sestavni del državne uprave in zanjo veljajo določila Zakona o javnih uslužbencih.

Zakon o javnih uslužbencih je na področju izobraževanja vnesel velike spremembe. Gre predvsem za potrebno stopnjo izobrazbe, ki jo mora imeti javni uslužbenec za zasedbo določenega delovnega mesta. V preteklosti se je dopuščala tudi eno stopnjo nižja izobrazba, če so bile sposobnosti in znanja uslužbenca primerna. To je posledično pomenilo, da se v državni upravi in s tem tudi v obveščevalno-varnostni dejavnosti na določenih delovnih mestih nahaja precej javnih uslužbencev, ki po novem zakonu nimajo formalnih pogojev glede zahtevane izobrazbe. Tudi s tega formalnega področja izhaja potreba po izobraževanju zaposlenih v obveščevalno-varnostni dejavnosti.

Nesporno je, da pripadniki obveščevalno-varnostnih struktur potrebujejo nova znanja, ki jih je treba zagotavljati tako skozi proces pridobivanja formalne izobrazbe kakor tudi skozi specifična, ozko usmerjena usposabljanja. Bolj kot teoretiziranje o potrebnih znanjih bi bilo treba vzpostaviti primeren sistem izobraževanja in usposabljanja, ki bi na te izzive primerno odgovoril.

Glede na umeščenost obveščevalno-varnostne dejavnosti v državno upravo je model rešitve problema treba iskati znotraj tega sistema.

Temeljno vprašanje, s katerim se srečamo pri reševanju problema, je gotovo primeren model rešitve. Vendar ta sam po sebi še ne predstavlja rešitve, saj je treba zagotoviti tudi druge pogoje za uspešno realizacijo. Med te vsekakor spada primerno trženje oziroma promocija kot sestavni del trženja.

Devetak (2002) ugotavlja, da se vloga, mesto in pomen politike promocije v trženju kažejo v tem, da izvajalec ali ponudnik na različne načine obveščata odjemalce o storitvah, ki jih ponujata. Promocija je sestavni del marketinškega spleta in zajema vse tiste aktivnosti, s katerimi obveščča, spominja, prepričuje in povezuje odjemalce s proizvajalci. Promoviranje uvrstitve pomeni integralni sistem komunikacij med izvajalci in odjemalci.

Vsekakor ima odločilno vlogo pri tem najvišje vodstvo obveščevalno-varnostnih teles, ki mora podpirati potrebna izobraževanja oziroma imeti do tega pozitiven odnos. Pogoji,

ki mora biti ob tem izpolnjen, je ta, da mora imeti vodstvo ustrezno veljavo in zaupanje. Kredibilnost je spremenljivka, ki se menja od organizacije do organizacije in je običajno eden od temeljnih ciljev vodstva. Podpiranje izobraževanja s strani vodstva je v našem primeru vsekakor doseženo, saj se področje vseživljenjskega izobraževanja nahaja med strateškimi cilji državne uprave in znotraj tega tudi teles obveščevalno-varnostne dejavnosti. Najvišje vodstvo je pri tem tudi tisto, ki s svojimi aktivnimi oblikami komuniciranja z notranjimi javnostmi stalno spodbuja oziroma vpliva na motivacijo zaposlenih, da se aktivno vključijo v izobraževanja. Pri tem ima pomembno vlogo tudi kadrovska služba, saj pripravlja vodstvu vse potrebne podlage in analize, na katerih nato temeljijo odločitve. Če se uspe čim bolj približati osebne interese za izobraževanje med zaposlenimi interesom, ki jih ima na tem področju organizacija, rezultati skoraj ne morejo izostati.

Ko zaposleni spoznajo prednosti in možnosti, ki jih nudi možnost pridobivanja novih znanj, in jih sprejmejo kot pot za doseg ciljev, nastopijo vsi potrebni pogoji za izvedbo takega sistema, ki bo znal odgovoriti na nove izzive.

Ob iskanju primernega modela rešitve je treba upoštevati izobrazbeno strukturo zaposlenih v obveščevalno-varnostni dejavnosti. Glavnina potreb po izobraževanju se nanaša na pridobivanje dodiplomske in podiplomske izobrazbe. Ta ugotovitev drži tako za vsebinsko plat, torej pridobivanje splošnih znanj, kakor tudi za formalno plat, zadovoljevanje zahtev iz Zakona o javnih uslužbencih. Ločitev vsebinskega in formalnega pomena je tukaj samo pogojna, saj vsako izobraževanje, tudi tisto za izpolnitev formalnih pogojev, prinaša nova znanja, ki se jih lahko koristno uporabi pri izvajanju delovnih nalog.

Obveščevalno-varnostna dejavnost je zelo specifično in raznoliko področje, saj pokriva velik spekter različnih področij. Dobilo je še novo posebnost, to so nova znanja, ki jih potrebujemo v zvezi z našo včlanitvijo v evro-atlantske povezave, kjer ne smemo zanemariti jezikovnih znanj.

V formalnem pogledu pa nove zahteve o zaposlenih v obveščevalno-varnostni dejavnosti določa Zakon o javnih uslužbencih, ki postavlja zelo ostre pogoje glede dosežene formalne izobrazbe zaposlenih.

Več kot jasno je, da ne bomo dosegli pričakovanih rezultatov, če ne bomo izpolnili vseh meril iz omenjenih dejstev in normativnih podlag. Tudi znotraj veljavnega sistema izobraževanja doseganje teh ciljev ne bo mogoče oziroma bo gotovo manj uspešno, kot je to potrebno.

Rešitev vidimo v vzpostavitvi takega sistema, kjer bi s sestavljanjem obstoječih izobraževalnih visokošolskih programov in internih programov znotraj teles obveščevalno-varnostne dejavnosti oblikovali take programe, ki bi ustrezali tako vsebinskim kot tudi formalnim zahtevam. Menimo, da je to mogoče doseči s pogajanjem in z usklajevanjem z univerzami in s fakultetami znotraj njih. Tako oblikovani programi bi morali biti zasnovani na sistemu kreditnega študija, ki ga uvaja bolonjski proces prenove visokega šolstva.

S formalnimi oblikami izobraževanja torej zaposleni pridobijo širino znanj, potrebno za razumevanje dinamičnih sprememb v svetu, s strokovnimi usposabljanji pa nova znanja o aktualnih oblikah ogrožanja varnosti in o oblikah ter metodah, s katerimi se jim je mogoče učinkovito upreti.

LITERATURA

- Anžič, A. (1997): Varnostni sistem RS. Ljubljana, Uradni list RS.
- Anžič, A. (2002): Mednarodni terorizem – varnostni izziv in dileme, Teorija in praksa, let. 39, 3/2002, Ljubljana.
- Bebler, A. (2003): The war on terrorism and NATO, Proceedings, 8.
- Belič, I. (2001): Informacijski terorizem, Varstvoslovje, let. 3, št. 4, str. 262–268.
- Čaleta, D. in Anžič, A. (2007): Pojavne oblike mednarodnega terorizma skozi prizmo indikatorjev njegovega pojavljanja, Dnevi varstvoslovja 2007. Ljubljana, FVV.
- Čaleta, D. (2007): Sodobni trendi v terorizmu, Bilten Slovenske vojske, 9/št. 1. Ljubljana, MORS.
- Černigoj, A. (2007): Organizirani kriminal in terorizem – združljivost in razhajanja, Bilten Slovenske vojske, 2007, 9/št. 2. Ljubljana, MORS.
- Dakič, D. (2004): Umazana bomba: jedrski terorizem, Revija Obramba, letn. 36, št. 8, Ljubljana.
- Devetak, G., Vukovič, G. (2002): Marketing izobraževalnih storitev, Moderna organizacija, Kranj.
- Dolenc, R. (2007): Glavni varnostni izzivi v današnjem mednarodnem okolju in v okviru Evropske unija s poudarkom na terorizmu, Dnevi varstvoslovja 2007. Ljubljana, FVV.
- Domjanič, M. (2007): Financiranje terorizma, Dnevi varstvoslovja 2007. Ljubljana, FVV.
- Fossati, M. (2005): Terorizem in teroristi, Sophia, Ljubljana.
- Grošelj, K. (2006): Naravno okolje kot vir ogrožanja nacionalne varnosti, Varstvoslovje, letn. 8, št. 1. Ljubljana, Univerza v Mariboru, Fakulteta za policijsko-varnostne vede.
- Karmon, E. (1998): Intelligence and the Challenge of Terrorism, dostopno na www.globalterrorism101.com.
- Kečanovič, B. (1995): Protiterorizem v sistemu nacionalne varnosti Republike Slovenije kot poglobitveni dejavnik pri zatiranju kaznivih dejanj zoper temeljne družbene vrednote, Revija Policija, št. 1–3, Ljubljana.
- Korošec, L. (2007): Strupi ali nadaljevanje politike z drugimi sredstvi, Dnevi varstvoslovja 2005. Ljubljana, VPVŠ.
- Krunič, Z. (1997): Strategija posrednega nastopanja, Unigraf, Ljubljana.
- McCarthy, Shaun (1998): The Function of Intelligence in Crisis Management, Ashgate, Aldershot.
- Milovac, B. (2001): Nezadržan razvoj biološkega orožja, Revija Obramba, letn. 8, št. 1, Ljubljana.
- Nedog, J. (2001): Asimetrični spopad: neomejeno vojskovanje novega tisočletja, Revija Obramba, letn. 8, št. 1, Ljubljana.
- Pettiford, L., Harding, D. (2005): Terorizem – nova svetovna vojna, Mladinska knjiga, Ljubljana.

- Podbregar, I. (2004): Vloga obveščevalnih služb v boju proti mednarodnemu terorizmu, Dnevi varstvoslovja 2004. Ljubljana, VPVŠ.
- Podbregar, I. (2005): Oblikovanje evropske strategije kolektivne varnosti, Dnevi varstvoslovja 2005. Ljubljana, VPVŠ.
- Podbregar, I. in Ivanuša, T. (2007): Proliferacija orožja za množično uničevanje – JRKB/E: novodobni izzivi varnostnim silam v boju proti terorizmu, Bilten Slovenske vojske, 2007, 9/št. 2. Ljubljana, MORS.
- Prezelj, I. (2004): Primerjalna analiza sistemov kriznega upravljanja v nekaterih državah EU in NATO. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede.
- Prezelj, I. (2006): Svet za nacionalno varnost in Nacionalni center za krizno upravljanje kot ključna varnostna integracijska mehanizma v Republiki Sloveniji, Varnost v postmoderni družbi, str. 103–122. Ljubljana, Fakulteta za družbene vede.
- Prezelj, I. (2006): Teroristično ogrožanje nacionalne in mednarodne varnosti, Varstvoslovje, letn. 8, št. 1, str. 18–30.
- Purg, A. (1997): Boj proti mednarodnemu terorizmu. Ljubljana, VPVŠ.
- Repe, B. (2007): Terorizem, predavanje dostopno na www2.arnes.si/~surbrepe/.
- Richardson, L. (2000): Terrorists as transnational actors, Taylor, M. (ur.) in Horgan, J. (ur.) The future of terrorism, Frank Cass, London.
- Rizman, P. (2004): Terorizem v dobi globalizacije, Teorija in praksa, letn. 41, št. 3–4, str. 616–633, Ljubljana.
- Stopar, M. (2002): Boj proti mednarodnemu terorizmu – vloga in pomen oboroženih sil, Dnevi varstvoslovja 2002. Ljubljana, VPVŠ.
- Suša, U. (2004): Prikaz dela: Worlds in collision: terror and the future of global order, Ken Booth (ur.) in Tim Dunner (ur.), Palgrave Macmillan, Houndmills, Teorija in praksa, letn. 41, št. 3/4, str. 759–762.
- Šefic, B. (2004): Svet za nacionalno varnost in njegova vloga v sistemu nacionalne varnosti, Dnevi varstvoslovja 2004. Ljubljana, VPVŠ.
- Tominc, B. in drugi (2007): Jedrsko orožje – orožje držav ali tudi teroristov, Dnevi varstvoslovja 2005. Ljubljana, VPVŠ.
- Umek, P., Areh, I. (2001): Osebnostne značilnosti teroristov, Varstvoslovje, letn. 3, št. 4, str. 247–253.
- Valašek, T. (2006): Soočanje z realnostjo, Revija Nato, dostopno na <http://www.otan.nato.int/docu/review/2006/issue2/slovene/art3.html>.
- Vatovec, I. (2007): Vloga NATA v boju proti terorizmu, specialistična naloga. Ljubljana, FVV.
- Žirovnik, J. (2004): Slovenska obveščevalno-varnostna agencije – del mednarodne obveščevalne skupnosti – izzivi in perspektive, Dnevi varstvoslovja 2004. Ljubljana, VPVŠ.

DRUGO:

- Deklaracija o skupnem boju proti terorizmu, Uradni list RS, št. 81/2001.
International and regional influences on the development of NGO regulation,
<http://www.ngoregnet.org>.
- Kazenski zakonik Republike Slovenije, Uradni list RS, št. 95/04.

Ministrstvo za obrambo Republike Slovenije, Srednjeročni obrambni program 2005–2010, junij, 2005.

Odlok o Svetu za nacionalno varnost, Uradni list RS, št. 6/2001, 34/2004.

Odlok o ustanovitvi in nalogah Sveta za nacionalno varnost, Uradni list 33/1998.

Resolucija o strategiji nacionalne varnosti, Uradni list RS, št. 56/2001, str. 5738.

Uradni list Evropske unije C 124 E/254 z dne 25. 5. 2006.

U. S. Army, Field Manual 100–20, Stability and Support operations, Chapter 8: Combatting Terrorism.

Zakon o javnih uslužbencih, Uradni list RS, št. 56/2002.

Zakon o obrambi, Uradni list RS, št. 103/04.

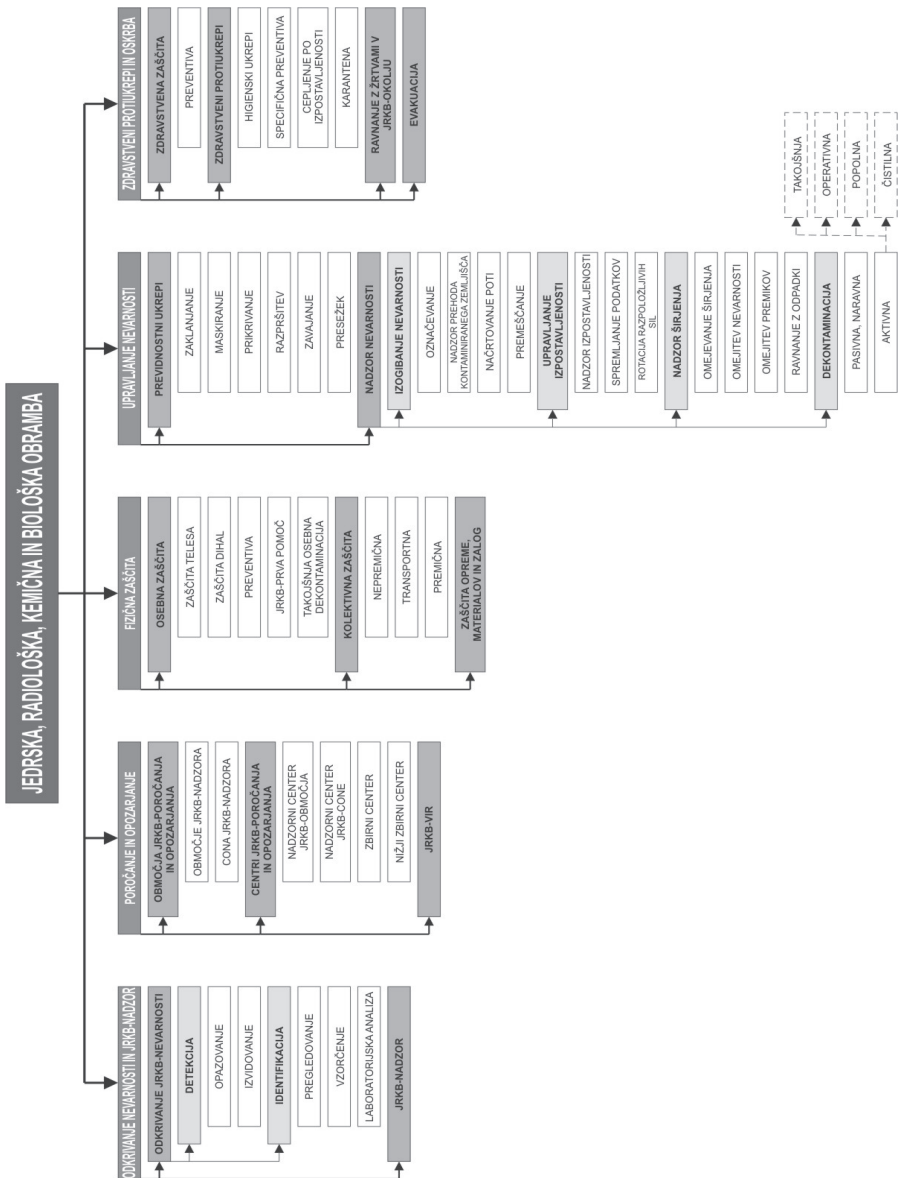
Zakon o policiji, Uradni list RS, št. 107/06.

Zakon o Slovenski obveščevalno-varnostni agenciji, Uradni list RS, št. 81/06.

Zakon o službi v slovenski vojski, Uradni list RS, št. 68/07.

Zakon o Vladi Republike Slovenije, Uradni list RS, št. 4/1993, 71/1994, 23/1996, 47/1997, 119/2000, 30/2001.

3 LOGISTIKA JEDRSKE, RADIOLOŠKE, KEMIČNE IN BIOLOŠKE OBRAMBE



Za celostno razumevanje jedrske, radiološke, kemične in biološke obrambe (JRKBO) želimo preseči omejitve, ki jo predstavlja nezadostno razumevanje samo posameznih delov JRKBO, omalovaževanje pomembnosti te vrste obrambe in izobraževanja ali površni pristop k logistiki organizacije in vodenja JRKBO. Nevarno je tudi razmišljanje, da verjetno do JRKB-dogodka ne bo prišlo oziroma da je verjetnost izredno majhna. Kdaj se začne JRKB-obramba – neposredno po dogodku ali veliko prej? Kako dolgo traja oziroma jo izvajamo in ali se sploh kdaj konča? Kdo bolje razume JRKBO, npr. kemik, fizik, biolog, zdravnik, veterinar? Zakaj pri tem potrebujemo strokovnjake s področja varnostnih, organizacijskih, logističnih, socioloških, psiholoških in drugih ved? Eden od ključnih odgovorov je zagotovo lahko združena skupina strokovnjakov z vseh naštetih področij, ki delujejo usklajeno in odzivno.

JRKB-dogodki imajo svoje posebnosti, katerih upoštevanje je ključnega pomena za uspešno načrtovanje in izvajanje JRKBO. Katere so posebnosti, ki jih razlikujejo od drugih dogodkov?

Pri eksplozijah rušilnih eksplozivov je neposredne nevarnosti za ljudi v okolici konec takoj po eksploziji. Žrtve napada so ljudje, ki so se v trenutku eksplozije nahajali v bližini mesta eksplozije. Poškodbe ali smrt povzročijo udarni val ob eksploziji, zadetki z letječimi predmeti ali zasutja. Morebitne poznejše žrtve so posledica nesreč pri reševanju in sanaciji.

Izpusti za ljudi neposredno nevarnih ali malo nevarnih snovi predstavljajo nevarnost, kadar v določenih količinah kakorkoli zaidejo v človeški organizem. Pogosteje predstavljajo nevarnost za okolje. Po omejitvi širjenja, sanaciji stanja in ob nadzoru vsebnosti izpuščene snovi v različnih medijih, ki se uporabljajo za pridelavo in izdelavo človeških dobrin, se stopnja nevarnosti hitro zmanjšuje.

Posebnosti JRKB-napada ali drugačnega izpusta JRKB-nevarnih snovi (v primerjavi z navedenim v predhodnem odstavku) so v tem, da se nevarne snovi ob eksploziji ali izpustu razpršijo v okolico in začnejo delovati. Če se ne posedejo (sedimentirajo), se gibljejo s smerjo in hitrostjo gibanja vetra in vodotokov, lahko se tudi reaerosolizirajo. S tem povzročajo širjenje nevarnega območja in tveganje za nove žrtve. Sama eksplozija je zelo majhnega obsega, saj je eksploziv uporabljen samo kot sredstvo za razpršitev nevarne snovi v okolico. Povzamemo lahko, da se neposredna nevarnost za ljudi prične šele po eksploziji ali izpustu. Seveda je povsem drugače pri jedrski eksploziji.

Ločimo med JRKB-napadom in drugačnim izpustom nevarnih snovi:

- **JRKB-napad** (angl. CBRN Attack) je napad z namenski eksplozivi in orožji za množično uničevanje (jedrsko, radiološko, kemično ali biološko orožje). V primeru sodelovanja z jedrsko silo je tudi lasten jedrski udar;
- **drugačni izpusti nevarnih snovi** (angl. Release Other Than Attack – ROTA) so nesreče pri proizvodnji, skladiščenju, rokovanju in prevozu JRKB-orožij in nesreče pri proizvodnji, skladiščenju, prevozu, uporabi in zlorabi toksičnih industrijskih JRKB-snovi.

JRKBO se ukvarja s štirimi različnimi tipi nevarnosti: z jedrsko in s sorodno radiološko, kemično in z biološko. V tem vrstnem redu podajamo temeljne lastnosti posameznih tipov nevarnosti.

OPIS JRKB-NEVARNOSTI

Jedrska in radiološka nevarnost izvirata iz uporabe jedrskega ali radiološkega orožja, uporabljenega v vojaškem spopadu, in iz drugačnih izpustov radioaktivnih snovi, kot so kolateralna škoda, nesreče v reaktorjih, neprimerno ravnanje z radioaktivnimi snovmi in odpadki ter zloraba radioaktivnih snovi in orožij (npr. »umazana bomba«, zastrupljanje z radioaktivnimi izotopi ipd.).

Jedrsko orožje je namenjeno povzročitvi obsežne materialne škode in velikega števila človeških žrtev (mehanske poškodbe, opekline, zadušitve). V tem pogledu je jedrska eksplozija izenačena z rušilno eksplozijo zelo velike moči. Za doseganje takšne moči izkoristimo sproščanje velikih količin energije pri procesih cepitve ali zlivanja jeder radioaktivnih izotopov, uporabljenih v t. i. jedrskem razstrelivu. Kot posledica uporabe jedrskega eksploziva se ob eksploziji pojavijo začetna radioaktivna sevanja, pozneje še radioaktivna kontaminacija območja in inducirano sevanje. Radioaktivno sevanje in kontaminacija sta potemtakem stranska oziroma neželena produkta jedrske eksplozije, po čemer se ta bistveno razlikuje od klasične rušilne eksplozije in se uvršča na področje JRKB-obrambe.

Posebnosti jedrske eksplozije so tudi pojavi, ki vplivajo na električno in elektronsko opremo: elektromagnetni impulz (angl. Electromagnetic Pulse), elektromagnetni impulz, generiran v samem sistemu oziroma napravi (angl. System-Generated Electromagnetic Pulse), vpliv ionizirajočega sevanja na elektronske komponente (angl. Transient Radiation Effects on Electronics) in t. i. popolna zatemnitev (angl. Nuclear Blackout).

Če smo pri jedrski eksploziji opredelili, da sta radioaktivno sevanje in kontaminacija stranska oziroma neželena produkta eksplozije, moramo posebej poudariti, da je povzročitev radioaktivnega sevanja in kontaminacije v okolici glavni namen uporabe radiološkega orožja. Kot radiološko orožje opredeljujemo naprave, namenjene razpršitvi radioaktivnih sevalcev v okolico. Za to lahko uporabimo eksplozivne naprave, pri katerih dosežemo razpršitev s pomočjo eksplozije klasičnega eksploziva, ali uporabimo manj opazne ali prikritne sisteme za razpršitev npr. aerosolov.

Pri obeh vrstah orožij in izpustov se srečujemo s štirimi temeljnimi vrstami sevanj: alfa, beta, gama in z nevtronskim. Za opisovanje raznolikosti problemov, s katerimi se sooča JRKBO, smo opredelili pomembna funkcionalna razlikovanja med vrstami sevanj.

Pred sevanji alfa in beta, ki sta slabo prodorni, se uspešno zaščitimo z uporabo namenske osebne zaščitne opreme in improvizirane zaščite, ki preprečuje vnos sevalcev v telo z vdihavanjem. Zaščitimo tudi izpostavljeno kožo. Na ta način smo relativno zelo dobro zaščiteni pred učinki sevanja navedenih sevalcev.

Sevanji gama in nevtronsko sta v primerjavi s sevanji alfa in beta izredno prodorni. Zato nas osebna zaščitna oprema in improvizirana zaščita ne moreta zaščititi pred neposrednim sevanjem. Ustrezno zaščito nam nudijo zaslони (zakloni), izdelani iz primernih materialov.

Pri izbiri primernih materialov se soočimo z novim nujnim razlikovanjem; če sevanje gama uspešno zmanjšujemo z zaslони, izdelanimi iz primerno debelih »težkih materialov« (npr. težke kovine, kot sta svinec, beton), pa hitre nevtrone oziroma nevtronsko sevanje uspešno zaustavljajo »lahki materiali« z veliko vodika (npr. voda, parafin).

Nevtronsko sevanje se od sevanj alfa, beta in gama razlikuje še dodatno v zmožnosti, da pri prehodu skozi material povzroči t. i. inducirano sevanje (povzroči, da postane material oziroma predmet radioaktiven).

Skupno vsem štirim sevalcem je, da po vstopu v telo bodisi z vdihavanjem ali zaužitjem povzročijo t. i. notranjo kontaminacijo. Ta vrsta kontaminacije, primerjano z neposrednim obsevanjem in s površinsko kontaminacijo, odpira novo problemsko področje v pogledu tveganj, detekcije in dekontaminacije oziroma izločanja vnesenih sevalcev iz organizma.

Kemična nevarnost izvira iz uporabe kemičnega orožja oziroma bojnih strupov, uporabljenih v vojaškem spopadu, in drugačnih izpustov toksičnih kemičnih snovi, kot so kolateralna škoda, nesreče v proizvodnji, neprimerno ravnanje s toksičnimi snovmi in odpadki in zloraba toksičnih kemičnih snovi in orožij.

Kemično orožje predstavljajo sredstva za razprševanje. Nekatera sredstva za razpršitev uporabljajo eksplozijo klasičnega eksploziva, ki razprši kemični agens v okolico. Pri tej metodi se lahko del (termolabilnega) kemičnega agensa tudi uniči.

Kemično orožje je namenjeno povzročanju delne onesposobitve ali smrti ljudi oziroma pogina živali, vplivu na rast rastlin in njihovem uničevanju ter namerni kontaminaciji izbranega območja. Bojni strupi so namensko izdelane kemične snovi, ki vplivajo na ciljni organski sistem oziroma ki povzročajo zelene učinke na ciljnem objektu. Vse to in morda še več ponuja tudi pravičen izbor kemikalij s spiska toksičnih industrijskih kemičnih snovi in njihovo premišljeno razširjanje.

Bistvene lastnosti, na podlagi katerih razlikujemo učinkovitost kemičnih snovi so:

- zmožnost za vdor v organizem (prek kože in sluznic, z vdihavanjem, z zaužitjem), ki vpliva na izbiro vrste zaščite,
- toksičnost (na kaj deluje in s kakšnim učinkom – npr. s smrtjo ali z onesposobitvijo), ki vpliva na izbiro preventive, prve pomoči in zdravstvenih ukrepov,
- obstojnost ob različnih vremenskih pogojih (kratkotrajna, dolgotrajna, spremenljiva), ki vpliva na stopnjo trajanja in stopnje tveganja,
- zmožnost reagiranja, ki vpliva na izbiro vrste in uspešnost dekontaminacije.

Biološka nevarnost izvira iz namenske uporabe bioloških agensov, patogenih mikroorganizmov in toksinov kot sredstev za povzročitev bolezni pri ljudeh in živalih. Biološko orožje se od jedrskega, radiološkega in kemičnega orožja razlikuje predvsem v tem, da je njegova »aktivna substanca« mikroorganizem, ki mora preživeti izpust in nato potovati do ciljnega objekta ter povzročiti bolezen. Zato je malo verjetno, da se za razširjanje uporabijo grobi načini razpršitve (npr. eksplozija). Primernejši načini so prikrita okužitev vode in hrane, uporaba vektorjev (npr. insektov) in aerosolov. Toksini so produkti živih organizmov in jih zato omenjamo kot biološko orožje. Sorodni so kemičnim agensom, zato so včasih omenjeni tudi kot kemični agensi. Posebej nevarni so virusi, za katere je znano, da ni mogoče zdraviti vzroka bolezni, ampak le njene posledice. Sodobna znanost sicer ponuja zaščitna cepiva, ki pa kljub vsemu niso razpoložljiva za vse vrste virusnih bolezni, ki so v zavezništvu in tudi sicer označene kot potencialno biološko orožje.

Verjetnost stika s toksičnimi industrijskimi biološkimi snovmi je manjša od verjetnosti stika z radiološkimi in predvsem s kemičnimi, ki se uporabljajo v večjih količinah ali pogosteje. Nevarni biološki agensi se hranijo navadno v izredno majhnih količinah v visoko specializiranih in varovanih ustanovah.

Biološki agensi so kot potencialno biološko orožje zanimivi zaradi teh lastnosti:

- infektivnost (sposobnost okužbe),
- odpornost (npr. sposobnost ustvarjanja posebnih ovojnic – spor, ki jih zaščitijo pred vplivi okolja),
- prenosljivost (sposobnost prenosa s človeka na človeka, z živali na človeka in z živali na žival),
- inkubacijska doba (čas od okužbe do klinične pojavitve bolezni).

Posebna lastnost uporabe bioloških agensov je težavna omejitev širjenja bolezni in hitra izguba nadzora nad boleznijo.

Posebnosti in probleme detekcije in identifikacije JRKB-nevarnosti in izvajanja JRKB-nadzora opisujemo v naslednjem poglavju.

ODKRIVANJE JRKB-NEVARNOSTI IN JRKB-NADZOR

Odkrivanje JRKB-nevarnosti

Ljudje nimamo naravnih sposobnosti za prepoznavanje prisotnosti posameznih JRKB-nevarnosti. Pojav prvih kliničnih znakov bolezni ali zastrupitve je navadno prvo opozorilo posamezniku oz. skupini ljudi, da je do JRKB-nevarnosti prišlo. Organoleptična detekcija (vonj, okus) je omejena, kar je lahko usodno pozno. Zato za **zaznavanje ali detekcijo** prisotnosti radioaktivnega sevanja, kemičnih in bioloških agensov uporabljamo naprave za detekcijo – detektorje. Detektorji so lahko preprosti in nam dajo samo podatek o vrsti prisotne nevarne snovi oziroma kontaminacije, lahko pa so kompleksnejši in zmorejo že verjetno določitev posameznega predstavnika iz skupine kontaminantov. Avtomatski detektorji, postavljeni na določeni razdalji od ljudi, nas opozorijo na bližajočo nevarnost,

s čimer pridobimo čas za pravočasno in primerno zaščito. Detektorje delimo na:

- jedrske oziroma radiološke za zaznavanje in merjenje ionizirajočih sevanj; pomembno vlogo imajo tudi dozimetri,
- kemične detektorje za zaznavanje nevarnih kemikalij, eksplozivov in bojnih strupov,
- biološke detektorje za zaznavanje nevarnih bioloških agensov.

Želene lastnosti detektorjev so hitrost in zanesljivost zaznave, širina zaznavnega spektra agensov, primerna velikost in teža (prenosni, prevozní ipd.), samodejno delovanje in trajnost energetskega vira napajanja.

Največjo izbiro imamo zagotovo na področju kemičnih detektorjev. Izbiramo lahko med različnimi indikatorji (kemični – detektorski papir ali cevčice, optični) za enkratno uporabo in avtomatiziranimi elektronskimi (najpogosteje uporabljena načina zaznave sta ionska mobilnost in polprevodniški senzorji). Obe vrsti detektorjev sta lahko bolj ali manj natančni; lahko nas samo opozorita na prisotnost nevarnosti ali pa prikažeta določene skupine agensov. Verjetnost, da detektor pravilno določi skupino ali posamezni agens, je vprašljiva. Operater mora upoštevati, da so na odziv detektorja lahko vplivale primesi (npr. izpuh), nastavitvev knjižnice prstnih odtisov snovi (nevarnost zamenjave predstavljajo sorodne skupine agensov) ali nepravilno delovanje programske opreme.

Detektorji radioaktivnega oziroma ionizirajočega sevanja gama so relativno preproste in na neželene mehanske vplive odporne naprave. Ionizacijska celica ali cev Geiger - Müller sta zaradi prodornosti sevanja gama lahko varno nameščeni v notranjosti detektorja, kar ne vpliva na kvaliteto meritve. Težje je detektirati in izmeriti vrednosti sevanja beta in predvsem alfa, saj mora detektor omogočati vstop slabo prodornih delcev v notranjost merilne celice. S tem izgubimo odpornost in univerzalnost radioloških detektorjev. Detekcija nevtronskega sevanja zahteva dodatne prilagoditve detektorja.

Razvoj hitrih in zanesljivih bioloških detektorjev je trend sedanjega časa. Problemi detekcije bioloških agensov so raznolikost bioloških agensov, kompleksna kemična sestava in dostopnost. Kot dostopnost razlagamo možnost, da detektor vsrka biološki agens z zrakom; pomeni, da agensov, ki niso razpršeni v zraku, ne moremo detektirati. Uporabnost takšnega detektorja je torej omejena na agense, razpršene v zraku. Trenutno dostopni detektorji te vrste opozorijo na mogočo prisotnost biološkega agensa v zraku v času, krajšem od ene minute. Druga vrsta dostopnih bioloških detektorjev uporablja za detekcijo vzorce, ki jih pripravi operater. Detektor jih analizira istočasno na več kanalih, ki »lovijo« različne že znane kemične agense. Verjetnost detekcije je večja, vendar traja od 20 do 60 minut.

Naslednja kvalitativna stopnja odkrivanja je **prepoznavanje ali identifikacija** prisotnega agensa. Ločimo tri vrste identifikacije, ki zagotavljajo različno stopnjo zanesljivosti pridobljenih podatkov:

- **začasna identifikacija** (angl. Provisional) zagotavlja podatke za takojšnjo uporabo. Identifikacijo izvedemo na kontaminiranem področju z uporabo premičnih naprav

za identifikacijo (masni spektrometer, plinski kromatograf), prirejenih za vgradnjo v vozila. Naprave samodejno zajamejo in pripravijo vzorec za analizo;

- **potrdilna identifikacija** (angl. Confirmed) zagotavlja podatke z visoko stopnjo verjetnosti. Identifikacijo izvedemo v t. i. mobilnem laboratoriju (kemični, biološki ali radiološki) na podlagi prinesenih vzorcev, ki so jih odvzeli primerno usposobljeni vzorčevalci. Mobilni laboratorij se lahko nahaja na kontaminiranem področju ali v njegovi bližini. Opremljen je z laboratorijskimi napravami za identifikacijo, vgrajenimi na način, ki zagotavlja njihovo delovanje v specifičnem okolju;
- **nedvoumna identifikacija** (angl. Unambiguous), tudi forenzična, zagotavlja nedvoumne podatke o klasifikaciji snovi. Identifikacijo opravijo pooblaščenim akreditirani stacionarni laboratoriji na podlagi prinesenih vzorcev, ki so jih odvzeli primerno usposobljeni vzorčevalci ali so jih pripravili strokovnjaki v mobilnem laboratoriju.

Naprave za identifikacijo so dostopnejše od detektorjev, natančne, zahtevajo pravičen zajem ali pripravo vzorca za analizo, usposobljeno osebje za ravnanje z njimi in ocenjevanje rezultatov.

Detekcija nas opozori na prisotnost ali veliko možnost prisotnosti nevarne snovi, začasna identifikacija potrdi ali ovrže detekcijo, potrdilna identifikacija na podlagi odvzetih vzorcev natančno analizira nevarno snov v realnem času, nedvoumna identifikacija pa poskrbi za neovrgljivo analizo o vrsti in izvoru nevarne snovi, za kar je treba zagotoviti pravilno dokumentiranje postopkov vzorčenja, prevoza in analize vzorca.

JRKB-nadzor (angl. Monitoring) obsega organiziranost vseh elementov JRKBO, ki zagotavljajo ohranjanje zmoglosti za delovanje in preživetje v času pred, med in po JRKB-dogodku. Temelj za načrtovanje učinkovitega JRKB-nadzora je zagotovitev in obdelava podatkov, potrebnih za izdelavo ocene tveganja. Ocena tveganja je merilo za določitev stopnje tveganja oziroma verjetnosti JRKB-dogodka. Stopnja tveganja se zvišuje z ocenjeno verjetnostjo dogodka, s tem se povečuje obseg oziroma stopnja zaščite, nadzora območja JRKB-tveganja, pripravljenosti za preživetje in delovanje v pogojih kontaminacije, aktivnosti za sanacijo stanja po dogodku in oskrbe v specifičnih pogojih. Na taktični in operativni ravni organiziranja JRKB-nadzora vzpostavimo mrežo JRKB-nadzora z elementi opazovanja, izvidovanja in pregledovanja.

Opazovanje (angl. Surveillance) organiziramo z namenom nadzora nad mogočimi JRKB-dogodki na opazovanem območju (območje namestitve, pomembna infrastruktura ipd.). Izvajamo stacionarno vizualno opazovanje območja in opazovanje z namestitvijo oddaljenih samodejnih sistemov detekcije na območju nadzora, ki so povezani v mrežo. Izvidovanje (angl. Reconnaissance) je premičen element JRKB-nadzora, s katerim zagotavljamo detekcijo prisotnosti nevarnih snovi na območjih izven obsega opazovanja. Za izvidovanje uporabljamo mobilne sisteme za detekcijo, nameščene na platformah – vozilih z visoko stopnjo zaščite in terenske prehodnosti. Izvidujemo smeri, cone in območja.

Pregledovanje (angl. Survey) je premični element JRKB-nadzora, ki ga uporabimo za pregledovanje kontaminiranih območij z namenom spremljanja razvoja kontaminacije in širjenja oziroma krčenja mej kontaminiranega območja. Podatke uporabimo za določanje nevarnih območij in načrtovanje obhodnih poti in prehodov skozi kontaminirano območje. Za pregledovanje uporabljamo podobne mobilne sisteme kot za izvidovanje; nadgrajeni so z napravami za identifikacijo.

Opazovalci so najbolj izpostavljeni delovanju JRKB-agensov, saj opravljajo svoje delo na prostem, izpostavljeni neposrednemu vplivu nevarnih snovi. Zaščiteni so z zaščitnimi kombinezoni in zaščitnimi maskami ali dihalnimi aparati. Zaloga stisnjenega zraka, nasičenost filtra in odpornost kombinezona na penetracijo nevarne snovi so dejavniki, ki pogojujejo čas delovanja opazovalcev. Izvidniki in pregledniki v svojih vozilih niso neposredno izpostavljeni delovanju nevarnih snovi, saj opravljajo delo v zaščiteni in nadzorovani atmosferi vozila. Čas delovanja je omejen z nasičenostjo filtrov.

Za vse velja, da so izpostavljeni prodornim ionizirajočim sevanjem, zato je treba opravljanje nalog v radiološko kontaminiranem okolju natančno opredeliti. S stališča manjše izpostavljenosti osebja in hitrejšega pregledovanja večjih območij je primernejše radiološko izvidovanje oziroma pregledovanje z zračnimi plovili.

Nadzor obolenosti je dopolnilo k biološkim detekcijskim zmožnostim. Navzočnost bioloških agensov lahko zaznamo tudi s sistematičnim, z obsežnim in rednim zdravstvenim nadzorom osebja. Odstopanja od ustaljenih vzorcev zdravstvenega stanja lahko prepoznamo in ocenimo kot zgodnje znake, ki nakazujejo, da je obolenje morda povzročila uporaba bioloških agensov.

Kako lahko zaznamo JRKB-dogodek brez detektorjev ali vsaj preprostih indikatorjev? Jedrsko eksplozijo je zaradi silovitih učinkov verjetno nemogoče prezreti. Sevanja, ki se pojavi ob eksploziji, človek ne more zaznati. Vemo, katera sevanja se ob eksploziji sprostijo v okolico, stopnjo obsevanosti pa lahko približno ocenimo na podlagi bolezenskih znakov, ki se pojavijo pri žrtvah.

Eksplozijo radiološke eksplozivne naprave je skoraj nemogoče ločiti od navadne rušilne eksplozije. Še težje je zaznati prikrito razpršitev radioaktivne snovi kot aerosola. Prisotnosti radioaktivnega kontaminanta ne zaznamo, dokler se ne pojavijo bolezenski znaki. Sum, da je v opisanih dogodkih morda uporabljeno radiološko orožje, lahko lažje podamo, če smo predhodno obveščeni, da obstaja možnost njegove uporabe.

Podobno težavno je potrditi prisotnost biološkega agensa. S čutili ga ne moremo zaznati, sklepamo lahko samo na podlagi bolezenskih znakov. Posebno težavo predstavlja inkubacijska doba, v kateri se lahko bolezen že širi. Kadar se za razpršitev biološkega agensa uporabi eksplozija, bo ta šibkejša, tišja od »navadnih«, rušilnih eksplozij, saj lahko močnejša uniči biološki agens. Razširjanje aerosola je še težje zaznati, podobno je pri radiološkem orožju. Če se za razširjanje biološkega agensa uporabi vektorje oziroma prenašalce, nas lahko njihovo povečano število ali netipično pojavljanje napelje na sum o močohi uporabi biološkega agensa.

Prisotnost kemičnih agensov lahko delno prepoznamo organoleptično. Kemični agensi, razen če niso povsem rafinirani, imajo značilne vonje, povzročajo značilen okus, dražijo kožo in sluznico. Za razliko od radioloških in bioloških agensov delujejo hipno ali v zelo kratkem času, kar prepoznamo kot bolezenske znake ali značilne spremembe v splošnem počutju in na koži. Odvisno od agregatnega stanja kemičnega agensa lahko opazimo značilno viskozne ali obarvane kapljice, obarvan dim, iz daljave vidimo izpust kot meglico aerosola, pri zelo hlapnih agensih pa značilno migetanje, podobno migetanju zraka nad pregreto površino. Tudi nenadno poginjanje žuželk, ptičev in drugih manjših živali je močen indikator za sum o kemični kontaminaciji.

Kadar pridemo brez zadovoljljivih podatkov na neznano območje, moramo biti še posebej pozorni na morebitna trupla ljudi in živali. Če opazimo na truplih tipične bolezenske spremembe ali kemične poškodbe, lahko sumimo, da smo na biološko ali kemično kontaminiranem področju. Še previdnejši moramo biti, kadar opazimo trupla brez vsakršnih tipičnih znakov, ki bi nakazovali način smrti ali pogina. Lahko se nahajamo na radiološko kontaminiranem območju ali na območju, kjer je bilo uporabljeno neznano sredstvo.

Vse informacije, potrebne za pripravo in prilagajanje JRKB-nadzora resnični situaciji, podatki, zbrani pri izvajanju JRKB-nadzora, njihova obdelava, opozorila, odločitve in navodila, ki iz njih izhajajo, morajo biti pravočasno in sistematično poslani na ustrezne naslove. Za izvajanje te logistično zahtevne naloge je ključna vzpostavitev učinkovitega sistema poročanja in opozarjanja.

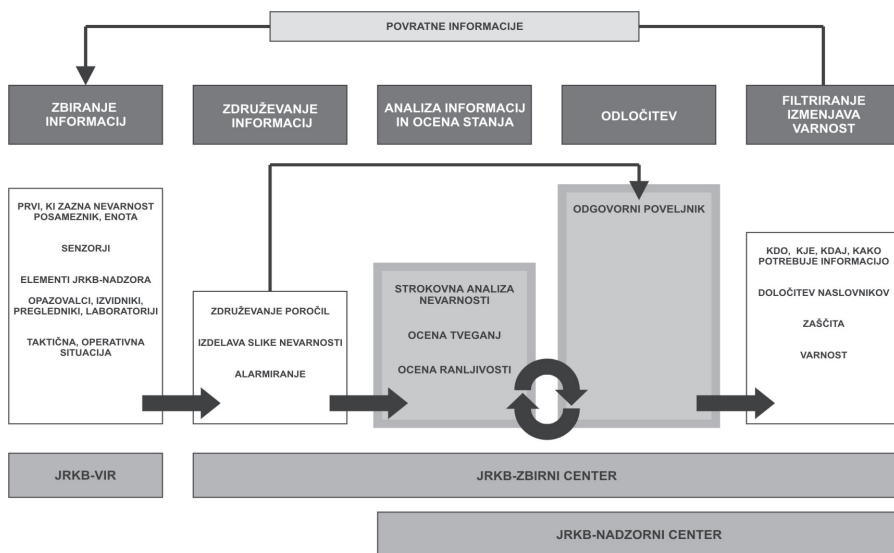
POROČANJE O JRKB-DOGODKIH IN OPOZARJANJE NA Z NJIMI POVEZANE PREDVIDENE NEVARNOSTI IN NEVARNA OBMOČJA

V času pred JRKB-dogodkom je naloga JRKB-nadzora zagotavljanje optimalne pripravljenosti osebja in enot za JRKBO glede na spreminjajočo se stopnjo ogroženosti. Pretok informacij o spremembah mora potekati v vsej hierarhični strukturi JRKBO nemoteno v realnem času v navpični smeri od spodaj/navzgor in od zgoraj/navzdol, po potrebi tudi vodoravno po strukturnih ravneh.

V trenutku JRKB-dogodka je za osebje, ki je zajeto s primarnim izpustom, nevarnost takojšnja; ogroženost drugega osebja in enot je odvisna predvsem od hitrosti in smeri vetra, ki razširja kontaminant, ter od časa, potrebnega za alarmiranje. Iz tega izhaja glavno načelo organizacije sistema poročanja in opozarjanja o JRKB-dogodku, in sicer, da imajo začetna poročila (angl. Initial Report) o opaženem JRKB-dogodku (poročilo o zaznavi nevarnosti) v hierarhiji največjo prednost poročanja (angl. Precedence Flash). Vsa naslednja poročila (angl. Follow-Up Report) o istem JRKB-dogodku (poročila izvidovanj in pregledovanj kontaminiranih območij, laboratorijskih analiz) zadržijo še zmeraj visoko stopnjo prednosti (angl. Precedence Immediate).

Prvo poročilo o JRKB-dogodku pošlje tisti, ki prvi zazna prisotnost nevarnosti in alarmira svojo okolico. Temeljni zahtevani podatki začetnega poročila JRKB1 (angl. CBRN1) so:

kdo poroča, kje je dogodek, kdaj se je zgodil in vrsta dogodka. Pošiljatelja, človeka, enoto ali samodejno napravo začetnega in vseh naslednjih poročil z informacijami o JRKB-dogodku imenujemo JRKB-vir (angl. Source Level). Vsa naslednja poročila JRKB-virov (opazovalcev, izvidnikov, preglednikov, laboratorijev ...) o istem dogodku se delijo na dopolnjena začetna poročila in na poročila o izvedenem izvidovanju ali pregledovanju in laboratorijskih analizah. Dopolnjena začetna poročila JRKB1 vsebujejo podatke o vrsti lansirnega sredstva in številu izstrelkov oziroma o sredstvu izpusta, zaključku napada ali izpusta, podrobnostih prisotnega agensa, topografskih lastnostih kontaminiranega območja, vremenu (smer in hitrost vetra, temperatura tal in zraka, zračni tlak, vertikalna stabilnost) ipd. Poročila o izvidovanju ali pregledovanju JRKB4 (angl. CBRN4) vsebujejo podatke o kraju in času točkovne detekcije, o podrobnostih agensa in kontaminacije, o topografskih značilnostih in o odvzemu vzorca. Laboratorijska poročila, lahko uporabimo format poročila JRKB6 (angl. CBRN6), vsebujejo podrobne podatke o analizi odvzetih vzorcev na kontaminiranem območju.



Vsa poročila JRKB-virov zbira JRKB-zbirni center (angl. CBRN Collection Centre), ki lahko po potrebi organizira nižje JRKB-zbirne centre (angl. Sub-Collection Centre) z enakimi pristojnostmi. Naloga zbirnih JRKB-centrov je zbiranje in združevanje vseh začetnih in naslednjih poročil o dogodku, kar je temelj za izdelavo začetne slike nevarnosti, na podlagi katere se izvede alarmiranje ogroženih enot s poročilom JRKB3 (angl. CBRN3) ali drugače. Zbirni JRKB-centri pripravljajo in posredujejo podatke za obdelavo strokovnih skupinam za podrobno analizo JRKB-situacije, ki jo potrebuje odgovorni poveljnik v procesu odločanja. Za izdelavo napovedi so potrebni še meteorološki podatki iz opazovalnih centrov vremena (poročila o vetru, kratkotrajne in dolgotrajne vremenske napovedi). Zbirni JRKB-center usklajuje zahteve strokovnih skupin po dodatnih podatkih

s kontaminiranega območja z zmogljivostmi razpoložljivih specialističnih JRKB-elementov (opazovalci, izvidniki, pregledniki, laboratoriji). Kot vmesni podrobnejši poročili o trenutnem stanju na kontaminiranem območju in v okolici lahko uporabimo poročili JRKB5 in JRKB6. Po koncu podrobne analize se izdelava poročila o JRKB-stanju (angl. CBRN Situational Report – CBRN SITREP), ki vsebuje podatke o vplivu JRKB-dogodka na dosedanje in prihodnje delovanje in organizacijo sil.

Zbirni JRKB-centri skladno z izsledki analiz in odločitvijo poveljnika skrbijo tudi za posredovanje informacij in navodil za ukrepanje podrejenim ogroženim enotam, kot ga določa način poveljevanja in kontrole – komu, kdaj, kaj, kako. Skladno s tem izdelajo podrobno sliko JRKB-situacije in določijo dostop do informacij.

Pri organizaciji sistema JRKB-poročanja in opozarjanja ne razlikujemo med hitrostjo delovanja in močjo učinkov različnih vrst JRKB-agensov, sproščenih pri JRKB-napadu ali drugačnem izpustu nevarnih snovi. Vsak dogodek moramo sporočiti, obdelati podatke in posredovati navodila za omejitev posledic v čim krajšem mogočem času. S tako izvršenim prvim odzivom zagotovimo preživetje posameznikom in enotam, ohranimo sposobnost za delovanje in znatno zmanjšamo posledice. Šele nato pristopimo k podrobnejšemu zbiranju podatkov, k podrobni strokovni analizi stanja in k izdelavi slike realne situacije. Uporabniku prijazna in preprosta programska oprema za hitro analizo stanja (določanje meja nevarnih območij, predviden razvoj kontaminacije, varnostna območja ipd.) nas lahko zavede, da lahko vsakdo opravlja delo JRKB-analitika v zbirnem centru. Vendar mora analitik pozorno spremljati smiselnost podatkov in občasno odpraviti napake pri avtomatsko obdelanih podatkih, kar pa je brez celostnega razumevanja JRKB-situacije in posledic skoraj nemogoče. Napačni podatki pa pomenijo izgube, izčrpavanje in onemogočanje delovanj lastnih enot.

Ker morajo biti zagotovljena visoka stopnja (število poročil) in širok spekter (vrste poročil) pretoka podatkov, potrebujemo vzpostavitev vrhunske komunikacijsko-informacijske mreže, zmožne združevati različne oblike prenosa in zapisov podatkov. Takšna mreža je zelo občutljiv element v primeru jedrske eksplozije zaradi že omenjenih elektromagnetnih in sevalnih učinkov eksplozije na elektronske in električne komponente opreme.

Visoka stopnja samostojnosti avtomatskih detektorjev in razvoj komunikacijske tehnologije spodbujata vzpostavitev t. i. mreže nadzora. Ta zahteva postavitev izbranih avtomatskih detektorjev na ključne točke, zagotovitev vira napajanja, organizacijo nadzornega centra in komunikacijsko povezavo. Spremljanje JRKB-situacije zahteva tudi namestitve senzorjev za meteorološke parametre, kar zagotavlja predvsem nujne podatke o smeri in hitrosti razširjanja nevarnosti; meteorološki dejavniki različno vplivajo na stabilnost nevarne snovi.

Nadzorni center zahteva specifično skupino osebja za nadzor delovanja komponent mreže nadzora, skupino za redno oziroma intervencijsko vzdrževanje in skupino za vrednotenje podatkov in ukrepanje. Ključni elementi mreže JRKB-nadzora ob dogodku so hitrost

odziva, kvaliteta podatka, takojšnje opozarjanje in kvalitetno vrednotenje. Komunikacija ob JRKB-dogodku naj bi potekala po določenem zaporedju:

- zaznava dogodka in posredovanje podatkov,
- opredelitev območja nevarnosti,
- opozarjanje zajetih z območjem nevarnosti,
- zbiranje in vrednotenje poročil o dogodku in pridobivanje novih podatkov,
- opredelitev ukrepanja pri zajetih na območju nevarnosti in pri drugih,
- omejitev razširjanja in asanacija stanja.

Mreže JRKB-nadzora predstavljajo tveganje za vdor v sistem svojega upravljanja in nadzora oziroma za sabotažo zunanjega vira električnega napajanja. Vdor lahko povzroči odpoved delovanja detektorjev ali programske opreme za analizo stanja, prikrivanje pravega dogodka oziroma preslepitev ali ustvarjanje neresničnega dogodka.

Še pred posredovanjem začetnega poročila o dogodku mora tisti, ki ga prvi opazi, dogodek **prepoznati in preživeti**, opozoriti vse v svoji okolici in poročati o dogodku. Preživetje omogoča pravilna, hitra in primerna uporaba zaščitne opreme.

FIZIČNA JRKB-ZAŠČITA

Osebna zaščitna oprema

Pravilna, hitra in primerna uporaba JRKB-zaščitne opreme je ključnega pomena za preživetje posameznika in s tem ohranjanje zmogljivosti za delovanje enot, ki se v trenutku sprožitve JRKB-dogodka nahajajo na območju, ki je primarno zajeto s kontaminacijo in na območjih, kamor se kontaminacija širi po dogodku. Zaščitna oprema omogoča varno delovanje in preživetje vsem tistim, ki morajo vstopiti na nevarno območje oziroma ki prihajajo v stik s kontaminiranimi žrtvami in z vzorci. Prav tako omogoča preživetje tistim, ki morajo prečkati kontaminirano območje, izvajati dekontaminacijo in asanacijo območja kontaminacije.

Temeljna sredstva JRKB-osebne zaščite so:

- zaščitna maska s primernim filtrom. Zaščitna maska varuje kožo obraza, oči in začetek prebavnega in dihalnega sistema pred stikom s kontaminanti. Primeren filter pa mehansko (radioaktivni prah in biološki agensi) in kemično (kemični agensi) prečisti vdihljen zrak;
- zaščitna obleka z zaščitnimi rokavicami in obuvali varuje telo pred stikom s kontaminantom. Obleka lahko s svojo odporno sestavo zadrži kontaminant mehansko ali kemično, kadar ima vdolan filtrirni sloj aktivnega oglja, ki učinkuje podobno kot filter zaščitne maske;
- komplet s sredstvi za preventivo (tablete piridostigmina in kalijevega jodida), prva pomoč (avtoinjektorji z atropinom in dodatki) in takojšnja osebna dekontaminacija (soda bikarbona, sredstvo za dekontaminacijo površine kože).

Posebnost sredstev za osebno JRKB-zaščito je v tem, da so slabo ali povsem neprepustna za izmenjavo s telesno aktivnostjo pregretega in z izhlaplelim znojem nasičenega zraka z okoliškim (zunanjim zrakom). Prav tako, zaradi zagotavljanja tesnjenja, sredstva pritiskajo

na telo ter s tem ustvarjajo občutek utesjenosti in izolacije. Pri nošenju sredstev za osebno JRKB-zaščito se pojavljajo psihofizični odzivi posameznika:

- pregrevanje telesa povečuje nevarnost pojava toplotnega udara in dehidracijo. Pojavita se občutka žeje in lakote;
- fizična izčrpanost zmanjšuje sposobnost posameznika za opravljanje nalog;
- prekomerno znojenje povzroča občutek neudobja, kar povečuje izgubo posameznikove pozornosti in odzivnosti;
- omejeno vidno in slušno zaznavanje;
- povečan občutek izolacije povečuje pri posamezniku možnost pojava zmedenosti, frustracij, klavstrofobije in panike.

Zaradi naštetih mogočih odzivov je pomembno, da obremenitve posameznikov pri delu v pogojih različnih zaščitnih režimov skrbno načrtujemo in poskrbimo za njihovo hidracijo in okrevanje.

Zaščitna maska in zaščitna obleka nas ne zaščitita pred prodornimi radioaktivnimi sevanji, preprečita pa stik in vnos slabo prodornih sevanj (delcev alfa in beta). Pravočasno nameščena zaščitna oprema nas popolnoma varuje pred vnosom bioloških agensov. Pri stiku z obema vrstama nevarnosti (z biološkimi agensi in s slabo prodornim sevanjem) nas lahko obleka in maska fizično varujeta neomejen čas, trajanje uporabnosti filtra pa je odvisno od nasičenosti s prašnimi delci in z aerosoli pri filtraciji zraka.

Pri zaščiti pred različnimi kemičnimi agensi je trajanje in kvaliteto zaščite zaščitne opreme težje opredeliti. Lastnosti kemičnega agensa, kot so agresivnost do materialov, iz katerih so izdelana zaščitna sredstva, agregatno stanje in ciljni fiziološki sistem, določajo stopnjo potrebne zaščite in njeno trajnost. Na primer: v okolju, kontaminiranem z dušljivci, potrebujemo za zaščito zaščitno masko, trajanje filtra je odvisno od koncentracije agensa in hitrosti dihanja. Tako je telo manj izpostavljeno mogočemu toplotnemu udaru kot pri potrebnih zaščiti v okolju, kontaminiranem z mehurjevci ali živčnimi bojnimistrupi. Pri omenjenih kontaminantih moramo nositi popolno zaščitno opremo, poleg tega sta oba kontaminanta dokaj agresivna do materialov, iz katerih je zaščitna oprema izdelana, in počasi prodirata (penetrirata) skozi.

Objekti in sredstva kolektivne JRKB-zaščite

Sredstva delimo v tri kategorije, in sicer nepremična, prevozna in premična. Kategorija nepremičnih sredstev oziroma namenskih objektov za zaščito pred JRKB-dogodkom nas lahko zaščiti tudi pred jedrsko eksplozijo in prodornim radioaktivnim sevanjem. Vendar so to objekti, ki se morajo predhodno zgraditi ali vkopati in pripraviti. Zaščitijo in oskrbijo lahko neko število osebja.

Prevozna sredstva kolektivne zaščite so montažni ali drugi hitro postavljeni objekti, ki nam omogočajo bivanje v kontaminiranem območju brez nošenja zaščitne opreme. Seveda morajo imeti zagotovljeno oskrbo s filtriranim zrakom in z nadtlakom ter prirejene prostore za varen vstop v čiste prostore in izstop v kontaminirano okolje. Prav tako moramo te objekte na kontaminiranem zemljišču varno (pred kontaminacijo) oskrbovati še s čisto vodo in z vsemi potrebnimi zalogami. Takšni objekti nas zaščitijo oziroma izolirajo pred

slabo prodornimi radioaktivnimi sevanji, biološkimi in kemičnimi agensi. Vpliv agensov na filtrirne naprave in opremo je podoben, kot velja za filtre zaščitne maske in materiale, iz katerih so izdelana zaščitna sredstva.

Med premična sredstva kolektivne zaščite štejemo naprave za filtriranje zraka in zagotavljanje nadtlaka, vgrajene v namenska vozila. Z njimi zaščitimo posadke pred stikom s kontaminantom in jih ne obremenjujemo z nošenjem zaščitne opreme. Vozila s takšno opremo uporabljamo za opravljanje namenskih nalog v kontaminiranem okolju in za premagovanje kontaminiranih območij oziroma za prevoz po kontaminiranih področjih.

Zaščita opreme, materialov in zalog

Poglavitno načelo zaščite opreme, materialov in zalog je pravočasna predhodna zaščita. Omenjena sredstva zaščitimo pred stikom s kontaminanti oziroma jih zaščitimo pred prodiranjem agresivnejših kontaminantov v njihovo notranjost. Kot zaščito uporabimo različna sredstva za nepredušno ovijanje ali zapiranje, ki so nepropustna ali vsaj odporna na delovanje agresivnih kontaminantov ali sredstev za dekontaminacijo. Z več plastmi ovoja stopnjo zaščite povečujemo. Tako pripravljena sredstva dodatno zaščitimo še tako, da jih po vrhu prekrijemo še s prekrivalom, ki zadrži začetno kontaminacijo. Objekte, kjer tako pripravljena sredstva hranimo, poskušamo čim bolj nepredušno zapreti. Pri natovarjanju pazimo, da ne dvigamo nepotrebne prahu (nevarnost reaerosolizacije) in da vozila predhodno, kolikor je mogoče, očistimo in po natovarjanju tovorni prostor čim boljše prekrijemo ali zatesnimo. Preden pride takšna oprema do uporabnika, jo je seveda treba primerno dekontaminirati.

Pri jedrski eksploziji se pojavijo učinki, ki vplivajo na delovanje električnih in elektronskih naprav. Zaščita pred takšnimi učinki je upoštevanje efekta Faradayeve kletke, zapiranje vseh oken, vrat in loput, uporaba čim krajših električnih vodnikov in njihovo nameščanje nizko pri ali po tleh.

Zaščita obstoječe proizvodnje hrane, nemotene splošne oskrbe in zaščita vodnih virov v času trajanja kontaminacije so zahtevne tematike. Govorimo o »dnevu po« dogodku. Nemotena preskrba, ki je vitalnega pomena, je logistično zaradi narave kemičnih agensov, katerih delovanje je kratkotrajno, nesporno manj zahtevna, kot bo ob morebitnem radiološkem ali biološkem dogodku. Radiološki in biološki dogodek se pričakujeta na bistveno večjem in s tem manj obvladljivem območju nadzora.

Razumna je trditev, da je prednost organizirane vojaške ali druge varnostne sile predvsem v tem, da ima vzpostavljen sistem JRKB-nadzora in elemente, ki ga omogočajo, vzpostavljen sistem poročanja in opozarjanja in opremljene ter izurjene posameznike in enote za izvajanje JRKB- zaščite (preživetje in delovanje) v pogojih kontaminacije.

UPRAVLJANJE NEVARNOSTI

Znanost in visoke tehnologije prinašajo tako prednosti kot tudi in predvsem obveznosti. Celovito obvladovanje detekcije in identifikacije omogoča nekaj nujno med seboj

povezanih elementov, ki šele v svojem sinhroniziranem delovanju zagotavljajo pričakovano učinkovitost sistema brezhibnega delovanja. Detektorji zahtevajo natančno arhitekturo in do neprekinjene, stalno ponavljajoče se celote razdelan sistema načina uporabe in vzdrževanja. Med načrtovalci strateškega in operativnega delovanja opisanega sistema zato ne pričakujemo le posameznikov oziroma osebja, ki to le figurativno razume, temveč osebje, ki tudi na tehnični ravni upravlja in razume resnični način delovanja teh sistemov in s tem tudi njihove omejitve. Osebje s takšnimi lastnostmi je sposobno in dolžno trajno in ustrezno nadgrajevati oziroma dopolnjevati zaznavne lastnosti detektorjev oz. skrbeti za dokup novih detektorjev, predvsem ko gre za »sivo območje« delovanja. Vse prepogosto se namreč slepo verjame specifikacijam proizvajalcev.

Odločilni predmet glede uporabe detektorjev je brezpogojno zavedanje, da sta v realnih pogojih uporaba in odziv detektorjev omejena s številnimi dejavniki. S tem prihajamo do občutljivega skupnega interesnega območja obrambe oziroma napada. Poznavanje omejitev detektorjev so posebej občutljivi podatki, ki zanimajo tudi nasprotnika, saj bo ob poznavanju takih podatkov to zlahka izkoristil in prepoznal načine, kako svoj JRKB-napad prikriti, kar s stališča kriznega upravljanja pomeni najtežje in težko predvidljive okoliščine, območje in način delovanja.

Navedeno utemeljujemo s preprostim primerom. Občutljivost detektorja je bistveno povezana tudi z atmosferskimi pojavi. Prisotna vlaga/temperatura lahko moteče vplivata do te mere, da številne kemikalije bodisi motijo identifikacijo ali pa sprožijo lažni alarm. Posledice motenj in lažnega alarma pa so podobne tistim pri dejanskem napadu.

Logično postaja, da ni zgolj slučaj, da imajo krize, povezane oziroma povzročene z JRKB-agenci, svoje »angl. Dead Space« – mrtvo območje, območje tišine, kjer se začjenja in končuje integrirano, strokovno in vrhunsko preiščeno krizno upravljanje.

Prekinjen stik se rešuje s prizadevanji, da se pri detektorjih intenzivno zmanjšuje število omejitev na vseh ravneh delovanja. Bistven namen je, da se zagotovi nadzor nad kakovostjo okolja/bojišča čim nižje, to je do skupine ali vojaka oziroma pripadnika oboroženih in drugih varnostnih sil. Pri tem seveda še ne gre za detektorje, ki so sposobni tudi identifikacije, temveč za detekcijo glavnih skupin bojnih JRKB-agensov. Višjo raven predstavljajo posebne specializirane enote, ki so opremljene z detektorji, ki poleg zaznavanja tudi prepoznajo bojne JRKB-agense. Trenutno prevladuje ionska mobilna spektroskopija (IMS), katere pomanjkljivost je prisotnost radioaktivnega ionizacijskega vira, kombinirana s še enim od pomožnih določitenih sistemov (polprevodniška celica, plamenska spektrometrija). Težave povzročajo že omenjeni atmosferski vplivi, podobno pa delujejo nekatere organske spojine, predvsem topila, ki bistveno zmanjšujejo prag zaznavnosti.

Prikriti/odkriti JRKB-napadi: zgodovinsko so vsi že uporabljeni bojni strupi od vsega začetka označeni kot zahrbtni, nehumani (Ženevski protokol, 1925). Smrt pride tiho, nevidno. Že iz tega lahko sklepamo, da je v samem bistvu delovanje bojnih JRKB-

agensov prikrito. Zakaj torej govorimo o prikritih ali odkritih napadih? Sporočanje o poti cilja nadaljnje razprave se osredotoča na stanje, da si »predstavljamo nepredstavljivo«. V tem delu razprave se glede na vrsto JRKB-agensov usmerjamo predvsem na biološke, kemične in radiološke.

Odkriti napad je jasen izraz delovanja, ki ima dve lastnosti: odkriti napad s takojšnjimi in odkriti napad z zapoznelimi učinki, od katerih je slednji blizu prikritem napadu, če ne že povsem identičen. Izvedba in priznavanje odkritega napada bi lahko bila posledica dlje časa trajajočega verbalnega zastraševanja ter odvrčanja, sicer pa so take grožnje sili, ki ima jedrske zmogljivosti oziroma orožje, neuspešne, saj je bolj ali manj jasno, da bi kemijski ali biološki napad najverjetneje doživel jedrski odziv. Ker se teh dejstev večina držav zaveda, je nesmiselno pričakovati, da bodo države zaradi teh in drugih posledic v primeru dejanske izvedbe tak napad tudi odkrito priznale (tako tiste, ki bi hipotetično napadle, kot tiste, ki bi napad doživele). Definiciji ozadij takšnih odločitev najvišjih političnih avtoritet pa se namerno izogibamo. Diplomatske poti imajo svojo varianto delovanja reševanja in zavajanja. Edina logična izbira je, da se razglasi ROTA-dogodek in za napad okrivi npr. prebeglega častnika. Tako prikrivanje JRKB-napada z ROTA-dogodkom pomeni v resnični situaciji izredno zahtevno delovanje JRKBO, saj gre za odpravljanje posledic uporabe vojaškega orožja po civilnih standardih in merilih.

Druga možnost odkritega napada je delovanje z namenom postopne povzročitve panike in terorja med civilno/vojaško/varnostno populacijo. Čeprav se oborožene in druge varnostne sile na takšne razmere pripravljajo, usposablajo in urijo, intenzivnega, načrtno odmerjenega, predvsem pa konstantnega psihološkega učinka ne smemo podcenjevati. Povsem drugačen pa je izid psihološkega pritiska v civilni sferi oziroma populaciji. Tovrsten napad bi namreč z lahkoto izzval paniko in stihijo nepredvidljivih razsežnosti, posledično tudi politične interese na različnih ravneh. To pa je več kot utemeljen in atraktiven razlog za teroristične organizacije, da privzamejo tako taktiko delovanja.

Prikriti napadi ne izrabljajo psihološkega učinka (vnaprej), temveč postavijo v ospredje uničevanje. Razvoj posledic se pokaže pozneje, vendar so te zaradi žrtev bolj drastične. Prizadeta oziroma napadena populacija ne zazna prikritega JRKB-napada tako dolgo, dokler postopoma ne začne obolevati.

Krizno upravljanje pri vseh štirih naštetih vrstah JRKB-napada (odkriti za takojšnjimi, odkriti z zapoznelimi, prikriti z zapoznelimi in prikriti s takojšnjimi učinki) ima določene odtenke skupnih variant delovanja.

Prikritega napada z zapoznelimi učinki napadena populacija ne zazna tako dolgo, dokler postopoma ne začenjajo zboleovati posamezniki oziroma vsa prizadeta populacija. Gre za mrtvo območje, v katerem ima krizno upravljanje določene prednosti oziroma zmogljivosti za ohranjanje prikritega napada v prikritih okoliščinah, kar pomeni, da deluje brez razkritja dogodka. To se lahko zgodi le v okoliščinah, ko so detektorji sposobni zaznavanja izpusta oziroma napada, preden prizadeta populacija začne zboleovati oziroma

se zavedati, da se je incident zgodil. S tem se pridobi dragoceni čas in omogoči prikrite akcije po JRKB-napadu: restavracija stanja v stanje pred napadom, preprečevanje večjega števila prizadetih – žrtev in oskrba že prizadetih. Če takšen scenarij lahko deluje, se s tem incident v določenem obsegu omeji in postopoma zaključi. V primeru, da scenarij spodleti, bodo ljudje masovno zbolevali, prizadeta populacija se bo vse bolj zavedala, magnituda incidenta bo naraščala, okoliščine pa se bodo spreminjale v izrazito kritične. Krizno upravljanje se ne sme implicitno zanašati na opisano mrtvo območje, še manj pa lahko računa, da prizadeti posamezniki in populacija ne bodo zbolevali, čeprav se bodo avtoritete odzvale pravočasno in bo njihova varianta delovanja visoko strokovno korektna. V trenutku, ko se prizadeta populacija dogodka zave, se predhodnici kaosa, to je organizirani paniki, ne moremo več izogniti, saj bodo ljudje pospešeno želeli zapustiti prizadeto oziroma napadeno območje. Dodatno se panika poveča, če pride do brezglave nabave pitne vode in živil. To privede do dodatnih žrtev (stampedo, medsebojno nasilje). Kljub temu pa so okoliščine za tako hiter razplet manj verjetne. Od trenutka, ko začne prizadeta populacija postopoma zbolevali, avtoritete uporabljajo kombinacijo odkritih in prikritih variant delovanja oziroma kriznega odzivanja. Med prikrita delovanja oziroma krizna odzivanja se uvrščajo hitra načrtovanja za obvladovanje incidenta in nastale situacije, uvajanje učinkovitih metod za preprečevanje nadaljnjega širjenja kontaminanta in aktivna dekontaminacija prizadetih območij. Odkrito krizno odzivanje vključuje zdravljenje prizadetih oziroma obolelih, brezkompromisen nadzor nad populacijo z namenom zmanjševanja panike in preprečevanja nadaljnjega širjenja kontaminanta, ki ga v takšnih okoliščinah predstavljajo prizadeti oziroma oboleli posamezniki. V primeru, da detektorji ne zaznajo JRKB-napada, pa bodo oboleli posamezniki prvi znak, da je do incidenta prišlo. Scenariji pri takšnem incidentu so podobni opisanim, potrebni pa so dodatni prikriti ukrepi kriznega odzivanja, kot so hitra akcija odkrivanja izvora izpusta oziroma napada in zbiranje posebnih vrst podatkov.

V primerih **odkritega napada z zapoznelimi učinki** bodo scenariji kriznega odzivanja avtoritet podobni tistim, ki smo jih navajali v primeru prikritega napada z zapoznelimi učinki. K zapoznelim učinkom uporabljenih JRKB-agensov se dodaja dejstvo, da bo populacija zaradi odprtega tipa napada dogodek zaznala takoj in pojav panike bo vzporeden oziroma hkraten učinek ob zaznavi napada. Panika bo zahtevala nepotrebne žrtve, zato se morajo avtoritete urgentno krizno odzvati z odprtim tipom delovanja – zaščititi oziroma poskušati absolutno obvladovati prizadeto populacijo, brezkompromisno vzpostaviti red in mir, omogočiti zdravljenje že prizadetih oziroma obolelih, zagotoviti primerne in zaupanja vredne informacije in minimalizirati možnosti nadaljnjega širjenja kontaminanta. Avtoritete lahko delujejo tudi s prikritimi variantami delovanja, ki vključujejo prepoznavanje JRKB-agensa, načrtovanje kriznega odzivanja (takojšnjega in odloženega), prednost pa ima popolno preprečevanje nadaljnjega širjenja kontaminanta. Pomembno je, da se v takšnih okoliščinah avtoritete na vsak način krizno odzivajo tako, kot da je do izpusta oziroma napada tudi prišlo, čeprav ni takojšnjih učinkov, saj bodo v nasprotnem primeru kontaminirane veliko večje površine, kot bi lahko ali smele biti.

Odkriti napad s takojšnjimi učinki zahteva identično krizno odzivanje oziroma scenarije odzivanja kot pri odkritem napadu z zapoznelimi učinki. Avtoritete pa morajo upoštevati takojšnjo obolevnost posameznikov, populacije oziroma takojšnje žrtve. Priprave na zapoznele učinke se kljub temu lahko izvajajo, dokler ni jasnega zagotovila (diagnoze), da agensi, s katerimi je bil napad izveden, ne povzročajo zapoznelih učinkov.

Prikriti napad s takojšnjimi učinki, kjer imajo avtoritete le nekaj minut, v katerih se odločajo za scenarij kriznega odzivanja, zazna napadena populacija v nekaj minutah, saj začne takoj delovati. Dolžina teh »zlatih minut« je v kritičnih razsežnostih odvisna od časa, v katerem uporabljen JRKB-agens prizadene napadeno populacijo in od časa, v katerem so detektorji sposobni zaznati in prepoznati napad oziroma uporabljen JRKB-agens. V grobem bo scenarij kriznega odzivanja podoben tistemu, ki se opisuje pri odkritem napadu s takojšnjimi učinki.

Previdnostni ukrepi

V oboroženih silah obstaja pravilo, da je treba nasprotniku s svojim delovanjem onemogočiti uporabo JRKB-sredstev. Poleg tega se izvajajo t. i. previdnostni ukrepi, s katerimi prikrijemo razmestitev lastnih enot, jih razpršimo ter tako poskušamo nasprotnika odvrniti od načrtovanja in izvedbe JRKB-napada. Kljub vsemu utrdimo lastne sile za primer takšnega dogodka in načrtujemo potrebne presežke oziroma rezerve. Previdnostni ukrepi so:

- **zaklanjanje**: utrjeni zaklonilniki in zgradbe zagotavljajo najboljšo zaščito proti vsem oblikam nevarnosti. Zelo primerna so tudi kritja (prekrivanje), ki jih izdelamo z neprepustnimi materiali. Če takšnih materialov nimamo, uporabimo ponjave ali maskirne mreže, kar nam zagotavlja vsaj delno (omejeno) zaščito pred kontaminacijo. Takšna prekrivala moramo odstraniti takoj, ko se preneha usedanje in se začne prodiranje kontaminanta. Kontaminirana prekrivala je treba odstraniti previdno, da ne povzročimo sekundarne kontaminacije;
- **maskiranje, prikrivanje, razpršitev, zavajanje**: maskirna disciplina, dosledno prikrivanje, razpršena razmestitev elementov sil in uporaba tehnik zavajanja precej pripomorejo k temu, da nas ne odkrijejo in prepoznajo kot mogočo tarčo JRKB-napada ali drugačnega izpusta nevarnih snovi;
- **presežek**: vpliv JRKB-nevarnosti na sile lahko zmanjšamo, če smo načrtovali zadosten presežek. Načelo velja za vse ravni. Določiti, pripraviti in zaščititi je treba razpoložljive rezervne bojne in podporne sile, ki bodo nadomestile in podprle kontaminirane sile. Rezervni deli in rezervna oprema naj bodo dosegljivi za zamenjavo kontaminirane ali poškodovane opreme. Enote vzdrževalcev in mehanikov z rezervnimi deli morajo biti na premičnih platformah – vozilih, da lahko čim hitreje zamenjajo dele, ki jih je uničila ali poškodovala JRKB-kontaminacija oziroma jedrski učinki na elektroniko.

Nadzor nevarnosti izvajamo zaradi izogibanja stika s kontaminanti. Uspešno izogibanje nevarnosti odpravlja potrebo po izvajanju ali uvajanju katerih koli drugih zaščitnih ukrepov. Izogibanja nevarnosti ni mogoče vedno doseči, saj je mogoče, da zahteve za delovanje, ki opredeljujejo opravljanje naloge, silam tega ne dopuščajo. Nadzor nevarnosti opredelimo

v dokumentih načrtovanja, poveljevanja in pri pripravi standardnih operativnih postopkov. Zahteva tudi usklajeno vključevanje in sodelovanje različnih teles, in sicer:

- osebja, enot in poveljstev,
- specialističnih enot JRKBO in inženirstva,
- vojaške logistike in vojaške zdravstvene službe.

Nadzor nevarnosti podpirajo izogibanje nevarnosti, upravljanje izpostavljenosti, nadzor širjenja in dekontaminacija.

Izogibanje nevarnosti

Ukrepi za izogibanje nevarnosti vključujejo:

- označevanje zgradb, opreme in zemljišč, ki so prepoznana kot kontaminirana;
- nadzor prehoda kontaminiranega zemljišča zagotavlja zaščito sile pred vstopom in ob odhodu s takšnega zemljišča. To dosežemo s postavitvijo črte nadzora nevarnosti ali povezanih točk nadzora nevarnosti;
- načrtovanje poti: obveščenost o načrtovanih poteh zaradi izogibanja vstopa na kontaminirano zemljišče zmanjšuje nevarnost odlaganja kontaminanta na površine med prevozom. Pri tem je treba upoštevati načela, da lahko nevarnosti razpadajo in se spreminjajo pod vplivom vremena, zato so nekatere omejitve gibanjačasne; kadar se ni mogoče izogniti prehodu kontaminiranega zemljišča, nadaljujemo vožnjo po cestah, kolesnicah, trdi podlagi ali skozi najnižjo vegetacijo, s čimer preprečimo odlaganje kontaminanta na površine; če prevažamo čez kontaminirano zemljišče nekontaminirane sile in sredstva, predvidevamo, da se bodo kontaminirali, zato se predhodno zaščitijo;
- premeščanje (relokacija): kjer koli je mogoče, moramo sile v JRKB-nevarnem okolju umakniti pred nevarnostjo. Odločitev o premestitvi je odvisna od narave poslanstva oborožene sile, njene trenutne sposobnosti delovanja, JRKB-zaščitnega režima, vrste dejanske nevarnosti ter premika kontaminiranih elementov sil v območje brez kontaminacije. Ocena tveganja, ki ga takšno premeščanje predstavlja, je nujna zaradi zaščite nekontaminiranih sil, opreme in območja.

Upravljanje izpostavljenosti nevarnostim:

- nadzor izpostavljenosti se izvaja tam, kjer je mogoče. Kjer ni mogoče zaradi drugih prednostnih nalog delovanja, naj bo izpostavljenost na najnižji dosegljivi sprejemljivi ravni. Izpostavljenost posameznikov in enot se spremlja (predvsem izpostavljenost ionizirajočim sevanjem – radiološki nadzor (dozimetrija)), s čimer dobimo podatke o stanju kontaminiranosti posameznikov in enot ter presodimo njihove zmožnosti za nadaljevanje delovanj;
- spremljanje podatkov: med delovanjem enot ob JRKB-napadih in drugačnih izpustih nevarnih snovi natančno zapisujemo informacije o vsakršni izpostavljenosti osebja JRKB-nevarnostim. Podatke spremljamo v podporo načrtovanju delovanj, zaradi izogibanja nepričakovanih vstopov lastnih sil na nevarna območja ter za urejanje razmer po konfliktu;
- zamenjava razpoložljivih sil na JRKB-območju mora biti premišljena in načrtovana. To pomeni, da v vseh silah, kolikor je mogoče, izenačimo zmanjševanje zmožnosti

za delovanje, povzročeno z visokimi stopnjami zaščitnih režimov, in izpostavljenost JRKB-nevarnostim na najnižji dosegljivi sprejemljivi ravni.

Nadzor širjenja nevarnosti se izvaja z ukrepi:

- omejevanje razširjanja vključuje natančen nadzor gibanja v okolici nevarnega območja JRKB-dogodka, na njem in z njega. Načrti premikov morajo uravnesiti zahteve prednostnih delovanj z vplivi povratnih JRKB-učinkov, ki jih takšni premiki prinašajo. Načrtovanje premikov zahteva upoštevanje usklajenega svetovanja operativnega osebja in specialistov JRKBO. Vse premike je treba nadzorovati s spremljanjem in nadzornimi točkami ter se strogo držati poti in označenih smeri zaradi realne možnosti sekundarne kontaminacije. Posebno previdno je treba uničevati ali onesposobiti JRKB-streliva, s čimer zmanjšamo tveganje kakršne koli JRKB-nevarnosti na najnižjo mogočo raven. Strokovnjaki za uničevanje neeksplozivnih sredstev potrebujejo strokovno svetovanje specialistov JRKBO o ukrepih JRKBO zaradi mogočega tveganja neuspele nevtralizacije;
- omejevanje nevarnosti je usmerjeno v dosledno preprečevanje možnosti nadaljnega širjenja kontaminanta na nekontaminirana področja. Pri tem uporabljamo tudi fizične zapore ali prepreke (pregrade, zadrževalni tanki, zaslone, inkapsulacije, zakopavanje ipd.);
- omejitev kakršnih koli fizičnih premikov, ki niso vitalno potrebni. Vsak dovoljen premik se nadzira in spremlja;
- ravnanje z odpadki: kontaminirano zemljišče in kontaminirane snovi, vključno z odplakami dekontaminacije, moramo zbirati in označiti, da se izognemo morebitni poznejši izpostavljenosti oziroma sekundarni kontaminaciji.

Dekontaminacija je proces, ki zmanjšuje stopnjo kontaminacije ljudi, živali, opreme, objektov in zemljišča na sprejemljivo raven ali jo odpravlja. Tehnike dekontaminacije so vsrkavanje oziroma absorpcija, uničevanje, nevtraliziranje, povzročanje neškodljivosti ter odstranjevanje oprijetih JRKB-agensov. Načela dekontaminacije so:

- hitrost: hitreje ko začnemo z dekontaminacijo, manj kontaminanta bo vsrkanega oziroma absorbiranega v površino materialov, kar pomeni večjo učinkovitost dekontaminacije ter prihranek časa in naporov. Tako povečamo možnosti za zmanjšanje stopnje režima osebne zaščite in povrnitev polnih bojnih zmožnosti;
- ekonomičnost: izvajanje dekontaminacije postavlja visoke zahteve glede porabe omejenih količin dekontaminacijskih sredstev in razpoložljivega časa, zato razvrstimo in najprej dekontaminiramo stvari, ki so ključnega pomena za opravljanje nalog;
- priti čim bliže kontaminaciji: dekontaminacijo je treba izvajati čim bliže kontaminiranemu območju, kot nam dovoljuje taktični položaj, s čimer se izognemo širjenju kontaminacije in premeščanju sil, kritičnih za izvedbo naloge;
- prednost: za določanje prednosti oziroma vrstnega reda dekontaminacije vojaških virov se odloči poveljnik skladno z najugodnejšim načinom doseganja ciljev delovanj. Kontaminirano osebje ima vedno prednost.

Dekontaminacija je lahko pasivna ali aktivna, kar je odvisno od nujnosti oziroma zahtev razmer:

- pasivna dekontaminacija je prepuščanje razpada kontaminanta naravnim procesom brez posredovanja človeka ali uporabe sredstev. Imenujemo jo tudi naravna

dekontaminacija. Radioaktivne snovi imajo določeno razpolovno dobo, ki je odvisna le od vrste izotopa. Na pospešitev hitrosti razkroja bioloških ali kemičnih agensov vpliva izpostavljenost sončni svetlobi, višjim temperaturam, dežju in vetrovom. Pasivna dekontaminacija je dolgotrajen proces, ki pa ne zahteva nikakršnega človeškega napora in stroškov. Izpostavljena sredstva morajo biti izolirana in označena kot nevarnost;

- aktivna dekontaminacija je uporaba kemičnih oziroma mehanskih procesov, ki vplivajo na odstranjevanje oziroma nevtralizacijo kemičnih, bioloških in radioaktivnih agensov.

Postopek dekontaminacije se stopnjuje, stopnje dekontaminacije so:

- takojšnja dekontaminacija (angl. Immediate Decontamination): izvajajo jo posamezniki takoj po kontaminaciji za reševanje življenj in zmanjševanje števila prizadetih. Vključuje lahko še dekontaminacijo posameznih delov oblačil oziroma opreme;
- operativna dekontaminacija (angl. Operational Decontamination): izvajajo jo posamezniki oziroma enote. Omejena je na dele opreme, pomembne za delovanje, na dele materialov oziroma delovnih površin v vrstnem redu, ki zmanjšuje možnost stika in prenosa nevarnosti ter ki zagotavlja delovanje. Vključuje dekontaminacijo posameznikov zunaj obsega takojšnje dekontaminacije in dekontaminacijo rezerv ter omejenega zemljišča. Operativno dekontaminacijo skupinske opreme izvajajo posadke vozil in orožja oziroma sistemov s tako imenovanimi sredstvi za dekontaminacijo vozil in skupinsko dekontaminacijo. Posadke morajo biti predhodno usposobljene za opravljanje nalog operativne dekontaminacije na svojem vozilu, orožju ali sistemu;
- popolna dekontaminacija (angl. Thorough Decontamination): izvajajo jo specialistične enote za JRKB-dekontaminacijo. Popolna dekontaminacija zmanjšuje stopnjo kontaminacije na osebo, opremi, materialih oziroma delovnih površinah, s čimer omogoča delno ali popolno odstranitev osebne zaščitne opreme, kar vpliva na ohranjanje zmožnosti za delovanje ob najnižji mogoči stopnji njihovega omejevanja. Vključuje lahko še dekontaminacijo zemljišča in presega obseg operativne dekontaminacije;
- čistilna dekontaminacija (angl. Clearance Decontamination) je dekontaminacija opreme oziroma osebja, začasno ali stalno premeščene z območja delovanja do stopnje, ki dovoljuje prevoz, hranjenje, uporabo ali varno uničenje. Izvajajo jo specialistične enote za JRKB-dekontaminacijo.

Izvajanje dekontaminacije glede na stopnjo:

	TAKOJŠNJA in OPERATIVNA	POPOLNA
KAJ	Deli kontaminirane površine.	Vsa kontaminirana površina.
ZAKAJ	Zmanjšanje neposredne nevarnosti.	Zagotoviti popolno neškodljivost.
KDAJ	Neposredno po kontaminaciji.	Takoj, ko dopuščajo bojne razmere.
KDO	Posameznik, posadka.	Enota za dekontaminacijo.
KJE	Na mestu kontaminacije.	Na čistem, pripravljenem terenu.

Pregled stopenj, tehnik, časovnih norm, izvajalcev in učinkov dekontaminacije:

STOPNJA	TEHNIKA *	ČASOVNE NORME	KDO IZVAJA	UČINEK
TAKOJŠNJA	Dekontaminacija kože.	V prvi minuti.	Posameznik.	Zaustavitev prodiranja kontaminantov.
	Osebna dekontaminacija.	V 15 minutah.	Posameznik ali posadka.	
	Dekontaminacija posadk.			
OPERATIVNA	Zamenjava zaščitne opreme. **	V 6 urah.	Enota.	Delovanje z nižjo stopnjo uporabe zaščitne opreme. Omejitev širjenja kontaminantov.
	Dekontaminacija vozil. ***		Oddelek ali vod za dekontaminacijo.	
POPOLNA	Popolna dekontaminacija opreme/zračnih plovil.	Ko dovoljujejo razmere.	Enota za dekontaminacijo.	Verjetnost dokončnega delovanja brez uporabe zaščitne opreme z minimalnim tveganjem. Brez nevarnosti širjenja kontaminantov.
	Popolna dekontaminacija enot.		Enota za dekontaminacijo.	
ČISTILNA	Popolna dekontaminacija.	Po prihodu iz tujine.	Enota za dekontaminacijo.	Brez vseh tveganj.

* Učinkovitost tehnik dekontaminacije se zmanjšuje s časom, ki preteče med prvim stikom s kontaminantom in začetkom dekontaminacije.
 ** Verjetnost nasičenosti filtracijskih zmogljivosti zaščitne opreme ali dosežen prag preboja (čas okoli 6 ur delovanja v JRKB-okolju).
 *** Dekontaminacija vozil bo najučinkovitejša, če se začne v roku 1 ure po prvem stiku s kontaminantom.

Načela JRKB-dekontaminacije izhajajo iz temeljnih načel za načrtovanje in izvedbo delovanj dekontaminacije:

- znanje in strokovnost ter zagotavljanje preživetja,
- samostojnost (samozadostnost),
- zanesljivost in natančnost,
- prilagodljivost in modularnost,
- zmožnost povezovanja s sistemi opozarjanja, alarmiranja in poročanja ter sorodnimi sistemi,
- visoka stopnja mobilnosti.

Mogoči načini uporabe enot za izvajanje dekontaminacije:

Glede na kraj izvajanja:	<ul style="list-style-type: none"> – z napatitvijo k ciljnemu objektu dekontaminacije, – s pričakovanjem ciljnega objekta dekontaminacije na območju razmestitve enote za dekontaminacijo, – v smeri premika ciljnega objekta dekontaminacije.
Glede na nalogo (odvisna od velikosti in vrste ciljnega objekta dekontaminacije):	<ul style="list-style-type: none"> – postaja za dekontaminacijo (angl. Decontamination Station), – prostor za dekontaminacijo (angl. Decontamination Site/Point), – območje za pripravo dekontaminacije zemljišč in objektov.
Glede na vrsto kontaminacije:	<ul style="list-style-type: none"> – radiološka dekontaminacija, – kemična dekontaminacija, – biološka dekontaminacija, – mešana dekontaminacija.
Glede na vrsto ciljnega objekta:	<ul style="list-style-type: none"> – dekontaminacija oseb, – dekontaminacija opreme in tehničnih sredstev, – dekontaminacija vozil, – dekontaminacija zemljišč, – dekontaminacija materialov in zalog, – dekontaminacija objektov, – dekontaminacija živali, dekontaminacija poškodovanih in obolelih (pod nadzorom in sodelovanjem zdravstvene službe).
Glede na zahtevano stopnjo dekontaminacije:	<ul style="list-style-type: none"> – operativna dekontaminacija (izredno), – popolna dekontaminacija, – čistilna dekontaminacija.

ZDRAVSTVENI PROTIUKREPI IN OSKRBA

Zdravstveni protiukrepi in oskrba žrtev v JRKB-okolju vključujejo zdravstveno zaščito, zdravstvene protiukrepe, ravnanje z žrtvami v JRKB-okoliščinah in evakuacijo.

Zdravstveni protiukrepi se izvajajo z namenom zmanjševanja učinkov JRKB-nevarnosti in obsegajo:

- higienske ukrepe,
- specifično preventivo,
- cepljenje (vakcinacijo),
- karanteno.

Ravnanje z žrtvami v JRKB-okoliščinah: ravnanje z žrtvami konvencionalnega in JRKB-orožja je treba nadaljevati tudi v JRKB-okoliščinah. To dosežemo s postavitvijo zdravstvenih zmogljivosti v zaklone, ki jim zagotavljajo stopnjo balistične zaščite in zaščite pred neposredno kontaminacijo ob uporabi JRKB-orožja. S sredstvi kolektivne zaščite se izognemo stiku s kontaminanti ter zmanjšujemo tveganje sekundarne kontaminacije med vstopanjem in izstopanjem. Takšno zaklanjanje je prav tako nujno tudi zaradi preprečitve kontaminacije zdravstvenih zalog, hrane in tekočin. Na nevarnih območjih uporabljamo za prenos žrtev posebne JRKB-reševalne vreče s filtrirno-ventilacijskim sistemom, ki zagotavljajo poškodovanemu prevoz v varnem okolju.

Evakuacija: žrtve učinkov JRKB-orožja potrebujejo pri evakuaciji posebno zdravstveno oskrbo. Dodatno tudi žrtve konvencionalnega orožja zahtevajo primerno zaščito pri prevozu čez JRKB-okolje. Za vse kontaminirane žrtve se zagotovi popolna dekontaminacija.

KONCEPT ZAŠČITE SIL

Dokument z naslovom Zaščita sil (Allied Joint Doctrine for Force Protection: AJP-3.14. Ratification draft, 2007) opisuje dejavnosti za zmanjševanje ranljivosti osebja, opreme, objektov in delovanj pred vsemi grožnjami v vseh razmerah. Cilj zaščite sil je ohranjanje bojne moči vseh elementov razmeščenih sil ob upoštevanju obsežnejšega sovražnikovega ogrožanja, naravnih in drugih nevarnosti ter lastnega delovanja. Načela zaščite sil, ki določajo delovanje jedrske, radiološke, kemične in biološke obrambe (JRKBO), so:

- ocena ogroženosti: temelji na neprekinjenem spremljanju ter na natančni in pravočasni analizi celostnih obveščevalnih podatkov. Omogoča izbor primernih JRKB-obrambnih zmogljivosti in določitev njihovega obsega;
- upravljanje tveganja: temelji na upravljanju vseh vrst tveganja in ne na njegovi odpravi. Človeške žrtve in materialna škoda so neizogibni v vsaki vojaški operaciji, tudi kadar ne gre za konflikt, zato je želja po izogitvi tveganju lahko v nasprotju z opravljanjem naloge. Poveljniki morajo zato učinkovito določiti in upravljati ravnotežje med človeškimi izgubami in operativnimi zahtevami;
- združeni in mednarodni koncept: zaščita sil mora na združenem območju delovanja vključevati vse komponente sil, tudi civilno podporo, poleg tega mora biti usmerjena v vse vrste in oblike groženj;
- določanje prednosti: čeprav JRKBO vključuje vse sile, je malo verjetno, da bodo trenutne zmožnosti omogočale enako stopnjo zaščite vsem elementom sil, zato imajo prednost elementi, ki delujejo v točki osredotočenja;
- prilagodljivost: JRKBO naj bo prilagodljiva, modularna pri uporabi in zmožna odzivanja na hitro spreminjajoče se grožnje in okoliščine delovanj.

Ni naključje, da smo zaščito sil razumeli kot osrednjo idejno zasnovo za natančen opis logistike jedrske, radiološke, kemične in biološke obrambe.

Literatura

- Furlan, B., Rečnik, D., Vrabič, R., Maraš, V., Cerkovnik, J., Špur, B., Šonc, M., Tušak, M., Ivanuša, M., Gorjup, B., Kojadin, M., Lasič, K., Unger, M. (2006): Vojaška doktrina. Ljubljana, Defensor.
- MORS, PDRIU, CDR, Oddelek radiološke, kemične in biološke obrambe (2006): Jedrska, radiološka, kemična in biološka obramba. Ljubljana, PDRIU.
- Ivanuša, T. (2007): Sistem nuklearne, radiološke, kemične in biološke obrambe. Skripta za doktorski študij Fakultete za logistiko Univerze v Mariboru v okviru predmeta Terorizem in logistika obrambe pred orožji za množično uničevanje, str. 37, ISBN 978-961-6562-10-2. Celje, Fakulteta za logistiko.
- NATO Standardization Agency (2002). Allied Joint Doctrine: AJP-01(B). Brussels, NSA.
- NATO Standardization Agency (2007). Allied Joint Doctrine for Force Protection: AJP-3.14. Ratification draft. Brussels, NSA.
- NATO Standardization Agency (2003). AJP-3.8: Allied Joint doctrine for NBC defence. Brussels, NSA.
- NATO Standardization Agency. (2007). Allied Joint Tactical Doctrine for CBRN Defence: ATP-3.8.1. Volume 1, Study draft 2. Brussels, NSA.
- Podbregar, I., Kavčič, M., Ivanuša, T. (2007): Prednosti in pasti uporabe avtomatskih detektorjev v NRKB/E-obrambi, str. 1–7. V: Lobnikar, Branko (ur.). 8. slovenski dnevi varstvoslovja, Bled, 30. maj–1. junij 2007. Zbornik povzetkov, prispevkov. Ljubljana, Fakulteta za varnostne vede.

Teodora Ivanuša

4 BIOLOŠKO OROŽJE

Biološko orožje je edinstveno med orožji za množično uničevanje v svojih zmožnostih, ker prizadene veliko ljudi in povzroči visoko število žrtev na večjem zemljepisnem področju z minimalnimi logističnimi zahtevami in v smislu virtualne neizsledljivosti. Lansiranje biološkega agensa na večje zemljepisno področje je lahko tehnični izziv, pri čemer sta proizvodnja in pridobitev bioloških agensov relativno poceni, detekcija njihove prisotnosti pa je zelo zahtevna. Dodatno je mogoče biološke agense selektivno uporabiti oziroma izbrati mogoče tarče/žrtve (ljudi, živali, rastline), zato je obramba pred biološkim orožjem posebej zahtevna in zapletena.

Vse razsežnosti posledic uporabe biološkega orožja se lahko, za razliko od drugih vrst orožja, pokažejo šele v nekaj dneh ali tednih oziroma jih je v zgodnjih fazah napada težko ali nemogoče predvideti.

Biološki napad zlahka in navidezno prevzame sicer naravno ozadje pojava boleznih oziroma naravnih izbruhov boleznih, zato sta prepoznavna napada oziroma razlikovanje med naravnim in namerno povzročenim izbruhom boleznih značilno otežena.

IZBRANE BOLEZNI OZIROMA BIOLOŠKI AGENSI, KI SE LAHKO UPORABIJO V OFENZIVNE NAMENE KOT BIOLOŠKO OROŽJE

Definicije, navedene v učbeniku, so usklajene z Natovo terminologijo AMedP-6.

Biološki agens (BA) – gre za mikroorganizem (ali toksin, ki izvira iz mikroorganizma), ki povzroča bolezen pri človeku, rastlinah ali živalih oziroma je vzrok oslabitve materiala.

Toksin je strupena snov, ki izvira iz rastlin, živali ali mikroorganizmov. Nekatere toksine je mogoče izdelati ali spremeniti s kemičnimi procesi. Toksini imajo večinoma preprosto biokemično zgradbo in se za razliko od mikroorganizmov ne reproducirajo.

Toksičnost BA pomeni relativno resnost boleznih ali nezmožnost za delovanje, ki jo povzroči toksin, kar pa je odvisno od odmerka.

Biološka obramba vključuje metode, načrte, postopke za vzpostavitev in izvedbo obrambnih ukrepov v primeru biološkega dogodka oz. napada.

Biološko bojevanje je uporaba BA za povzročanje žrtev med ljudmi, živalmi in poškodb rastlin ter materialov. Natova definicija se dopolnjuje še z obrambo pred takimi uporabami.

Biološko orožje je oprema, s katero je mogoče projicirati, razpršiti, širiti BA. Mednje prištevamo tudi npr. insekte, podgane in netopirje (vektorji/prenašalci BA).

Lastnosti živih bioloških agensov, ki vplivajo na njihovo zmožnost za uporabo v ofenzivne namene:

- **infektivnost** BA določa relativno sposobnost, s katero se mikroorganizmi naselijo v gostiteljevem organizmu. Patogeni mikroorganizmi (povzročitelji bolezni) skupaj z visoko infektivnostjo povzročijo klinični odraz bolezni z relativno majhnim številom povzročiteljev, nasprotno pa povzročitelji z nizko infektivnostjo potrebujejo za nastanek bolezni večje število povzročiteljev. Visoka infektivnost pa hkrati nujno ne pomeni, da se bodo prvi znaki bolezni pojavili hitreje oziroma da je bolezen težja;
- **patogenost** določa sposobnost BA za okužbo in povzroči nastanek bolezenskega stanja pri dovzetnem gostitelju (človek, žival);
- **virulenca** BA določa relativno resnost bolezni, ki jo izbrani BA povzroča. Različni povzročitelji in različni sevi nekaterih povzročiteljev lahko povzročijo bolezen različnih stopenj resnosti;
- **inkubacijska doba – latentna doba**: zadostno število povzročiteljev ali zadostna količina toksina mora preiti v telo gostitelja, da bi lahko povzročila začetek infekcije (infektivna doza) ali zastrupitev (intoksikacijska doza). Za nastanek bolezni se mora zatem infekcijski agens množiti. Čeprav se toksini ne množijo od trenutka vnosa v gostiteljev organizem, potrebujejo čas, da dosežejo ciljni organ, preden se razvijejo klinični znaki intoksikacije. Čas med izpostavljenostjo BA oziroma okužbo do razvoja kliničnih znakov se imenuje inkubacijska doba oziroma latentna doba (če govorimo o toksinih). Inkubacijska in latentna doba sta odvisni od različnih spremenljivk, ki vključujejo tudi začetno dozo, virulenco, pot vnosa BA, stopnjo replikacije in gostiteljev imunski status (sposobnost obrambnega sistema). Za vsak BA predstavlja inkubacijska doba minimalni inkubacijski čas;
- **prenosljivost** (transmisibilnost): nekatere infekcije z BA so lahko prenosljive s človeka na človeka neposredno. Posredna prenosljivost (prek vektorjev) ima prav tako velik pomen glede širjenja bolezni. S stališča obrambe pred BA oziroma orožji za množično uničevanje je sposobnost in hitrost širjenja posameznega BA s človeka na človeka ključnega oziroma strateškega pomena;
- **smrtnost** določa relativno sposobnost določenega BA, s katero povzroči smrt dovzetnega gostitelja. Smrtnost se izraža kot število umrlih glede na število žrtev – obolelih. Sinonim za smrtnost je tudi stopnja fatalnosti (angl. Fatality Rate);
- **stabilnost**: sposobnost BA je odvisna od različnih dejavnikov okolja, ki vključujejo temperaturo, relativno vlago, atmosfersko onesnaženje in sončno svetlobo. Kvantitativne meritve stabilnosti so stopnje razkrajjanja oz. razpada BA;
- **infekcijska doza**: doza povzročitelja, potrebna, da okuži gostiteljev organizem. Široko variira in se večinoma podaja kot srednja infekcijska doza oziroma doza, ki je potrebna, da okuži 50 % izpostavljenih. Doza, potrebna, da okuži 100 % izpostavljene populacije, je lahko do 1000-krat večja, kljub temu pa se lahko manjši odstotek populacije okuži tudi z bistveno manjšo dozo. To pomeni, da tudi relativno majhne količine BA povzročijo določen odstotek obolelih;
- **smrtna doza** na osebo oziroma količina na tarčo je doza BA, ki je potrebna, da povzroči smrt osebe ali ciljne populacije (navadno je povezana s toksini);
- **dodatni dejavniki**, ki lahko vplivajo na ustreznost BA kot biološkega orožja, so

nezahtevna produkcija BA, stabilnost pri skladiščenju in prevozu ter preprosta razpršitev oziroma širjenje.

BA, ki jih je mogoče uporabiti kot biološko orožje oziroma v ofenzivne namene, razvrščamo na **bakterije, viruse, glive in toksine**.

Razpršitev je proces, s katerim se BA širi, povzroča bolezen ali zastrupitev. Izpusti BA so večinoma prikrita delovanja v obliki aerosola. Poti vnosa BA v organizem, znane pri naravnem širjenju bolezni, so enake kot pri ofenzivni uporabi BA:

- inhalacija/vdihavanje,
- prek ust (per os), zaužitje,
- vnos prek kože.

Inhalacija ostaja najpogostejša pot vnosa BA v organizem, čeprav drugi dve poti nista zanemarljivi in izključujoči.

Aerosol: učinkovit izpust BA je mogoč z različnih ravni. BA se lahko oblikuje v tekoči obliki ali v obliki praška. Za razpršitev se uporabljajo preproste ali sofisticirane pršilne aparature (angl. Spray), eksplozivna sredstva ali preproste pisemske pošiljke. Najpogosteje se v varianti delovanja uporabi nizko leteče zračno plovilo, BA pa so v bombah, projektilih, raketah, vendar postane njihova vsebina aktivna šele na zemeljskih tleh. Glede na učinkovitost prenosnega sistema BA je odvisno tudi, koliko BA se bo ob lansiranju uničilo. Sicer pa delci lokalno kontaminirajo zemeljsko površino in predstavljajo tveganje inhalacije, katere magnituda se veča glede na hitrost širjenja delcev v smeri vetra oziroma skupaj z njim.

Kontaminacija vode in hrane: neposredna kontaminacija živil je ena od možnosti ofenzivnega širjenja infekcijskih agensov in toksinov. Nekatera živila, npr. čokolada, omogočajo BA, da preživi (vztraja) daljše časovno obdobje, hkrati pa s tem značilno zmanjšujejo število mikroorganizmov, potrebnih za infekcijo. Taka varianta delovanja v ofenzivne namene je primerna za sabotažo stacionirane, oborožene varnostne sile in drugih sil oziroma za omejene cilje. Čistilne naprave za vodo značilno zmanjšajo tveganje, vendar se lahko kontaminacija izvede tudi med čistilnim procesom.

Drugi vidiki: biološki napad se lahko izvede tudi prek vektorjev, pri čemer se uporabi naravno ali namerno okužene insekte in druge vektorje. Vektorji imajo dvojno vlogo, in sicer prenos in rezervoar BA.

BA in toksini lahko vztrajajo (perzistirajo) tudi v delcih prahu, ki jih ob pojavu aerosola adsorbirajo. Prah BA in toksine zaščititi. V manjšem obsegu se lahko okužen prah oprime posameznika oziroma njegove obleke in ustvarja manjše, a dodatno tveganje.

Med pomembnejše prenosnike bolezni zagotovo spadajo posamezniki oziroma okužena populacija, ki se okužbe ne zaveda oziroma je znotraj inkubacijske dobe. Posebej

pomembno je spremljanje – nadzorovanje oziroma onemogočanje premikov civilne populacije (premestljive/premeščene populacije in beguncev – angl. DPRE – Displaced Persons and Refugees).

Poti vnosa:

- **respiratorna/dihalna (inhalacija):** dihanje pomeni za izpostavljene posameznike oziroma populacijo neprekinjeno možnost vnosa BA. Govorimo o kumulativni izpostavljenosti. Osrednje tveganje predstavlja pljučna retencija – zastajanje inhaliranih delcev BA v pljučnih mešičkih, kjer so ti delci najbolj aktivni. Kapljice, večje od 20 mikronov, lahko okužijo zgornja dihalna, saj se ti relativno veliki delci filtrirajo z anatomskimi in fiziološkimi mehanizmi oziroma procesi. Le manjši delci, velikosti 0,5–5 mikronov, lahko uspešno dosežejo pljučne mešičke. Tudi manjše kapljice se lahko inhalirajo, vendar niso uspešne, saj zastajajo v mešičkih. Generatorji aerosolov (disperzijske naprave) so namenjeni ustvarjanju nevidnega oblaka delcev ali kapljic premera 0,5–10 mikronov, ki se razpršene zadržujejo v ozračju dlje časa. Okužba prek dihalne poti lahko izzove bolezensko stanje v manjših odmerkih oziroma manjšem številu inhaliranih delcev BA kot pri naravnih infekcijah, kjer poteka pot vnosa prek ust. Posledično oziroma namerno povzročeno bolezensko stanje ima lahko tudi drugačno klinično sliko kot sicer (glede na določeno vrsto bolezni), inkubacijska doba pa je lahko krajša. Zelo enostavna naprava je sobni vlažilec zraka, v katerega se lahko vstavi BA. Kontaminira lahko ogromen prostor z velikim številom ljudi, sama naprava pa ne vzbuja nobene pozornosti, ker je običajna in se prosto kupi;
- **alimentarna izpostavljenost:** zaužitje okužene hrane in vode pomeni veliko tveganje med napadom z BA, saj so lahko zaloge hrane in vode kontaminirane neposredno ali posredno (kontaminirana embalaža – človek se lahko pri odpiranju kontaminirane embalaže okuži). Nezavedno uživanje ali zanemarjanje mogoče kontaminacije zalog hrane in vode lahko predstavlja resen vir nevarnih okužb in masovne obolevnosti;
- **dermalna izpostavljenost** (izpostavljenost kože): nepoškodovana koža zagotavlja učinkovito naravno zaporo za večino BA. Drugače je pri sluznicah, vključujoč očne veznice, in pri poškodovani koži, ki predstavljajo vrzeli, prek katerih BA neovirano prehajajo in povzročijo lokalno ali sistemsko infekcijo. BA se lahko prek kože vnese tudi z vektorjem;
- **ravni nevarnosti:** vrsta uporabljenega nosilca (ravni orožja za širjenje BA) določa čas in prostor biološkega napada in s tem povezano upravljanje tveganja. Ločimo:
 - a) neposredno delovanje po cilju napada (angl. On-Target-Attack): večinoma gre za odkrito ofenzivno delovanje, ki izpostavljeni populaciji omogoča takojšen odziv oziroma uporabo zaščite dihal in ustreznega preventivnega zdravljenja neposredno po napadu oziroma po izpostavljenosti BA. V primernem aerosolu so visoke koncentracije BA, ki se bliskovito širijo pri neposrednem delovanju po cilju. Ne glede na vrsto nosilca BA potrebuje izpostavljena populacija individualno ali kolektivno zaščito dihal tako dolgo, dokler primarni aerosol vztraja na cilju napada, se ne razprši na večje površine, razredči ali razpade, kar lahko traja nekaj ur, vendar le v atmosfersko stabilnih okoliščinah. Značilno nevarnost predstavlja

širjenje BA v smeri vetra. Velikost kontaminiranega območja in njegova natančna končna lokacija sta odvisni od smeri in hitrosti vetra ter od količine BA v primarnem aerosolu, vedeti pa je potrebno, da se širjenje lahko razteza več kilometrov daleč. Značilne razlike ob uporabi biološkega orožja so odvisne od atmosferskih okoliščin, kot so vlažnost, ultravijolična svetloba, temperatura in obdobje dneva. Dodatno pa lahko »žepki«
z BA vztrajajo daljše časovno obdobje znotraj zatesnenih prostorov – stavb, zavetišč, vozil – tudi potem, ko je primarni aerosol izginil ali se premaknil drugam;

rezidualna (zaostala) kontaminacija je pričakovana v primeru neposrednega delovanja po cilju napada. Visoka stopnja kontaminacije se po nepopolnih podatkih pričakuje le v neposredni bližini točke napada. Relativno, glede na primarni aerosol, je takojšnja nevarnost, povezana s kontaminacijo, bistveno manjša, razen če gre za vnos BA prek poškodovane kože oziroma preko ran, nastalih ob samem napadu. Vztrajnost rezidualne kontaminacije je nepredvidljiva, vendar bistveno daljša kot prisotnost BA v primarnem aerosolu. Od trenutka, ko se primarni aerosol premakne z območja cilja napada, rezidualna kontaminacija ostaja, vendar se stopnja nevarnosti sčasoma zmanjšuje. Kljub temu pa predstavlja tudi najmanjša stopnja rezidualne kontaminacije veliko nevarnost za populacijo, ki ostaja kontaminirana. Obstajajo lahko tudi potrebe, da se nadaljuje z operativnim delovanjem v kontaminiranem območju. Pomembni so vzdrževanje in uporaba zaščitnih sredstev, preventiva z zdravili in visoki standardi vzdrževanja higiene;

reaerosolizacija: rezidualna kontaminacija se lahko reaerosolizira s premikanjem kontaminiranih vozil in osebja. Vrednotenje nevarnosti take reaerosolizacije BA je popolnoma iluzorno, zato lahko pričakujemo tudi najhujše scenarije;

- b) delovanje zunaj cilja napada (angl. Off-Target-Attack): točka izpusta BA se nahaja zunaj območja cilja napada. BA, ki se uporabi v takem napadu, mora imeti stabilne lastnosti, da doseže ciljno območje napada v vitalni obliki. Gre za prikrito vrsto napada, ki odvzema prizadetemu osebju oziroma populaciji možnost pravočasnih variant delovanja oziroma zaščitnih ukrepov. Razlik glede smeri širjenja BA v smeri vetra med neposrednim delovanjem po cilju napada in delovanjem zunaj cilja napada ni. Primarni aerosol oziroma obnašanje aerosoliziranega BA je prav tako identično, čeprav bo raven koncentracije identične količine BA manjša. Razpršitev aerosolnega oblaka pred prihodom na ciljno območje napada je podvržena mnogim variacijam in spremembam v koncentraciji BA znotraj področja oziroma področij, kjer se BA nahaja. Rezidualna koncentracija pri delovanju zunaj cilja napada večinoma ne povzroča značilne nevarnosti kontaminacije osebja in materiala, občutljive pa so zaloge hrane in vode. Hrana in voda sta namreč medija, v katerih se BA lahko razmnožuje ali preživi daljše časovno obdobje. Pojav reaerosolizacije BA pri delovanju zunaj cilja napada je manj verjeten zaradi nižjih ravni rezidualne kontaminacije. Kljub temu pa možnost reaerosolizacije BA obstaja in jo upoštevamo predvsem takrat, ko se delovanje zunaj cilja napada zazna prepozno, da bi lahko pravočasno izvedli zaščitne ukrepe;

faza inkubacije: pri spremljanju situacije po biološkem napadu (ne glede na vrsto) oziroma po izpostavljenosti ciljne populacije BA obstaja »angl. Dead Space« – vmesni čas (mikroorganizmi) oziroma latentni čas (toksini), ki je potreben, da pride do kliničnih pojavitev bolezni oziroma zastrupitev, ki se ujemata s prejeto dozo oziroma z odmerkom BA. Ta čas lahko traja dneve, tudi tedne po napadu oziroma začetku okužbe ali zastrupitve in še dolgo zatem, ko je primarni aerosol že izginil. Število posledičnih žrtev je težko predvidljivo. Prvi primeri bolezni oziroma prvi oboleli se lahko pojavijo že v nekaj dneh znotraj območja neposredne nevarnosti oziroma območja primarne kontaminacije. V primeru širjenja bolezni s človeka na človeka ima osebe, ki je v neposredni bližini že obolelih, velike možnosti, da zbolijo tudi samo. Sekundarno širjenje bolezni se lahko nadzoruje z medikamentozno preventivo (s preventivnim zdravljenjem) in s striktnim izvajanjem omejevanja gibanja že obolelih in potencialno okuženih oseb. V primeru vrste BA oziroma zoonoze (bolezen, ki se z živali prenaša na človeka) se pričakuje prenos bolezni z živali na človeka in takšne okoliščine zahtevajo institucionalizirano posredovanje oziroma dosledno preprečevanje stika med človeško in živalsko populacijo;

latentna faza je izraz, ki je identičen inkubacijski dobi, vendar se v primeru toksinov uporablja latentna faza. Pomeni čas (ure, tudi dnevi) od zastrupitve do resnične klinične pojavitve. Dolžina latentnega časa je odvisna od vrste toksina, odmerka in poti vnosa. Mnogi BA ob ofenzivni uporabi okužijo tudi živalsko populacijo. Zato je pomembno spremljati pojav kliničnih znakov bolezni in smrtnih primerov pri živalih, saj se lahko pojavijo hkratno s pojavom kliničnih znakov bolezni ali smrtnih primerov pri ljudeh. Pomen okužbe in pogina živali je večji, kot izgleda na prvi pogled, s tem se strateško uničuje logistika prehranjevalnih verig in obrambnih sposobnosti napadene tarče.

Prepoznavanje

V splošnem lahko, glede na sodobno tehnologijo 21. stoletja, pričakujemo, da bo biološki napad izveden, preden se bodo lokalne oblasti in njihovi svetovalci zavedli, da se je napad resnično zgodil. Obveščevalni monitoring (angl. Medical Intelligence) je zato strateškega pomena in zahteva posebno pozornost. Predstavniki medicinske in veterinarske stroke so pred težko nalogo ločevanja med naravnim in namerno povzročenim in ofenzivnim izbruhom bolezni. Pri tej izjemno zahtevni nalogi – diagnostiki je treba upoštevati:

- a) izpust BA se najverjetneje izvede prikrito;
- b) oboleli posamezniki so lahko prva indikacija resnično izvedenega biološkega napada. Razlikovanje biološkega napada in endemičnega (krajevno omejeno pojavljanje znane nalezljive bolezni) pojava bolezni je pod določenimi okoliščinami izjemno zahtevno. Mešane infekcije (z različnimi povzročitelji) ali zastrupitve lahko zapletajo natančno diagnostiko in diagnozo;
- c) mogoč je pojav velikega števila žrtev v zelo kratkem času;
- č) na določenem zemljepisnem področju bo prišlo do žrtev tako med civilnim prebivalstvom kot med pripadniki oboroženih in drugih varnostnih sil. Učinki BA na

- živalih so lahko prvi znak izvedenega biološkega napada;
- d) tarče so lahko večja ali manjša zemljepisna področja, ki so taktično pomembna ali pa so na njihovem področju strateško pomembni objekti. Velikost področja, na katerem se žrtve pojavljajo, lahko pripomore k zmanjšanju liste možnih BA, ki so bili uporabljeni. Na primer: nek BA oziroma toksin se lahko najučinkoviteje uporabi na tarčah oziroma manjših ciljnih področjih, hkrati pa se lahko drugi BA veliko učinkoviteje uporabijo na večjih ciljnih področjih (npr. antraks);
- e) hitra detekcija in prepoznavna namerno uporabljenega BA sta ključni za taktične, politične in forenzične kot tudi za medicinske namene oziroma učinkovito strategijo obrambnih ukrepov;
- f) na operativnem področju so vremenske oziroma atmosferske razmere kritične glede delovanja BA. Najugodnejši čas za biološki napad je pozno ponoči ali zgodaj zjutraj. Delovanje ultravijolične svetlobe (UV-žarki), ki negativno vpliva na aerosol BA, je v navedenih časovnih obdobjih namreč najmanjše. Prav tako pa so v navedenih časovnih obdobjih dneva atmosferski vplivi pogosto nevtralni. Fenomen atmosferske inverzije zato omogoča skoraj neovirano širjenje oblaka, ki vsebuje namerno uporabljen BA večjih zemljepisnih razsežnosti;
- g) tudi razmere atmosfere znotraj zaprtih stavb oziroma prostorov lahko vplivajo na večjo učinkovitost uporabljenega BA: pretok zraka, klimatski sistemi in aktivnost izpostavljenega osebja.

Opozarjanje in detekcija:

- **obveščevalni podatki**: pravilni, preverjeni in pravočasni obveščevalni podatki so ključni za učinkovito smer variante oziroma obrambnega delovanja;
- **detekcija**: razporeditev detektorjev aerosola BA je lahko dvojna: zaznajo splošno nevarnost ali že določijo specifični agens. Položaj postavljenih detektorjev in stopnja njihove občutljivosti kritično vplivata na izid same detekcije. Zato je nujna mreža nadzora oziroma detektorska mreža, ki je lahko nameščena glede na položaj osebja na dva načina:
 - a) višje v smeri vetra, kjer obstaja možnost predhodnega opozarjanja o napadu, preden pride do dejanske izpostavljenosti BA;
 - b) kolokacija detektorjev z osebjem, pri čemer gre za možnost potrditev, da je do izpostavljenost z BA resnično prišlo in za prizadevanje za zagotavljanje takojšnje detekcije ter opozarjanja. Pomembno je vedeti, da lahko en sam detektor deluje simultano v obeh navedenih primerih.

Epidemiološko opazovanje

Epidemiologija je znanost o nastanku, širitvi, socialnih posledicah in zdravljenju nalezljivih bolezni. Človeška bitja so občutljivi in velikokrat edini detektor oziroma biopokazatelj. Zgodnji klinični znaki so lahko specifični ali nespecifični oziroma atipični za naravno obliko pojava neke bolezni. To pomeni, da je lahko tudi vrhunsko usposobljenemu osebju v celoti onemogočeno razlikovanje med naravnim izbruhom bolezni in namernim oziroma bionapadom. Bionapad spremlja določen čas, potreben, da se pokažejo vse razsežnosti napada. Sodobne tehnologije, ki omogočajo hitre prepoznavne

aerosolov oziroma BA, predstavljajo bistveno skrajšanje omenjenega vmesnega časa. Take informacije so ključne za prepoznavo BA in oceno posledičnih tveganj izbruha bolezni, ki sledijo bionapadu. Zato je ključnega pomena, da se vzpostavi na nacionalni ravni možnost spletnega (časovna skala – govorimo o minutah, največ nekaj urah) prijavljanja suma na nalezljive bolezni in zastrupitve (s tem tudi pojave delovanja BA), ki se ob povečani pripravljenosti zaradi obveščevalnih podatkov stopnjuje in tiho opozori zdravstveni kader primarnega kontakta. Že samo epidemiološki podatki glede pojavnosti lahko razlikujejo med namerno povzročenimi pojavi in spontano epidemičnim pojavljanjem bolezni ali lokalnih zastrupitev. Seveda mora imeti nadzor nad temi podatki ne samo zdravstvena stroka, temveč tudi obveščevalna in protiobveščevalna služba.

Indikatorji bionapada: vzorec bolezni, ki je posledica bionapada, se lahko razlikuje od tistega, ki je značilen oziroma verjetnejši ob naravnem izbruhu. Med take indikatorje uvrščamo:

- a) v nasprotju z naravnim izbruhom epidemij (pri tem ne upoštevamo izbruha okužb s hrano), kjer se razsežnosti bolezni pojavljajo skozi časovno obdobje nekaj tednov ali celo mesecev, je za bionapad značilno, da se izbruh bolezni v polni magnitudi pokaže znotraj časovnega obdobja nekaj ur ali dni;
- b) za razliko od nihanja vrhuncev naravnega izbruha bolezni v nekem časovnem obdobju je za bionapad značilno, da je pogostost klinične pojavitve bolezni stalna, kar je primerljivo z naravnim izbruhom, ki je posledica okužb s hrano;
- c) razumevanje ekologije in epidemiologije je izjemnega pomena pri razlikovanju med naravnim in namerno povzročenim izbruhom bolezni oziroma uporabo bioorožja. Za primer se lahko navede naravni izbruh bolezni, povzročen z vektorji (npr. insekti), ki mora imeti vzporedne ugodne dejavnike okolja, da se bolezen lahko v celoti izrazi. Odsotnost teh dejavnikov in hkratni izbruh bolezni pa sta lahko pokazatelja, da je izbruh bolezni povzročen namerno;
- č) pristojne oblasti v državi morajo vzdrževati stalni nadzor nad boleznijo oziroma neprekinjeno ažurirati splošni epidemiološki status. Pojav nenavadnega oziroma atipičnega vzorca bolezni daje analitikom takojšnje pooblastilo za opozarjanje državnih organov. Hkraten pojav izbruhov bolezni na različnih zemljepisnih področjih je resen razlog za alarm oziroma mogoč bionapad. Hkratna uporaba različnih BA je nevarnejša različica, saj se lahko BA kombinirajo s kemičnimi agensi v enem samem napadu in popolnoma zavedejo ter podaljšajo zanesljivo diagnostiko oziroma interpretacijo.

Dodatni indikatorji bionapada:

- a) veliko število žrtev znotraj 24–48 ur (nakazuje možnost napada z mikroorganizmi) ali znotraj nekaj ur (nakazuje možnost napada s toksinom);
- b) veliko število kliničnih primerov znotraj izpostavljene populacije;
- c) potek bolezni je visoko atipičen in nenavaden za prizadeto zemljepisno področje (npr. venezuelski konjski encefalitis oz. vnetje možganskih open v Evropi);
- č) bolezen se pojavi v netipičnem in zanjo nenaravnem okolju, kjer okolijski dejavniki niso ugodni oziroma ne podpirajo naravnega izbruha bolezni (npr. pri venezuelskem

- konjskem encefalitisu morajo obstajati obolele živali in vektorji povzročitelja bolezni – komarji);
- d) nenavadno visoka premoč dihalnih obolenj, ki se pri okužbi ob naravnem izbruhu bolezni navadno odražajo kot izvenpljučne infekcije;
 - e) število žrtev se širi v smeri, v katero trenutno piha veter, kontaminiran z aerosolom oziroma z BA;
 - f) stopnja kontaminacije je manjša v zaprtih prostorih, kjer se zrak filtrira ali je ventilacijski krog zaprt. To ne velja v primeru izvedbe napada, kjer se uporabi ventilacijski krog kot sredstvo za širjenje BA v notranjosti zaprtih prostorov;
 - g) hkratni pojav velikega števila obolelih in poginulih živali različnih vrst. Nekateri BA so namreč sposobni okužbe in zastrupitve različnih vrst gostiteljev (npr. sesalcev); pomembno je doseči določeno stopnjo občutljivosti pri osebnju primarnega zdravstva, da ob izbruhu nenadnih bolezni sporoča tudi anamnestične podatke o poginulih živalih. Velja tudi obratno, veterinarska služba mora ob nenavadnih pojavih poginov ali obolevanja živali takoj obvestiti zlasti primarne zdravnike, da posvetijo pozornost mogočim boleznim oz. zoonozam;
 - h) identifikacija očividcev napada oziroma odkritje izvora, iz katerega se je BA razširil, in mogoča posledična izolacija ter identifikacija BA na mestu izvora;
 - i) visoko število smrtnih primerov brez tipičnih simptomov bolezni, ki so posledica izpostavljenosti BA oziroma več smrtnim odmerkom v bližini razpršitve oziroma izvora širjenja BA;
 - j) nenavadni entomološki dejavniki.

Epidemiološka analitika mora razpolagati z računalniškimi modeli in s podatkovnimi zbirkami gostote prebivalstva, komunikacij, dnevnih migracij, pojava bolezni ali zastrupitev, satelitskih podatkov o vremenu in živih satelitskih slik. S temi orodji se lahko do neke mere modelira in napoveduje verjeten razvoj dogodkov, čim so okvirno znani povzročitelji in točke razpršitve.

Diagnoza

Natančno, korektno in pravočasno poročanje o kliničnih podatkih je ključno oziroma predstavlja kritični trenutek, od katerega je odvisno opozarjanje drugih enot in avtoritet, ne glede na to, ali gre za naravni ali namerno povzročeni izbruh bolezni. Bliskovita izolacija in diferencialna prepoznavna BA sta primarna manevra, pomembna tako za obolele kot za upravljanje krize. Dokončna diagnoza pa zahteva, ne glede na razsežnosti visokih tehnologij 21. stoletja, visoko usposobljene strokovnjake, stacionirane in pooblašene laboratorije.

BAKTERIJSKE BOLEZNI

Informacija o izbranih boleznih predstavlja klinične informacije, ki pomagajo pri prepoznavanju, diagnozi in upravljanju izbranih bolezni, ki imajo znane lastnosti in zmožnosti za uporabo v ofenzivne namene oziroma kot biološko orožje. Namen liste izbranih bolezni ni v njeni obsežnosti niti je ni treba razumeti kot odobreno »listo groženj«. Opisujemo le najverjetnejše bolezni oziroma BA, ki bi lahko bili uporabljeni kot biološko orožje.

Antraks (*anthrax*)

Antraks je zoonoza (bolezen, ki je prenosljiva z živali na človeka), ki jo povzroča bakterija, imenovana *Bacillus Anthracis*. Lastnosti povzročitelja antraksa je izjemna sposobnost sporulacije oz. proizvajanja spor (posebna zaščitna ovojnica, ki ščiti bakterijo pred zunanjimi vplivi in ji omogoča dolgoletno preživetje ter ohranja infektivnost bakterije), kar je glavni vir okužbe. V naravnih okoliščinah se človek lahko okuži v stiku z okuženo živaljo ali okuženimi (kontaminiranimi) živalskimi produkti. Pri človeku se antraks najpogosteje odraža s poškodbo na koži. V primeru, da se antraks uporabi v ofenzivne namene in se širi z aerosolom, povzroči inhalacijsko obliko antraksa, ki je sicer zelo redka oblika naravnega poteka bolezni oziroma naravne okužbe. Zaužitje z antraksom kontaminiranega materiala povzroča gastrointestinalno obliko antraksa.

Inkubacijska doba (čas od okužbe do kliničnega pojava bolezni) traja pri inhalacijski obliki antraksa 1–6 dni, lahko do 60 dni. Predvideva se, da sta čas oziroma inkubacija odvisna od odmerka prejetih spor oziroma od kužnine in dovzetnosti posameznika. Nastop bolezni je postopen in nespecifičen. Pojavijo se povišana telesna temperatura, slabost, utrujenost, navzea (obolelemu gre na bruhanje), bruhanje in trebušna bolečina s suhim kašljem in z nelagodjem v prsnem košu. Občasno se lahko pojavi krajše obdobje izboljšanja splošnega kliničnega stanja. Začetni potek bolezni se zaplete v 2–3 dneh s hitrim razvojem akutnega respiratornega distres sindroma (ARDS), ki ga spremljajo oteženo dihanje, znojenje, hropenje ob vdihu in modrikavost. Šok in smrt nastopita v 24–36 urah po pojavu akutnega respiratornega distres sindroma.

Skoraj vsi primeri inhalacijskega antraksa pri človeku se končajo s smrtjo, če so se pri okuženih že razvili klinični znaki bolezni, ne glede na uporabljeno terapijo.

Novije terapije z izbranimi antibiotiki in s podporno terapijo inhalacijske oblike antraksa pri človeku so natančno določene. Najnovejše priporočilo preventive in terapije je uporaba ciprofloxacina ali doxycyclina. Predpisani so tudi drugi antibiotiki: gentamicin, clindamycin in chloramphenicol. Priporoča se tudi antitoksinska terapija, vendar preparati za tako terapijo trenutno niso razpoložljivi. **Antraks NI prenosljiv s človeka na človeka, zato omejitev gibanja izpostavljene populacije (angl. ROM – Restriction of Movement) NI zahtevana.**

Cepljenje se je izkazalo kot učinkovito v preventivi in v omejevanju pogostosti inhalacijskega antraksa pri človeku. Preventivna uporaba oziroma imunizacijski programi uporabe cepiva proti antraksu pa so domena nacionalne politike posamezne države.

Bruceloza (*brucellosis*)

Bruceloza je zoonoza, ki jo povzroča ena od štirih vrst bakterije *Brucella spp.*: *Brucella melitensis*, *B. abortus*, *B. suis* in *B. canis*. Vrstni red navedenih vrst brucel do neke mere nakazuje tudi njihovo virulenco (*B. melitensis* ima najvišjo, *B. canis* pa najnižjo). Naravni rezervoar (živali so prenosniki, vendar same ne zbolijo) brucel so domače živali:

koze, ovce, kamele, govedo, prašiči, psi (psi so redko primarni vir okužbe za človeka). Brucele so izjemno trdovratne bakterije in jih je težko izkoreniniti kljub intenzivi uporabi antibiotikov. Ljudje se okužijo z vdihavanjem okuženega aerosola, z zaužitjem svežega (nepasteriziranega) mleka, surovega mesa, prek poškodovane kože ali veznic, ki pridejo v stik z bakterijo. Pogoste so tudi laboratorijske okužbe, vendar se niso izkazale kot prenosljive s človeka na človeka, zato izolacija okuženih posameznikov ni potrebna. *Brucella* spp. se je izkazala kot mogoč kandidat oziroma BA za uporabo v ofenzivne namene. Zlahka se jo lahko izsuši, s čimer se poveča njena infektivnost. Pod določenimi pogoji (temen, hlajen prostor in visok odstotek ogljikovega dioksida) je izsušena obstojna do 2 leti. V primeru uporabe v ofenzivne namene se širi z aerosolom oziroma po dihalni poti. Inkubacijska doba traja 3–4 tedne, lahko tudi 1 teden ali več mesecev. Klinični znaki bolezni se kažejo kot tipična akutna in nespecifična oblika vročinskega stanja, ki ga spremljajo mrzlica, potenje, utrujenost, bolečine v mišicah in sklepih in zmanjšanje ali popolna odsotnost apetita. Kašelj se pojavi pri 15–25 % okuženih. Zapleti vključujejo vnetje kosti: črevnice, hrbtenice, vnetje sklepov, vnetje mod in obmodka in redko vnetje srčne mišice. Pri 20–30 % se pojavi vnetje bezgavk in povečana vranica. V primeru, da bruceloze ne zdravimo, lahko traja mesece, tudi več let, značilni pa so ponovni zagoni bolezni in zmanjšana opravilna sposobnost prizadetega posameznika. Smrtnost se približuje 6 %, če gre za okužbo z *B. melitensis*, sicer pa je bolezen redko smrtna (0,5 % ali manj – vzrok smrti je najpogosteje vnetje srčne mišice) pri okužbi z drugimi serotipi brucele.

Terapije pri zdravljenju bruceloze so predpisane, v 5–10 % pa lahko kljub terapiji pride do ponovitve bolezni. Predvidena sta doxyciclin in rifampicin v preventivne in terapevtske namene, prav tako streptomycin in trimetoprim - sulphamethoxazol. **Bruceloza NI prenosljiva s človeka na človeka, zato omejitev gibanja izpostavljene populacije NI zahtevana.**

Cepiva so na razpolago, vendar njihova uspešnost ni preverjena. Prav tako ni informacij o preventivni uporabi antibiotikov, vendar bi 3-tedenska preventiva z določenimi antibiotiki lahko bila učinkovita.

Kolera (cholera)

Kolero povzroča bacil *Vibrio cholerae*. Ljudje se s kolero oziroma s povzročiteljem okužijo z zaužitjem kontaminirane vode in hrane. Povzročitelj se razmnoži v tankem črevesju, pri tem pa izloča enterotoksin, ki povzroči difuzno drisko. V primeru uporabe v ofenzivne namene bo povzročitelj kolere najverjetneje uporabljen kot namerni kontaminator vode in hrane. Kolera se klinično odraža kot blaga driska ali nenadna bolezen s profuzno drisko, kjer telo izgubi 5–10 l ali več na dan. Brez hitrega posredovanja nastopi smrt zaradi drastične dehidracije in posledično hipovolemičnega šoka. Pogosto se v začetni fazi bolezni driski pridružuje bruhanje, ki dodatno zapleta izgubo tekočine. Telesna temperatura je redko povišana, odsotna je tudi trebušna bolečina. Zdravljenje kolere je odločilno odvisno od pravočasnega nadomeščanja tekočine in elektrolitov ter se izvaja prek ust (peroralno oziroma per os) ali intravensko. Pomaga rehidracijski prašek (raztopi

se v vodi), ki je dosegljiv v lekarnah, v primeru masovih potreb je mogoča magistralna izdelava večjih količin, sicer pa antibiotki – ciprofloksacin in doxyciclin. Tudi ampicilin in trimetoprim - sulphamethoxazol občutno skrajšata trajanje driske in posledično izgubo tekočine. **Kolera NI prenosljiva s človeka na človeka, zato omejitev gibanja izpostavljene populacije NI zahtevana.**

Izboljšano cepivo je že testirano. Cepljenje z razpoložljivim cepivom zagotavlja 50 % zaščito, ki traja največ 6 mesecev.

Smrkavost (*malleus*)

Smrkavost povzroča *Burkholderia mallei* in je primarno značilna za okužbo pri konjih, mulah in oslih. Bolezen ni široko razširjena, ljudje pa so se redko okužili kljub tesnemu in pogostemu stiku z okuženimi živalmi. Največ okužb se je pojavilo med veterinarji, oskrbniki okuženih živali, delavci v klavnicah in laboratorijih. Obstajajo prepričljivi dokazi, da je Japonska povzročitelja smrkavosti uporabila v ofenzivne namene med prvo in drugo svetovno vojno v obliki aerosola. Okužba je posledica napada nosne, ustne in sluznice veznic, inhalacije povzročitelja v pljučno tkivo ali vdora povzročitelja prek poškodovane kože. Smrkavost pri človeku se kaže kot akutna, lokalizirana oblika, kot pljučna infekcija ali nenadna, hitro napredujoča in smrtonosna sepsa. Inkubacijska doba traja 10–14 dni, odvisna pa je od inhaliranega odmerka in virulence povzročitelja. Septična oblika smrkavosti nastopi hipno, z visoko telesno temperaturo, s povišanim srčnim utripom, z vnetjem popljučnice z izrazito bolečino, nekrotičnimi poškodbami po koži, generalizirano rdečino kože, zlatenico, s fotofobijo (strah pred svetlobo), solzenjem in z drisko. Zdravljenje je odvisno od poteka bolezni. Antibiotiki, primerni za zdravljenje, so amoxicilin s klavulonsko kislino, tetracycline, trimetoprim - sulphamethoxazol, pri težjih oblikah ceftazimid, kombiniran s trimetoprim - sulphamethoxazolom, tudi doxyciclin, rifampin in ciprofloksacin. Dejstvo pa je, da so razmeroma redke okužbe pri človeku nekoliko ustavile raziskave učinkovitosti posameznih antibiotikov pri smrkavosti in podatki v veliki meri temeljijo na laboratorijskih rezultatih pri živalih.

Cepivo trenutno ne obstaja. **Smrkavost NI prenosljiva s človeka na človeka, zato omejitev gibanja izpostavljene populacije NI zahtevana.**

Melioidoza (*melioidosis*)

Melioidoza je bolezen ljudi in živali, ki jo povzroča *Burkholderia pseudomallei*. Obolevnost je visoka v JV Aziji, vendar je bolezen opisana v mnogih državah povsod po svetu. Zanja je značilno veliko nihanje in nedefiniran klinični spekter. V ofenzivne namene bi povzročitelja najverjetneje uporabili v obliki aerosola. Inokulacija (vcepljenje) povzročitelja melioidoze v kožo se odraža v podkožnem vozličku z akutnim vnetjem limfnih vodov, regionalnim vnetjem limfnih vozlov oz. bezgavk in z vročinskim stanjem. Pljučnica je pogosta po inhalaciji ali hematogenem širjenju (s krvjo) povzročitelja oziroma okužbe. Pljučnica glede intenzivnosti variira od blage do težje oblike. Mogoč je takojšen pojav septičnega stanja, vzporedne hipotenzije (padec krvnega tlaka) in šoka. Kronična okužba s povzročiteljem melioidoze lahko prizadene tudi druge organe v organizmu.

Terapija z antibiotiki je zahtevna in dolgotrajna, saj so za bolezen značilne pogoste ponovitve. Med indicirane antibiotike se uvrščajo ceftazimid, doxyciclin, amoxiciclin s klavulonsko kislino in trimetoprim - sulphamethoxazol. Imunizacija ni mogoča; intenzivno klinično čiščenje odrgnin in ran na koži po vnosu povzročitelja zmanjša možnost klinične pojavitve bolezni.

Meliadoza NI prenosljiva s človeka na človeka, zato omejitev gibanja izpostavljene populacije NI zahtevana.

Kuga

Kuga («črna kuga») je zoonoza, ki jo povzroča *Yersinia pestis*. V naravnem okolju oziroma v naravnih pogojih se človek okuži prek ugriza okuženih bolh, katerih naravni gostitelji so tudi glodavci. V naravnih pogojih so znane tri oblike bolezni: bubonska, primarni septični sindrom in pljučna oblika kuge. V primeru biološkega napada se povzročitelj kuge lahko lansira prek okuženih vektorjev (bolh), kar povzroča bubonsko obliko kuge, ali prek aerosola, kar povzroča pljučno obliko, ki je visoko nalezljiva. Pri bubonski obliki kuge inkubacijska doba variira med 2–10 dnevi. Izbruh bolezni je nenaden, silovit. Pojavi se občutek hude slabosti, visoka telesna temperatura in eden ali več občutljivih limfnih vozlov oziroma bezgavk. Prizadete bezgavke so mehke, se spreminjajo, tudi odmrejo oz. zgnijejo. Bubonska kuga lahko spontano napreduje v septično obliko in širjenje povzročitelja kuge v centralni živčni sistem, pljuča in drugam. V primeru, da se okuženih posameznikov ne zdravi, je umrljivost 50 %, smrt nastopi zaradi odpovedi krvnega obtoka, krvavitev in nastanka krvnih strdkov v manjših žilah. Inkubacijska doba pljučne oblike kuge je 2–3 dni. Izbruh bolezni je prav tako nenaden, silovit, pojavijo se izrazito slabo počutje, visoka telesna temperatura, mrzlica, glavobol, bolečine v mišicah, kašelj s krvavimi izpljunki in zastrupitev krvi. Pljučnica je progresivna, pojavijo se težave pri dihanju, piskajoče hropenje ob vdihu in modrikavost. Če se oboleli posamezniki ne zdravijo, je umrljivost 100 %. Bubonsko obliko kuge se zlahka zamenja z vnetjem limfnih vozlov pri tularemiji. Pri pljučni obliki kuge je treba izključiti antraks, tularemijo in zastrupitev s stafilokoknim enterotoksinom B. Terapija vključuje standardne odmerke gentamicina in ostalih aminoglikozidov, fluorokinolonov, tetracyclinov in chloramphenicol; učinkovita sta tudi ciprofloxacin ali doxyciclin.

Kuga JE prenosljiva s človeka na človeka, zato sta predpisana prepoved gibanja izpostavljene populacije ter popolna izolacija obolelih.

Zahtevani sta tako dezinfekcija kot deratizacija.

Umrlijivost se lahko značilno zmanjša ob posredovanju z antibiotično terapijo znotraj prvih 24 ur po pojavu znakov pljučne oblike kuge.

Cepivo (mrtvo) je registrirano v Avstraliji, vendar je učinkovito le proti bubonski obliki kuge. Živa cepiva so dosegljiva tudi drugod po svetu, vendar povzročajo visok odstotek

preobčutljivih reakcij in so brez dokazane učinkovitosti v primeru biološkega napada oziroma ofenzivne uporabe Yersinije pestis v aerosolu.

Q-mrzlica

Q-mrzlica je zoonoza, ki jo povzroča rikecija *Coxiella burnetii*. Povzročitelj bolezni je zelo odporen in je sposoben dlje časa preživeti v naravnem okolju. Najpogostejši rezervoarji povzročitelja so ovce, govedo in koze, največja koncentracija povzročitelja se pojavi v porodnih vodah ob porodu. Človek se okuži z inhalacijo kotaminiranih delcev ali po ugrizu okuženih klopotov. Biološki napad bi najverjetneje povzročil identično obliko bolezni, kot se pojavi ob naravnem izbruhu bolezni. Inkubacijska doba je 10–20 dni, Q-mrzlica pa se odraža kot samoomejujoče vročinsko stanje, ki traja od 2 dni do 2 tednov. Pojav pljučnice je pogost, v 25 % jo spremljata neproduktiven kašelj in bolečina, ki izvira iz vnete popljučnice. Zapleti obsegajo splošno kronično utrujenost, kronični hepatitis (okvara jeter), endokarditis (vnetje srca), aseptični meningitis (vnetje možganskih oken), encefalitis (vnetje možganov) in osteomielitis (vnetje kosti).

Q-mrzlica se pogosto odraža kot nedefinirano vročinsko stanje ali kot atipična pljučnica. Diferencialno diagnostično je treba izključiti pljučnice, ki so povzročene z mikoplazmami (*Mycoplasma* spp.), legionarsko bolezen (*Legionella pneumophila*) in psitakozo (*Clamidia pneumoniae*), pri progresivnejših oblikah je treba izključiti tudi tularemijo in kugo.

Q-mrzlica se zdravi z izbranimi antibiotikoma tetracyclinom oziroma doxycyclinom. Cepivo je registrirano v Avstraliji, zagotavlja popolno zaščito, vendar manj kot 90 % pri umetno povzročinem aerosolu, s katerim so laboratorijsko namerno okužili določene prostovoljce.

Q-mrzlica NI prenosljiva s človeka na človeka, zato omejitev gibanja izpostavljene populacije NI zahtevana.

Tularemija

Tularemija je zoonoza, ki jo povzroča *Francisella tularensis*. Človek se v naravnih pogojih okuži z vnosom povzročitelja v kožo, sluznico, s krvjo ali tkivnimi tekočinami okuženih živali, tudi z ugrizi okuženih bolh, komarjev in klopotov. Manj pogosta je okužba z inhaliranjem kontaminiranega prahu ali z zaužitjem kontaminirane hrane in vode. V primeru ofenzivne uporabe aerosola, okuženega s povzročiteljem tularemije, se primarno pojavijo septikemični tifoidalni znaki ali znaki pljučnice, umrljivost je 30 % (pri naravnem izbruhu je umrljivost 5–10 %), če se okuženi posamezniki ne zdravijo. Mnogi okuženi posamezniki bodo razvili primarno in sekundarno obliko tularemije, klinična oblika pljučnice je lahko popolnoma odsotna ali neopazna. Znanе so različne klinične oblike tularemije, ki so odvisne od poti vnosa oziroma od vnosa ter virulence uporabljenega oziroma pojavnega seva povzročitelja tularemije. Pri človeku je že 10–15 inhaliranih ali injiciranih organizmov povzročitelja tularemije dovolj, da se bolezen klinično odraža. V

nasprotju pa je za klinično pojavitev bolezni z zaužitjem kontaminirane hrane potrebnih 108 organizmov. V naravnih pogojih se ulceroglandularna oblika tularemije (gre za pojav razjed na koži in oteklih bezgavk) pojavi 3 dni po intradermalnem vnosu (versus 2–10 dni) in se kaže kot regionalno vnetje limfnih vozlov z vročinskim stanjem, mrzlico, glavobolom, s splošnim slabim počutjem in z ali brez razpadanja kože (če razjed kože ni in je pogostost 5–10 %, jo imenujemo glandularna oblika tularemije). Primarna ulceroglandularna oblika se lahko omeji tudi na področje grla in se takrat imenuje faringelana oblika tularemije. Okuloglandularna oblika bolezni se pojavi po vnosu povzročitelja na veznice z roko ali s prsti, kontaminiranimi s tkivnimi tekočinami okuženih živali. Gastrointestinalna (trebušno-črevesna) oblika tularemije se pojavi po pitju kontaminirane vode in se kaže s trebušno bolečino, z navzeo, bruhanjem in drisko. Bakteriemija se pojavi kot splošni zaplet po primarni intradermalni, respiratorni ali gastrointestinalni infekciji in se lahko kaže v tifoidalni obliki tularemije, ki se v naravnih izbruhih bolezni pojavi v 5–15 %. Klinični znaki so vročinsko stanje, splošna oslabeledost, izguba telesne mase, vendar brez povečanih limfnih vozlov. Kot pljučnica se tularemija pojavi v resni, a atipični obliki, lahko pa je primarna ali sekundarna. Primarna je posledica neposredne inhalacije kontaminiranega aerosola ali vdihavanja organizmov pri faringealni obliki tularemije.

Klinična pojavitev tularemije je lahko resna, vendar nespecifična. Diferencialno diagnostično je treba kot povzročitelje bolezni izključiti salmonelo, rikecije, malarijo, mikoplazme, tudi kugo. Namig pri diagnosticiranju namerno povzročene izbruha tularemije je lahko časovno in prostorsko omejena skupina ljudi, ki kaže identične klinične znake sistemske bolezni glede na tiste, ki so razvili neproduktivno pljučnico.

Potrebna je najmanj 14-dnevna terapija z antibiotiki: z gentamicinom ali z drugimi aminoglikozidi, s ciprofloxacinom, tetracyclini in s chloramphenicolom; cephalosporini niso učinkoviti. Za preventivne namene je indiciran cirpofloxacin.

Tularemija NI prenosljiva s človeka na človeka, zato omejitev gibanja izpostavljene populacije NI zahtevana.

Cepivo je na trgu Združenih držav Amerike (ZDA).

VIRUSNE BOLEZNI

Krimsko-kongoška hemoragična mrzlica

Je virusna bolezen, ki se prenaša z okuženimi klopi. Bolezen je primarno prepoznavna na krimsko-kongoškem področju, vendar se pojavlja na večjem območju Afrike, Srednjega vzhoda, Balkana, bivše Sovjetske zveze (SZ) in na vzhodu Kitajske. Variacije virusa so malo znane zaradi pojava te bolezni na obsežnih zemljepisnih področjih. Ljudje se okužijo z ugrizom okuženega klopa, ročnim uničenjem okuženega klopa ali s klanjem okužene živine, ki ne razvije kliničnih znakov bolezni. Pri naravnem pojavu epidemije krimsko-kongoške hemoragične mrzlice ne prihaja do zožanih vzorcev izbruha bolezni. Prenos s človeka na človeka je redek. Bolezen se lahko prenaša tudi kot nozokomialna

– bolnišnična infekcija (lahko tudi znotraj skupine ljudi, npr. družine) oziroma kot posledica neprevidne obravnave obolelih. Ofenzivna uporaba povzročitelja krimsko-kongoške mrzlice bi upoštevala uporabo aerosola ali vektorjev.

Tipični znaki bolezni (visoka telesna temperatura in mrzlica) se pojavijo 3–12 dni po okužbi oziroma ugrizu okuženega klopa. Pojavita se lahko vnetje veznice in blaga hipotenzija (padec krvnega pritiska). Po 2–3 dneh se skupaj s ponavljajočimi remisijami vročinskega stanja razvijejo pikčaste, okrogle krvavitve, kri v blatu, kri v urinu in obsežne krvavitve v prebavnem traktu. Navedenemu se pridružijo hud glavobol, bolečina v ledvenem področju, navzea, bruhanje, delirij in splošna oslabeledost. Smrtni izid je povezan z obsežnimi krvavitvami, s padcem v komo in s šokom. Dodatni klinični znaki so tudi občutljivo področje želodca, zmerno povečanje vranice in manj pogosto rumenica. Umrljivost je 15–30 %. Okrevanje preživelih je podaljšano zaradi splošne oslabeledosti in drugih bolezni (padec splošne odpornosti ali predhodne bolezni) ter pogosto izgube las.

Predpisana je podporna terapija nadomeščanja dejavnikov strjevanja krvi. Virus je občutljiv na antiviralna zdravila ribavirin in vitro. Blaga reverzibilna anemija je lahko stranski učinek uporabe ribavirina. Zaradi pogostih bolnišničnih izbruhov krimsko-kongoške hemoragične mrzlice je umestna zaščita medicinskega osebja. Pri sumu ofenzivne uporabe kontaminiranega aerosola je predpisana preventivna terapija z ribavirinom, vendar so preventivni odmerki precejšnja klinična neznanca.

Krimsko-kongoška hemoragična mrzlica NI prenosljiva s človeka na človeka, zato omejitev gibanja izpostavljene populacije NI zahtevana.

Mrzlica doline Rift

Je virusna bolezen, ki kroži v subsaharski Afriki, njen rezervoar so komarji. Epidemija nastopi ob domnevno okuženih domačih živalih. Pogini in pogosti abortusi pri okuženih živalih, posebej pri govedu in ovcah, so lahko pomemben diagnostični namig, hkrati tudi večja možnost opazovanja oziroma nadzor obolevnosti. Naravni izbruhi bolezni so povezani z večjo gostoto populacije vektorjev (komarjev), ki se pojavijo po obsežnem in dolgem deževju ali v povezavi z namakanjem kmetijskih obdelovalnih površin. Med epidemijo lahko vektorje predstavlja veliko vrst komarjev. Ljudje se okužijo z ugrizom okuženih komarjev ali pri izpostavljenosti aerosolu ali kapljicam, ki vsebujejo velike količine virusa; oblika bolezni pri človeku je identična ne glede na pot vnosa virusa. Ofenzivna uporaba virusa je verjetna v obliki aerosola, namen pa namerni izbruh kliničnih pojavitev bolezni pri ljudeh in živalih. Če bolezen izbruhne, povečana populacija vektorjev in okužene živali, dovzetne za prenos bolezni prek komarjev, pa ne spremljajo izbruha bolezni, lahko sklepamo, da gre za biološki napad. Domače živali so prav tako dovzetne za okužbo z aerosolom, zato je živalsko populacijo mogoče prikrito okužiti. Pojavi se epidemija, ki pa se zlahka pojasnjuje kot naravna koincidenca.

Incubacijska doba traja 2–5 dni, sledi ji oslabeledost v obliki vročinskega stanja. Tipični klinični znaki bolezni so povišana telesna temperatura, vnete veznice in občutljivo področje trebuha. Lahko se pojavijo pikčaste krvavitve in krvavitve iz nosu. Manjši

odstotek (1 %) primerov bolezn napreduje v virozno hemoragično stanje – vročinski sindrom, ki ga pogosto spremlja hepatitis. V takšnih primerih se dodatno kažejo pikčaste krvavitve, krvavitve sluznic, ikterus, neizločanje urina in šok. Umrljivost v tej skupini je 50 %. Enak odstotek obolenih razvije klinično značilne spremembe na očesih. Okularna klinična pojavitev se pojavi, ko oboleni preidejo v fazo rekonvalescence oziroma prebolijo akutno fazo bolezn. Več kot polovica obolenih ima po ozdravitvi trajne okvare vida. Enak odstotek obolenih pa pozno razvije vnetje možganov, ki se lahko konča s smrtnim izidom.

Terapija vključuje ribavirin, vendar je klinično preizkušena le *in vitro*. V preventivne namene se uporabijo sredstva proti komarjem, preprečuje se stik s svežo krvjo poginulih živali, zaščitijo se dihala. Mogoča preventiva vključuje ribavirin in alphainterferon. Cepivo je na tržišču ZDA.

Mrzlica doline Rift NI prenosljiva s človeka na človeka, zato omejitve gibanja izpostavljene populacije NI zahtevana.

Črne koze (variola)

Virus Smallpox oziroma specifičen za človeka Orthopoxvirus je do nedavnega predstavljal značilen vzrok obolevnosti in smrtnosti v državah tretjega sveta. Izkoreninjenje naravnih izbruhov bolezn se je končalo leta 1977, zadnji človeški primer laboratorijske infekcije pa je bil registriran leta 1983. Od leta 1979 pojava črnih koz ni več bilo. Uradno virus danes obstaja le v dveh laboratorijih, v Rusiji in Združenih državah Amerike. Pojav bolezn zunaj omenjenih laboratorijev bo zagotovo jasn znak biološkega napada. V naravnih pogojih se virus prenaša z neposrednim kontaktom in aerosolom. Virus Smallpox je izjemno stabilen in dolgo ohranja sposobnost infekcije zunaj gostitelja.

Inkubacijska doba je 12 dni (versus 7–19 dni). Bolezen se začne z opozorilnimi znaki, ki trajajo 2–3 dni in pomenijo občutek slabosti, vročinsko stanje, mrzlico, glavobol in bolečine mišičja na hrbtu. Bolezen se nadaljuje s padcem telesne temperature in pojavom erozij (razjed) na koži, ki tipično napredujejo v 7–10 dneh in se končno oblikujejo v kraste, ki po odpadu oziroma procesu celjenja na koži puščajo razbarvane brazgotine. Opisane poškodbe na koži nastajajo centrifugalno, pogosteje na obrazu in okončinah kot na telesu. Vročinska stanja se lahko ponavljajo znotraj 7 dni po pojavu razjed na koži. Umrljivost je približno 35 % pri necepljenih posameznikih. Določeno število obolenih lahko razvije motnje v strjevanju krvi z nastankom krvnih strdkov v drobnih žilah, kar pomeni odmiranje posameznih organov. Ti imajo slabo prognozo. Drugi zapleti vključujejo vnetje sklepov, pljučnico, bakterijske superinfekcije, poškodovano kožo, vnetje kostnega mozga in kosti ter vnetje roženice. Posledice so lahko trajne okvare sklepov in slepota. Popolnoma odporni posamezniki, ki so bili izpostavljeni virusu po dihalni poti, lahko razvijejo vročinsko stanje, vnetje grla in vnetje veznic, ki lahko traja nekaj dni. Tudi zaščiteni posamezniki lahko resno obolijo, vendar je umrljivost pri njih bistveno nižja. Tudi pri blažji obliki bolezn izločajo oboleni visoko virulenten virus in so lahko nevarni za dovzetne posameznike.

Specifične terapije ni (cidofovir – antiviralno zdravilo je aktivno in vitro). Cepivo je na razpolago, občasno izzove nevarne stranske učinke. Ponovno se cepi na 3 leta. Posameznike, obolele za črnimi kozami, naj zdravi le predhodno cepljeno medicinsko osebje. Objekti in ves material, ki pridejo v stik z virusom, se morajo dezinficirati.

Črne koze SO prenosljive s človeka na človeka, zato je omejitev gibanja izpostavljene populacije zahtevana.

Venezuelski konjski (ekvini) encefalitis

Bolezen povzroča 8 seroloških različic virusa, ki so povezane s pojavom bolezni pri človeku; med najpomembnejše uvrščamo subtip 1, variante S, B in C. Omenjeni prav tako povzročijo resen izbruh bolezni pri konjih, mulah in oslih (ekvide). Naravna infekcija poteka prek ugrizov različnih vrst okuženih komarjev. Ekvide so gostitelji virusa in vir okužbe komarjev. Pri naravnem izbruhu epidemij se resen in večinoma smrten encefalitis pojavi tako pri ekvidah kot pri človeku. Biološki napad z aerosolom bi lahko bil vzrok primarnemu pojavu bolezni pri človeku. Če so v območju napada ekvide, pride pri njih do simultane izbruha bolezni. Sekundarno širjenje s človeka na človeka (kontaktna infekcija) se pojavi v zanemarljivih razsežnostih. Kljub temu pa lahko biološki napad na območju, ki je gosto naseljeno z ekvidami in ima gosto populacijo komarjev, privede do posledičnega izbruha epidemije.

Pri naravnih infekcijah je inkubacijska doba 1–5 dni, začetek bolezni pa je izjemno silovit in nenaden. Gre za generalizirano slabost, vročinsko stanje, mrzlico, resen glavobol, fotofobijo, mialgijo v področju nog in ledveno-križnem področju. Primarnim kliničnim znakom lahko sledijo navzea, bruhanje, kašelj, vneto grlo in driska. Akutna faza bolezni traja 24–72 ur. Sledijo ji lahko astenija in letargija ter popolna ozdravitev v 1–2 tednov. Približno 4 % obolelih znotraj navedenega razvije znake vnetja centralnega živčnega sistema z meningitisom, konvulzijami (krči), s komo in paralizo. Opisani nevrološki primeri so vidni le pri otrocih. Skupna umrljivost je manj kot 1 %, vendar lahko pri otrocih z encefalitisom doseže 20 %. Značilna so permanetna poslabšanja nevrološkega statusa pri sicer ozdravljenih posameznikih, ki dosegajo do 20 % pogostost. Odmerek virusa, potreben za infekcijo z aerosolom, je zelo nizek in skupina, ki je izpostavljena, 100 % oboli. Bolezen je podobna obliki, ki je posledica naravnega izbruha bolezni, vendar lahko nepojasnjeni glavoboli trajajo do 2 meseca, popolna ozdravitev pa lahko traja do 6 mesecev ali dlje. Infekcija z venezuelskim konjskim encefalitisom med nosečnostjo lahko povzroči vnetje možganov pri plodu, poškodbo placente, splav ali trajne nevroanatomske poškodbe.

Specifične terapije ni. Obolele brez kliničnih zapletov se lahko zdravi z analgetiki. Obolelim, pri katerih se razvije vnetje možganov, se daje antikonvulzive, zagotavlja se jim intenzivna tekočinska terapija, umetno se ventilira in preprečuje možnost bakterijskih superinfekcij. Tako preventiva kot terapija vključujeta tudi generalno zaščito obolelih pred ugrizi okuženih komarjev. Obstaja poskusno cepivo TC-83, ki je bilo uporabljeno pri tisočih prostovoljcih, da bi preprečili možnost laboratorijske infekcije. TC-83 je sicer registrirano cepivo za ekvide.

TOKSINI

Botulinum toksin (botulizem)

Botulizem se odraža kot posledica zastrupitve s katerim koli od 7 različnih nevrotoksinov, ki jih proizvaja bacil *Clostridium botulinum*. Toksini so beljakovine, ki preprečujejo živčno-mišični prenos vzburjenja tako v holinergičnem avtonomnem živčnem sistemu kot prenos dražljajev z živcev na skeletne (gibalne, dihalne) mišice. Ofenzivna uporaba botulinum toksina je najverjetnejša z aerosolom, povzročila pa bi identične klinične znake bolezni, kot so pri zastrupitvi z botulinum toksinom v hrani.

Simptomi inhalacije botulinum toksina se pojavijo prej kot v 24–36 urah po izpostavljenosti oziroma najpozneje v nekaj dneh. Prvi simptomi vključujejo povešene očne veke, generalizirano šibkost, utrujenost in omotičnost. Ekstremno se zmanjša produkcija sline s hkratnim pojavom izjemno suhih ust in grla, ki lahko posledično izzoveta vnetje grla. Mogoča sta zastoj urina in zastoj v prebavnem traktu – zaprtje. Motnje v gibanju se pojavijo že v zgodnjih fazah bolezni; prizadeti so možganski živci, kar se kaže kot zamegljen vid, dvojni vid, povešene veke in fotofobija. Okvara bulbarnih centrov (del možganov) se kaže z oteženim govorom, s slabim glasom in z oteženim požiranjem, kar spremlja simetrična, od glave navzdol potekajoča in napredujoča šibkost mišičnih skupin okončin skupaj s šibkostjo dihalnih mišic. Mogoče je nenadno prenehanje dihanja. Oboleli so sicer pozorni, orientirani, nimajo povečane telesne temperature, lahko pa se pojavi znižan krvni tlak. Značilna je ohlapna mišična šibkost mehkega neba v ustih, jezika, grla, dihalnih mišic in okončin. Patološki refleksi navadno niso prisotni.

Zastrupitve z botulinum toksinom ne smemo zamenjati z zastrupitvijo z organofosfati ali atropinom.

Paraliza dihalnega mišičja in posledično prenehanje dihanja predstavljata najresnejši zaplet zastrupitve z botulinum toksinom in posledično vodi k smrtnemu izidu. Pred letom 1995 je bila umrljivost pri botulizmu 60 %; kirurško odprtje dihalne poti na vratnem delu sapnika in umetna ventilacija sta visok odstotek umrljivosti zmanjšala na manj kot 5 %. Aplikacija konjskega antitoksina je lahko uspešna pri obolelih, saj človeški organizem ne proizvaja antitoksina. Uporaba konjskega antitoksina je lahko nevarna zaradi možnosti preobčutljivostne reakcije posameznika. Cepivo je razpoložljivo na tržišču ZDA.

Toksin bakterije Clostridium perfringens

Clostridium perfringens je pogosto prisotna anaerobna bakterija (živi v razmerah brez kisika), ki je povezljiva z nastankom 3 različnih sindromov:

- plinska gangrena,
- nekrotični enteritis in
- clostridialna zastrupitev s hrano.

Vsak od navedenih sindromov ima svoje specifične pogoje vnosa *Clostridiuma perfringens* na specifično mesto, da do sprožitve bolezni sploh pride. Zato je razumevanje splošnega

scenarija ofenzivne uporabe *Clostridium perfringens* oteženo in nepredvidljivo. Kljub vsemu obstaja 12 proteinskih toksinov in več kot enega od teh je mogoče proizvesti, ga koncentrirati in uporabiti kot biološko orožje. Širjenje toksina z vodo je mogoče, vendar manj verjetno. Toksin alfa doseže smrtno dozo v aerosolu, drugi dodani toksini lahko njegovo učinkovitost samo še povečajo. Klinična pojavitve aerosoliziranega toksina alfa *Clostridium perfringens* predstavlja resno okvaro pljuč. Absorbirani toksin alfa lahko povzroči otekline, krvavitve, razkroj rdečih krvničk, padec števila krvnih ploščic – trombocitov, okvaro jeter. Drugi toksini, ki so mu lahko dodani, klinične znake modificirajo.

Specifične terapije ni. Organizem *Clostridium perfringens* je občutljiv na penicilin, ki se uporabi za terapijo. Razpoložljive preventivne ni.

Ricin

Ricin je toksin, glikoprotein, pridobljen iz semen ricinusa (*Ricinus communis*). Ricin blokira sintezo proteinov tako, da spremeni ribonukleinsko kislino (RNA), s čimer povzroči celično smrt. Možnost uporabe ricina v ofenzivne namene je znana, saj je ricin dosegljiv povsod po svetu, relativno lahko ga je dobiti in je izjemno strupen za pljučno tkivo v primeru inhalacije. Klinična slika zastrupitve je odvisna od poti vnosa oziroma izpostavljenosti. Vsi znani, resni ali smrtni primeri so bili posledice zaužitja in so imeli skoraj identičen potek – nenaden pojav navzee, bruhanja, trebušnih krčev, resne driske, odpoved krvnega obtoka, smrt je nastopila v 3 dneh. Inhalacija ricina izzove nespecifični sindrom splošne šibkosti, vročinskega stanja, kašlja, pozneje padec telesne temperature vzporedno s padcem krvnega pritiska in z odpovedjo srčnožilnega sistema.

Terapija je podporna, gre za vzdrževanje intravaskularnega volumna. Standardni postopki terapije zastrupitve se uvedejo v primeru zaužitja ricina. Razpoložljivega antitoksina in preventivne ni.

Saksitoksin (saxitoxin)

Saksitoksin je predhodna vsebina družine kemično povezanih nevrotoksinov. V naravi ga v največjem obsegu proizvajajo morski bičkarji, čeprav so ga našli tudi v povezavi z modro-zelenimi algami in s hobotnicami. Zastrupitev pri človeku je posledica zaužitja morskih mehkužcev (tudi školjk), ki kopicijo bičkarje pri svojem hranjenju, kar poteka prek filtriranja morske vode. Paralitična zastrupitev pri človeku je znana povsod po svetu kot življenjsko nevarna in zahteva takojšnje medicinsko posredovanje.

Saksitoksin in njegovi derivati so vodotopni in pri človeku prekinajo bioelektrično aktivnost, ki je potrebna za krčenje mišic. Klinično pojavitve predstavljajo nevrološki simptomi, ki se lahko končajo z dihalno paralizo oziroma s smrtnim izidom. Naravna pot vnosa je zaužitje. V ofenzivne namene je napad s saksitoksinom verjeten v obliki aerosola ali izstrelkov s toksično vsebino. Dodatno se lahko s saksitoksinom kontaminira voda.

Po zaužitju je absorpcija saksitoksina iz gastrointestinalnega trakta hitra. Prvi klinični znaki zastrupitve se pojavijo 10–60 minut po zaužitju, to se lahko podaljša še za nekaj ur, kar pa je odvisno od odmerka zaužitega saksitoksina oziroma od individualne občutljivosti posameznika. Začetni simptom so ponavljajoči se trzljaji ustnic, jezika in prstnih blazinic. Temu sledi otrplost vratu in okončin ter mišična diskoordinacija. Navzea in bruhanje se pojavita v manjšem obsegu. Drugi simptomi so občutek vrtoglavice, lebdjenja, omotičnosti, šibkosti, onemelosti, zmedenosti, motnje vida, izguba spomina in glavobol. Pogosto so prizadeti lobanjski živci, predvsem tisti, odgovorni za premikanje oči, govor in požiranje. Zastrupljeni ostajajo pri zavesti. Respiratorni distress in ohlapna mišična paraliza predstavljata končno fazo, ki se pojavi v 2–12 urah po zaužitju oziroma zastrupitvi s saksitoksinom. Smrt nastopi zaradi dihalne paralize. Izločanje toksina je hitro in preživelci si opomorejo v 12–24 urah. Popolna detoksikacija oziroma ozdravitev traja 7–14 dni. Znanih primerov inhalacije saksitoksina ni, pri poizkusnih živalih pa je sicer inhalacija saksitoksina povzročila ves klinični potek in smrt v nekaj minutah.

Terapija zastrupitve s hrano je standardna, podpora nujna. Toksini se hitro izločajo z urinom, zato z vzpodbujanjem izločanja urina lahko pospešimo izločanje toksinov. Vstavitev dihalne cevke v sapnik in mehanska dihalna podpora se uporabljata pri težjih primerih, pravočasno oživiljanje pa je skoraj nemogoče pri hipotetični inhalaciji saksitoksina na bojišču.

Antitoksina ni.

Stafilokokni enterotoksin B

Stafilokokni enterotoksin B je eden mnogih, ki jih izloča *Staphylococcus aureus*. Poti vnosa so mogoče z zaužitjem in z inhalacijo (pri biološkem napadu), kjer nastanejo različni sindromi, ki povzročajo visoko obolevnost in umrljivost.

Bolezni znaki se začnejo v 1–6 urah po zaužitju z nenadnim pojavom visoke temperature, mrzlice, glavobola, bolečin v mišicah in s suhim kašljem. V resnejših primerih se pojavita težko dihanje in bolečina za prsnico. Telesna temperatura lahko doseže do 40 °C, traja 2–5 dni, kašelj pa 1–4 tedne. Pri mnogih obolelih se pojavijo še navzea, bruhanje in driska (dodatno se lahko pojavijo še injekcije veznic in pri resnejših primerih pljučni edem). V primerih resnih laboratorijskih zastrupitev je mogoča do 2-tedenska odsotnost prizadetih, večkratna izpostavljenost pa lahko privede do smrtnega izida.

Terapija je v podpornem smislu omejena, specifične preventivne ni.

Trihocetenski mikotoksini

Trihocetenski mikotoksini so produkti več kot 40 različnih vrst gliv. So potencialni inhibitorji sinteze proteinov, vključujoč sintezo dezoksiribonukleinske kisline (DNA), ki spremenijo strukturo celičnih membran in zavrejo celično dihanje. Sekundarni produkti gliv, kot so T-2 toksin in drugi, povzročajo toksične reakcije, imenovane mikotoksikoze

z inhalacijo ali zaužitjem kontaminirane hrane pri ljudeh in živalih. Znane so fatalne epidemije trihocetenskih zastrupitev v Rusiji med drugo svetovno vojno in v povezavi z domnevnim rumenim dežjem (anlg. Yellow Rain) v Kambodži, Laosu in Afganistanu.

Zaužitje trihocetenskih mikotoksinov se odraža v izgubi telesne teže, bruhanju, vnetju kože, iritiranih sluznicah, krvavi driski, difuznih krvavitvah in z možnim smrtnim izidom. Posledice akutne izpostavljenosti toksinu T-2 (apliciranemu intravensko ali z inhalacijo) so šok, ki se kaže kot hladna in znojna koža, zelo hiter in šibek srčni utrip, močno znižan krvni tlak, zakisanje krvi in smrt v 12 urah.

Terapija je generalno usmerjena v zmanjšanje znakov akutne T-2 toksikoze. Hitro (znotraj 50 minut do 1 ure) pranje z milom in vodo značilno zmanjša razvoj lokalnih uničevalnih učinkov toksina na kožo. Po zaužitju kontaminirane hrane se izvede standardna detoksikacija, nekaj prednosti lahko zagotovi živalsko oglje.

Antitoksina in prevenitve ni.

DODATNO IZBRANE BOLEZNI, KI SE LAHKO UPORABIJO V OFENZIVNE NAMENE OZIROMA KOT BIOLOŠKO OROŽJE

Psitakoza

Psitakoza (ornitoza) je zoonoza, ki jo povzroča *Chlamydia psittaci* (grško psittacos pomeni papiga). *Chlamydia* povzroča psitakozo/ornitozo pri udomačenih okrasnih pticah (npr. pri papigah, kanarčkih) in drugih pticah. Mikrob je patogen tudi za človeka in vrsto domačih in divjih sesalcev. Bolezen se prenaša z vdihavanjem zraka (aerosola), v katerem je povzročitelj bolezni, ki se nahaja v izsušenih izločkih okuženih ptic. Psitakoza pri pticah poteka navadno brez očitnih kliničnih znakov, zbolijo večinoma le mlade živali, ki imajo izcedek iz nosu in drisko. Bolezen je dokazana pri najmanj 130 domačih in divjih vrstah ptic, ki predstavljajo hkrati naravni rezervoar *Chlamydie psittaci*.

Psitakoza je razširjena po vsem svetu, je prenosljiva z živali na človeka, prenos s človeka na človeka je redek. Bolezen se pojavlja redko, primeri bolezni so osamljeni; med letoma 1929 in 1930 je znana pandemična oblika v 12 državah, v katerih je bilo okuženih 1000 ljudi, 200–300 obolelih je umrlo. Pandemično obliko bolezni povezujejo z uvozom perutnine iz Južne Amerike. Center za nadzor bolezni v Zruženih državah Amerike (angl. Center for Disease Control) je v zadnjih letih poročal o izbruhu psitakoze med delavci na puranjih farmah. Sicer pa je do štirih izbruhov prišlo leta 1974 v Texasu, leta 1976 je bilo okuženih 28 od 98 delavcev na puranji farmi v Nebraski in leta 1981 27 od 80 delavcev na puranji farmi v Ohio. Sumijo, da se je leta 1978 okužilo 21 ljudi na veterinarski fakulteti v New Yorku pri obdukciji puranov. Gre za preofesionalno bolezen, ki je povezana z delom s purani, v Evropi pa bolj z delom z racami. Dejstvo pa je, da so vse vrste ptic mogoč rezervoar klamidije. Epidemiološki podatki o pojavu psitakoze iz tretjih držav so pomanjkljivi.

Inkubacija pri človeku traja 1–2 tedna, tudi dlje. Mnoge okužbe se odvijajo asimptomatično, druge s kliničnimi znaki, ki variirajo glede na težavnost. Blaga oblika psitakoze se zlahka zamenja oziroma pripiše znanim boleznim dihal in preide brez diagnoze natančnega vzroka. Za psitakozo je značilen nenaden izbruh z vročino, mrzlico, s potenjem, z bolečino v mišicah, anoreksijo in glavobolom. Izbruh bolezni je nemalokrat tudi zahrbtnen in brez jasne klinične slike oziroma znakov. Opisani klinični znaki izzvenijo v 7–10 dneh. V primerih okužb, kjer se razvije atipična pljučnica, se pojavi na začetku suh kašelj, nato produktiven, pozneje so izpljunki lahko tudi gnojni. Najtežja oblika bolezni se razvije pri ljudeh, starejših od 50 let, pri katerih se pojavi povečanje jeter in vranice, bruhanje, driska/zapeka, nespečnost, dezorientiranost, depresija in celo delirij. Zgodnja terapija s tetraciklini je pomembna pri skrajšanju poteka bolezni in izogibanju zapletom. Umrljivost je manjša od 1 %, če so oboleli primerno in pravočasno zdravljeni.

Steklina (rabies)

Steklina je virusna bolezen, zoonoza, ki jo povzroča virus *Rhabdovirus*. Klasični Rhabdovirus se pojavlja v dveh oblikah: »ulični« in »nespremenljiv/fiksiran«. Ulični je izoliran od obolelih živali in ni podvržen laboratorijskim modifikacijam. Ti sevi imajo visoko spremenljivko pri inkubacijski dobi (ki je lahko podaljšana), prodrejo pa v žleze slinavke. V nasprotju je za fiksirani virus, izoliran iz laboratorijskih živali, značilna kratka inkubacijska doba 4–6 dni in to, da ne vdira v žleze slinavke. WHO (angl. World Health Organization – Svetovna zdravstvena organizacija) je poudarila, da je lahko fiksirana oblika *Rhabdovirusa* v določenih okoliščinah patogena za človeka in živali. Primeri stekline pri človeku so posledica neprimerno inaktiviranega cepiva, tudi inhalacije virusa med pripravo koncentriranega cepiva. Ofenzivna uporaba virusa stekline je tako verjetna z aerosolom ali z uporabo cepiva, ki bi zaradi živega ali neprimerno oslabiljenega virusa lahko povzročila izbruh bolezni pri cepljeni populaciji. Znano je, da se sevi virusa z Madagaskarja, s Tajvana in iz Irana bistveno razlikujejo od drugih znanih sevov. Steklina se pojavlja na vseh kontinentih, razporeditev je različna: območja, prosta stekline, nizko ali visoko endemična območja.

Poznamo dva ciklusa stekline: urbani in gozdni. Večina primerov stekline pri človeku je evidentirana v mestih in je posledica ugrizov okuženih (steklih) psov. V državah, kjer je cepljenje psov zakonsko predvideno, gozdna steklina pa nadzorovana (cepljenje s posebnimi ampulami, ki jo divje živali pregriznejo kot vabo in so s tem cepljene oziroma aktivno zaščitene), so stekline oziroma število primerov stekline pri ljudeh zmanjšali na zanemarljivo raven ali jo popolnoma izkoreninili. Pomen nadzora bolezni pri steklini ni število okuženih ljudi, ampak 100 % umrljivost, ki izhaja iz okužbe s steklino.

Inkubacijska doba stekline pri človeku je 2–8 tednov ali od 10 dni do 8 mesecev in več. Krajša oziroma daljša inkubacija je odvisna od odmerka virusa, prejetega ob ugrizu (resnosti ugrizne rane) ali inhalaciji. Inkubacija pri ugrizu je sorazmerna razdalji ugrizne rane od centralnega živčnega sistema. Bolezen se začne z občutkom utujenosti, s splošno utrujenostjo, senzoričnimi spremembami v okolici ugrizne rane (okolica rane je nadražena, boleča), telesna temperatura je povečana. Sledi faza vzdraženja, ki ga

spremljajo povišan krvni tlak, ekstremna fotofobija, razširjene zenice in intenzivno slinjenje. Z napredovanjem bolezni se pojavijo krči prizadetih mišic in mišičnih skupin najočitneje pri požiralniku, ki ni sposoben normalne peristaltike, pri čemer prizadeti posameznik ne more požirati. Dovolj je, da okuženi le vidi tekočino in preneha požirati svojo lastno slino. Mogoči so krči dihalnega mišičja in pojav generaliziranih krčev. Faza vzdraženja traja vse do nastopa smrti, lahko pa se namesto tega pojavi paraliza (popolna odpoved živčno-mišičnega sistema). Potek bolezni traja od 2–6 dni, lahko dlje, smrtni izid je neizbežen.

Preventiva je inaktivirano (mrtvo) cepivo pri visoko rizičnih skupinah (delavci v laboratorijih, veterinarji). Masovno cepljenje ni priporočljivo, saj nobeno cepivo, ki je razpoložljivo na trgu, ni popolnoma zanesljivo. Čas med vnosom virusa (ugriz, ofenzivna vakcinacija, aerosol) in invazijo virusa v centralni živčni sistem je edini čas, v katerem je preventivno cepivo lahko terapevtsko uspešno.

Slinavka in parkljevka

Slinavka in parkljevka je zoonoza. Bolezen povzroča virus iz skupine *Picornavirusi*. Za bolezen je značilno dvofazno povečanje temperature, ki jo spremlja intenzivno množenje virusa v organizmu prizadetih živali. Slinavka in parkljevka je akutna in hudo nalezljiva bolezen, ki prizadene parkljarje. Znan je katastrofalen izbruh slinavke in parkljevke v Veliki Britaniji leta 2001, ko je bolezen prešla v pandemične razsežnosti, povzročila zlom mlečne in mesne industrije in prerasla v nacionalno katastrofo. Ponoven endemični izbruh je v Veliki Britaniji zabeležen leta 2007, vendar je bolezen omejena, predvideva pa se, da je ponovni pojav slinavke in parkljevke posledica laboratorijske infekcije.

Virus je zelo občutljiv za visoke temperature. Na splošno ga uničuje temperatura 60–65 °C, poznamo pa tudi termorezistentne seve, ki zdržijo do 80 stopinj. V okuženem krmilu je virus obstojen 15 tednov, v goveji dlaki 4 tedne, v gnojnici 45 dni, v odplakah (pozimi) 103 dni, v kislem mleku 20 ur, v maslu 14 dni, v zmrznjenem mesu 80 dni, v prekajenem mesu 42 dni, v 24 % raztopini natrijevega klorida (sol) 2 leti in več. V ofenzivne namene je lahko uporaben tudi aerosol, saj se v žrelu okuženih živali virus najbolje ohranja. Okužba je mogoča tudi prek kontaminirane opreme, obleke in čevljev. Psi sicer ne zbolijo, lahko pa so prenosniki bolezni. Premik osebja iz hleva v hlev zagotavlja, da bo do izbruha bolezni prišlo tudi tam, kjer ni primarno izbruhnila. Edina metoda, da se bolezen omeji in zavre, je »angl. Stamping Out«, kar pomeni dosledna evtanazija in zažig trupel vseh živali, ki so na območju pandemije. Takšen incident (znan v Veliki Britaniji) je dovolj, da se doseže stopnja šibkosti na nacionalni ravni in primeren čas, da se napadi intenzivirajo ali da se napade druge kritične infrastrukture, od katerih je prizadeta država zaradi pandemije začasno odvrnila primarne strateške interese.

Pri naravni infekciji zbolijo le parkljarji (govedo, prašiči, koze, ovce, divjad, bivoli, lame, kamele, sloni). Mesojede živali so odporne, kopitarji pa popolnoma neobčutljivi. Za bolezen je značilna visoka obolevnost in majhna smrtnost. Zboli tudi človek, vendar bolezen zanj ni nevarna. Klinični znaki se pojavijo na sluznicah, koži in v mišicah. Najznačilnejši znak je afta oz. mehurček na sluznici ustne votline, požiralnika in dela

želodca ali na koži okrog nozdrvi ali rilca, na vimenu in okrog parkljev. Slinavka in parkljevka je ena redkih bolezní, kjer je nalezljivost izražena v klasičnem pomenu. Bolna žival zagotovo prenese bolezen na zdrave, saj izloča virus z vsemi telesnimi izločki. Pri slinavki in parkljevki ne poznamo skritih in klinično nejasnih infekcij, bolezen ima pandemično obliko, za katero so značilne faze mirovanja, ki navadno trajajo 6–7 let (poznamo jo po vsem svetu, le v Avstraliji in Zdrženih državah Amerike bolezní ni).

Infekcija z virusom slinavke in parkljevke je pri človeku ozdravljiva. Inkubacijska doba traja 2–4 dni (versus 8 dni). Potek bolezní je podoben kot pri živalih. V začetni fazi bolezní se pojavijo visoka temperatura, depresija, anoreksija in povišan srčni pulz. Primarne afte oziroma mehurčki se pojavijo na kraju prodiranja virusa (poškodovana mesta na koži ali na sluznici ust). Pozneje se bolezen razširi, oblikujejo se sekundarni mehurčki v ustih, na rokah in nogah. Vse poškodbe ali znaki niso enako prisotni pri vseh obolelih. V primeru, da do sekundarne bakterijske infekcije poškodb kože in sluznic ne pride, oboleli ozdravijo v 1–2 tednih. Bolezen je primarno dokazana pri ljudeh, ki so bili v tesnem stiku z okuženimi živalmi ali so se okužili z virusom v laboratoriju. Prenos slinavke in parkljevke s človeka na človeka ni dokazan. Sistematično cepljenje, strog nadzor žarišč in mest blizu žarišč, nadzor prometa živih živali, razkuževanje prevoznih sredstev in sposobnost hitre reakcije ljudi in ekonomskih virov v primeru izbruha so preventivni manevri, uspešni pri preprečevanju izbruha pandemije slinavke in parkljevke.

Literatura

- Acha, PN., Szyfres, B. (1994): Zoonoses and communicable diseases common to man and animals. Washington, Pan American Health Organization, World Health Organization.
- Batis, J., Brglez, I. (1992): Mikrobiologija za veterinarje, specialni del. Ljubljana, Veterinarska fakulteta.
- Biological disasters of animal origin – The role and preparedness of veterinary and public health services. (2006). *Rev Sci Tech*, (25), 9–437.
- Ivanuša, T. (2007): Sistem nuklearne, radiološke, kemične in biološke obrambe. Skripta za doktorski študij Fakultete za logistiko Univerze v Mariboru v okviru predmeta Terorizem in logistika obrambe pred orožji za množično uničevanje. Celje, Fakulteta za logistiko, 37 strani, ISBN 978-961-6562-10-2.
- MORS, PDRIU, CDR, Oddelek radiološke, kemične in biološke obrambe (2006): Jedrska, radiološka, kemična in biološka obramba. Ljubljana, PDRIU.
- NATO Standardization Agency (1996): NATO handbook on the medical aspects of NBC defensive operations: AMedP-6(B). Washington, Departments of the Army, Navy and the Air Force.
- NATO Standardization Agency (2003): AJP-3.8: Allied joint doctrine for NBC defence. Brussels, NSA.
- NATO Standardization Agency (2005): AJP-2: Joint intelligence, counter-intelligence and security doctrine. Brussels, NSA.
- NATO Standardization Agency (2005): AJP-3.4: Non article 5 crisis response operations. Brussels, NSA.

- NATO Standardization Agency (2005): NATO Handbook on the Medical Aspects of NBC Defensive Operations (Biological): AmedP6(C) Vol II. Brussels, NSA.
- NATO Standardization Agency (2007): Allied Joint Doctrine for Force Protection: AJP-3.14. Ratification draft. Brussels, NSA.
- NATO Standardization Agency (2007): Allied Joint Tactical Doctrine for CBRN Defence: ATP-3.8.1. Volume 1, Study draft 2. Brussels, NSA.
- NATO Standardization Agency. NATO Handbook on the Medical Aspects of NBC Defensive Operations (Nuclear): AmedP6(C) Vol I. Brussels, NSA.
- Podbregar, I., Kavčič, M., Ivanuša, T. (2007): Prednosti in pasti uporabe avtomatskih detektorjev v NRKB/E-obrambi. V: Lobnikar, Branko (ur.). 8. slovenski dnevi varstvoslovja, Bled, 30. maj–1. junij 2007. Zbornik povzetkov, prispevkov. Ljubljana, Fakulteta za varnostne vede, str. 1–7.
- Skubic, V. (1990): Organofarmakologija s toksikologijo. Ljubljana, Veterinarska fakulteta.

Teodora Ivanuša

5 KEMIČNO OROŽJE

Definicija zveze Nato (AmedP-6(C) Part III Chemical) zahteva, da je kemični agens (KA) kemična snov, ki je namenjena za uporabo v vojaških operacijah in ki je zaradi svojih patofizioloških učinkov sposobna ubiti, resno poškodovati ali onesposobiti ljudi. Definicija ne obsega sredstev (solzivcev) za nadzor množice, herbicidov, dima in ognja (zažigalnih sredstev).

Učinkovitost KA kot taktičnega orožja je bila prvič preizkušana v prvi svetovni vojni, v drugi svetovni vojni podatkov o taki uporabi ni. Obstaja nekaj dokazanih primerov, da so bili KA po drugi svetovni vojni uporabljeni v ofenzivne namene (Irak, Iran). Solzivci so v pogosti uporabi, ko gre za nezaščitene skupine ljudi oziroma za nadzor množice predvsem v Južni Aziji, za določitev lokacije pripadnikov gverile in njihovih maskiranih položajev. Najpogosteje solzivce uporabljajo policijske varnostne sile. KA so lahko orožje teroristov proti vojaški oboroženi sili ali civilnemu prebivalstvu. Od leta 1997 velja konvencija, ki prepoveduje razvoj, skladiščenje in uporabo KA v ofenzivne namene, vendar se njihova uporaba proti silam Nata kljub temu ne izključuje.

Učinkovita uporaba katerega koli izmed KA je odvisna od njihovih fizikalnih in kemičnih lastnosti in meteoroloških razmer v času izpusta.

Perzistenca je definirana kot dolžina časa, v katerem je KA prisoten v aerosolu in na kontaktnih površinah. Je funkcija lastnosti KA, meteoroloških okoliščin in fizikalnih ter kemičnih lastnosti površine, na kateri je bil izveden izpust KA. KA delimo v dve kategoriji:

- neperzistentni (neobstojni), pri katerih je disperzija hitra in predstavljajo trenutno ali kratkotrajno nevarnost. Izpusti takšnih KA so v obliki delcev, tekočine ali plina, zastрупitev pa je večinoma posledica inhalacije;
- perzistentni (obstojni), ki vztrajajo na območju izpusta bistveno dlje časa po izpustu in ostajajo kontaktna nevarnost ali hlapijo in so nevarni za inhalacijo.

Učinkovitost je sposobnost KA, da povzroči maksimalno število žrtev ali obseg škodljivih posledic. Za merilo učinkovitosti se sicer uporabljajo tudi drugi taktični kriteriji. Učinkovitost je splošni izraz, ki pomeni primernost, toksičnost, sposobnost draženja in drugo. Učinkovitost je prav tako odvisna od sposobnosti napadene populacije, da nevtralizira oziroma uvede protiukrepe po izpustu KA. Časovno obdobje učinkovitosti KA je odvisno od fizikalnih lastnosti KA, količine sproščenega KA, lansirnega sistema, zemljepisnih razmer na področju napada in vremena oziroma meteoroloških razmer.

Meteorološki dejavniki, ki vplivajo na časovno obdobje perzistence KA:

- **veter**: vloga vetra je hitra razpršitev KA na čim večje zemljepisno področje. Kljub temu pa lahko nevarne koncentracije KA ostajajo dlje časa v gozdovih, zakloniščih in na urbanih področjih;

- **temperatura zraka:** višje temperature zmanjšujejo perzistenco, vendar omogočajo večjo hlapno koncentracijo KA. Nizke temperature povečujejo perzistenco. Nekateri KA lahko zmrznejo, ob tem se takojšnja kontaktna nevarnost zmanjša. Obstaja pa nevarnost prenosa zamrznjenih KA z obleko in opremo v toplejša območja (v notranjost zaprtih prostorov), kjer lahko pride zaradi spremembe temperature okolja do nastanka toksičnih hlapov;
- **padavine** (dež) oslabijo, razredčijo in povzročijo hidrolizo KA, kar zmanjša njihovo učinkovitost, kljub temu pa dež KA popolnoma ne onesposobi;
- **atmosferska stabilnost:** v primeru višje temperature zraka od temperature tal (stanje inverzije) je hlapna sposobnost KA dolgotrajnejša kot v nasprotnem primeru (vertikalni temperaturni gradient).

Lastnosti KA:

- **fizikalne:** znani KA pokrivajo ves spekter fizikalnih lastnosti. Pod določenimi pogoji je lahko njihovo fizikalno stanje plinsko, tekoče ali trdno. Njihova hlapljivost variira od visoke do zanemarljive. Hlapna gostota variira od lažje do značilno težje od zraka. Stopnja smradu variira od brez vonja do zelo ostrega vonja in lastnosti. Lahko so topni ali netopni v vodi. Navedeno lahko prispeva k razumevanju indikacij oziroma obnašanja posameznih KA na območju napada oziroma na terenu glede nevarnosti toksičnih hlapov, perzistence in mogočih načinov dekontaminacije. KA z visokim vreliščem in visoko hlapljivostjo so prej neperzistentni. KA z visokim vreliščem in nizko hlapljivostjo so večinoma perzistentni;
- **kemične:** edina splošna lastnost znanih KA je ta, da so dovolj stabilni in s tem obstojni, da prenesejo razpršitev in prevoz na ciljno področje svojega biološkega delovanja. Njihova naravna reaktivnost in stabilnost široko variirata. Nekateri kemično reaktivni agensi hitro razpadejo, drugi, manj reaktivni, pa za razpad potrebujejo belilno solucijo ali druge reaktivne dekontaminante kože, da jih inaktivirajo. Trdni adsorbenti (npr. suknjarska glina) se lahko uporabijo kot dekontaminanti, vendar ne denaturirajo KA;
- **toksikološke:** zavedati se je treba, da posamezniki ne reagirajo enako glede na količino KA. Med lastnosti, ki zahtevajo takšne okoliščine, se uvrščajo spol, genetsko ozadje, rasa in starost. Biološki učinki potencialnih KA se razlikujejo glede na poti vnosa in fizikalne lastnosti materiala.

Terminologija:

- doza** (odmerek) je količina prejete zmesi;
- LD₅₀** je doza, ki je statistično smrtna za 50 % izpostavljene populacije;
- ID₅₀** (angl. Incapacitating Dose – doza, ki onesposobi) je doza, ki statistično onesposobi 50 % izpostavljene populacije;
- Ct (koncentracija)** je merjenje izpostavljenosti hlapom ali aerosolu. Prejeta doza je odvisna od koncentracije v zraku in od časa izpostavljenosti. Koncentracija se izraža v mg/m³, čas pa v min: mg/min/m³;
- LCt₅₀** je koncentracija, ki bo statistično smrtna za 50 % izpostavljene populacije;
- ICT₅₀** je koncentracija, ki bo onesposobila 50 % izpostavljene populacije.

Poti absorbcije

KA lahko vstopijo v organizem po različnih poteh, zato temu primerno variirajo narava, klinična pojavitvev in trajanje kliničnih simptomov. Inhalirani plini, hlapi in aerosoli so lahko absorbirani skozi kateri koli del dihalnega trakta: od sluznice nosu in ust do pljučnih mešičkov. Možna je tudi neposredna absorbcija prek kože ali očes. Delce aerosola, večje od 5 μ m, zgornji dihalni trakt navadno zadrži, delci, manjši od 1 μ m, pa se z dihanjem premikajo. Kapljice tekočine in, manj pogosto, trdni delci so lahko absorbirani skozi površino kože in sluznice. Toksične zmesi, ki so aktivne na koži, odražajo svoje učinke, ko se nakopičijo na njej v obliki trdnih ali tekočih delcev. KA, ki prodirajo v kožo, ustvarijo depo in čas absorbcije se nekoliko podaljša. Celotni hlapi zelo hlapljivih KA lahko prodrejo skozi nepoškodovano kožo, čemur sledi zastrupitev. Rane in odrgnine (tudi najmanjše) predstavljajo področja, ki so prehodnejša od nepoškodovane kože. KA lahko kontaminirajo hrano in vodo in se absorbirajo prek prebavnega trakta.

ŽIVČNI AGENSI

Živčni agensi (ŽA) so skupina posebej toksičnih kemičnih bojnih agensov. Razvili so jih tik pred drugo svetovno vojno. So sicer kemično sorodni organofosfatom in insekticidom, vendar se lahko njihova klinična pojavitvev pri izpostavljenih posameznikih oziroma populaciji razlikuje. Glavni ŽA so: GA (tabun), GB (sarin), GD (soman), GF (ciklosarin) in VX (S-2-di-izopropilaminoetil O-etil metilfosfonotiolat).

Fizikalne in kemične lastnosti ŽA:

- ŽA so organofosforni estri. G-agensi so neperzistentni, če so V perzistentni. Z različnimi snovmi (mediji) je mogoče povečati njihovo perzistenco in s tem totalno količino, ki prodira v izpostavljeno kožo;
- na sobni temperaturi je GB hlapna tekočina in zato neperzistentna. GD je izraziteje hlapljiva tekočina kot GA, vendar v manjših razsežnostih. VX je relativno nehlapljiva tekočina in zato perzistentna. Pomeni, da razvije relativno malo hlapov in posledično nevarnost za izpostavljene posameznike oziroma populacijo. V čistem stanju so ŽA rumenkaste do rjavkaste tekočine. Nekateri ŽA imajo omedlevajoč sladkast vonj;
- v splošnem so ŽA zmerno topni v vodi s počasno hidrolizo, visoko topni v oljnih raztopinah, hitro inaktivirani z močnimi lugi in s klorovimi zmesmi.

Detekcija

Detekcija ŽA je različna. Razpoložljivi so barvni indikatorski lističi za individualno detekcijo tekočih ŽA, mreža nadzora in opazovanje ter visoko občutljivi specifični kompleti (kiti).

Zaščita

Z zadrževanjem diha in zaprtjem oči ob namestitvi zaščitne maske v zaščitni položaj lahko preprečimo inhalacijo letalnih odmerkov ali odmerkov, ki onesposobijo. ŽA prehajajo površino vsakodnevnih oblačil, ki pridejo v stik s tekočino ali hlapi KA. Ob prisotnosti

tekočega KA se zahtevajo posebna zaščitna obleka, ki vključuje namestitev respiratorja NBC (angl. Nuclear, Biological, Chemical), zaščitne rokavice in obuvala. Opisana oprema se uporabi za popolno izolacijo posameznika od vplivov okolja, v katerem je prisoten KA. Respirator NBC ščiti oči, usta in dihalni trakt pred hlapni in aerosolom, ki vsebujejo živčne agense. Koncentracija živčnega agensa v hlapih na mestu izpusta nekaj časa ne predstavlja nevarnosti za prehod prek kože, zato je v takšnih primerih uporaba respiratorja zadostna, vendar le za časovno obdobje 30 minut.

Dekontaminacija

Zgodnja oziroma takojšnja dekontaminacija kože neposredno po izpostavljenosti tekočemu KA je izjemno pomembna, saj pozna dekontaminacija ne zagotavlja primerne in učinkovite zaščite. Tekoči agens je mogoče odstraniti z adsorbenti, kot je npr. usnjarska glina, ali kemično deaktivirati z uporabo reaktivnih dekontaminantov. Osebe, ki izvaja dekontaminacijo, mora biti popolnoma zaščiteno (izolirano). V primeru kontaminirane bojne opreme jo je treba čim prej odstraniti oziroma zamenjati. Ko so izpostavljeni posamezniki dekontaminirani, nadaljnja nevarnost kontaminacije preneha, telesne tekočine dekontaminiranih prav tako ne predstavljajo dodatne nevarnosti kemične kontaminacije.

Mehanizem delovanja:

- **absorbicija:** ŽA se lahko absorbira skozi katero koli telesno površino. V primeru njegove razpršitve v obliki pršila (angl. Spray) ali aerosola se lahko absorbira prek kože, oces in dihalnega trakta. V primeru razpršitve v obliki hlapov in v pričakovani koncentraciji so hlapni primarno absorbirani prek dihal in oči. V primeru zadostne količine absorbiranega ŽA sledijo lokalnim spremembam generalizirani sistemski učinki. Hitrost njihovega pojava je neposredno odvisna od količine absorbiranega agensa v določenem časovnem obdobju.
- **zaviranje holinesteraz:** najpomembnejši sistemski učinek ŽA je njihova sposobnost, da zavirajo zadrževanje acetiloholinesteraze, kar posledično vodi v blokiranje živčno-mišičnega prenosa.

Klinični in farmakološki učinki živčnih agensov

Vrstni red, po katerem se klinični znaki in njihova relativna stopnja težavnosti pojavljajo, je odvisen od poti izpostavljenosti in od tega, ali je bil posameznik izpostavljen tekočim ali hlapnim KA.

Učinki hlapov živčnih agensov

Pljuča in oči hitro absorbirajo ŽA. Učinki se pojavijo v gladkem mišičju oces z zoženjem zenic, v pljučih pa z zoženjem sapnic in z intenzivnim izločanjem sluzi v dihalnem traktu. V primeru visokih koncentracij ŽA v hlapih se ŽA iz pljuč prek krvnega obtoka razširi po vsem telesu in povzroči sistemske učinke v manj kot 1 minuti. Oči postanejo v nekaj minutah po izpostavljenosti rdeče (eritem veznic), pojavi se občutek povečanega pritiska in teže v očesnem ozadju. Vid generalno ni prizadet, lahko pa se pojavi rahla zamegljenost. Izpostavljenost hlapom, ki le neznatno presegajo minimalni simptomatski

odmerek, se odraža v miozi, trzljajih veznic, bolečini v očesnem ozadju, ki se stopnjuje pri poskusu fokusiranja ali ob pogledu v odprto svetlobo. Posledici težav z očmi pri odsotnosti sistemske absorpcije sta navzea in bruhanje. Po minimalni simpotomatični izpostavljenosti se konkretno odražena mioza pojavi v roku pol do ene ure, traja pa 24 do 72 ur. Pri resnejši izpostavljenosti lahko vztraja do 14 dni. Eritem veznic, bolečina v očesnem ozadju in glavobol so prisotni od 2 do 15 dni, kar je odvisno od prejetega odmerka hlapov ŽA.

Minimalno izpostavljenost spremljajo zgodnji lokalni dihalni učinki na dihala. Pojavi se voden in brezbarven izcedek iz nosu, polnokrvnost nosne sluznice, občutek tesnobe v prsnem košu in občasno podaljšan ter otežen izdih, ki nakazuje krčenje bronhijev in povečano bronhialno izločanje. Vnetje nosne sluznice navadno traja nekaj ur po minimalni izpostavljenosti in 1 dan po resni izpostavljenosti. Dihalni znaki se pojavljajo v presledkih, ki trajajo nekaj ur pri srednji izpostavljenosti, ves sindrom pa lahko traja 1 do 2 dni po izpostavljenosti.

Učinki tekočih živčnih agensov

Lokalni učinki tekočih ŽA na obeh so identični tistim, ki jih povzročajo hlapi ŽA. Če je koncentracija tekočih ŽA pri kontaminaciji oči velika, se učinki pokažejo takoj po izpostavljenosti. V primeru, da se pojavijo znaki, ki niso identični v obeh obeh, je jasno, da kontaminacija ni bila identična. Po izpostavljenosti kože se lokalno pojavita znojenje in zbadanje. Ta znaka lahko ostaneta nezaznavna, dokler se ne pojavijo sistemske učinki prek kože absorbiranega ŽA. Po zaužitju snovi z ŽA, ki so navadno brez okusa, se primarno pojavijo trebušni krči, navzea, bruhanje in driska.

Sistemske učinke zastrupitve z živčnimi agensi

Sekvenca simptomov variira glede na pot izpostavljenosti ŽA. Dihalni znaki so splošni in prvi neposredno po inhalaciji hlapov ŽA, želodčno-črevesni pa so navadno prvi znaki po zaužitju ŽA. Težavnost dihalnih znakov neposredno po inhalaciji oz. želodčno-črevesnih po zaužitju je odvisna od stopnje izpostavljenosti. Sicer pa so si sistemske klinične pojavitve podobne neposredno po vsaki izpostavljenosti ŽA ne glede na pot zastrupitve. Klinični znaki na obeh, vključno z miozo, lahko izostanejo. Sistemske absorpcije pa lahko spremljajo razširjene zenice, kar je posledica nikotinskih učinkov ŽA. Sistemske učinke delimo na nikotinske in muskarinske ali glede na učinke, ki jih ŽA izzovejo na receptorjih centralnega živčnega sistema. Opisani učinki se zdravijo z atropinom in drugimi antikonvulzivi (zdravila proti krčem). Akutni ali pozni (po več kot 50 urah po izpostavljenosti) pljučni edem je značilen za zastrupitve s pesticidi. Potek zastrupitve je znan in je posledica neposrednih učinkov na srce, hemodinamiko ali oboje. Za organofosphate (v glavnem vsi pesticidi) je znano, da povzročijo histopatološke spremembe v srčni mišici.

Muskarinski učinki zastrupitve z živčnimi agensi

Občutek tesnobe v prsnem košu je zgodnji lokalni znak dihalne izpostavljenosti, ki se zapleta simultano z absorpcijo ŽA v sistemske krvne obtoke ne glede na pot izpostavljenosti.

Zmerni in težji izpostavljenosti ŽA sledi eksczesno bronhialno izločanje sluzi, prav tako v zgornjih dihalih, sluz je lahko zelo obilna, povzroči kašelj, zaprtje dihalne poti in respiratorni disters. Pojavi se glasno hropenje s podaljšanim izdihom in težavami pri gibanju zraka iz in v pljuča zaradi sluzi in krčenja bronhijev ali obojega. Pojavi se blaga bolečina v spodnjem delu prsnega koša, ki jo spremlja intenzivnejše slinjenje. Slinjenje je lahko obilno in v obliki prozorne tekočine, slina iz ust prosto in nekontrolirano izteka. Bronhialna sluz je lahko gosta in lepljiva, potrebna je drenaža ali sukcija, saj lahko sicer sluz popolnoma zapre dihalno pot. Krč grla in kolaps podpornega mišičja (hipofaringealna muskulatura) sta lahko prav tako vzrok zaprtju dihalne poti. Prizadeti hlatajo za zrakom, imajo peno na ustih in postanejo modrikasti; pomanjkanje kisika prizadete izčrpa, sledi izguba zavesti.

Pri inhalaciji hlapov ŽA prevladujejo dihalni učinki pred drugimi muskarinskimi, ki so težji pri starejših žrtvah zastrupitve ali pri tistih, ki imajo zgodovino zdravljenja ali se zdravijo za boleznimi dihal, predvsem za bronhialno astmo. Če izpostavljenost ni drastična in ne izzove smrti v nekaj minutah po izpostavljenosti, se pojavijo tudi drugi muskarinski učinki: znojenje, anoreksija, navzea, občutek epigastrične in substernalne tesnobe, zgaga in kolcanje. Če je bila izpostavljenost dovolj velika ali si sledijo ponavljajoče manjše izpostavljenosti, sledijo krči v trebuhu, močnejša peristaltika, bruhanje, driska, tenezmi, solzenje in povečano izločanje urina. Srčnožilni učinki vključujejo zmanjšan srčni utrip, padec krvnega tlaka in srčno aritmijo. Prizadeti se obilno znojijo, lahko neprostovoljno iztrebljajo in urinirajo, kar lahko posledično privede do krvožilnega kolapsa in zastoja srca.

Nikotinski učinki zastrupitve z živčnimi agensi

Pojav zmernih sistemskih muskarinskih učinkov pri prizadetih povzroči utrujenost in blago šibkost, ki se zapleta ob naporu. Pojavijo se nehotni trzljaji mišic, majhne, omejene, nehotne mišične kontrakcije, tudi mišični krči. Koža je bleda zaradi stisnjenja krvnih žil, ki ga spremlja povišan krvni tlak in povišan srčni utrip. Pri resnejši izpostavljenosti prevladujejo srčno-žilni muskarinski znaki, fascikulacija, ki se navadno začne na očesnih vekah, se generalizira. Koža dobesedno valovi, sledi mišična šibkost, ki vključuje šibkost dihalnih mišic. Dihanje je oteženo, plitko in hitro, pozneje se upočasni in postane nepravilno, šibkost dihalnih mišic napreduje v dihalno stisko.

Učinki zastrupitve z živčnimi agensi na centralni živčni sistem

Pri zmerni izpostavljenosti ŽA sistemska klinična pojavitev navadno vključuje napetost, anksioznost, nervozo, nemir, čustveno labilnost in omotičnost, tudi nespečnost ali moraste sanje. Pri intenzivnejši izpostavljenosti lahko naštetim znakom sledijo glavobol, omrtvičenost, zaspanost, težave pri koncentraciji, oslabitev spomina s počasnim spominjanjem nedavnih dogodkov in upočasnitev reakcij. Pri nekaterih prizadetih se pojavijo apatija, odtujitev in depresija. Pojav zmernih simptomov spremljajo spremenjene elektroencefalogram (EEG), za katerega so značilne nepravilnosti v ritmu, spremembe potenciala in nepravilni izbruhi nenormalnih počasnih valov povečane voltaže, ki so

podobni tistim, ki se pojavljajo pri epileptikih. Omenjeni valovi postanejo pogostejši in očitnejši po eni ali nekaj minutah hiperventilacije. Podaljšana hiperventilacija pa lahko izzove generalizirane krče. Pri dovolj veliki količini absorbiranega ŽA postanejo prizadeti zmedeni in težko hodijo. Težko izgovarjajo besede, zaporedno ponavljajo zadnje zloge, sčasoma postanejo komatozni, refleksi izginejo, dihanje je oteženo, sledijo generalizirani krči. Pojav resnih znakov centralnega živčnega sistema spremlja centralna dihalna depresija, ki dopolni že tako oteženo dihanje in napreduje v dihalni zastoj. Po resnejši izpostavljenosti lahko prizadeti izgubijo zavest in imajo krče v enominutnem časovnem razmiku brez pojava drugih kliničnih znakov. Smrt nastopi zaradi zastoja dihanja in stanja brez kisika (anoxia), zastoj dihanja pa zahteva takojšnje ukrepanje. Prisotna je tudi depresija krvožilnih centrov, ki se odraža v občutnem zmanjšanju srčnega utripa in s padcem krvnega tlaka tik pred nastopom smrti.

Kumulativni učinki ponavljajočih se izpostavljenosti živčnim agansom

Večkratna izpostavljenost koncentracijam ŽA, ki niso dovolj visoke, da bi povzročile klinične znake po eni sami izpostavljenosti, lahko povzroči pojav kliničnih znakov zastrupitve s KA. Intenzivnost kliničnih znakov je odvisna od časa, v katerem se odvijajo zaporedne izpostavljenosti KA. Simptomatična izpostavljenost izzove preobčutljivost, ki traja do 3 mesece. Organizem, ki je izpostavljen kumulativnim učinkom ŽA, poveča aktivnost sinteze encima acetilholinesteraze do 1 % dnevno.

Mogoči dolgotrajni učinki po izpostavljenosti živčnim agansom

V povprečju so pri ljudeh leto dni po klinično relevantni simptomatični izpostavljenosti ŽA zaznali manjše spremembe elektroencefalogramov (EEG), ker pa teh sprememb niso dokazali individualno, ostaja njihova klinična relevantnost vprašljiva. Tedne, tudi mesece po zastrupitvi z nekaterimi pesticidi so pri posameznikih opažene psihoze. Organofosfati lahko povzročijo pozne nevropatije.

Subklinična izpostavljenost kemičnim agansom:

- nizki odmerki ŽA, ki ne povzročijo akutnih fizioloških učinkov, na operativni ravni kratkoročno, tudi dolgoročno ne predstavljajo nobenih posledic. Nasprotno pa lahko učinki mogočih dolgoročnih posledic ŽA vplivajo na politiko zdravstvenih protiukrepev in spremembe na operativni ravni;
- odmerki ŽA, ki lahko vzbujajo mutagene, kancerogene in druge pozne biološke učinke, zahtevajo posebno obravnavo predvsem v nebojnih scenarijih, kot so operacije kriznega odzivanja v vojaških podporah civilnim institucijam, kjer mora nacionalni zdravstveni sistem izvesti zakonsko predvidene varnostne kriterije;
- zgodnji administrativni ukrepi in načrtovanje zdravstvenih protiukrepev bistveno vplivajo tako na učinkovitost kratko- in srednjeročne operativne ravni kot na logistično podporo, potrebno za izvajanje zdravstvenih protiukrepev;
- veliko večino mogočih dolgoročnih učinkov uporabe zdravil v preventivne in kurativne namene določajo študije, potrebne, da se zdravila različnih farmacevtskih gigantov sploh lahko registrirajo oziroma dobijo status licenčnega. Dejstvo pa je, da

vseh dolgoročnih posledic oz. stranskih učinkov ni mogoče predvideti, saj se učinki lahko pokažejo šele po nekaj letih uporabe zdravil. Podobno velja za subklinično izpostavljenost ŽA, kjer se dolgoročni stranski učinki odražajo pozno, tudi leta pozneje. Pomembna sta kontrola in zdravstveni nadzor pojava takih stranskih učinkov, njihova retrogradna sledljivost, pravilna interpretacija in natančni zapisi.

Vzroki smrti:

- zapora dihalne poti, zadušitev, paraliza dihalnega mišičja in centralna depresija dihanja so vzroki smrti, če se prizadetemu ne omogoči zdravstvena pomoč;
- zapora dihalne poti je posledica kolapsa žrelnega mišičja, bronhialnega izločanja, krčenja bronhijev, krča mišičja grla, paralize dihalnega mišičja;
- dihanje je plitko, oteženo, pospešeno in žrtev lahko hlasta za zrakom. Modrikavost se stopnjuje, končno se dihanje upočasni in ustavi, sledi nezavest, krvni tlak (ki je prehodno lahko povečan) pade, srčni ritem je nepravilen, sledi smrt;
- namestitev tubusa za umetno ventilacijo v krikotireoidni regiji (regiji podjezičnice) ali intubacija, sukcija in dreniranje bronhialnega sekreta ter zmanjšanje izločanja sekreta z atropinom zagotavljajo, da posameznik preživi tudi zaporedne letalne odmerke ŽA, vendar pri tem dobi veliko možnost za resne in nepovratne poškodbe možganov. Kljub temu pa lahko zaporedni letalni odmerki ŽA povzročijo smrt ne glede na takojšnje oziroma opisano posredovanje;
- pri hitri absorpciji zaporednih letalnih doz nastopi smrt hitro in brez zaporedno napredujočih kliničnih simptomov.

Ukrepanje pri zastrupitvah z živčnimi agensi

Smrtonosni učinki akutne zastrupitve z ŽA se pojavijo hitreje in v splošnem trajajo manj časa v primerjavi s pojavom in trajanjem učinkov pri zastrupitvi z organofosfati (npr. z insekticidi). Ob upoštevanju preventive je uspešno zdravljenje odvisno od hitrega prepoznavanja učinkov in pravočasnih terapevtskih manevrov. Hitra dekontaminacija kože in neprekinjena zaščita dihal se izvajata simultano z uporabo avtoinjektorja z atropinom ali kombopena, v katerem je atropin v kombinaciji z antikonvulzivom; vse to se izvaja hkrati s hitro evakuacijo in z napatitvijo prizadetih do najbližje zdravstvene oskrbe, kjer pomembnost triaže med prizadetimi narašča glede na zaporedje nujnih medicinskih ukrepov pri posameznikih. Ukrepanje se začne že na mestu kontaminacije z ŽA, kjer sta v ospredju preprečevanje navzkrižne kontaminacije in ponovne izpostavljenosti že izpostavljenih posameznikov.

Preventiva

Razlikujemo med predhodno terapijo (predhodna uporaba zdravil pred zastrupitvijo z namenom povečevanja učinkovitosti zdravljenja v obdobju po zastrupitvi) in preventivo (predhodna uporaba zdravil pred zastrupitvijo, ki omogoča, da zdravljenje po zastrupitvi ni potrebno).

V predhodni terapiji se uporablja pyridostigmin – 30 mg/8 ur. V kombinaciji s terapijo po zastrupitvi so pozitivni učinki pyridostigmina glede zmanjševanja letalnosti vidni v

2 urah po prvem odmerku pyridostigmina. Učinki se pozitivno seštevajo pri nenehni uporabi. Uporaba pyridostigmina se neha v trenutku, ko se začnejo razvijati klinični znaki zastrupitve z ŽA, saj se takrat začne zdravljenje, značilno za stanje po zastrupitvi. Pyridostigmin NI antidot in se ne sme uživati po tem, ko je do izpostavljenosti ŽA že prišlo, saj lahko uživanje pyridostigmina po izpostavljenosti ŽA značilno poudari učinke ŽA, prav tako pa je predhodna terapija s pyridostigminom popolnoma brez učinka, če se terapija po zastrupitvi ne izvaja pravilno in po pravilih.

Znani stranski učinki, ki so posledica dolgotrajnega uživanja pyridostigmina, so spremembe v gastrointestinalnem traktu, kar vključujejo vetrove, mehko blato, trebušne krče in navzeo, pogosto tudi uriniranje, glavobol, izcedek iz nosu, znojenje in trzljaje okončin. Kljub temu pa so omenjeni stranski učinki sprejemljivi in nimajo vpliva na bojno pripravljenost in moč oboroženih sil.

Stranski učinki pyridostigmina se lahko omilijo, če tablete uživamo s hrano ali v kombinaciji drugih antiholinergikov. Pyridostigmin so odsvetovali samo 0,1 % populacije, ki je razvila poudarjene stranske učinke (navzea, driska).

Ekscesni odmerki pyridostigmina povzročijo zastrupitev, pri kateri se sicer sprejemljivi in opisani stranski učinki zapletajo in dodatno kombinirajo z miozo.

S predhodno terapijo s pyridostigminom se seznanijo pripadniki oboroženih sil že v času urjenja. Le na ta način se lahko doseže optimalna zaščita sile.

Zdravstvena služba mora poznati mogoče interakcije in kontraindikacije, ki bi lahko nastale po predhodni terapiji s pyridostigminom predvsem v času zdravljenja po zastrupitvi ob uporabi določenih mišičnih relaksantov, ki se uporabljajo pri splošni anesteziji. Pyridostigmin se uporablja že 50 let in v tem času ni opisanih in znanih dolgoročnih stranskih učinkov.

Diferenciacija kliničnih znakov zastrupitve z živčnimi agensi

Učinke, ki jih povzročijo hlapi ŽA v nižji koncentraciji, kot so izcedek iz nosu, občutek tesnobe v prsnem košu, se zlahka zamenja z boleznimi zgornjega dihalnega trakta ali alergijo. Zoženje zenic lahko pomaga oziroma ovrže navedeno, vendar je za pregled oči potreben zatemnjen prostor. Prav tako se lahko gastrointestinalni klinični znaki, opisani pri zastrupitvi z ŽA, zamenjajo z drugimi boleznimi gastrointestinalnega trakta. Diagnoza bo lažja pri težjih zastrupitvah. Kombinacija zoženja zenic, velike sekrecije, generalizirane mišične slabosti, zadihanosti, cianoze in krčev je značilna za zastrupitev z ŽA.

1 Lažja zastrupitev (samopomoč): prizadeti imajo večino ali vse navedene klinične znake:

- nerazločljiv in hipen izcedek iz nosu,
- nerazločljiv in hipen pojav glavobola,

- hipno pobitost,
- težave z vidom (zamegljen vid in zoženje zenic),
- občutek tesnobe v prsnem košu in težave z dihanjem,
- omejeno potenje in trzanje mišic oz. mišičnih skupin v področju kontaminirane kože,
- trebušne krče,
- navzeo,
- znižan ali povečan srčni utrip.

2 Zmerna zastrupitev: prizadeti imajo poudarjene klinične znake, navedene pri lažji zastrupitvi z ŽA, oziroma resnost znakov se zapleta. Posebej izstopajo izrazita utrujenost in mišični krči. Zapleti kliničnih znakov lahko pomenijo dvojje: terapija je neprimerna ali pa se izpostavljenost ŽA nadaljuje.

3 Težja zastrupitev (sopomoč): prizadeti bodo imeli večino ali vse klinične znake lažje zastrupitve, vključno s tem:

- zmedenost, nenavadno obnašanje,
- hropenje, težki zapleti dihanja (dispneja), kašljanje,
- zenice imajo obliko majhne točke (angl. Pin-pointed Pupils – velikost bucikine glave),
- rdeče oči in solzenje,
- bruhanje,
- resni trzljaji mišic in splošna šibkost,
- nehotno uriniranje in iztrebljanje,
- krči,
- nezavest,
- respiratorni kolaps,
- znižan srčni utrip.

Sredstvo izbora pri terapiji zastrupitve z ŽA ostaja **atropin** (Atropin Sulfat). Pri sistemski zastrupitvi z ŽA je nujen takojšnji vnos atropina, absolutni odmerek atropina pa je odvisen od resnosti kliničnih znakov in potencialne predhodne terapije s pyridostigminom. Po prvem vnosu atropina z avtoinjektorjem naj se terapija z atropinom nadaljuje v časovnem intervalu 5–15 minut tako dolgo, dokler ne nastopijo znaki uspešne atropinizacije. V primerih težje zastrupitve se atropin vnaša intravenozno v odmerkih 2 mg vsakih 3–5 minut, dokler prizadeti ni atropiniziran. Dodatno se atropin daje tudi pod kožo in v mišico tako dolgo, dokler znaki težke hipoksije ne izzvenijo in dokler intravenozen vnos atropina ne izzove življenjsko nevarne aritmije.

Pri težji zastrupitvi z ŽA je uspešna tudi infuzija – 2mg/min v eni uri; v primeru, da so prizadeti predhodno zdravljeni s pyridostigminom, je totalni odmerek 30–50 mg atropina dovolj, da se doseže uspešna atropinizacija.

Znaki uspešne atropinizacije:

- popuščanje bronhospazma,
- sproščanje dihalne poti,
- zmanjšanje bronhialne sekrecije in sekrecije slinskih žlez,
- zmanjšanje potenja,
- stabilizacija srčnega utripa na približno 90/min.

Atropinizacijo se naknadno vzdržuje glede na okoliščine, vendar odmerek atropina na uro ne sme presežati 1–2 mg.

Zapleti pri vnosu atropina so pogosti predvsem pri hipoksični srčni mišici, ki lahko razvije aritmijo, zato sta korekcija hipoksije in EKG nujna.

Pomembno je vedeti, da opisanega opazovanje na terenu ne moremo izvajati. Zato dileme, ali uporabiti atropin ob pojavu opisanih znakov zastrupitve z ŽA, ne sme biti. Gre za to, da nas v takšnih okoliščinah zagotovo prej ubije ŽA kot pa mogoča, lahko prav tako smrtno nevarna, aritmija po vnosu atropina.

Prekomerni odmerek atropina povzroča evforijo, halucinacije, anksioznost in delirij. Absolutni nadzor, sedacija in eventualna kateterizacija prizadetih so nujni. Z zmanjšanjem potenja lahko atropin hkrati povzroči tudi toplotni šok. Vnos atropina, ko zastrupitve z ŽA ni bilo, povzroči izsušitev ustne sluznice in žrela, zmanjšanje potenja, tahikardijo, manjše zastoje uriniranja, minimalno razširjene zenice, zaspanost, motnje v spominu in spominjanju, zamegljen vid. Po dveh mg atropina navedeni znaki ne motijo normalne funkcije posameznika, razen pri ljudeh, ki delajo v izjemno toplih prostorih ali okolju, in tistih, ki imajo težko fizično obremenitev.

Physostigmin je antidot atropinu, je antiholinergik, ki za razliko od pyridostigmina pasira krvno-možgansko zaporo.

Antikonvulzivi so sredstva proti krčem. Uporabljajo se benzodiazepini, med katerimi je najbolj znan in uporabljen diazepam (apaurin). Njihov vnos v kombinaciji z atropinom je obvezen. Uporabljajo se tudi oximi, snovi, ki trgajo nastalo vez med živčnim agensom in acetilholinestarazo (npr. obidoxime, TBM4 in Hi-6), vendar postajajo kompleksi ŽA-encima sčasoma popolnoma rezistentni za oksimsko reaktivacijo.

Vrnitev na dolžnost

Od časa okrevanja prizadetih je odvisna njihova vrnitev v enoto oboroženih in drugih varnostnih sil. Za posameznike, pri katerih je zaradi zastrupitve z ŽA prišlo do zmanjšanja aktivnosti encima acetilholinesteraze, predstavlja morebitna ponovna izpostavljenost ŽA oz. kateremu koli inhibitorju omenjenega encima bistveno večje tveganje. Uporaba predhodne terapije s pyridostigminom v takšnih okoliščinah ni priporočljiva. Če aktivnosti encima ni mogoče meriti in ovrednotiti, se s predhodno terapijo počaka vsaj 4 tedne.

MEHURJEVCI

Mehurjevci se v ofenzivne namene uporabljajo vsaj z dvema namenoma: povzročiti žrtve in prisiliti nasprotnika, da uporabi vso razpoložljivo zaščitno opremo, ki dokazano zmanjšuje njihovo fizično zmogljivost. Mehurjevci navadno niso smrtni, vendar masivna izpostavljenost lahko povzroči smrtni izid. Mehurjevcem je mogoče povečati gostoto in obstojnost z namenom kontaminacije terena, plovil, letal, voznega parka in opreme. Med najpomembnejše uvrščamo žveplov iperit (H) – (HD pomeni, da so iperiti destilirani) in dušikov iperit (HN). Omeniti velja tudi arzenov mehurjavec – lewisite (L), ki je izjemno agresiven, pojav kliničnih znakov kontaminacije pa je hitrejši in intenzivnejši kot pri drugih mehurjevcih. L pogosto mešajo s H. Znan je tudi halogeniran oxim (CX), katerega delovanje in učinki so bistveno drugačni od drugih mehurjevcev.

Mehurjevci povzročijo opekline in pojav mehurjev na koži ali sluznicah (predvsem na očeh). V primeru inhalacije poškodujejo respiratorni trakt, pljučno tkivo in krvotvorne organe. Po zaužitju pa se pojavita bruhanje in driska. Mehurjevci lahko prizadenejo tudi kostni mozeg in zarodne celice.

Žveplov iperit je bil najbolj znan in najpogosteje uporabljen v ofenzivne namene, pogosto v prvi svetovni vojni, nedavno pa tudi v Iranu in Iraku. Zaščito pred mehurjevci zagotavlja le popolna zaščita telesa. Zaščitna maska zaščiti le oči in pljuča, vendar ne zagotavlja zadostne zaščite pred sistemskimi učinki mehurjevcev in obsežnimi poškodbami kože drugih delov telesa.

Fizikalne in kemične lastnosti mehurjevcev

Mehurjevci so sposobni prodiranja v večino tkiv, s katerimi pridejo v stik; prav tako prodirajo v materiale, kot so usnje, les, guma itd. Zelo so obstojni v nizkih temperaturah, v primeru povečanja njihove obstojnosti oziroma gostote pa je njihova odstranitev težavna in dekontaminacija se časovno podaljša. Pri višjih temperaturah se obstojnost zmanjšuje, poveča pa se možnost nastanka hlapov. Mehurjevce lahko zmešamo tudi v vodo. Bazični medij in višje temperature povečajo stopnjo »homogenizacije« mehurjevca z vodo; njihova obstojnost v tekočih vodah traja nekaj dni, v stoječih vodah celo nekaj mesecev. Mehurjevci so gostejši od vode, zato se drobne kapljice mehurjevcev nahajajo na površini vode in predstavljajo obsežno tveganje v kontaminiranem območju. Posebej nevarna je dekontaminacija kože, saj z izpiranjem širimo kapljice mehurjevca v okolico. To nevarnost lahko zmanjšamo tako, da velikim količinam tekoče vode, s katero izpiramo, dodamo emulgatorje.

Detekcija mehurjevcev se izvaja z detektorskimi papirčki ali z avtomatskimi kemijskimi detektorji.

Zaščita

Navadna obleka je borna ali nična zaščita pred mehurjevci. Potrebni so posebna zaščitna maska, obleka, vključno z rokavicami in obutvijo. Zaradi počasne absorpcije mehurjevcev

prek materialov je potrebna redna zamenjava zaščitnih oblek, mask, rokavic in obutve. Sredstva (zdravila), ki bi preprečila učinke mehurjevcev, ni. Edina preventiva je uporaba totalne zaščite celotnega telesa s posebno zaščitno opremo. Nekatere članice Nata razvijajo posebne zaščitne kreme, ki bi preprečevale absorbcijo mehurjevcev.

Dekontaminacija

Čas (pravočasnost) je odločilen. Izpostavljenost mehurjevcem ni vedno takoj opazna; za mehurjevce je značilna latentna faza, prav tako pa pri mehurjevcih lahko izostane klinična pojavitve na koži. Posledica je pozna dekontaminacija ali generalno neuspela dekontaminacija. Dekontaminira se obleko, opremo, orožje, vozni park, materiale, zgradbe in teren, hrano, pitno vodo. Dekontaminacija ran je zahtevna zaradi kombiniranih poškodb (sistemskih). Dekontaminantov, ki se uporabljajo za dekontaminacijo kože, ne smemo uporabiti za dekontaminacijo sluznic in oči. Oči izpiramo z velikimi količinami vode ali natrijevim bikarbonatom (soda bikarbena 1,26 %) ali s slanico (0,9 %).

Z dekontaminacijo kože mora biti seznanjen vsak pripadnik oboroženih in drugih varnostnih sil. Uporabljajo se adsorbenti v obliki prahu, mazil, tekočin ali organskih topil.

Dekontaminacija, ki se začne izvajati znotraj 2 minut po izpostavljenosti, bistveno zmanjša učinke mehurjevcev in klinično pojavitve njihovega delovanja. Uspeh dekontaminacije pa je sicer odvisen od temeljite pozne dekontaminacije.

Mehanizem delovanja mehurjevcev

Natančen mehanizem delovanja mehurjevcev ni znan, čeprav so raziskave v zadnjem desetletju razkrile nekatere nejasnosti v zvezi z mehanizmom nastanka poškodb, ki jih povzročajo.

Toksičnost

Mehurjevci delujejo citostatično, mutageno in citotoksično. Glede na znano se učinki med seboj ne izključujejo. Učinki mehurjevcev so podobni učinku, ki ga povzroča ionizirajoče sevanje, zato jih imenujejo tudi radiomimetične substance. Najbolj so občutljive celice, ki se aktivno delijo; posebej občutljivi so krvotvorni organi in mukoza črevesja.

Opis poškodb oči, kože, respiratornega in gastrointestinalnega trakta

Oči so za delovanje mehurjevcev bolj občutljive kot respiratorni trakt in koža. Mehurjevci v koncentraciji, ki je z vonjanjem (poseben vonj) komaj zaznavna in traja približno 1 uro, nimajo večjih učinkov na dihala. V primeru, da lažja izpostavljenost in pozneje latentna doba trajata 4–12 ur, se pojavi solzenje, občutljivost in občutek peska v očeh. Veznice in očesni vekli sta pordeli in edematozni. Težja izpostavljenost, ki traja 1–3 ure, povzroči težje poškodbe. Opekline, ki jih povzročijo mehurjevci na očeh lahko delimo na:

- lažje vnetje veznic (75 % prizadetih je imelo take poškodbe v prvi svetovni vojni;

- čas okrevanja traja 1–2 tedna);
- težje vnetje veznic in minimalno prizadeta roženica (15 % primerov v prvi svetovni vojni), znakom se pridružuje še blefarospazem, edem vek in veznic; roženica lahko postane hrapava kot pomaranča;
 - lažje prizadeta roženica (10 % primerov v prvi svetovni vojni); na roženici se pojavijo erozije, ki jih dokažemo s posebnim zelenim barvilom (fluorescin), ki se v obliki kapljic nakapa na prizadeto roženico. Erozije se jasno obarvajo, vidna je vaskularizacija, prav tako žilnica. Pogosti so relapsi, priporoča se hospitalizacija, okrevanje traja 2–3 mesece;
 - težje prizadeta roženica (0,1 % primerov v prvi svetovni vojni); pojavijo se ishemične nekroze veznic, roženica je motna, vidne so globoke razjede in intenzivna vaskularizacija. Okrevanje lahko traja nekaj mesecev, prizadeti so podvrženi poznim ponovitvam bolezni, tudi nekaj let po izpostavljenosti mehurjcem. Pozne ponovitve so prognozično slabe, saj se oči ne odzivajo na terapijo.

Latentna doba ostaja glavna negativna lastnost mehurjcev (predvsem žveplovega iperita – H). Čas od izpostavljenosti do pojava kliničnih znakov delovanja mehurjcev je odvisen od stopnje in tipa izpostavljenosti, temperature ozračja in odziva posameznika. Visoka temperatura ozračja, vlažna, tanka, občutljiva ali poškodovana koža se povezujejo s težjimi poškodbami in krajšo latentno dobo glede na prejet odmerek mehurjevca. Nekateri posamezniki so bistveno občutljivejši na mehurjevce kot drugi. Opekline so lahko posledica hlapov ali tekočih mehurjcev. Poškodbe kože si posledično sledijo v vrstnem redu:

- rdečina (24–48 ur po izpostavljenosti), ki je lahko zelo izrazita in spominja na škrlatinko. Pojavi se blag edem kože, srbež je pogost in intenziven. Rdečina je zelo podobna sončnim opeklinam;
- pordelost kože spremlja nastanek številnih mehurčkov, ki se lahko združijo v večje, so boleči ali pa ne; občutek nelagodja in zategnenosti kože je intenziven; gibanje je omejeno, predvsem če so mehurji na mestih pregibov, komolcih in kolenih. Mehurji so nežni, hitro počijo, vsebina ni razlog za nastanek novih mehurjev. Novi mehurji nastanejo najpozneje drugi teden po izpostavljenosti;
- globoke opekline, ki popolnoma poškodujejo epidermis; najpogosteje so ogroženi veke, penis, moda, saj je koža na omenjenih mestih izjemno tanka, nežna in naravno vlažna.

Poškodbe na koži so boleče, tudi zelo boleče. Zdravljenje je dolgotrajno. Mesta na koži, ki so bila intenzivno pordela, temna, lahko postanejo intenzivno pigmentirana; pozeje nastopi depigmentacija. Opisane spremembe po nekaj tednih izginejo, jasna pa je demarkacijska linija mest, ki so pomanjkljivo pigmentirana. Kombinacija hiper- in hipopigmentiranih mest na koži je očitna in neprijetnega videza. Občutljivost kože je odvisna od njene debeline, vlažnosti, stopnje potenja oziroma od aktivnosti znojnic. Neodvisno od sluznic so najbolj občutljivejši obraz, pazduhe, genitalije, vrat, koža med prsti in okolica nohtov. Dlani, podplati in lasišče so odpornejši.

Mehurjevci napadejo vse sluznice respiratornega trakta po 4–8 urah (v povprečju po 2–48 urah), dražijo sluznico nosne votline, grla, prav tako epitelij sapnika in bronhijev. Klinični znaki se začnejo z izcedkom iz nosu, s pekočo bolečino v grlu (ki sili na suh kašelj) in hripavim glasom. Glasilke se lahko trajno poškodujejo in nastopi afonija (prizadeti izgubi glas). Sekrecija v respiratornem traktu in odmrli epitelij lahko obstruira respiratorno pot, pojavi se težko dihanje (dispneja). Poškodbe respiratornega trakta povečajo nagnjenost k infekcijam, nastanku pljučnice približno 48 ur po izpostavljenosti. Dovolj velik odmerek inhaliranega mehurjevca povzroči smrt zaradi pljučnega edema, mehanične zapore, zadušitve z nekrotičnim tkivom, ki popolnoma obstruira sapnik ali bronhije ali zaradi bakterijske superinfekcije kot posledice padca odpornosti.

Zaužitje mehurjevcev s kontaminirano hrano ali z vodo lahko povzroči destrukcijo, tudi perforacijo, sluznic gastrointestinalnega trakta. Posledično se razvije vnetje mediastinuma in peritoneja, vendar le po ekscenčnih količinah zaužitih mehurjevcev. Klinični znaki vključujejo navzeo, bruhanje, drisko, bolečino in izčrpanost. Prizadeti so anoreksični, izbruhana vsebina in blato sta lahko pomešana s krvjo, hipovolemični šok je pogost zaradi dehidracije in izgube elektrolitov.

Sistematično absorbirani mehurjevci (po kateri koli poti), vključno z resno izpostavljenostjo kože, lahko povzročijo klinične znake, podobne tistim, ki so posledica izpostavljenosti ionizirajočemu sevanju: glavobol, trebušna bolečina, navzea, bruhanje, zmanjšano število belih krvničk (levkopenija) in aplastična anemija. Mehurjevci lahko povzročijo generalizirano izgubo elementov kostnega mozga. Absorpcija visokih odmerkov mehurjevcev lahko vzburi centralni živčni sistem (CŽS), povzroči krče in pozneje depresijo CŽS. Prav tako so pogoste srčne aritmije, atrioventrikularni blok in zastoj srca (arest). Krvni pritisk pade (hipotenzija), standardna terapija ni uspešna, prognoza take hipotenzije je manj ugodna.

Preventiva

Znanega oziroma razpoložljivega sredstva za preventivo ni.

Terapija

Specifične terapije pri izpostavljenosti mehurjcem ni.

Namen terapije je:

- zmanjšati klinične znake,
- preprečiti superinfekcije in
- pospešiti zdravljenje (celjenje).

Učinki mehurjevcev na očeh so zelo boleči, uporaba lokalnih analgetikov (analgetik blaži bolečine) ni potrebna, ker lahko pospeši poškodbe roženice. Potrebni so sistemski analgetiki (vključno z narkotiki). Problematične so sekundarne infekcije roženice, zaradi katerih se obseg poškodb intenzivno poveča. Uporablja se antibakterijska terapija, trajanje pa je odvisno od razsežnosti in resnosti poškodb roženice. Prizadetim, ki imajo poškodbe

(lezije) na roženici se dajejo midriatici (zdravilo, ki širi zenice), da se prepreči zraščenenost žilnice in roženice. V primerih obsežnega kopičenja sekreta se oči spira s sterilno 0,9 % slanico, z vazelinom pa se prepreči zlepljanje vek. Oči se ne prekriva s povoji, lahko pa se uporabijo zaščitna temna očala. Pregled roženic s fluorescinom in poznejše izpiranje se izvajata le takrat, če razprtje vek ni preveč boleče. Kopičenje fluorescina (zeleno točke) nakazuje poškodbe roženice in nadaljnje zdravljenje mora prevzeti zdravnik oftalmolog. V nekaterih državah oftalmologi predlagajo kontroveržno terapijo poškodb roženice kot posledice delovanja mehurjevcev. Uporaba kortikosteroidov je sicer pri poškodbah roženice kontraindicirana, vendar je stroka tista, ki se je za kontroverzne metode odločila, zanje odgovarja in hkrati ponuja znanstveno utemeljitev, ko se v določenih primerih oddalji od sicer znanih in preverjenih doktrin.

Mehurjevci povzročijo fotofobijo, krč vek (blefarospazem) in motnje vida. Navedeno izzove paniko pri prizadetih in z nežnim razprtjem vek (nikoli na silo, razpiramo, če je le mogoče) jim je treba dokazati/dopovedati, da niso oslepel. Navedeni maneuver je izjemnega pomena, saj preprečuje dodatno paniko in poslabšanje splošne situacije, ki bi jo ofenzivna uporaba mehurjevcev zagotovo povzročila.

Pred začetkom zdravljenja poškodovane kože se je treba prepričati, da je bila dekontaminacija kože brezhibno izvedena in da zaostala kontaminacija ne obstaja. Prizadeta koža je pordela in intenzivno srbeča. Srbež se blaži z mazili, kot so srebrov sulfadiazin (dermazin) ali kortikosteroidi. Močna pordelost in maceracija kože v okolici genitalij sta lahko zelo boleči. Potrebno je hitro zdravljenje omenjenih občutljivih področij telesa, da se prepreči sekundarne infekcije, ki klinično stanje le še poslabšajo. Sekundarne infekcije prizadete kože so osrednji razlog za zaplete primarnih poškodb, ki so posledica delovanja mehurjevcev na koži. Pomembno je vedeti, da v trenutku, ko se površina mehurčkov ali večjih mehurjev poškoduje, odstranimo ostanke ovojnice mehurjev in prizadeta mesta kože čim prej prekrijemo s sterilno zaščito. Praskanje mehurjaste kože ni priporočljivo, analgetiki so nujni. Zadnja uporaba mehurjevcev v ofenzivne namene v Iranu in Iraku dokazuje, da je izid zdravljenja odvisen od resnosti začetnih poškodb kože in ne od različnih načinov zdravljenja poškodb kože.

Lažje poškodbe respiratornega trakta, ki vključujejo hripavost in drobne rane v področju grla, navadno ne zahtevajo posebnega ukrepanja. Kašelj se lahko blaži s kodeinom (codein). Vnetje grla in sapnika se zdravi simptomatsko z inhalacijami. Pri težjih poškodbah respiratornega trakta se svetuje hospitalizacija prizadetih. Pri razvritju bakterijske pljučnice je smiselna izolacija povzročitelja in antibiogram. S tem se zdravi specifično in antibiotična terapija je primerno časovno omejena. Pri težji izpostavljenosti mehurjevcem difuzne poškodbe pljučnega tkiva niso izključene in prizadeti potrebujejo umetno ventilacijo.

Nujno je z vsemi razpoložljivimi sredstvi vzdrževati primerni status presnove in nadomeščati izgubo tekočine ter elektrolitov. Infekcije se zdravijo takoj in intenzivno.

Pozornost se usmeri tudi v opekline, ki nastanejo kot posledica ponovne izpostavljenosti mehurjvcem. Znano je, da manjši odstotek populacije razvije na ponovno izpostavljenost preobčutljivost in se odziva drugače tako kvali- kot kvantitativno. Senzibilizacija povzroči burnejšo in hitrejšo reakcijo oziroma nastanek kliničnih znakov. Pordela koža z ali brez edema in intenzivni srbež se pojavijo znotraj 1 ure. Nižje koncentracije mehurjvcem povzročijo intenzivnejše spremembe pri posameznikih, ki so občutljivi, kot pri tistih, ki preobčutljivosti niso razvili.

Velika večina populacije, ki je bila izpostavljena mehurjvcem, preživi. Poškodbe oči se lahko sanirajo znotraj 14 dni po izpostavljenosti. Globoke poškodbe kože se celijo 60 dni, lažje poškodbe 14–21 dni. Poškodbe zgornjega respiratornega trakta – čas sanacije je izjemno težko natančno določiti.

Dolgoročni učinki mehurjvcem se delijo v tri skupine:

- posamezniki, ki so bili izpostavljeni mehurjvcem, lahko razvijejo kronično depresijo, so anksiozni in izgubijo libido;
- lahko se pojavijo motnje vida (trajna slepota je izjemno redka), brazgotine na koži in kronična obstruktivna bolezen dihal, prebavne motnje, senzibilizacija na mehurjevce;
- žveplovi mehurjvci so kancerogeni.

Arzenovi mehurjevci – lewisite/lewisit

V čisti obliki je L brezbarvna tekočina brez vonja, navadno vsebuje nekaj nečistoč, ki ji dajo rjavkasto barvo in vonj po geraniji/krvomočnici. L je slabo topen v vodi, dobro pa v organskih topilih. Detekcija L je zanesljiva z indikatorskimi cevčicami.

L zlahka prehaja v kožo, povzroči nastanek mehurjev, se razširi v ves sistem prizadetega posameznika, kar se lahko razume kot sistemska zastupitev z arzenom.

Tekoči arzenovi mehurjevci so bistveno agresivnejši od drugih tekočih mehurjvcem, težki klinični znaki na očeh in koži se pojavijo neposredno po izpostavljenosti. Bolečina, blefarospazem, edem vek in veznic povzročijo zaprtje oči znotraj ene ure. V tem času je očitno že tudi vnetje žilnice (iritis). Po nekaj urah edem vek in veznic uplahne, motnost roženice in vnetje žilnice pa se večata. Poškodbe roženice so glede resnosti različne: od mogoča popolne ozdravitve brez rezidualnih učinkov, formacije panusa (plast ožiljenega granulacijskega tkiva na roženici) do obsežnih nekroz. Vnetje žilnice lahko izzveni brez trajnih poškodb vida, če je bila izpostavljenost arzenovim mehurjvcem lažja. V primeru težje izpostavljenosti sledi nabiranje gnoja na dnu srednje očesne komore, ki se stopnjuje v nekrozo, depigmentacijo žilnice in sinehijo (zlepljenost različnih tkiv). Tekoči arzenovi mehurjevci hipno povzročijo sivkasto brazgotino na roženici, podobno točkastim opeklinam s kisljinami. Prizadete oči so dovzetne za sekundarno vnetje. Lažja izpostavljenost arzenovim mehurjvcem se lahko konča s popolno ozdravitvijo oči v nekaj dneh, težja pa lahko povzroči trajne poškodbe, tudi slepoto.

Tekoči arzenovi mehurjevci povzročajo težje poškodbe na koži kot drugi tekoči mehurjevci. Poškodbe so globoke, opeklina prodirajo do veznih tkiv in mišic, poškodujejo krvne žile, vnetna reakcija je intenzivnejša. V masivnih in globokih opeklinah se razvija nekroza in gangrena. Kljub resnim poškodbam kože pa so spontani procesi celjenja kože hitrejši kot pri drugih tekočih mehurjevcih. Tik po izpostavljenosti tekočim arzenovim mehurjcem se pojavi rdečina (eritem) na koži, nato mehurji, ki navadno prekrijejo vso rdečino, ki se je pojavila. Rdečina pri tekočih arzenovih mehurjevcih je manj očitna kot pri drugih mehurjevcih, vendar je ta majhna razlika skoraj nerazločljiva. Novejše raziskave so pokazale, da se v tekočini mehurjev nahajajo produkti hidrolize, ki predstavljajo dodatno tveganje pri prizadetih, če tekočina ostaja v stiku z normalno kožo.

Pekoča bolečina v očeh se pojavi po 10 do 20 sekundah po stiku s tekočimi arzenovimi mehurjevci in narašča s prodiranjem mehurjevca v anatomske strukture očesa. Bolečina je zadosten opozorilni znak za takojšnjo dekontaminacijo, saj se je s tem mogoče izogniti nastanku globokih opeklin. Po 5 minutah je na roženici že vidna sivkasta brazgotina. Eritem na koži je bolj boleč kot pri drugih mehurjevcih, srbež in razdraženost kože sta prisotna 24 ur, ne glede na to, ali se mehurjevci pojavijo ali ne. Mehurji se polno razvijejo v 12 urah in so na začetku zelo boleči za razliko od relativno nebolečih mehurjev pri drugih tekočih mehurjevcih. Bolečina izzveni po 48 do 72 urah.

Hlapi tekočih arzenovih mehurjevcev tako zelo dražijo respiratorno pot, da bodo prisebni posamezniki takoj uporabili zaščitno masko. Resnejše poškodbe respiratornega trakta so redkost, razen v primeru, da si posameznik ne more nadeti zaščitne maske ali pa je malomaren in napačno presodi, da je ne potrebuje. Poškodbe so sicer podobne tistim, ki jih povzročajo drugi tekoči mehurjevci, razen v zelo resnih primerih, ko pljučni edem napreduje v nabiranje proste tekočine v prsnem košu.

Tekoči arzenovi mehurjevci povzročajo sistemsko zastrupitev, ki se odraža s povečano prepustnostjo kapilar, zgoščevanjem krvi, šokom in smrtjo ali hemolitično anemijo in z žariščnimi nekrozami organov v primerih, ki niso smrtni. Akutna sistemska zastrupitev kot posledica obsežnih opeklin kože povzroči pljučni edem, drisko, nemir, šibkost, subnormalno temperaturo, vnetje ledvic s proteinurijo (izločanje proteinov z urinom) in nefropatijo (poškodbe ledvic).

Antidot za zastrupitev s tekočimi arzenovimi mehurjevci je dimercaprol, znan tudi kot British anti-Lewisite (BAL). Pri dimercaprolu je treba upoštevati, da je sicer antidot, vendar je toksičen, zato zahteva njegova uporaba visoko strokovno usposobljenost.

Mazilo zmanjšuje učinke L-mehurjevca na očeh, če se nanese v 2–5 minutah po izpostavljenosti. V težjih primerih se lahko zaradi močne bolečine vnese tudi morfin. Ko edem vek in veznic popusti, je treba najprej s fluoresceinom določiti obsežnost erozij na roženici, prav tako pa se uporabi atropin sulfat v obliki mazila, da bi se vzdrževala primerna razširitev zenic. Za sekundarna vnetja se uporabijo antibiotična mazila, vazelin pa lahko prepreči ali vsaj blaži možnost zlepljanja veznic in vek. Priporočljivo je obilno

spiranje očesa z izotoničnimi raztopinami, kontraindicirano pa je izvajati kakršen koli pritisk na prizadeto oko. Dimercaprol se nanaša tudi na prizadeto kožo, preden se pojavijo mehurji, čeprav je uporaben tudi ob pojavu mehurjev. Nanešeni film mazila se lahko na koži zadržuje 5 minut, BAL sicer povzroča razdraženost in urtikarije na koži, ki pa niso alarmantne. Po večkratnem nanosu mazila BAL na kožo se lahko pojavi blago vnetje kože (dermatitis). BAL je kemično nevzdržljiv z dermazinom, zato hkratna uporaba obeh ni dovoljena.

Indikacije za sistemsko aplikacijo dimercaprola so:

- kašelj, težko dihanje, penasti izpljunki, pomešani s krvjo,
- opeklina, ki je velika kot dlan ali več, in ni bila dekontaminirana znotraj prvih 15 minut in
- opeklina, ki prekrivajo 5 % in več telesne površine, kjer takojšnjih znakov poškodb ni (siva ali smrtno bleda koža) in kjer se rdečina razvije znotraj 30 minut.

Maksimalni odmerek intramuskularno apliciranega dimercaprola je povprečno 200 mg, vnosi se ponavljajo na 4 ure 2 dni, na 6 ur tretji dan in na 12 ur do desetega dne. Potrebna je globoka intramuskularna aplikacija (globoko v mišico), vnosi so boleči in nekroza tkiva na mestu vnosa ni izključena.

Sistemski vnos dimercaprola lahko izzove alarmantne reakcije pri posameznikih:

- povečan sistolični in diastolični tlak,
- tahikardijo,
- navzeo in bruhanje,
- glavobol,
- občutek stiskanja v prsnem košu,
- vnetje veznic,
- solzenje,
- vnetje nosne sluznice in izcedek,
- potenje,
- anksioznost in nemir.

Priporočljivo je uporabiti nove alternativne preparate, ki so vodotopni in ob sistemski aplikaciji ne povzročajo tako dramatičnih stranskih učinkov kot BAL.

Vzdrževanje presnove (metabolizma), nadomeščanje tekočin in elektrolitov je nujno predvsem v situaciji hipovolemičnega šoka kot posledice težje izpostavljenosti tekočim arzenovim mehurjcem. Zdravljenje težje zastrupitve oziroma izpostavljenosti mehurjcu L je domena intenzivne medicinske nege.

Dolgotrajni učinki lewisita niso znani. Težje opeklina so dovolj resne, da izzovejo šok, sistemsko zastrupitev in življenjsko ogroženost. Tudi če posameznik preživi, je pri akutnih znakih zastrupitve prognoza nepredvidljiva, posameznik pa ostaja akutno ogrožen več tednov.

KONCEPT UPRAVLJANJA NARAVNIH IN INDUSTRIJSKIH NEVARNOSTI (angl. Concept for the Management of Environmental Industrial Hazards (EIH))

Izkušnje mnogih vojaških operacij v zadnjih letih kažejo, da obstaja širok spekter tveganj na območju delovanja oboroženih sil. Toksične industrijske nevarnosti so le del teh nevarnosti in se lahko uvrščajo med industrijske nevarnosti. Na podlagi te interpretacije se skrb za zdravo okolje in poklicno zdravje približujeta razumevanju prizadevanj in terminu zaščita sil na področju JRKBO. Za oborožene in druge varnostne sile, prav tako za civilne osebe, predstavljajo naravne in industrijske nevarnosti takojšnje ali dolgoročno tveganje, zato zahtevajo jasno oceno in upravljanje. Upravljanje nevarnosti mora predstavljati uravnoteženost med nevarnostmi, ki izhajajo iz okolja in industrije ter nevarnostmi, ki izhajajo iz območja bojnega delovanja in širših operacijskih zahtev.

V preteklih letih je znanih nekaj resnih incidentov, povezanih s takimi nevarnostmi (Indija – izpust kemijskih snovi, Černobil – sevanje), in čeprav je možnost, da bi bile oborožene in druge varnostne sile izpostavljene takimi nevarnostim, relativno majhna, izkušnje zadnjih operacij zahtevajo učinkovitejše in dosledno upravljanje s takimi nevarnostmi. Pomembno je, da se upravlja v vseh fazah in tipih operacij, s čimer bo poveljnikom omogočeno, da se soočajo tako z zahtevami operacije kot tudi z možnostjo, da spremenijo prioritete zaradi nevarnosti resnega ogrožanja zdravja in varnosti oborožene ter drugih varnostnih sil oziroma da zaščitijo silo.

Spekter takih nevarnosti izhaja iz naravnih nesreč, nenamernih in namernih izpustov, kolateralne škode. Meja med naravnimi in industrijskimi ter JRKB-nevarnostmi je težko ločljiva, zabrisana, zato zahteva upravljanje upoštevanje te nejasne meje med enim in drugim dogodkom oziroma vzrokom. V primeru bioloških in kemičnih agensov velikokrat ni in ne bo jasno, ali nevarnost izhaja iz naravnih, industrijskih ali JRKB-virov in ali gre za nesrečo/nenamerni izpust ali ofenzivno uporabo bioloških in kemičnih agensov.

Pristop k upravljanju vseh vidikov naravnih, industrijskih in JRKB-nevarnosti natančno opisuje Natova doktrina AJP 3.8. Allied Joint Doctrine for NBC Defence; Paragraph 0126. Toksična industrijska tveganja izhajajo iz izpustov toksičnih industrijskih materialov (TIM), ki vključujejo toksične biološke (TIB), kemične (TIC) in radioaktivne (TIR) snovi. Doktrina enači tveganja TIM, TIB, TIC in TIR s tveganji pri mogoči uporabi JRKB-orožij. Dokument zahteva, da so države, ki prispevajo svoje enote v operacije zaveznišтва sposobne identifikacije, opozarjanja in poročanja v enotah ranga čete, v primeru toksičnih industrijskih incidentov pa zagotoviti primerno individualno in kolektivno zaščito.

Iluzorno je pričakovati, da so operacije brez omenjenih tveganj sploh mogoče. Ocenjevanje, nadzor in registracija tveganj, s katerimi se soočamo, so nujni koraki pri doseganju realne ocene nevarnosti. Obstajata dve definiciji: ena je delovna (Velika Britanija – VB), druga predlagana (Nato):

- VB: naravne in industrijske nevarnosti povzročajo tisti kemični agensi, ki ne spadajo med kemično orožje, patogeni mikroorganizmi (vključno z boleznimi živali), ki jih ne uvrščamo med biološko orožje, sevanja, ki ne izhajajo iz jedrskega orožja ter prah, hrup, azbest in dim;

- Nato: naravne in industrijske nevarnosti so naravno ali umetno povzročena tveganja in ogrožanja osebja in uporabljenih sil, ki izhajajo iz katerih koli virov, ki jih ne povzroči uporaba JRKB-orožij in njim sorodnih naprav. Lahko so naravne, kemične, biološke ali radiološke oziroma izvirajo tudi iz različnih fizikalnih oblik ali lastnosti materialov ali procesov.
- Strateška usmeritev: izvajanje upravljanja tveganj, ki izhajajo iz naravnih in industrijskih nevarnosti, je za oborožene sile nujno. Z uveljavljanjem in uvajanjem multidisciplinarnega timskega pristopa, kot pomembnega elementa zaščite sil (angl. Force Protection), bo vrzel med tradicionalnimi tveganji za zdravje in JRKB-tveganji zapolnjeno. Aktivno sodelovanje in usklajena koordinacija sta vitalnega pomena, saj se neposredno ogražata na organizaciji poveljevanja, planiranju, nameščanju sil, bojevanju in stanju po konfliktu.
- Metodologija: **poveljniku zagotoviti najboljšo in realno presojo verjetnih posledic dogodka na zdravje osebja ob hkratnem zagotavljanju zadostne svobode delovanj, potrebnih za izvršitev naloge. Ne glede na vrsto in izvor nevarnosti je glavno načelo striktno izogibanje stiku z nevarnostjo. Kjer tega načela ni mogoče izvesti, mora poveljnik vzpostaviti sistem delovanja:**
 - a) določiti ogroženost bojišča z naravnimi in industrijskimi nevarnostmi s pomočjo obveščevalnih in izvidniških organov,
 - b) ocenjevati tveganja,
 - c) če je primerno, kvantificirati naravo nevarnosti in obseg tveganja,
 - č) kjer je primerno, uvesti ukrepe nadzora in
 - d) pregledati upravljanje nevarnosti znotraj območja delovanj.

Ključni elementi algoritma upravljanja tveganj so:

- a) obveščevalna dejavnost (predvsem se omenja angl. termin Medical Intelligence, ki ga je Nato definiral v AAP-6 in vključil v AJP 4-10 Allied Joint Medical Support Doctrine; STANAG 2481 – Medical Information Collecting and Reporting);
- b) izvidništvo;
- c) če je mogoče, je treba nadzorovati vse potencialne indikatorje, ki vključujejo razvitost lokalne industrije, nove industrijske aktivnosti na neprimernih in slabo vzdrževanih lokacijah, kolateralno škodo na industrijski infrastrukturi, spremembe v obolenosti vojaškega in civilnega prebivalstva na določenem območju, obveščevalne podatke, ki nakazujejo možnost namernega izpusta, zapuščene in slabo vzdrževane industrijske objekte, vključno z odlagališči odpadkov, tudi mesta, kjer se je zrušilo letalo ali drugo plovilo;
- č) nadzor (poveljnik potrebuje stalno svetovanje strokovne skupine);
- d) druga stopnja točke č), ki zahteva dodatno strokovno evalvacijo okolja in tveganj, ki iz njega izhajajo;
- e) opazovanje (potrebni so natančni podatki o poteku dogodkov na področju, kjer se stikom naravnih in industrijskih nevarnosti ne moremo popolnoma izogniti. S tem se vzdržuje sprejemljiva raven zaščite zdravja);
- f) revizija (pomembno je vzpostaviti sistem poročanja in opozarjanja, prav tako pa revizija dogodkov omogoča tipizacijo in spremljanje razvoja nevarnosti, ki lahko izvira iz napada ali drugačnega izpusta).

AGENSI, KI POŠKODUJEJO PLJUČNO TKIVO – DUŠLJIVCI

Dušljivci so kemični agensi, ki proizvajajo toksične hlape, ki poškodujejo pljučno tkivo in primarno povzročijo pljučni edem. Dušljivci, ne glede na to, ali so proizvedeni v industrijske ali vojaške namene, realno ogrožajo vojaško osebje. Dušljivec je splošno sprejet izraz za določene agense, ki poškodujejo pljučno tkivo in ki se uporabijo kot kemično orožje, med katere se uvršča: fosgen (CG), difosgen (DP), klor (CL) in klorpikrin (PS). 80 % smrtnih žrtev v prvi svetovni vojni se pripisuje fosgenu, ob fosgenu pa se je uporabilo še najmanj 14 različnih respiratornih agensov, dražljivcev in mehurjevcev, ki prav tako povzročajo poškodbe respiratornega trakta.

Majhne količine navedenih dušljivcev se nahajajo v raznih skladiščih po svetu, kljub temu pa je znano, da se večje količine klora in fosgena danes proizvajajo za industrijske namene (prav tako amoniak, anorganske kisline in izocianati).

Oksidacijski produkt politetrafluoretilena (PTFE), znan kot teflon, je perfluoro izobutilen (PFIB) in spada v tej obliki med snovi, ki poškodujejo pljučno tkivo. Teflon je sestavni del notranjosti velike večine vojaških vozil. Dušikovi oksidi nastanejo pri eksplozijah oziroma so toksične komponente razpada.

Dušljivci so v okolju čisti plini, sicer se shranjujejo in prevažajo kot tekočina v jeklenkah s podtlakom.

Dušljivce težko zaznavamo, večinoma se uporabljajo različni komercialni industrijski detektorji, avtomatski detektorji pa so redki. Na primer, fosgen ima vonj po svežem senu, vendar se ta počasi izgubi ali se nanj navadimo, prav tako pa je treba upoštevati individualno sposobnost vonjanja.

Pri izpostavljenosti visokim koncentracijam dušljivcev tudi razdraženost, kašljanje, hripavost in njihovi drugi centralni respiratorni učinki niso zanesljivi indikatorji izpostavljenosti. Pri nižjih koncentracijah dušljivcev pa so navedeni klinični znaki lahko prehodni ali popolnoma odsotni, kar posebej velja za fosgen.

Aktivno oglje v filtrih zaščitnih mask adsorbira fosgen, nudi popolno zaščito, ki pa je časovno omejena. Zahtevane dekontaminacije NI. Delovanje tekočih agensov se prekine, če se jih odstrani s površin obleke oziroma z izpostavljene kože.

Kemične spojine, ki so visoko reaktivne oziroma visoko topne v vodnih raztopinah, večinoma delujejo v zgornjem in centralnem delu respiratornega trakta. Centralno delujoči dražljivci, kot so mehurjevci, amoniak in klorovodikova kislina, ob inhalaciji izzovejo poudarjeno razdraženost epitelnih celic, ki so značilne za zgornji respiratorni trakt. Centralno delujoči dražljivci v nizkih koncentracijah se navadno nalagajo že v zgornjem respiratornem traktu, preden dosežejo periferne dele respiratornega trakta.

Velika večina dušljivcev, kot so fosgen, dušikov oksid in PFIB, so relativno netopni in nereaktivni, zato hitro dosežejo sapnice (bronhije) in pljučne mešičke (alveole) oziroma

periferne dele respiratornega trakta. V kemični reakciji pridobijo acilno skupino, ostanejo na mestu (*in situ*) in povzročijo poškodbe, ki so lahko vzrok nastanku pljučnega edema. Povzročijo spremembe v prepustnosti alveolno-kapilarne membrane, natančen mehanizem toksičnega delovanja dušljivcev pa ostaja neznan. Prehod tekočine iz kapilar v pljučni intersticij normalno preprečuje limfna drenaža pljučnega parenhima. Ker pa zaradi poškodb prehajanje tekočine iz kapilar (ekstravazacija) narašča, je normalna drenaža preobremenjena. Po latentni dobi, ki traja od 20 minut do 24 ur (odvisno od prejete koncentracije dušljivcev), postanejo pljuča toga, pojavi se izrazita tesnoba v prsnem košu, plitko dihanje in dispneja/oteženo dihanje. Tekočina vdre v mešičke in povzroči klinično jasen pljučni edem.

Razlika med centralnim in perifernim delovanjem kemičnih agensov le ni tako črna-bela, predvsem če pride do izpostavljenosti visokim koncentracijam centralno delujočih dražljivcev, ki v takšnih okoliščinah lahko prodrejo do perifernega respiratornega trakta in povzročijo nastanek edema. Prav tako lahko visoka koncentracija periferno delujočih kemičnih agensov ustvari zadostne količine klorovodikove kisline, ki povzroči centralno draženje in poškodbe epitela.

Visoke koncentracije dušljivcev dražijo vse sluznice, to pa je odvisno od njihove vodotopnosti. Prehodno se pojavi pekoč občutek v očeh s solzenjem, kašelj in substernalna bolečina z občutkom povečanega pritiska v prsnem košu. Zelo visoke koncentracije lahko povzročijo nenadni spazem/krč grla in takojšnjo smrt.

Najočitnejši klinični znak zastrupitve z dušljivci, ki sledi latentni dobi, je dispneja, ki se pojavi z ali brez pojavnosti tesnobe v prsnem košu in v začetku brez objektivno preverljivih poškodb pljučnega tkiva. Pojavi se pomanjkanje kisika, povečana ventilacija in zmanjšana pljučna gibljivost, vse to pa je posledica nabiranja proste tekočine v pljučnem intersticiju in mešičkih. Razvijajoč se pljučni edem najprej sovпада z motenim dotokom kisika do kapilar, kar vodi v hipoksemijo, pozneje pa z moteno vezavo kisika na hemoglobin in s pojavom modrikavosti/cianoze. Nabiranje tekočine (do 1 l na uro) vodi v hipovolemijo in hipotenzijo. Hipoksija in hipotenzija sta progresivni in predstavljata slabo prognozo. Razvoj simptomatike pljučnega edema znotraj 4 ur po izpostavljenosti je posebej značilen indikator slabe prognoze. Brez takojšnjega medicinskega posredovanja prizadetemu grozi smrtni izid. Prizadeta pljuča so dojemljiva za infekcije, ki so lahko vzrok poznejšim zapletom in smrtnim izidom.

Posamezniki so v svoji klinični preteklosti imeli:

- astmo ali visoko temperaturo,
- ekcem,
- astmo, pojav visoke temperature ali ekcema v družini in
- kronično vnetje sinusov ali sezonsko vnetje nosne sluznice,

lahko pa po izpostavljenosti dušljivcem razvijejo še bronhospazem, ki se rešuje z bronhodilatatorji/steroidi neposredno po izpostavljenosti. To seveda ne pomeni zelene luči za splošno uporabo steroidov pri vseh inhalacijskih zastrupitvah z dušljivci. Sistemska

terapija s steroidi je sicer predvidena pri nekaterih zastrupitvah, njihova učinkovitost pri fosgenu pa je pičla.

Fosgen je dvakrat bolj toksičen od klora, PFBI pa je desetkrat bolj toksičen od fosgena.

CIANIDNI AGENSI – KRVNI BOJNI AGENSI

Cianidni agensi razvijejo svoje učinke z motnjo izkoriščanja kisika na celični ravni. Toksičnost cianidnih agensov je primarno pogojena s sproščanjem njihove cianoskupine (CN). Inhalacija je najpogostejša pot zastrupitve. Izraz »krvni agensi« je v preteklosti uporabljen za opis »cianidnih agensov« in še vedno se uporablja. Pomembno pa je pri tem poudariti, da niso vsi »krvni agensi« cianidni agensi, kot je npr. ogljikov monoksid, in da cianidni agensi niso »krvni agensi«.

Cianovodik (vodikov cianid)

Cianovodik je navadno brezbarven plin in ne predstavlja perzistentne nevarnosti. Hlapi cianovodika (HCN je sicer kislina (cianovodikova kislina) z vreliščem pri 26 °C in vonjem po grenkih mandljih, en sam vdih njenih hlapov/par je lahko smrten) so lažji od zraka, 40 % ljudi pa grenkega vonja po mandljih ni sposobnih zaznavati. Cianozmesi počasi hidrolizirajo (hidroliza je reakcija ionov soli z vodikovimi oziroma s hidroksidnimi ioni vode, pri čemer nastajata slabo disociirana kislina ali slabo disociirana baza, zaradi česar ostane v raztopini prebitek hidroksidnih oziroma vodikovih ionov, ki povzročijo alkalno oziroma kislno reakcijo raztopine. V organski kemiji s hidrolizo označujejo razkroj estrov v kisline in alkohole (npr. umiljenje maščob), razkroj trsnega sladkorja v grozdni in sadni sladkor) in pri tem postopno izgubljajo svojo toksičnost. Močni oksidanti (npr. kalijev permanganat) jih z lahkoto oksidirajo. Cianovodik ima afiniteto do kisika in je hitro vnetljiv.

Detekcija ofenzivnih koncentracij cianovodika je učinkovita. Na razpolago so avtomatski detektorji, indikatorske cevčice.

Sodobni filtri NBC (Nuclear, Biological, Chemical) v zaščitnih maskah so dobra zaščita pred cianovodikom, vendar morajo biti po dogodku takoj zamenjani. Zaradi svojih fizikalnih lastnosti cianovodik v tekoči obliki ne obstane dolgo, zato ni nujno, da je dekontaminacija sploh potrebna.

Cianidni ioni oblikujejo reverzibilne/povratne komplekse z respiratorno citokromoksidazo – encimskim sistemom, ki je nujen za procese oksidacije znotraj celice oziroma na celični ravni. Vežava cianidnih ionov na citokromoksidazo pomeni slabšo oziroma moteno izkoriščanje celičnega kisika, za kar je posebej občutljiv centralni živčni sistem, še posebej center za dihanje; posledici sta respiratorni kolaps in smrtni izid.

Posledica visoke stopnje detoksikacije v prizadetem organizmu je, da visoke koncentracije cianidnih agensov v krajšem času razvijejo večjo toksičnost.

Pri visoki koncentraciji se v nekaj sekundah pojavi izrazito globlje dihanje; ta stimulacija je lahko tako močna, da prizadeti ne more več zadrževati diha. Izguba zavesti in krči se pojavijo 20–30 sekundah, zastoj dihanja po 1 minuti, srčni zastoj sledi v naslednjih nekaj minutah. Nenadna izguba zavesti brez drugih kliničnih znakov, značilnih za zastrupitev z živčnimi agensi, je ključni indikator letalne zastrupitve s cianidnimi agensi.

Pri nižjih koncentracijah cianidnih agensov so prvi klinični znaki šibkost nog, vrtoglavica, navzea in glavobol. Sledijo krči in koma, ki lahko traja ure ali dni, kar je odvisno od časa izpostavljenosti cianidnim agensom. Dolgotrajna koma lahko povzroči dolgotrajne posledice v centralnem živčnem sistemu, ki se pri prizadetih odraža z iracionalnostjo, s spremenjenimi refleksi, z nestanovitnostjo, kar lahko traja nekaj tednov ali dlje po tem, ko se prizadeti zbudil iz kome. Omenja se tudičasna ali trajna poškodba živcev.

Pri še nižjih koncentracijah glavobol, vrtoglavica in navzea trajajo nekaj ur, preden znaki popolnoma izzvenijo.

Prizadeti morajo biti takoj odstranjeni iz bližine izvora cianovodika, tisti, ki rešujejo, morajo nositi individualno zaščitno opremo. Ključna terapija pri zastrupitvah s cianovodikom je HITROST.

Pri prizadetih, ki so pri zavesti in normalno dihajo več kot 5 minut po izpostavljenosti cianovodiku, je ozdravitev spontana. Zdravljenje akutnih zastrupitev s cianidnimi agensi je odvisno od hitre fiksacije cianidnih ionov s formacijo methemoglobina ali fiksacijo s kobaltovimi spojinami.

Umetna ventilacija, čeprav mogoča, ne pomaga, če se uvaja brez terapije z antidoti.

Znana sta dva osrednja koraka terapije z antidoti:

- zagotavljanje drugih mest vezave za cianidne ione, pri čemer se aktivnost encima citokromoksidaze obnovi. Uporabijo se zdravila, kot sta dikcobaltov edetat in hidroskobalamin ali proizvodnje methemoglobina v krvi. Methemoglobin intenzivno veže cianidne ione in se v terapevtske namene namerno proizvaja s spojinami, kot so natrijev nitrit, amilnitrit in dimetilaminofenol (4-DMAP). Spojine, ki formirajo methemoglobin v krvi, se previdno uporabljajo pri posameznikih, ki so hkrati zastrupljeni z dušikovim monoksidom ali so hipoksični;
- vnos natrijevega tiosulfata, ki izzove konverzijo cianidnih v netoksične tiocianatne ione.

Natrijev nitrit se vnaša intravenozno: 10 ml 3 % raztopine (300 mg) v roku 3 minut. Natrijev nitrit proizvede methemoglobin, ki sekvstira cianidne ione. Dodatno se vnaša tudi natrijev tiosulfat, ki cianidne ione konvertira v tiocianatne, ki se izločijo iz telesa. Padeč krvnega tlaka je neizogiben pri intravenskem vnosu natrijevega nitrita, razen v primerih, ko se je prizadeti sposoben ob vnosu dvigniti ali stati. Pojavi se blaga modrikavost (cianoza) zaradi produkcije methemoglobina (methemoglobinemija), vendar umetna ventilacija ni

potrebna. Nasprotno pa je potrebna pri prekoračitvi odmerka, kjer se razvije ekstremna ali škodljiva methemoglobinemija – v takšnih incidentih je oksigenacija prizadetega nujna. V takšnih primerih se lahko počasi (5–10 minut) intravensko vnaša metilensko modrilo, ki methemoglobin spreminja v hemoglobin; odmerek je 1–2 mg/kg, če ni odziva, se identični odmerek vnese še čez 1 uro.

4-DMAP inducira hitro formacijo methemoglobina in se vnese intervensko v odmerku 250 mg in času 3–5 minut. Nekroza mišic bi bila posledica intramuskularnega (v mišico) vnosa, zato se je tej poti treba izogniti. Tudi pri 4-DMAP je potreben dodaten vnos natrijevega tiosulfata in če ni na razpolago takoj, se 250 mg 4-DMAP vnese najprej, nato pa še 125 mg 1 uro pozneje. Natrijev tiosulfat se vnese takoj, ko je to mogoče, oziroma v najkrajšem možnem času. Pojav blage cianoze ne zahteva uvajanja umetne ventilacije. Če je formacija methemoglobina resno simptomatična, se vnese metilensko modrilo v že opisanih odmerkih in režimu.

Hidroksikobalamin (vitamin B12a) je hitro delujoči antidot, ki veže cianidne ione in proizvede netoksični cianokobalamin (vitamin B12). Oba se izločata prek ledvic. Hidroksikobalamin se vnese samo intravensko, odmerek je 5 g (približno 70 mg/kg) in se skupaj z infuzijo vnese v 30 minutah. Potrebna sta en ali dva naslednja vnosa, kar je odvisno od resnosti zastrupitve. V praksi ni znanih stranskih učinkov, asociacija hidroksikobalamina z natrijevim tiosulfatom ni uporabna, saj se vnešena lahko izključujeta oziroma nevtralizirata. Če pa se dvojni vnos že uporabi, se NE sme zgoditi, da bi bila hidroksikobalamin in natrijev tiosulfat vnešena hkrati oziroma v isti infuziji.

Dikobaltov edetat sprošča ob vnosu kobaltove ione, ki reagirajo s cianidnimi. Nastajajo visoko stabilni kompleksi, ki se izločajo prek ledvic. Vnese se intravensko, takojšnji odmerek je 600 mg. Sledi vnos 50 ml hipertonične raztopine glukoze, nazadnje še natrijev tiosulfat. Vnese se lahko dodatnih 300 mg dikobaltovega edetata, vedeti pa je treba, da je toksičen za ledvice, povzroča padec krvnega tlaka (hipotenzijo), hipoglikemijo, bruhanje, drisko in glavobol. Ti znaki so pri zastrupljenih posameznikih manj očitni kot pri tistih, ki cianidnim ionom oziroma agensom niso bili izpostavljeni.

Natrijev tiosulfat se vnaša intravensko razredčen, in sicer 12,5–25 g v 10 minutah; natrijev tiosulfat je sestavni del večine režimov, ki določajo terapanje prizadetih, zastrupljenih s cianidnimi agensi.

Podporna terapija: 100 % kisik (oksidacija prizadetega).

Prognoza: smrt lahko nastopi v nekaj minutah, če se ne posreduje z navedenimi terapevtskimi manevri; kljub temu pa pri prizadetih, ki so pri polni zavesti in normalno dihaajo 5 minut po suspektu izpostavljenosti cianidnim agensom, posredovanje ni potrebno in se pričakuje popolna ozdravitev. Mogoče so rezidualne poškodbe centralnega živčnega sistema, ki so posledica hipoksije tkiv, ki jo cianidni agensi izzovejo; posledice trajajo tedne, nekatere so lahko trajne.

Cianklor

Cianklor deluje toksično na dva načina. Sistemski učinki so podobni tistim, ki jih povzroča cianovodik, dodatno pa lokalno draži oči, zgornji respiratorni trakt in pljuča kot posledica nastanka hidrogenklorida. Cianklor povzroča resne poškodbe respiratornega trakta – vnetje bronhijev in pljučni edem. Zelo nizke koncentracije izzovejo draženje oči in solzenje. Klinični znaki zastrupitve s cianklorom so kombinacija tistih, ki jih povzroči cianovodik, in tistih, ki so posledica prizadetega pljučnega tkiva pri fosgenu. Pri zastrupitvi cianklor najprej stimulira dihalni center, pozneje pa ga hitro paralizira. V visokih koncentracijah so lahko lokalni znaki tako močni, da otežujejo dihanje: hipno razdraženje nosne sluznice, grla in oči, kašelj, občutek tesnobe v prsnem košu in solzenje. Prizadeti postane omotičen in težko diha. Sledi nezavest, respiratorni kolaps, smrt nastopi v nekaj minutah. Pojavijo se lahko tudi krči, siljenje na bruhanje in nenadzorovano izločanje blata. V primeru, da navedeni klinični znaki niso smrtni, se razvije pljučni edem s kašljanjem, izpljunek je penast, dihanje resno oteženo, cianoza očitna.

Zdravljenje zastrupitve s cianklorom poteka tako kot pri zdravljenju zastrupitve s cianovodikom, zdravljenje prizadetega respiratornega trakta pa tako kot pri zastrupitvi s fosgenom. Pri ciankloru je ozdravitev takojšna, vendar se pričakuje večja pogostost poškodb centralnega živčnega sistema. Znaki prizadetega respiratornega trakta se lahko razvijejo takoj ali pozneje, ko sistemski učinki izvenijo. Pomembna je hitra diagnoza.

AGENSI ZA ONESPOSOBITEV (angl. Incapacitans)

Govorimo o kemičnih agensih, ki onesposobijo, to stanje pa lahko traja ure, tudi dneve po izpostavitvi. Zdravniško posredovanje lahko v določenih primerih pospeši vračanje prizadetega organizma v prvotno/sposobno stanje oziroma pospeši očiščenje (angl. Clearens). V ožjem smislu so agensi za onesposobitev:

- visoko aktivni v majhnih odmerkih in logistično dostopni za uporabo v ofenzivne namene,
- sposobni povzročiti spremembe v centralnem živčnem sistemu (CŽS),
- njihovo delovanje je podaljšano (ure, dnevi) in ne hipno, niso neposredno nevarni oziroma ne ogrožajo življenj, razen v prekomernih odmerkih,
- ne povzročajo trajnih poškodb v koncentracijah, ki so učinkovite za ofenzivne namene.

Ta kriterij eliminira veliko število snovi, ki bi jih sicer lahko razumeli kot agense, ki onesposobijo. Opiati in močni sedativi so prenevarni zaradi izjemno nizke tolerance varnih odmerkov, prav tako pa blažja pomirila bistveno ne vplivajo na sposobnost posameznika in enote. Veliko preparatov se obravnava kot sredstva za onesposobitev, zato sta zdravniški nadzor oziroma pozornost nujna v primeru kakršnega koli kliničnega odstopanja v obnašanju ali sposobnosti posameznikov in enote.

Obravnavata se dve kategoriji:

- snovi, ki izzovejo depresijo CŽS (3-quinclidinyl benzilat – BZ tudi QNB) in
- snovi, ki stimulirajo CŽS (dietilamid lizerginske kisline – LSD).

Tudi psylocibin (halucinogen, izoliran iz gobe *Psilocybe mexicana* in kanabinoli (produkti marihuane/hašiša) so v preteklosti obravnavali kot sredstvo za onesposobitev, vendar je odmerek previsok za tiste, ki bi lahko povzročili učinke med oboroženimi in drugimi varnostnimi silami oziroma bi bistveno vplivali na delovanje.

Depresivi CŽS

Svoje učinke razvijejo z oviranjem nevrottransmisije/prenosa živčnih impulzov. BZ blokira muskarinske učinke acetilholina periferno in centralno. V CŽS antiholinergične sestavine vplivajo na kognitivne funkcije posameznika, kot so spomin, reševanje problemov, pozornost in razumevanje/dojemanje. Relativno visoki odmerki povzročijo toksični delirij, ki onesposobi oborožene in druge varnostne sile pri varianti delovanja.

Stimulansi CŽS

Povzročajo ekscesno aktivnost nevronov s pospeševanjem nevrottransmisije, preobremenijo korteks (možgansko ovojnico) in druge višje centre regulacije. Pojavijo se težave pri koncentraciji, neodločnost in nesposobnost delovanja v razumnih okvirih in namenu. Podobni učinki nastanejo pri visokih odmerkih amfetaminov.

V splošnem detektorjev, ki bi zaznavali prisotnost BZ in LSD ni na razpolago, omejene možnosti diagnostike obstajajo pri detekciji omenjenih agensov iz vzorcev, pridobljenih iz okolja. Primarna diagnostika se zanaša na sposobnost prepoznavne kliničnih znakov in na obveščevalne podatke.

Agensi, ki onesposobijo, se bodo najverjetneje uporabili oziroma razširjali kot trdni aerosoli skupaj s pirotehničnimi sredstvi ali z eksplozivom, respiratorni trak ciljne skupine pa je glavna pot vnosa. Nekateri agensi so sposobni absorpcije prek kože, zato je polna zaščitna oprema nujna.

Odstranjevanje kontaminirane zaščitne obleke, miljenje in izpiranje kože se izvajajo takoj, ko je to mogoče. Klinični znaki zastrupitve se pojavijo najpozneje v 36 urah po izpostavljenosti kože, ne glede na to, da je bila koža namiljena in izprana v eni uri po izpostavljenosti. Dejstvo je, da je vmesni čas (angl. Dead Space) od zastrupitve do pojava prvih kliničnih znakov tipičen. Ta vmesni čas se lahko uporabi za načrtovanje začasne prekinitve variante delovanja, ki nastopi od 6 do 24 ur po napadu z agensi, ki onesposobijo.

Prizadetim, ki se upirajo in so dezorientirani, je treba takoj odvzeti orožje. Ko je diagnoza zastrupitve z agensi, ki onesposobijo, postavljena in so izključeni drugi živčni agensi ter druge smrtne snovi, prevladujejo klinični znaki: anksioznost, nemir, omotica, vrtoglavost, neposlušnost, zmedenost, blodnje, opotekanje, nezanesljivost, bruhanje (antiholinergiki, kot so BZ, indoli – LSD, kanabinoli – marihuana, drugo – alkohol, bromidi, barbiturati), suha usta, tahikardija v mirovanju, povišana telesna temperatura, zardevanje, nejasen vid, razširjene zenice, redkobesednost ali nejasno govorjenje, haluciniranje, nenadzorovano

slačenje, groteskno obnašanje, stupor/letargičnost in koma (antiholinergiki), nenadzorovan smeh, iracionalen strah, simulacija shizofrene psihoze (indoli), nezbranost, motnje pri percepciji in v izražanju samega sebe, krči v želodcu in bruhanje, evforičnost in iracionalna brezskrbnost, krohot, hiter padec krvnega tlaka in omotica (kanabinoli), tremor, nenadzorovano objemanje, rotenje, izbruhi joka, zatrjevanje, da je vse dobro, klinična pojavitev predhodnih nevroz ali fobij iz otroštva.

Pomembneje je, da iščemo lastnosti, ki so skupne večini prizadetih, kot pa da se pretirano osredotočimo na atipične izpade posameznikov. Npr. nekateri antiholinergiki povzročajo jasne klinične znake dezorientacije, nepravilno zaporedje pojava haluciniranja in zmedenost (govorimo o patognomoničnih znakih delirija), vendar se redko hkrati pojavita tudi tahikardija in razširjene zenice. Navedeno ne sme odvrniti pozornosti oziroma možnosti, da so antiholinergiki uporabljeni predvsem zato, ker lahko določeni drugi agensi izzovejo delirij v odmerkih, ki so učinkoviti za oborožene in druge varnostne sile. Motnje, ki jih povzročajo indoli (npr. LSD) ali kanabinoli (ekstrakti marihuane), niso v resnici delirij, saj prizadeti ohranjajo percepcijo svojega okolja in so dojemljivi, čeprav imajo pri tem velike težave. Diferencialna diagnostika upošteva prekomerne odmerke atropina, hlinjenje bolezni, vročino, stres.

Pri zastrupitvah z BZ se v 1–4 urah pojavijo tahikardija, omotičnost, ataksija (nekoordinirana hoja), bruhanje, moten vid, zmedenost, umiritev, ki napreduje v stupor. V 4–12 urah nesposobnost odzivanja na okolico, v 12–96 urah povečana aktivnost, nepredvidljivo obnašanje, haluciniranje. Stanje se počasi normalizira v 48–96 urah po izpostavljenosti. Terapija je simptomatična. Prizadete se izolira, prijazno in mirno se obravnava predvsem tiste, ki še lahko hodijo. Odstrani se vse predmete, s katerimi bi lahko prizadeti poškodovali sebe ali druge, in vse, kar bi lahko pogoltnili. Skrb vzbujajoča je možnost vročinskega udara, zato se pri temperaturi nad 25 °C prizadetim odstrani odvečna obleka, pri telesni temperaturi nad 39 °C pa se prizadete dodatno ohlaja. Prizadete nastanimo v temnem in dobro prezračenem prostoru.

Physostigmin se pri takih zastrupitvah uporabi pri posameznikih, ki so zaradi zastrupitve v nevarnosti. Physostigmin je učinkovit prve 4 ure po izpostavljenosti. V primeru presoje, da je terapija določena, se physostigmin injicira v odmerku 2–3 mg, simptomi zastrupitve se ublažijo. Injekcije ponavljamo na od 15 minut do 1 ure tako dolgo, da dosežemo primerno raven physostigmina. Ko je primerna raven dosežena, injiciramo physostigmin v odmerku 2–4 mg vsaki 1–2 uri. Odmerek se prilagaja intenzivnosti kliničnih znakov in se glede na izzvenevanje znakov zmanjšuje. Vnaša se intramuskularno, saj lahko sicer nujno počasen intravenski vnos vodi v bradikardijo, prehitro pa v aritmije, ekscesno sekrecijo, ki lahko otežuje dihanje in krče. *Per os* terapijo mora nadomestiti intravenska kar se da hitro v odmerkih 2–5 mg vsake 1–2 uri.

Poleg physostigmina se pri zastrupitvah z BZ uporablja 7-metoksitacrine (7-MEOTA) v odmerku 100 mg. V resnejših primerih se vnaša 50 mg intramuskularno vsakih 8 ur, dokler se ne doseže stabilizacija kliničnega stanja. Stranskih učinkov se ne pričakuje.

Periferno delujočih zdravil, ki ne prehajajo krvno-možganske zapore, kot so pyridostigmin, neostogmin in pilocarpin, ne uporabljamo namesto pýostigmina, ker so neučinkoviti pri centralnih učinkih, ki jih BZ povzročā.

Pri zastrupitvah z LSD se pričakuje, da se ga bo v ofenzivne namene primešalo vodi in hrani, saj je topen v vodi, zato je zaščita virov vode in hrane nujna. 50 μ na LSD na osebo je dovolj, da pride do stanja psihoze, mehanizem delovanja LSD pa še ni povsem jasen.

Bistvena posledica LSD na ČŽS je zmanjšanje aktivnosti možganskega tkiva za selektivno delovanje informacij v logičnih sekvencah. Dejstvo je, da LSD že v odmerku 50 μ povzroči dramatične spremembe; višji odmerki 2–5 mg, vnešeni pri živalih, izzovejo toleranco, kljub temu pa se pojavijo krči. LSD se lahko inhalira ali zaužije, inicialni klinični znaki pa se pojavijo v 30–60 minutah po zaužitju. Maksimalni učinki se razvijejo znotraj 2–3 ur in postopoma izzvenijo v naslednjih 4–8 urah. Razpolovni čas v plazmi je 3 ure; toleranca na LSD se razvije hitro pri večkratnem zaužitju, vendar ne traja dolgo. LSD deluje z endogenimi neurotransmitorji, kot je serotonin (serotonin stimulira gladko mišičje žilja, bronhijev, maternice in prebavil; v manjših odmerkih stimulira ganglije, v večjih jih blokira; deluje, oziroma vzburja tudi senzibilna živčna vlakna). LSD presnavljajo jetra, izloča se prek ledvic.

Zgodnja klinična slika zastrupitve z LSD vključuje navzeo 46–60 minut po zaužitju, zmedenost, pojav prividov, haluciniranje – ni pa nujno. Klinični znaki v določenih primerih lahko izostanejo in stik z realnostjo ostaja. Posamezniki, zastrupljeni z LSD, imajo znake stimulacije simpatikusa: povišan srčni utrip, razširjene zenice, hladne okončine in duševne ekscitacije: nervozno, drget, krče, anksioznost, evforičnost, nesposobnost relaksacije in insomnio (prizadeti ne morejo spati). Opisana je visoka telesna temperatura, občutek tesnobe, občutek breztežnosti, pretirana razpoloženost/evforično veselje, kalejdoskopski prividi. Paranoidnost in stanje ekstaze se pojavi pri čustveno občutljivih posameznikih. Halucinacije oziroma samomorilna nagnjenja so redka, a mogoča.

Antagonistov za delovanje indolov (LSD) ni. Pri zastrupitvah z LSD se intravensko ali intramuskularno vnaša diazepam (apaurin), pri težjih kliničnih pojavitvah (akutna psihoza, samomorilno vedenje, agresija) pa haloperidol (haldol).

Kljub še ne popolnoma jasnemu delovanju LSD in mogočim dolgotrajnim posledicam enkratna zastrupitev z LSD, ki se uspešno obravnava, naj ne bi povzročila trajnih poškodb prizadetemu organizmu oziroma posameznikom.

SREDSTVA ZA NADZOR MNOŽIC (angl. Riot Control Agents)

Sredstva za nadzor množic so dražljivci, njihova toksičnost je nizka, učinki so hipni in trajajo kratek čas. V glavnem imajo zelo širok spekter varnega območja oziroma varnih odmerkov. Ortoklorbenzilidin malononitril (CS) je najpogosteje uporabljen dražljivec, sledita kloracetofenon (CN), ki pa je visoko toksičen in novejši dibenzoxazepin (CR).

Dim arzena se je uporabljal na bojiščih. Poleg solzenja povzroča še druge učinke, kot sta bronhokonstrikcija in bruhanje.

Solzivci

CS se za nadzor množic uporablja v mnogih državah. Prav tako se uporablja kot agens, s katerim se usposablja oborožene in druge varnostne sile za primer delovanja v pogojih kemične kontaminacije. Odmerki za tako urjenje so 0,004 mg/m³.

Lastnosti CS (draži, a je hkrati nizko toksičen) so izpodrinile CN, zato je CS solzivec izbora. Topnost CS v vodi je slaba, srednje dobra v alkoholu in dobra v acetonu, kloroformu, metilendikloridu, etilacetatu in benzenu. Čeprav dim ni obstojen, se CS lahko zadrži na grobih/hrapavih površinah (npr. obleki) in se od tam počasi sprošča. Vsaj ura prezračevanja je potrebna, da se omenjene površine osvobodijo CS po izpostavljenosti. Detektorji za CS ne obstajajo. Dim CS je bel na mestu izpusta in ostaja bel le nekaj sekund po izpustu. Vonj dima je podoben vonju popra, sledi draženje oči, dispneja, kašljanje in izcedek iz nosu.

Zahteva se popolna zaščita. Zaščita pred koncentracija CS pri urjenju zahteva pri klasični bojni opremi respirator, zaščito vratu, zapestij in komolcev. Manipulacija s CS zahteva rokavice, kapuco, gumijaste škornje in respirator, prav tako zaščito vratu, zapestij in komolcev.

Dekontaminacija se izvaja na svežem zraku, daleč od drugih kontaminiranih posameznikov. obraz obrnemo proti vetru, oči so široko odprte, diha se globoko. Oči in koža se dodatno dekontaminirajo z izdatnim izpiranjem z vodo. Obleka in dodatna oprema se preverja zaradi možnih ostankov CS; če se ostanki najdejo, se obleka zamenja in opere.

Solzenje se po delovanju CS pojavi nemudoma. Oči in grlo so pekoči, bolečina se razširi na sapnik in bronhije. Vnetje veznic traja 30 minut, eritem vek do 1 ure, krč vek, intenzivno solzenje in fotofobija 10–15 minut. Pozneje se pojavi dušenje, ki ga spremlja intenzivna anksioznost. Izrazito pekočemu nosu sledi izcedek, lahko se pojavi tudi krvavitev iz nosu. Možnost okušanja je motena nekaj ur po izpostavljenosti CS. Tudi navzea, driska in glavobol niso izključeni. Izpostavljenost manjšim koncentracijam CS izzove smrkanje, ki traja, mnogi prizadeti oziroma izpostavljeni opisujejo nekajurno splošno oslabeledost. Izključeni niso kašelj, dušenje, redko bruhanje. Na koži se pojavijo pekoče rdečine (podobne sončnim opeklinam), še predvsem tam, kjer je koža vlažna, vendar znaki hitro izginejo. Podaljšana izpostavljenost CS lahko povzroči težji eritem in mehurjaste tvorbe; prav tako lahko na bojišču izzove kumulativne učinke in občutljivost posameznikov na CS. Visoke koncentracije CS lahko izzovejo tudi nastanek pljučnega edema.

Prva pomoč je takojšen premik prizadetega z območja delovanja CS na svež zrak. Znaki izzvenijo relativno hitro, prizadetega takoj preoblečemo. Če klinični znaki draženja oči, ust in kože vztrajajo, prizadetega tuširamo in mu izpiramo oči. Losjonov na bazi olj ne uporabljamo, prav tako ne uporabljamo belil za dekontaminacijo kože; te uporabimo

pri resnejših kliničnih pojavitvah ali pri kontaminaciji z mehurjevci ali živčnimi agensi. Belilo namreč reagira s CS in v takšni kombinaciji draži bolj kot CS sam. V primeru resneje prizadetega respiratornega trakta (pljuč) sta evakuacija prizadetega in medicinska intervencija nujni.

Emetiki (sredstva, ki izzovejo bruhanje)

Emetiki izzovejo močno draženje (podobno draženju po vdihavanju popra) zgornjega respiratornega trakta, draženje oči in solzenje, nenadzorovano kihanje, kašelj, navzeo, bruhanje in splošno nelagodje. Med najpomembnejše emetike se uvrščajo difenilklorarzin (DA), difenilaminoklorarzin (Adamsit (DM)) in difenilcianarzin (DC). Navedeni agensi povzročajo tudi kihanje. Širijo se z aerosolom oziroma inhalacijo ali razvijejo svoje učinke z neposrednim delovanjem na obeh.

So neobstojni, njihovi delci padejo na tla, se pri tem inaktivirajo, razen če se niso reaerosolizirali. Barva emetikov v trdnem stanju je odvisna od stopnje čistosti, barve in vonja. Hitro po izpustu aerosola, v katerem so delci emetikov, ne zaznavamo več niti koncentracije, ki je visoko dražljiva. Detektorjev za emetike ni. Zanašamo se lahko le na hitro prepoznavanje kliničnih znakov, ki jih emetiki v aerosolu oziroma v ofenzivne namene povzročajo.

Zahteva se kompletna zaščita. Delovanje emetikov ni popolnoma jasno.

Klinični znaki izpostavljenosti emetikom se pojavijo čez nekaj minut; pomeni, da se učinkovita izpostavljenost zgodi pred pojavom dima oziroma njegovo organoleptično zaznavo. Zaščitna maska, ki se nadene prepozno, zato ne bo preprečila nastanka kliničnih znakov zastrupitve. Posamezniki lahko zaradi navedenega napačno sklepajo, da zaščitna maska ni učinkovita zaščita, jo odstranijo in kontaminacijo sebe s tem le še povečajo. Inhalaciji emetikov sledi pekoča reakcija v nosu in grlu, intenzivno slinjenje, vnetje nosne sluznice, navzea in bruhanje. Z napredovanjem zastrupitve se lahko pojavi depresija. Sinusi so vzdraženi, polni izcedka, kar spremlja frontalni glavobol. Podaljšana izpostavljenost napreduje v retrosternalno bolečino, dispnejo in znake, ki so podobni astmatičnemu napadu. Klinični znaki dosežejo svoj vrhunec 5–10 minut po izpostavljenosti in trajajo 1–2 uri po izpostavljenosti. Koža pri visokih koncentracijah emetikov pordí, skeli, lahko se pojavijo mehurjaste tvorbe. Na bojišču visoke koncentracije emetikov niso običajne, zato reakcij na obeh in nosu ne zaznamo. Zaužitje emetikov (z vodo, s hrano) pa lahko povzroči navzeo, bruhanje, tudi krvavo drisko ter splošno oslabelost z vrtoglavico (vertigo). Visoke koncentracije so značilnejše v zaprtih prostorih, kadar gre za ofenzivno uporabo emetikov. Klinični znaki na obeh (med drugim je mogoča nekroza roženice) so v tem primeru bistveno intenzivnejši in kritični. Dodatno se lahko pojavijo še pljučni edem, hiperestezija, anestezija ali paraestezija (predvsem nog), tudi izguba zavesti.

Uporaba respiratorja je nujna ne glede na kašljanje, kihanje, slinjenje in navzeo. Dovoljuje se kratkotrajna odstranitev zaščitne maske le v primeru bruhanja ali dreniranja sline. Bojnega delovanja zaradi zastrupitve z emetiki navadno ni.

Prva pomoč je edini razpoložljivi maneuver pri zastrupitvi z emetiki. Prizadeti ne sme vsaj nekaj ur kaditi (če je kadilec). Usta lahko izpira z vodo, vendar je ne sme pogoltniti, oči in kožo izpira z vodo, obleko dobro očisti ali zamenja. Pri resnejši zastrupitvi, kjer so prizadeta pljuča, je medicinsko posredovanje nujno, pri čemer se lahko uporabijo blagi analgetiki.

Klinični znaki zastrupitve z emetiki navadno izzvenijo v od 20 minut do 2 ur in prizadetim ne puščajo trajnih poškodb. Kljub temu pa so znani incidenti obsežno prizadetih pljuč, tudi smrtni primeri v zaprtih prostorih in pri visokih koncentracijah.

Dimi, goriva in zažigalna sredstva

Dimne zavese se uporabljajo za maskiranje enot in opreme na bojišču. Vsi dimi ne predstavljajo nevarnosti v koncentracijah, ki se uporabljajo za naveden namen. Izpostavljenost dolgotrajnim visokim koncentracijam, predvsem v bližini izvora nastanka dima, pa lahko izzove posledice, tudi smrtni izid. Posebna pozornost medicinskega osebja ob uporabi dima na bojišču je zato nujna, predvsem ko so visoke koncentracije dima v zaprtih prostorih (izjema so maskirni izpuhi, ki nastajajo z dodatnim izgorevanjem goriva v bojnih vozilih ali generatorjih dima).

Visoke koncentracije dima – cinkovega oksida/heksakloroetan (HC) so lahko smrtno; uporaba vojaških sredstev, ki vsebujejo HC, je zato v zaprtih prostorih strogo prepovedana. Zaščitne maske so nujne, če dim draži respiratorni trakt, je zelo gost ali v razredčeni obliki vztraja več kot 5 minut. Vedeti pa je treba, da respirator ne ščiti pred ogljikovim monoksidom, ki se običajno razvije med nastajanjem plina (tudi ob gorenju). Mešanice HC se lahko razpršijo na več načinov, delujejo tako, da se pri izgorevanju vežejo na zračno vlago in ustvarjajo sivkasto-bel dim. Nastanek sivkasto-belega oblaka dima temelji na reakciji med cinkovim praškom ali cinkovim oksidom ter heksakloroetanom v trenutku vžiga vojaškega sredstva. Produkti reakcije so različne spojine, kot so cinkov klorid in cinkov oksiklorid. Nastane lahko tudi fosgen, vendar so njegove koncentracije izjemno nizke. Drugi intermediati so vodikov klorid, tertrakloroeten, ogljikov tetraklorid in ogljikov monoksid.

Akutni učinki

Visoke koncentracije HC in podaljšana izpostavljenost povzročita intenzivno draženje in kemično pljučnico, ki jo spremljajo dispneja, hripavost, občutek tesnobe v prsnem košu, kašelj, solzenje, tudi krvavi izpljunki. Pljučni edem je pričakovan in najpogostejši zaplet.

Kronični učinki

Generalizirana pljučnica in poznejši zaplet – pljučni edem lahko puščata trajne posledice na pljučnem tkivu: fokalne (žariščne) atelektaze (mesta brez zraka), zadebeljeno sluznico bronhijev in alveol ter fibrozo. Nevarnejše kronične posledice so mutagene in kancerogene (predvsem sta nevarna heksakloroetan in tertrakloroeten). Genotoksični učinki niso dokazani.

Zdravljenje

Prizadete je treba mobilizirati z mesta izvora dima in ventilirati (opazovanje – pri stanju hipoksije se oksigenira), vcepiti bronhospazmolitike (zgodnja terapija visokih odmerkov steroidov se je izkazala kot uspešna), prizadete se tudi analgezira.

Prognoza

Prognoza je odvisna od površine prizadetega pljučnega tkiva. Prizadete se opazuje vsaj 8 ur po izpostavljenosti. Mnogi ozdravijo v nekaj dneh, tudi v 1–2 tednih. Pri resnih izpostavljenostih imajo prizadeti lahko stalno okrnjeno funkcijo dela pljuč zaradi fibroze. Pri težjih primerih se lahko pljučni edem razvije v smrtni izid.

Med **zažigalna sredstva** štejemo kemične snovi ali mešanice kemičnih snovi, ki sproščajo velike količine toplote pri izgorevanju. Mednje uvrščamo ogljikovodikova goriva in drugo z ali brez zgoščevalcev (npr. bencin in napalm, beli fosfor), ki povečajo domet metalcev plamena, ker so bolj lepljivi in počasneje izgorevajo. Osrednji učinek zažigalnih sredstev je povzročanje opeklin.

Prepoznavanje žrtev, zastrupljenih s kemičnimi agensi

Pravočasne obveščevalne informacije so ključne. Sodelovanje je nujno, saj lahko le tako v primeru uporabe kemičnega orožja oborožene sile bliskovito reagirajo. Najprej je treba postaviti diagnozo uporabljenega kemičnega agensa. Varianta delovanja je ohranjena, število žrtev pa se lahko bistveno zmanjša.

Psihološki moment na območju kemičnega napada je zapleten. Tako zdravstveno kot drugo osebe, ki deluje na prizadetem območju, mora poznati odgovore na vprašanja, ki se postavijo prizadetim, ki so še sposobni smiselne komunikacije.

- Ali je bila enota v visoki stopnji pripravljenosti na kemični napad?
- Ali je bilo v času napada opaženo zračno ali topniško bombardiranje na prizadetem območju?
- So bili opaženi kapljice aerosola, tekočine ali dim?
- Je bil kdor koli drug tudi prizadet in kako so zgledali znaki prizadetosti?
- Je bilo zaznati kakršen koli nenavaden vonj (ni zanesljivo vprašanje, predvsem na bojišču, vendar je kljub temu pomembno)?
- Se je razpoložljiva detekcijska oprema odzvala pozitivno?
- So prizadeti izvajali takojšnje ukrepe osebne dekontaminacije?
- Kakšne subjektivne klinične znake je bilo opaziti in kako hitro?
- Ali se je pojavilo nenadno vnetje nosne sluznice iz nepojasnjenih razlogov?
- Je kdo občutil dušenje, občutek tesnobe v prsnem košu ali grlu?
- So se pojavili moten vid in težave pri fokusiranju v zaprtem prostoru?
- Se je pojavil glavobol?
- Se je pojavilo draženje oči?
- Sta se pojavila draženje oz. rdečina kože?
- Se je pojavilo težko ali pospešeno dihanje iz nepojasnjenih razlogov?

- Se je pojavil nenaden občutek depresije?
- Sta se pojavila anksioznost in nemir?
- Sta se pojavila vrtoglavost in občutek praznine v glavi?
- So se pojavile težave pri koncentraciji, zmedenost in dezorientacija?
- Se je pojavila redkobesednost?
- Sta se pojavila navzea ali bruhanje?
- Se je pojavila mišična šibkost?
- Je obstajal vmesni čas med izpostavljenostjo in pojavom prvih kliničnih znakov zastrupitve?
- So učinki vztrajali tudi po namestitvi respiratorja (zaščitne maske)?
- So prizadeti uporabili avtoinjektor in ali so bili klinični znaki po vnosu manj intenzivni ali je prišlo do dodatnih zapletov?
- Je bilo obnašanje prizadetih normalno?
- So prizadeti ob napadu nosili polno zaščitno opremo?
- So bili prizadeti na odprtem prostoru ali v zaklonu?
- So prizadeti počivali ali so bili fizično dejavni?
- Je obstajala zamuda pri namestitvi popolne zaščitne opreme? Kako dolgo je trajala inhalacija kemičnega agensa? Kako dolg je bil interval med sumom na kontaminacijo in začetkom dekontaminacije?
- Je obstajala zamuda med izpostavljenostjo in kontaminacijo ter pojavom prvih kliničnih znakov zastrupitve? Koliko časa je trajala?
- Se klinični znaki izboljšujejo ali zapletajo?
- So prisotne druge konvencionalne poškodbe?

Na območju napada s kemičnim orožjem ločimo več vrst žrtev:

- konvencionalne žrtve brez kemičnih poškodb,
- neposredne žrtve kemičnega napada, ki imajo le kemične poškodbe ali konvencionalne in kemične,
- posredne žrtve kemičnega napada, med katere štejemo tiste, ki trpijo posledice postravmatskega stresa, tiste, pri katerih se odražajo stranski učinki prekomernega odmerka antidota, in tiste, pri katerih se zaradi polne zaščitne opreme lahko pojavi vročinski udar.

Kemično orožje lahko povzroči veliko žrtev še posebej med slabo zaščitenim in nezadostno oziroma neprofesionalno usposobljenim osebjem.

Literatura

- Acha, PN., Szyfres, B. (1994): Zoonoses and communicable diseases common to man and animals. Washington: Pan American Health Organization, World Health Organization.
- Batis, J., Brglez, I. (1992): Mikrobiologija za veterinarje, specialni del. Ljubljana, Veterinarska fakulteta.
- Biological disasters of animal origin – The role and preparedness of veterinary and public health services (2006): Rev Sci Tech, (25), 9–437.

- Ivanuša, T. (2007): Sistem nuklearne, radiološke, kemične in biološke obrambe, str. 37, ISBN 978-961-6562-10-2. Skripta za doktorski študij Fakultete za logistiko Univerze v Mariboru v okviru predmeta Terorizem in logistika obrambe pred orožji za množično uničevanje. Celje, Fakulteta za logistiko.
- MORS, PDRIU, CDR, Oddelek radiološke, kemične in biološke obrambe (2006): Jedrska, radiološka, kemična in biološka obramba. Ljubljana, PDRIU.
- NATO Standardization Agency (1996): NATO handbook on the medical aspects of NBC defensive operations: AMedP-6(B). Washington, Departments of the Army, Navy and the Air Force.
- NATO Standardization Agency (2003). AJP-3.8: Allied joint doctrine for NBC defence. Brussels, NSA.
- NATO Standardization Agency (2005). AJP-2: Joint intelligence, counter-intelligence and security doctrine. Brussels, NSA.
- NATO Standardization Agency (2005). AJP-3.4: Non article 5 crisis response operations. Brussels, NSA.
- NATO Standardization Agency (2005). NATO Handbook on the Medical Aspects of NBC Defensive Operations (Biological): AmedP6(C) Vol II. Brussels, NSA.
- NATO Standardization Agency (2007). Allied Joint Doctrine for Force Protection: AJP-3.14. Ratification draft. Brussels, NSA.
- NATO Standardization Agency (2007). Allied Joint Tactical Doctrine for CBRN Defence: ATP-3.8.1. Volume 1, Study draft 2. Brussels, NSA.
- NATO Standardization Agency. NATO Handbook on the Medical Aspects of NBC Defensive Operations Part III – Chemical: AmedP6(C). Ratification draft 1. Brussels, NSA.
- NATO Standardization Agency. NATO Handbook on the Medical Aspects of NBC Defensive Operations (Nuclear): AmedP6(C) Vol I. Brussels, NSA.
- Podbregar, I., Kavčič, M., Ivanuša, T. (2007): Prednosti in pasti uporabe avtomatskih detektorjev v NRKB/E-obrambi, str. 1–7. V: Lobnikar, Branko (ur.). 8. slovenski dnevi varstvoslovja, Bled, 30. maj–1. junij 2007. Zbornik povzetkov, prispevkov. Ljubljana, Fakulteta za varnostne vede.
- Skubic, V. (1990): Organofarmakologija s toksikologijo. Ljubljana, Veterinarska fakulteta.

Renato Eržen

Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergijo, Bolnišnica Golnik

6 OKUŽBE Z LEGIONELLO PNEUMOPHILLO

L. pneumophila je majhen, aeroben, gramnegativen, nekapsuliran bacil. Okužba z *L. pneumophilo* se lahko kaže na več načinov. Najtežja oblika okužbe je legionarska bolezen, ki prizadene več organskih sistemov, vključno s pljuči. Pontiaška vročica je blaga oblika bolezni, katere potek je podoben gripi. Večina okužb z *Legionello* poteka asimptomatsko. Inkubacijska doba je dolga. Legionarska bolezen poteka z vročinskim stanjem, s suhim kašljem, z oteženim dihanjem, glavobolom, bolečinami v mišicah, diarejo in delirijem. Smrtnost znaša do 10 %. Bolezen poznamo od leta 1976, ko se je pojavila v obliki izbruha med pripadniki ameriške vojske v Philadelphii, povzročitelja bolezni pa je uspelo dokazati šele 3 leta pozneje. Legionarska bolezen spada med okužbe, ki jih je nujno treba prijaviti. V zadnjih letih so znani vsaj 3 izbruhi bolezni (Avstralija, Španija, Nizozemska). Diagnoza okužbe z *L. pneumophilo* je težavna. Klinična slika je neznačilna, diagnostični testi pa so omejeni. Na okužbo z *L. pneumophilo* posumimo pri bolniku s težko zunajbolnišnično pljučnico, ki jo spremlja istočasna prizadetost drugih organskih sistemov.

Glavni rezervoar *Legionelle* v okolju je voda. Razmnožuje se pri temperaturah med 25 in 42 °C, optimalna temperatura je 35 °C. V družini *Legionellaceae* jih poznamo 48 vrst, ki zajemajo 70 različnih serotipov. Približno 80 % dokazanih okužb povzroča *L. pneumophila*, serotip 1. Do okužbe privede vdihovanje aerosola iz okuženega vodnega vira (klimatske naprave, vodovod). *Legionella* se zadržuje v predelih, kjer zastaja voda in je ni mogoče zadosti segreti. Tudi novo zgrajena vodovodna infrastruktura je lahko izvor okužbe. Prenos s človeka na človeka ni dokazan. Dejavniki, ki bistveno pripomorejo k izbruhu epidemije, so migracije k okuženemu viru (npr. vojaške misije). Prepoznava okuženega vira je v sodobnem času zaradi številnih migracij zelo težka naloga. Za dokaz okužbe z *L. pneumophilo* je na voljo več diagnostičnih testov. Dokaz *L. pneumophile* v kulturi (gojišče BCYE) je zlati standard in najbolj specifičen diagnostični postopek. Žal je postopek dolgotrajen, občutljivost pa nizka. Z direktno fluorescenco izpljunka lahko do rezultata pridemo hitro, vendar je postopek tehnično zahteven. Serološke metode so specifične in občutljive, za izvedbo pa relativno enostavne. Dokaz antigena *L. pneumophile* v urinu je hiter, a specifičen le za serotip 1. Nove možnosti hitre diagnostike okužbe z *L. pneumophilo* prinaša uvajanje tehnike pomnoževanja nukleinskih kislin (PCR). *Legionelle* zdravimo z eritromicinom ali novimi kinoloni (npr. levofloksacin).

Gripa (influenca)

Gripo povzročajo virusi influence iz družine Orthomyxoviridae. Influenca je ena najpogostejših infekcijskih bolezni človeštva. Spada tudi med najbolj kontagiozne. Virusi influence A, B in C so virusi z enovijačno RNK (ribonukleinska kislina) in imajo na ovojnici različne proteine. Med površinskimi proteini so najpomembnejši heaglutinini (H) in nevraminidaza (N). Viruse med seboj ločimo glede na tip površinskih proteinov

(npr.: virus H3N2 vsebuje hemaglutinin3 in nevraminidazo2). Najpogostejša podtip influenza A sta H1N1 in H3N2. Virusi influenza pogosto mutirajo. Naravni rezervoar vseh oblik virusov influenza so ptiči, pri katerih so izolirali vse znane hemaglutinine (H1-13) in nevraminidaze (N1-9). Človek je primarni rezervoar vseh okužb, občasno pa so vir okužbe pri človeku tudi podtipi virusov, ki nastanejo z mutacijo, njihovi rezervoarji pa so prašiči, ptiči in konji.

Od leta 1997 je znan podtip aviarne influenza H5N1 (ptičja gripa). Človek se okuži z okuženo perutnino/perjadjo. Obstaja nevarnost mutacije virusa v podtip, pri katerem bi bil mogoč prenos s človeka na človeka. Človek se okuži z aerosolom ali neposrednim stikom. Možnost okužbe je večja v natrpanih, zaprtih prostorih. V okolju z nizko temperaturo in nizko zračno vlago lahko virus izven telesa preživi več ur. Pogoji za prenos okužbe so najugodnejši v zimskih mesecih, zato so takrat epidemije najpogostejše. Inkubacijska doba znaša 3–5 dni. Med inkubacijsko dobo je okuženi posameznik že kužen. Gripa se začne nenadno, s povišano telesno temperaturo, z mrzlico, z glavobolom, s suhim kašljem, z bolečinami v mišicah in s splošno oslabelostjo. Polno razvita klinična slika navadno traja 3–5 dni, do popolne ozdravitve pride v 14 dneh. Mogoči so zapleti (pljučnica, miokarditis, perikarditis). Težek potek bolezni z zapleti je pričakovati predvsem pri starejših bolnikih, otrocih, slabo prehranjenih in bolnikih s pridruženimi kroničnimi boleznimi. Okužbo dokažemo z laboratorijskimi testi (kultura, direktni imunoflorescentni testi in serološke preiskave). Specifičnega zdravljenja ne poznamo. Oboleli naj uživa protivnetna zdravila in veliko tekočine.

V obdobju epidemij se je treba izogibati gibanju v prenapolnjenih prostorih. Pomembni so higienski ukrepi, npr. pogosto umivanje rok. Pri kihanju in kašljanju si usta zakrijemo s podlaktjo ali komolcem. Pri preprečevanju epidemij je pomembno cepljenje. Cepivo sestavljajo podtipi virusa influenza A in B. Sestava cepiva se spreminja letno glede na najpogostejše podtipe virusa, ki so v preteklem obdobju povzročali epidemije. Gripa se ne smemo podcenjevati. Okužba se lahko konča s smrtnim izidom.

Literatura

- Dolin, R. (1994): Influenza in: *Harrisson Principles of Internal Medicine* (1), 814–9.
- Fields, BS, Benson, RF and Besser, RE (2002): Legionella and Legionnaires' disease: 25 years of investigation, 15: 506–26. *Clin Microbiol Rev*.
- Korošec, P, Šilar, M, Eržen, R, Košnik, M. (2006): The influence of antimicrobial therapy on the sensitivity of Legionella PCR, 38(10):925-8. *Scand J Infect Dis*.

Rado Janša

7 BOLEZENSKA STANJA, POVZROČENA S HRANO IN Z VODO

Uvod

Hrana in voda sta z vitamini, minerali in drugimi hranilnimi snovmi nujno potrebni za življenje. Včasih je bila poudarjena predvsem potrebna količinska osnova hranil, danes pa se je to usmerilo v nepravilna razmerja med sestavinami hrane, v nepravilno dodane vitamine in minerale ali v druge snovi, ki lahko povzročijo bolezenska stanja. Navidezno pravilno izbran, mikaven in večbarven obrok je lahko skrita (tempirana) bomba, ki povzroči množična obolenja ali celo smrt. Zelo pomembno je poznavanje snovi, ki lahko povzročijo bolezenske spremembe ali vodijo v spremenjene psihofizične sposobnosti.

Zunanji vzroki, ki lahko sprožijo bolezen ali pa psihično spremenijo človeka, so lahko različne kemične snovi, strupi ali pa celo zdravilne učinkovine, ki jih nekdo doda v napačnih količinah. Vedno bolj kritični moramo biti glede različnih snovi, ki lahko prek kože, dihal in tudi prebavil prihajajo v telo. Prav tako kot kemične snovi so lahko telesu škodljive različne rastline, ki jih zaužijemo. Ne moremo prezreti ugotovitve, da ljudje vsakodnevno uživajo veliko kemikalij z zdravili, tudi takih, ki jih ni predpisal zdravnik. Tudi to lahko nekdo namenoma zlorabi in že v minimalnih količinah povzroči različna bolezenska stanja: ledvično odpovedovanje, jetrno odpoved, krvavitev iz prebavil, sočasno pa še psihično nezmožnost človeka ali cele skupine ljudi (na primer uporaba analgetikov, dodatek podganjega strupa, svinca ali rastline *Digitalisa*, *Dature*).

Ker je seznam snovi, ki lahko sprožijo bolezen, tako velik, je pomembno splošno znanje o kemičnih snoveh, zdravilih in rastlinah, ki lahko škodljivo delujejo na človeški organizem. Ne le pri uporabi različnih vitaminskih dodatkov, čajev, tudi pri zdravljenju z zdravili je treba poznati njihove učinke. Le tako lahko pravočasno prepoznamo, ukrepamo in preprečimo zlorabe in množične nesreče.



Odkritje *Digitalisa* ali naprstanca je pri zdravljenju srčnih bolezni pomenilo pravo revolucijo. Preveliki odmerki tega zdravila pa zelo hitro in učinkovito povzročijo motnje srčnega ritma in srčni zastoj. Slaba lastnost pripravkov iz te rastline je, da zlahka preidejo iz prebavil v kri, iz telesa pa se izločajo veliko počasneje. V telesu se kopičijo in šele čez čas povzročajo nevarne zastrupitve.

Brinove jagode so že od davnine poznane kot naravno sredstvo proti nalezljivim boleznim in črevesnim krčem. Vedeti pa je treba, da lahko brinovo olje pri dolgotrajni uporabi povzroči okvaro ali odpoved ledvic.

V navidezno zdravo sestavljeno hrano so lahko namerno vnesene strupene snovi ali zdravila, ki ne spremenijo okusa, lahko pa povzročijo hude okvare notranjih organov (npr. prekomeren dodatek vitamina A povzroča akutno hipervitaminozo A s posledičnim glavobolom, z motnjo koncentracije, bruhanjem, vrtoglavico, zlatenico ali odpovedjo jeter).

Razdelitev s prehrano pogojenih motenj in bolezni

Alimentarno povzročene:

- neustrezen obrok hrane,
- neustrezna priprava,
- pokvarjena hrana,
- dodatki škodljivih snovi/toksinov.



Listi šmarnice (strupena rastlina) so zelo podobni listom čemaža (užitna rastlina z okusom česna). Šmarnica povzroča vnetje sluznic, bruhanje, driske in srčni zastoj.

Neustrezna sestava hrane:

- neustrezni dodatki vitaminov in mineralov

Vitamini so kemično zelo različne organske spojine, ki jih organizem potrebuje za številne življenjske procese. Med pomembnimi nalogami je tudi vezava nevarnih prostih radikalov, ki vsakodnevno nastajajo v celicah. Ti povzročajo različne bolezni, tudi raka. Tudi zato je uživanje vitaminov zelo pomembno, vendar hkrati tudi nevarno, zlasti pri namernem ali nenamernem predoziranju tistih, ki se ne izločajo z vodo oz. niso vodotopni. To so vitamini A, D, E in K. Pri dodajanju teh je treba biti posebno pozoren.

Neustrezna higienska kakovost hrane

Zastrupitev z mikroorganizmi (z njihovimi produkti):

- s stafilokoki,
- s salmonelo,
- z botulinusom idr.

Vir: zemlja, prah, vodni mulj, živila.

Okužba – kontaminirana živila:

- predvsem pakirana v anaerobnih pogojih (vakuumsko pakirana, konzerve),
- surovo prekajeno meso, klobase (botulus pomeni v latinščini klobasa).

Spore v hrani začnejo kaliti in pri tem izdelujejo botulinusni toksin. Botulinusni toksin je nevrotoksin, ki iz črevesja preide v kri in ustavi sproščanje acetilholina na perifernih živčnomišičnih sinapsah. Spada med najhujše znane strupe, saj že 0,1–1 mg človeka ubije. Uniči ga 20-minutno kuhanje. Pomembna je količina zaužitega toksina, kar pa se lahko konča s smrtjo, saj povzroča ohlapne paralize mišičja. Toksin se dokazuje v krvi bolnika in z osamitvijo ter prepoznavo bacilov iz živil ali manj pogosto iz iztrebkov.

Dodatek škodljivih kemičnih snovi v hrano in vodo (strupi, težke kovine)

Dodatek strupenih rastlin v hrano



Dodatek psihotropnih snovi v hrano

Učinek je odvisen od količine dodanih psihotropnih snovi, za učinke pa sta značilna:

- hitra pojavnost in
- počasen upad psihofizičnih zmogljivosti.

Primeri različnih zastupitev prek prebavil:

- etilni alkohol,
- metilni alkohol,
- svinec,
- živo srebro,
- mangan,
- arzen,
- naftni derivati,
- pesticidi, insekticidi.

Z zgoraj navedenimi snovmi lahko psihično spremenimo človeka: vedenje, doživi lahko motnje vida, komo ali celo smrt. Pri uživanju zgoraj navedenih snovi je pogosta napihnjenost, opažamo krvava vnetja prebavil z driskami ter ledvično in jetrno odpoved. Ofenzivni cilj je načrtno zmanjševanje psihičnih in fizičnih sposobnosti večje/manjše skupine ljudi.

Literatura:

- Gale - Toplak, K. (2002): Zdravilne rastline na Slovenskem. Ljubljana, Mladinska knjiga.
- Kocijančič, A., Mrevlje, F. (1998): Interna medicina. Ljubljana, EWO in DZS.

8 POMEN RAZUMEVANJA RAZKUŽEVANJA

Uvod

Veliko znanstvenih področij se ukvarja z mikroorganizmi, saj so povsod prisotni. Nekateri izmed njih so lahko zelo nevarni človeškemu zdravju. V poglavju bi želeli razložiti nekaj pojmov, povezanih z mikroorganizmi. Predvsem bi vam želeli razjasniti pomen neposrednega vpliva na človekovo zdravje in posreden vpliv prek živali, rastlin in okolja. Razkuževanje ali dezinfekcija so ukrepi, s katerimi zmanjšamo vpliv mikroorganizmov na takšno raven, da nimajo večjega vpliva na zdravje ljudi, živali, rastlin in okolja.

Vpliv mikroorganizmov na ljudi

Zgodovinski pomen mikroorganizmov za človeštvo

V to poglavje bi lahko vključili veliko zgodovinskih dejstev in ugotovitev. Dejstvo je, da človeštvo dezinfekcije ne pozna le nekaj desetletij. Med razkužila prištevamo tudi kisline, ki so jih uporabljali Egipčani pri balzamiranju 3000 let pr. n. št. V letu 800 pr. n. št. najdemo v Homerjevi Odiseji zapis, kako so zmagovalci obkolili hiše poražencev, najprej v njih zažgali žveplo in jih šele nato zavzeli. V 4. st. n. št. najdemo zapis v Indiji, kako so z žveplovim dioksidom razkužili prostor pred kirurškimi posegi. S tem so opravili zaplinjevanje, kar je še danes eden pomembnejših ukrepov pri razkužitvi prostorov. Z bivanjem človeka v naseljih in s posledično večjo gostoto naselitve se je pojavila nevarnost hitrejšega širjenja bolezni. Po zapisih Biblije so hebrejski vojaki po prihodu iz bojev ožgali ali zažgali bojno opremo in oblačila ali pa jih potapljali v vrelo vodo. Podobne postopke zasledimo v srednjem veku pri obvarovanju pred črno kugo. Frederick Veliki, pruski kralj, je z ukazom zahteval, da se obleke ljudi, ki so bili v stiku z živalmi, okužene z govejo kugo, sežge. V 5. st. n. št. so izdali prvo zapoved Vegetiusa, ki je zahtevala posebej globok pokop trupel živali, ki so poginile zaradi bolezni ob vdorih Hunov. V 17. in 18. st. pa so sledile tudi kazni za neposlušne, ki so ob neizpolnjevanju zapovedi lahko bili prebičani, žigosani ali celo usmrčeni. Kazni kažejo na to, kako so se ljudje že takrat zavedali pomena ukrepov za preživetje ljudi.

Človek in mikroorganizmi

Mikroorganizmi so stalni sopotnik človeka od spočetja do njegove smrti. Z mikroorganizmi živimo ves čas. Mnogo mikroorganizmov nam ni nevarnih in so povsod okrog nas. Ker jih lahko srečamo kjer koli, govorimo o t. i. **ubikvitarnih** mikroorganizmih. Marsikateri mikroorganizem je človeku celo koristen (proizvodnja jogurta, sira, predelava odpadkov – kompostiranje). Nekateri mikroorganizmi lahko ob določenih razmerah povzročijo bolezenska stanja (npr. ko nam pade telesna odpornost, ko živimo v slabih življenjskih razmerah). Takšnim mikroorganizmom pravimo, da so **pogojno patogeni**. Obstajajo pa mikroorganizmi, ki so nevarni za človeka, za njegovo zdravje in obstoj. Govorimo o **patogenih** mikroorganizmih. Nekateri patogeni mikroorganizmi lahko povzročijo obolenje tako pri ljudeh kot pri živalih. Povzročiteljem takšnih bolezni pravimo **zoonoze**.

Zoonoze so bolezni, ki se prenašajo s človeka na žival in lahko tudi z živali na človeka. Prav povzročitelji zoonoz so bili pogosto uporabljeni mikroorganizmi v obdobjih bojevanja ali pa so predstavljali grožnjo za morebitno uporabo proti drugim državam.

Mikroorganizmi so lahko tudi zanimivo »orožje« predvsem za teroristično udejstvovanje. Za razmnoževanje mikroorganizmov ni potrebno veliko znanja in tehnike. Ob ugodnih razmerah se hitro razmnožujejo. Ker so s prostim očesom nevidni, jih lahko skrijemo. Obstaja več poti njihovega širjenja: lahko se prenašajo s hrano, z vodo, orodjem, opremo, zrakom, ljudmi, z divjimi in domačimi živalmi. Pridobivajo se lahko zelo poceni.

Pomen bolezni za ljudi

Z družbenimi spremembami se je spremenil tudi vpliv mikroorganizmov na človeštvo. Z načrtnimi ukrepi (cepljenja, drugi preventivni ukrepi) se je marsikatero bolezen izkoreninilo (npr. črne koze). Po drugi strani pa se pojavljajo nove, najpogosteje predvsem virusne bolezni, katerih učinki so ob pojavu in izbruhih pogosto neznani. Še manj vemo, kako se prenašajo, niti nimamo ustreznega cepiva. Pri tem so med ljudmi najbolj izpostavljeni zdravniki, veterinarji, policija in vojska. Zato so zelo pomembni **zaščitni** ali **preventivni** ukrepi. Pomena preventivnih ukrepov za svoje zdravje se dobro zavedamo (npr. umivanje rok, prhanje, pranje sadja, zelenjave) in bomo o njih v nadaljevanju še spregovorili.

Slovenija je zemljepisno na križišču med Vzhodom, Zahodom (tranzitni prevoz blaga, živali) in Balkanskim polotokom (migracije ob praznikih, počitnicah). Med prazniki in počitnicami se lahko bolj prenašajo povzročitelji bolezni s hrano, z oblačili ali na kakšen drug način. To je tudi obdobje, ko so ob rutinskih pregledih bolj izpostavljeni pripadniki carinske službe in policije.

V novejšem času je ena pogostejših nalog vojaških sil izvajanje vojaških misij v drugih državah. Z odhodom na misije so vojaki in drugo spremljajoče osebje izpostavljeni drugačnim mikrobnim združbam, ki so lahko nevarne za pripadnike misij. V takšnih državah ne vemo zagotovo, s katerimi boleznimi se bodo pripadniki misij srečali. Strokovno govorimo o tem, da epidemiološka situacija ni znana. Ker ne vemo, kakšni mikroorganizmi so okrog nas, je treba poleg preventivnih ukrepov uvesti še dodatne ukrepe zaščite pred mikroorganizmi.

Zaradi možnosti hitrega delovanja so pogosto pripadniki policije in vojske soudeleženi pri nadzoru področja ob **izbruhih kužnih bolezni pri živalih**. Pomen izbruha kužne bolezni pri živalih je večplasten. V primeru, da povzročitelj bolezni ni nevaren za ljudi, se širi med neko živalsko vrsto in lahko povzroči veliko gospodarsko škodo. S tem niso prizadete samo kmetije, kjer se je bolezen pojavila, ampak posredno živilskopredelovalna industrija, zaradi ekonomskega vpliva pa s tem še vsa država. Ko pa govorimo o zoonozah, se pojavi tudi ogrožanje zdravja ljudi.

Razkuževanje

Razkuževanje je postopek, s katerim vzpostavimo površine, obleko, obutev, opremo, orožje, prevozna sredstva v takšno stanje, da ni nevarno za ljudi in živali. Razkužitev ne pomeni le razlitja razkužila po površini. Ali bo razkuževanje uspešno, je odvisno od več dejavnikov.

Razkužilo

Precejšen del ljudi misli, da alkohol ali kakšno razkužilo, ki ga kupijo v lekarnah ali pooblaščenih trgovinah, zanesljivo deluje. Tudi v marsikaterem oglasu nam zagotavljajo, da ima sredstvo, ki ga oglašujejo, tudi razkužilni učinek. Želeli bi vas le opozoriti, da postanete kritični do takih izjav. Znižanje števila mikroorganizmov za 10 ali 20 % ne pomeni nič. Mikroorganizmi se zelo hitro razmnožujejo in resnični učinek boste dosegli, če bo znižanje števila mikroorganizmov vsaj 99 %. Potem bodo potrebovali bistveno daljši čas, da se bodo zopet razmnožili. Kako doseči tako izvrstno delovanje? Da bi razkužilo delovalo, mora priti v stik z mikroorganizmom. Zato je predhodno treba opraviti postopek čiščenja. Dober postopek čiščenja lahko zmanjša prisotnost mikroorganizmov na površini v povprečju do 60 %, lahko pa tudi do 80 %. Uspešnost čiščenja je precej odvisna od umazanije in površin, s katere jo čistimo.

Na svetu poznamo prek 250 različnih spojin, ki imajo razkužilni učinek. Od tega jih okrog 100 uporabljamo pri razkuževanju. Farmacevtske industrije naredijo različne pripravke, kjer uporabijo dve, tri ali več različnih spojin v nek komercialni proizvod, ki ga lahko kupimo. Če smo bolni, nas pogosto boli glava ali imamo povišano telesno temperaturo in bi se radi znebili teh nevšečnosti, lahko vzamemo zdravilo iz domače lekarne proti glavobolu in povišani telesni temperaturi. Lahko da bo pomagalo, ni pa nujno. Rezultat bomo občutili približno po uri. Znaki se lahko prikrijejo in stanje se lahko še poslabša, ker smo odlašali z obiskom pri zdravniku. Podobno je z razkužilom. Treba je izbrati razkužilo glede na vrsto povzročitelja, glede na to, v kakšnem stanju so površine, ki jih želimo razkuževati, iz kakšnega materiala so, kakšna je temperatura okolja, pomembna je koncentracija razkužilne raztopine in še vrsta drugih dejavnikov. *Vsaka razkužitev je posebnost in za vsako razkužitev je treba uporabiti svoje razkužilo.*

Splošna preventivna razkužitev

Verjetno ni dela, ki v neki stopnji ne bi predstavljalo nevarnosti za osebno zdravje. Zato je pomembna uporaba osebnih zaščitnih sredstev, s katerimi zmanjšamo lastno ogroženost, ogroženost sodelavcev, ožjih družinskih članov in drugih ljudi, skrbimo za osebno zdravje in preprečimo, da bi širili povzročitelje bolezni. Ukrepi so vsem znani in precej preprosti. Sem uvrščamo delovno obleko in obutev. Ne bi bilo odveč, da imajo ljudje in enote, ki delujejo neposredno na terenu in imajo vsakdanji stik s kužnim materialom, tudi zaščitno masko in gumijaste rokavice za enkratno uporabo. Masko in rokavice se uporabi v primerih, ko se oceni možnost okužbe. Po uporabi se rokavice in zaščitno masko odvrže v za to namenjeno embalažo za zbiranje odpadkov. Po končani nalogi je treba odpadke odložiti v za to namenjene kontejnerje. Prav tako je treba delovno obleko

in obutev zamenjati z osebno po koncu delovnih obveznosti. Nikakor ne bi bilo odveč umivanje izpostavljenih delov telesa (obraz, roke) in razkužitev rok. Splošni preventivni ukrepi veljajo ob vsakdanjih aktivnostih, ko ne grozi prisotnost kužnih bolezni na nekem področju ali v državi.

Posebne oblike razkužitve

Posebne oblike razkužitve se opravljajo v primerih izbruha kužne bolezni, v primeru misij ali obiskov humanitarnih organizacij, vojaških enot v državah, kjer ni znana epidemiološka situacija, in ob terorističnih aktivnostih, kjer je bilo uporabljeno biološko orožje (*dekontaminacija*).

Razkužitev v primeru kužne bolezni

Preden spregovorimo o razkužitvi v primeru izbruha kužne bolezni, je treba navesti še nekaj pojmov. Žarišče okužitve je kraj (kmetija, farma), kjer je prišlo do pojavnosti neke kužne bolezni.

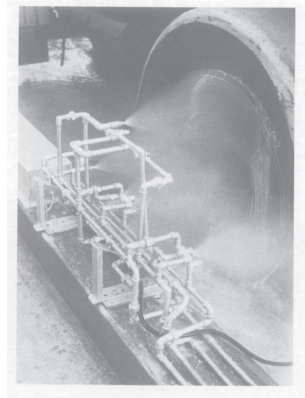
Razkužitev žarišča okužbe je zelo zahteven postopek razkužitve, pri katerem moramo zatreti vsak kužni mikroorganizem. Na viru okužbe imamo veliko različnega materiala, ki je potencialno kužen (kar pomeni, da je verjetno prisoten povzročitelj bolezni) in ga moramo ali razkužiti ali uničiti. Posebej v živinorejskih objektih (hlevi, skednji) je veliko umazanije, gnoja, gnojevke, ki jo je prav tako treba razkužiti. Npr. za razkužitev ene srednje velike slovenske kmetije je treba uporabiti približno en večji tovornjak različnih razkužil, pri čemer so potrebni prava oprema in ljudje, ki jo izvajajo.

Mikroorganizmi se lahko širijo na različne načine. Eden od načinov je tudi, da ga prenašamo ljudje sami ali s pomočjo prevoznih sredstev. Poglavitna skrb je preprečiti širjenje povzročiteljev bolezni. Da bi preprečili širjenje, se vzpostavi t. i. okuženo in ogroženo območje. Okuženo območje je območje v polmeru 3 kilometrov, ogroženo območje pa sega v polmeru 10 kilometrov od vira žarišča. Glavni namen je zajezitev širjenja okužbe z različnimi ukrepi. Eden od ukrepov je vzpostavitev dezinfekcijskih zapor.

Namen dezinfekcijskih zapor je razkužitev ljudi in vozil, da se prepreči širjenje povzročiteljev bolezni. Zato je treba nadzirati prehod ljudi in vozil ter opraviti razkužitev. Vzpostavijo se strokovno usposobljene skupine, ki opravljajo razkužitev ljudi in vozil.

Razkužitev ljudi

Za razkuževanje obutev moramo nastaviti razkužilo v zaporo, kamor damo gobasto plast. S tem naj bi razkužilo prišlo v vsako zarezo obuvala. Za obuvalo z močnejšimi zarezami moramo uporabiti grobo krtačo, s katero mehanično odstranimo umazanijo iz zarez in nato stopimo na razkužilo. Namesto gobe lahko v zapore damo tudi kovinske rešetke, ki so potopljene v razkužilo tako, da se podplat popolnoma stika z razkužilom, vendar ne preveč, da nam ne teče v čevlji. Obvezno pa mora biti na voljo tudi dozator za razkuževanje rok. V težjih primerih je treba ustaviti gibanje ljudi in prometa.



Slika dezbariere z nameščenimi šobami za čiščenje/dezinfekcijo

Razkuževanje vozil

Za dezinfekcijo vozil moramo prav tako napraviti betonsko zaporo, ki naj bo velika toliko (vsaj 4 m), da se kolo vozila zasuče v dezinfekcijski raztopini najmanj enkrat. Dobro bi bilo tudi, da je v dezbarieri kakšna stopnička, da voznik upočasni vozilo ob vožnji prek zapore (razkužilo ima možnost dlje časa delovati). Zapora mora imeti na koncih žlebove, ki onemogočajo pljuskanje razkužila čez rob. Za robom zapore pa mora biti nameščen žleb z rešetkami, ki preprečuje izlivanje dezinficiensa iz zapore. Žleb mora biti speljan tako, da dezinficiens priteče nazaj v zaporo. Dezinfekcijska zapora mora imeti dno, zgrajeno z nagibom, da lahko dezinficiens steče iz zapore. Za odprtino za izpust je treba namestiti lovilni jašek, ki mora biti tako velik, da lahko zadrži vso količino dezinficiensa iz zapore. Namen lovilnega jaška je možnost nevtralizacije dezinfekcijskega sredstva, preden ga spustimo v kanalizacijo.

Tudi umazanija (mulj), ki se nabira na dnu korita, vpliva na zmanjšanje razkužilnega učinka, zato jo moramo ob vsaki zamenjavi odstraniti. Težavne so tudi atmosferske vode, ki redčijo razkužilo in s tem zmanjšujejo dezinfekcijski učinek (postavitev nadstreškov). Zato je ugodnejši sistem postavljenih šob, ki brizgajo po kolesih in podvozju vozila, saj se s tem izognemo navedenim vplivom. Naši kraji so pozimi izpostavljeni relativno nizkim temperaturam -15°C ali nižjim. Zato dodajamo v raztopino sredstva proti zamrzovanju. Tudi voznik in sovoznik morata izstopiti iz vozila ter opraviti dezinfekcijo.

Razkužitev ob misijah

Marsikdo izmed nas je precej pustolovskega duha in ga vleče v oddaljene kraje, »kamor še ni stopila človeška noga«. Zakotni kraji, predvsem Azija in Afrika, skrivajo tudi epidemiološko situacijo. Epidemiološka situacija postane še bolj negotova ob naravnih nesrečah, političnih nemirih, vojnah. V takšnih primerih je treba poskrbeti za temeljitejšo

razkužitev ljudi in prevoznih sredstev, da ne raznašamo povzročiteljev bolezni. Seveda je potrebna ustrezna izbira razkužil za posamezni namen. Tako se izbira različna razkužila za razkužitev ljudi, oblačil, sanitarij, posode, prevoznih sredstev.

Sklep

Razkužitev je način življenja. V humani in veterinarski medicini (npr. pri operacijah), v živilskopredelovalni industriji (priprava hrane), v prehranskih obratih in še v veliko drugih primerih si brez osnovnih higienskih ukrepov in dezinfekcije ne predstavljamo preživetja človeštva. Postopki čiščenja in razkuževanja so preventivna dejavnost, ki je pomembna tako v medicinski znanosti kot tudi v kmetijstvu, kovinarski industriji, doma v stanovanju in drugod. Seveda so okolja in s tem tudi ukrepi različni. Vendar je glavni namen in cilj povsod enak – doseči takšno stanje okolja, da ni nevarno za naše zdravje in zdravje ljudi okrog nas.

Literatura

- OIE (1995): Disinfectants: actions and applications Scientific and Technical Review. Vols 14 (1), 14 (2).
- OIE (2005): Animal Welfare: global issues, trends and challenges Scientific and Technical Review. Vols 24.
- Seymour, S. Block (2001): Desinfection, Preservation and Application Lappincott. Williams & Willburg.
- OIE (2006): Animal production food safety challenges in global market. Vols 24.
- Strauch, D., Böhm, R. (2001): Reinigung und Desinfection in der Nutztierhaltung und Veredelungswirtschaft. Enke Verlag.

Damijan Škrk

9 UPORABA JEDRSKE TEHNOLOGIJE IN RADIOAKTIVNIH SNOVI V TERORISTIČNE NAMENE

Poleg klasičnih oblik terorističnega delovanja je za množično zastraševanje ali uničevanje mogoča tudi uporaba radioaktivnih in jedrskih snovi ter orožij. Jedrski in radiološki terorizem predstavljata eno največjih groženj varnosti sodobnega sveta. En sam napad z jedrskim orožjem bi zahteval množične žrtve ter povzročil trajne nezaželene spremembe v okolju. Širjenje jedrskih snovi in uporabe virov ionizirajočih sevanj ter tehnologij v civilne namene je omogočilo njihovo lažjo dostopnost in možnost zlorabe v škodljive ali sovražne namene. Sabotaže in napadi na objekte z jedrskimi ali radioaktivnimi snovmi oziroma njihov transport bi povzročile škodo velikih razsežnosti, primerljivo s posledicami nesreč v jedrskih elektrarnah. Prav tako se vse pogosteje izpostavlja mogoča ogroženost zaradi uporabe radioloških razpršilnih naprav oziroma umazanih bomb, pri detonaciji katerih bi se radioaktivne snovi razpršile po širši okolici. Čeprav se ob uporabi take naprave ocenjuje, da ne bi bilo številnih žrtev zaradi eksplozije in tudi ne zaradi učinkov ionizirajočih sevanj, bi dogodek imel zastraševalni učinek s hudimi psihološkimi, sociološkimi in ekonomski posledicami.

Vodenje in usklajevanje prizadevanj za preprečevanje posledic terorističnih dejanj se lahko uspešno izvaja le na mednarodni ravni. Zato ugledne mednarodne institucije dajejo številne pobude, s katerimi se nadzoruje dostopnost do jedrskih ali drugih radioaktivnih snovi in tako omejujejo in preprečujejo, da bi se znašle v rokah terorističnih skupin ali posameznikov. Temeljni element globalne strategije Združenih narodov za preprečevanje in boj proti terorizmu je pristop držav k mednarodnim konvencijam in protokolom proti terorizmu. S tem namenom je Generalna skupščina Združenih narodov soglasno sprejela konvencijo o jedrskem terorizmu, ki vladam držav dovoljuje, da kaznujejo tiste, ki nezakonito posedujejo jedrsko tehnologijo ali radioaktivne snovi. Konvencija o jedrskem terorizmu je začela veljati leta 2007 in s tem okrepila mednarodni pravni okvir boja proti terorizmu. Med drugim spodbuja tudi meddržavno sodelovanje, ki je ključno pri preprečevanju terorizma. Združeni narodi so vse države pozvali, da brez odlašanja pristopijo h konvenciji.

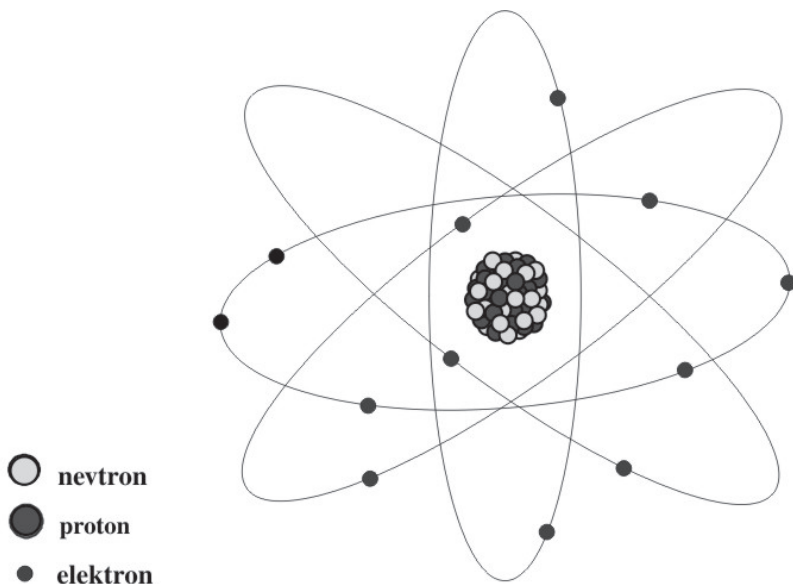
Strategija Evropske unije proti širjenju orožja za množično uničevanje predvideva celovit pristop k jedrski varnosti in varstvu pred ionizirajočimi sevanji. Ta kratkoročno in dolgoročno v vseh fazah zagotavlja upravni nadzor, evidentiranost in varovanje jedrskih in drugih radioaktivnih snovi med uporabo, skladiščenjem in transportom. Če varovanje odpove, obstajajo določeni varnostni ukrepi, s katerimi je mogoče odkriti krajo ali poskus nedovoljenega prometa ter tihotapljenja teh snovi prek mednarodnih meja in se odzvati na storjena zlonamerna dejanja z jedrskimi in radioaktivnimi snovmi.

Pristojne službe sicer ocenjujejo, da je ogroženost Slovenije zaradi terorističnih napadov nizka. V preteklosti prav tako ni bilo zaznani aktivnosti za namensko povzročanje škode in ogrožanje ljudi, okolja ali premoženja z uporabo radioaktivnih in jedrskih snovi.

Ne glede na navedeno pa ni mogoče izključiti možnosti, da bi bila tudi Slovenija tarča terorističnih napadov oziroma da bi se taki napadi zgodili v sosednjih državah in tako posredno vplivali na razmere pri nas. Zaradi odkrivanja in zaznavanja morebitnih terorističnih dejavnosti, njihovega preprečevanja in v skrajnih primerih tudi priprave ustreznih odgovorov in odzivov nanje je temeljnega pomena sodelovanje in povezovanje med državami in mednarodnimi organizacijami. Le tako je mogoče v Evropi in po svetu zagotoviti ustrezno in primerljivo pripravljenost na pojav terorizma.

Fizikalne osnove

Atomi, sestavljeni iz jedra in elektronske ovojnice, so osnovni gradniki kemijskih elementov (slika 1). V jedru je zbrana skoraj vsa masa atoma, čeprav je prostornina jedra v primerjavi s prostornino celega atoma zelo majhna. Jedro je sestavljeno iz protonov in nevtronov. Protoni imajo pozitivni osnovni naboj, nevtroni so brez naboja in električno nevtralni. Elektronsko ovojnico tvorijo elektroni, ki se gibljejo okoli jedra in imajo negativni osnovni naboj. Atom je električno nevtralen, ker ima enako število protonov v jedru, kot je elektronov v elektronski ovojnici. Če atom izgubi ali sprejme enega ali več elektronov, se ravnotežje med pozitivnimi in negativnimi naboji poruši in atom postane električno nabit. Električno nabit atom imenujemo ion, pojav, ko iz atoma nastane ionski par, pozitivno nabit ion in elektron, pa ionizacija.



Slika 1: Shematski prikaz zgradbe atoma, sestavljenega iz jedra in elektronske ovojnice

Skupno število protonov in nevtronov v jedru je masno število in ga označimo s simbolom A . Vrsto število je število protonov v jedru in ga označimo s simbolom Z . Atomska jedra z istim vrstnim številom, a različnim masnim številom, so različice istega elementa in jih imenujemo izotopi. Imajo enako število protonov, a različno število nevtronov. Običajno pri zapisu določenega izotopa kemijskega elementa zapišemo tudi masno število (slika 2). Kot primer navedimo izotopa kemijskega elementa urana z masnima številoma 235 in 238. Atomska jedra urana 235 (^{235}U) sestavlja 92 protonov in 143 nevtronov, medtem ko ima uran 238 (^{238}U) prav tako 92 protonov, a 146 nevtronov.

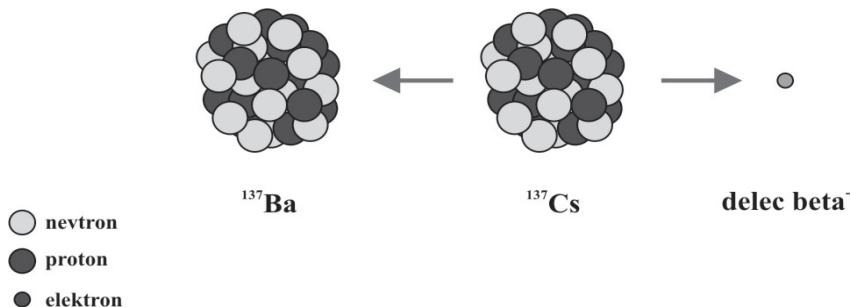


Slika 2: Splošni zapis izotopa z navedbo kemijskega simbola X , masnega števila A , vrstnega števila Z in števila nevtronov N ter zapis za dva izotopa elementa urana z masnima številoma 235 in 238. Pogosto se navajata le kemijski simbol in masno število.

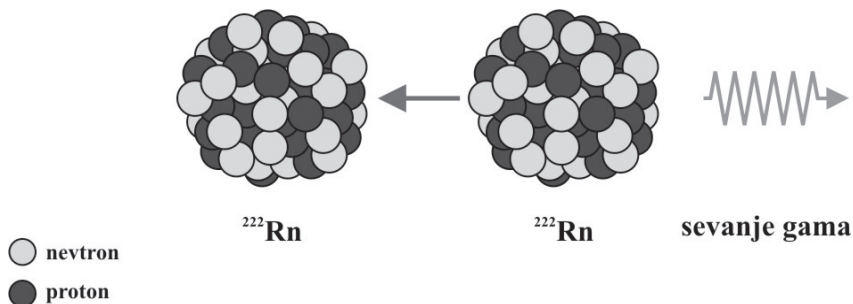
Radioaktivni razpadi in cepitve jeder

Atomska jedra so lahko stabilna ali nestabilna. Nestabilna jedra se spreminjajo v jedra drugih kemijskih elementov z radioaktivnimi razpadi. To so naravni pojavi, stari toliko kot vesolje, ki so jih odkrili konec 19. stoletja. Pri radioaktivnih razpadih poleg spremembe atomskega jedra pride tudi do oddajanja energije v obliki toka delcev ali širjenja elektromagnetnih valovanj. To so ionizirajoča sevanja, ki lahko neposredno ali posredno povzročijo nastanek ionov.

Ena od oblik radioaktivnega razpada atomskega jedra je razpad alfa (α). Začetno težko jedro pri tem preide v lažje jedro z masnim številom, manjšim za 4, in vrstnim številom, manjšim za 2. Jedro pri tem odda delec alfa, zgrajen iz dveh protonov in dveh nevtronov (slika 3). Nastalo lažje jedro je pogosto v vzbujenem stanju. Pri prehodu novega vzbujenega jedra v stanje z nižjo energijo jedro odda odvečno energijo v obliki fotonov, elektromagnetnega valovanja, ki ga imenujemo sevanje gama (γ) (slika 4).

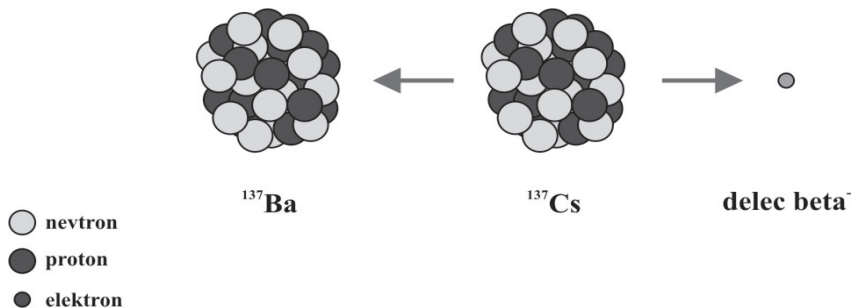


Slika 3: Shematski prikaz razpada alfa, pri katerem jedro radija (Ra) razpade v jedro radona (Rn) in delec alfa

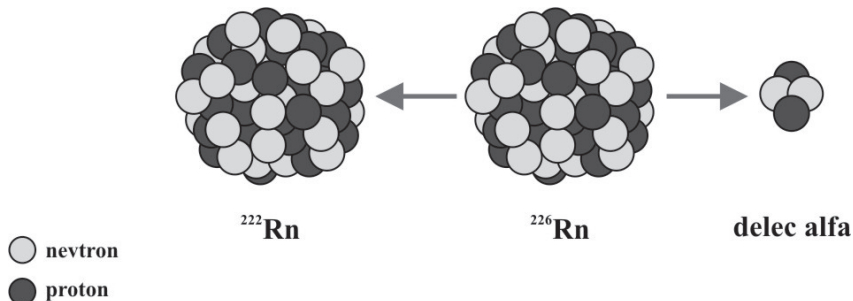


Slika 4: Jedro radona (Rn) v vzbujenem stanju preide v stanje z nižjo energijo tako, da odda odvečno energijo s sevanjem gama

Druge oblike radioaktivnega razpada atomskega jedra je razpad beta (β^-). Pri razpadu β^- se nevtron v jedru spremeni v proton, iz jedra pa odleti še elektron (delec β^-). Vrstno število se poveča za 1, masno število pa se ohrani (slika 5). Prav tako kot razpad alfa lahko tudi razpad beta spremlja sevanje gama. Pri prehodu vzbujenega novega jedra v stanje z nižjo energijo jedro odda odvečno energijo s sevanjem gama (slika 6).



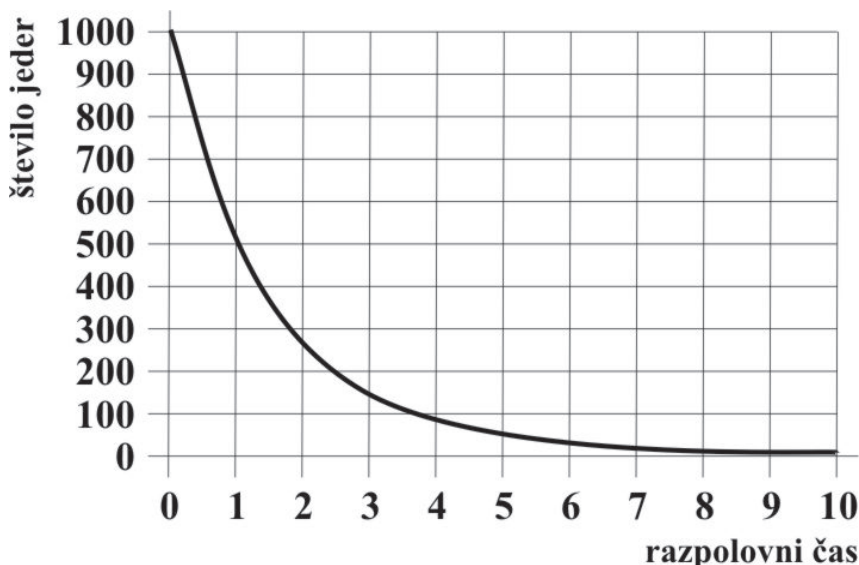
Slika 5: Shematski prikaz razpada beta, pri katerem jedro cezija (Cs) razpade v jedro barija (Ba) in elektron (delec β^-)



Slika 6: Jedro barija (Ba) v vzbujenem stanju preide v stanje z nižjo energijo tako, da odda odvečno energijo s sevanjem gama

Snovi, ki se spreminjajo z radioaktivnimi razpadi, imenujemo radioaktivne snovi. Poleg naravnih radioaktivnih snovi poznamo tudi umetne, ki se pridobivajo z obstreljevanjem jeder atomov z delci visokih energij. Število sprememb nestabilnih jeder, ki se zgodijo v časovni enoti, imenujemo aktivnost radioaktivne snovi. Enota za aktivnost je becquerel (Bq) in pomeni eno spremembo ali razpad v sekundi. En gram radija ^{226}Ra ima aktivnost $3,7 \times 10^{10}$ Bq. Zaradi razpadov se število radioaktivnih jeder s časom eksponentno zmanjšuje. Čas, v katerem razpade polovica začetnega števila radioaktivnih jeder, imenujemo razpolovni čas. Radioaktivne snovi s kratkim razpolovnim časom so kratkožive, tiste z dolgim pa dolgožive. V primeru, ko imamo na začetku 1000 jeder nekega radioaktivnega izotopa z razpolovnim časom 1 sekunde, bo v prvi sekundi razpadlo 500 jeder, v naslednji še 250 in v tretji še 125 jeder. V treh sekundah bo torej razpadlo 875 jeder, 125 pa ne (slika 7).

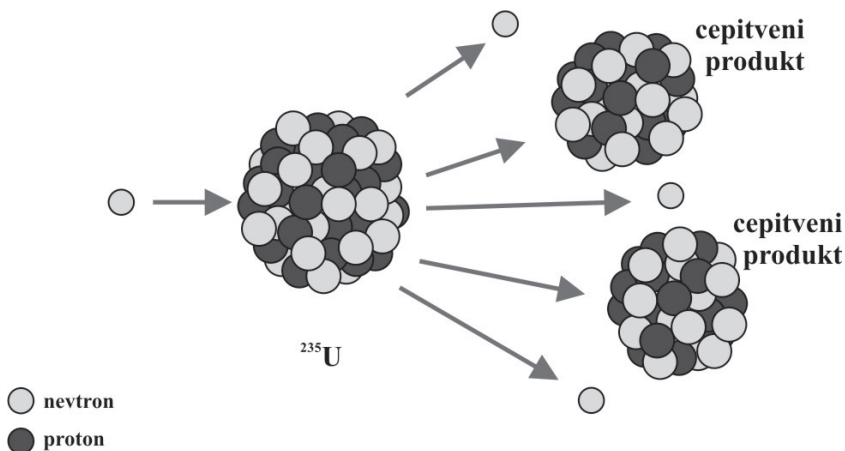
Lastnost radioaktivne snovi opišemo tudi s specifično aktivnostjo in z radiotoksičnostjo. Specifična aktivnost je aktivnost, deljena z maso snovi. Če je specifična aktivnost velika, to pomeni, da ima izbrana radioaktivna snov kratek razpolovni čas, medtem ko imajo snovi z nizko specifično aktivnostjo dolge razpolovne čase. Visoke aktivnosti radioaktivnih snovi z nizko specifično aktivnostjo lahko torej pričakujemo samo pri velikih količinah takih snovi. Radiotoksičnost pa je toksičnost radioaktivne snovi, ki je povezana tako z radioaktivnimi lastnostmi kot tudi s fizikalnimi in kemičnimi lastnostmi snovi ter z metabolizmom v telesu ali organu, v katerega se vgradi.



Slika 7: Število jeder radioaktivnega izotopa se s časom eksponentno zmanjšuje

Poleg delcev alfa in beta ter sevanja gama med glavne oblike ionizirajočega sevanja prištevamo še nevtronsko sevanje in rentgensko svetlobo. Rentgenska svetloba je tako kot sevanje gama elektromagnetno valovanje, ki pa ni naravnega izvora. Nastane v tarči rentgenske cevi pri upočasnjevanju pospešenih elektronov v bližini jader (zavorno sevanje) ali pri prehodih med določenimi energijskimi stanji elektronov v elektronski ovojnici (karakteristično sevanje).

Najpomembnejši vir nevtronov so jedrske reakcije cepitve ali fisije, ki jih sprožimo z obstreljevanjem jader z delci ali fotoni. Zaradi zunanjih vplivov se torej jedra težkih elementov cepijo na dve srednje težki jedri, pri tem pa nastane še nekaj prostih nevtronov z visokimi energijami (slika 8). Nevtroni obstajajo v naši okolici tudi kot del naravnega sevanja, ki prihaja iz vesolja, in ga imenujemo kozmično sevanje.



Slika 8: Pri cepitvi jedra urana (^{235}U) nastaneta dve lažji jedri in nekaj hitrih nevtronov

Delci alfa in beta so električno nabiti, medtem ko so nevtroni ter fotoni sevanja gama in rentgenske svetlobe električno nevtralni. Od tega in od energije posamezne oblike ionizirajočega sevanja je odvisna tudi njihova prodornost. Doseg delcev alfa oziroma pot, ki jo napravijo, preden se zaustavijo v zraku, je nekaj centimetrov, zaustavi pa jih že list papirja. Kljub temu, da so delci beta bolj prodorni in v zraku lahko potujejo tudi nekaj metrov, preden se zaustavijo, ne prodrejo skozi gornje plasti kože. Zaustavijo se že v nekaj milimetrov debelih plasteh plastike, stekla ali kovine. Fotoni in nevtroni so bolj prodorne oblike ionizirajočega sevanja. Za oslabitev toka fotonov se uporabljajo debelejšje plasti svinca ali betona, za oslabitev toka nevtronov pa debelejšje plasti vode, parafina ali betona.

Merjenje in zaznavanje ionizirajočega sevanja

Merjenje ionizirajočih sevanj temelji na zaznavanju sprememb, ki nastanejo pri prehodu sevanja skozi snov, in so posledica energije, ki jo sevanje odda v merilniku. Vsako snov, ki se na določen način odzove na ionizirajoče sevanje, ki ga je mogoče meriti, se lahko uporabi kot merilnik sevanja. Spremembe ali odzivi v merilniku so lahko različni fizikalni ali kemijski pojavi, kot so na primer sprememba barve, emisija vidne svetlobe, segrevanje snovi, nastanek ionskih parov, vzbujenih stanj ali mikroskopskih poškodb. Človeška čutila pa ionizirajočih sevanj ne zaznavajo. Merilnike sevanja sestavlja detektor, v katerem povzroči sevanje določene spremembe, in sistem, ki te spremembe zazna in ovrednoti. Detektorji se na različne vrste sevanja kot tudi na različne energije izbranega sevanja odzivajo različno. Zato so merilniki navadno prirejeni za merjenje le določene vrste sevanja v določenem energijskem območju. Merilnike sevanja lahko glede načina delovanja razdelimo na aktivne in pasivne.

Pasivne merilnike sevanja sestavlja praktično samo detektor, medtem ko je sistem za vrednotenje sprememb ločen. Pasivni merilniki so lahko zato zelo majhni, kar poenostavi njihovo uporabo. Podatki o odzivih ali spremembah se zaradi izpostavljenosti shranjujejo v detektorju in jih po določenem času odčitamo s posebno napravo. Pri tem ovrednotimo spremembe v detektorju in dobimo podatek o skupnem učinku sevanja. Uporabljamo jih predvsem za merjenje osebne ali poklicne izpostavljenosti in za merjenje izpostavljenosti na nekem mestu v daljšem časovnem obdobju. Med pasivne merilnike sevanja prištevamo filme in termoluminiscenčne detektorje. Pri filmih je stopnja potemnitve sorazmerna z izpostavljenostjo sevanju, medtem ko termoluminiscenčne snovi, če jih segrejemo, oddajo vidno svetlobo, ki je sorazmerna z ravnjo izpostavljenosti.

Aktivni merilniki vsebujejo tako detektor kot sistem za zaznavanje sprememb in omogočajo takojšnje vrednotenje odzivov v snovi. Sposobni so zaznavati trenutno raven sevanja in jo predstaviti kot pogostost dogodkov ali njihovo spreminjanje v času. Vgrajena elektronika pa omogoča tudi časovno seštevanje in s tem merjenje skupnih učinkov. Bolj izpopolnjeni merilniki omogočajo tudi predstavitev porazdelitve dogodkov po energiji in celo ugotavljanje vrste radioaktivnega izotopa, ki je odziv povzročil. Najpomembnejše vrste aktivnih merilnikov sevanja so plinski, polprevodniški in scintilacijski. Plinski in polprevodniški merilniki izkoriščajo nastanek ionskih parov, tako da njihova metoda merjenja sevanja sloni na štetju teh parov oziroma merjenju naboja. Scintilacijski merilniki pa zaznavajo svetlobne bliske, ki jih ionizirajoče sevanje povzroči pri prehodu skozi nekatere snovi.

Učinki ionizirajočega sevanja

Ionizirajoče sevanje povzroči v živi snovi zaporedje fizikalnih, kemičnih in bioloških procesov, ki vodijo do sprememb, katerih posledice so lahko škodljive. Osnovna količina, s katero ovrednotimo učinek ionizirajočega sevanja na snov ali tkivo, je oddana energija, preračunana na enoto mase snovi. Količino imenujemo **absorbirana doza** in je osnovna dozimetrična količina. Enota za absorbirano dozo je gray (Gy).

V tkivu, skozi katerega potujejo, lahko različne vrste ionizirajočega sevanja povzročajo različne biološke učinke. Pri enaki absorbirani dozi so učinki, ki jih povzročijo sevanje gama, delci beta ali rentgenska svetloba, nižji kot tisti, ki jih povzročajo delci alfa ali nevtronsko sevanje. Potencialno biološko škodo zato opredelimo z drugo dozimetrično količino, imenovano **ekvivalentna doza**. Ekvivalentna doza je produkt absorbirane doze z ustreznim utežnim faktorjem vrste sevanja, ki ima vrednosti od 1 do 20. Enota za ekvivalentno dozo je sievert (Sv). Utežni faktor vrste sevanja je za fotone vseh energij in elektrone 1, za delce alfa 20, za nevtrone pa med 5 in 20, odvisno od njihove energije. To pomeni, da je pri enaki absorbirani dozi ekvivalentna doza 20-krat večja, če jo povzroči delec alfa, v primerjavi z ekvivalentno dozo, ki bi ga povzročil delec beta. Biološka škoda, ki jo povzročijo pri enaki absorbirani dozi delec beta, sevanje gama ali rentgenska svetloba, pa je enaka, torej je tudi ekvivalentna doza v teh primerih enaka.

Pri določanju potencialne biološke škode pa moramo poleg različnih vrst sevanja upoštevati tudi razlike v sevalni občutljivosti posameznih tkiv ali organov. Zato je bila vpeljana tretja dozimetrična količina – **efektivna doza**. Efektivna doza je seštevek produktov ekvivalentnih doz tkiv in organov ter ustreznih tkivnih utežnih faktorjev. Enota za efektivno dozo je, prav tako kot za ekvivalentno, sievert (Sv). Tkivni utežni faktorji predstavljajo relativni delež določenega tkiva ali organa pri skupni poškodbi, nastali zaradi obsevanosti celega telesa. Seštevek vseh tkivnih utežnih faktorjev je 1. Tkivni utežni faktorji so najvišji za kostni mozeg, debelo črevo, pljuča, želodec in dojke. Rubrika drugo opredeljuje trinajst organov ali tkiv, in sicer: nadledvično žlezo (nosno, ustno votlino, žrelo in grlo), žolčnik, srce, ledvici, bezgavke, mišice, ustno sluznico, trebušno slinavko (prostato/maternični vrat), tanko črevo, vranico in priželjce (tabela 1).

Tabela 1: Utežni faktorji tkiv in organov

tkivo ali organ	utežni faktor tkiva ali organa
kostni mozeg	0,12
debelo črevo	0,12
pljuča	0,12
želodec	0,12
dojke	0,12
spolne žleze	0,08
mehur	0,04
jetra	0,04
požiralnik	0,04
ščitnica	0,04
koža	0,01
kostna povrhnjica	0,01

tkivo ali organ	utežni faktor tkiva ali organa
možgani	0,01
slinavka	0,01
drugo	0,12
vsota	1,00

Izpostavljenost lahko opredelimo z obsegom, trajanjem in izvorom obsevanosti. Glede obsega izpostavljenosti razlikujemo med obsevanostjo vsega telesa in lokalno obsevanostjo le določenega organa ali tkiva. Časovno gledano je izpostavljenost lahko trajala krajše ali daljše obdobje, z vmesnimi prekinitvami ali brez njih. Izpostavljenost je lahko zunanjšega ali notranjšega izvora. O zunanji izpostavljenosti govorimo takrat, ko je vir zunaj telesa, medtem ko je notranja obsevanost posledica vnosa radioaktivne snovi v organizem.

Učinke sevanja pa lahko na podlagi priporočil Mednarodne komisije za varstvo pred sevanji ICRP (angl. International Commission on Radiological Protection) delimo na vzročno nujne posledice, to je deterministične, in na naključno razporejene, verjetnostne, to je stohastične pojave.

Kot pove že ime samo, so **stohastični** učinki naključne narave in torej samo verjetna posledica sevanja. Tako ne moremo z gotovostjo napovedati, kaj se bo zgodilo s poškodovanimi celicami, lahko samo ugotovimo, da je verjetnost takšnih sprememb sorazmerna s prejeto dozo. Zanje je tudi značilno, da se lahko pojavijo pri neomejeno nizki dozi in da stopnja potencialne škode ni odvisna od velikosti doze. Stohastične učinke delimo na somatske in dedne. Prvi zadevajo izpostavljenega posameznika, če pa se posledice pojavijo na potomcih, govorimo o dednih učinkih. To so zapoznele posledice izpostavljenosti sevanjem in se kažejo v povečanem številu različnih bolezni ali nepravilnosti v razvoju raznih organov prihodnjih generacij. Med somatske učinke prištevamo karcinogenezo oziroma nastanek in razvoj raka. Rak je skupina različnih bolezni, katerih skupna značilnost je nenadzorovano delitev maligno spremenjenih celic, pobežlih nadzoru mehanizmov, s katerimi organizem uravnava njihovo rast in delitev. Ker je pojav naključen, ne moremo napovedati, pri katerih organizmih se bodo spremembe zgodile in pri katerih ne. Stohastične učinke bi opazili le, če bi primerjali dve dovolj veliki skupini ljudi, od katerih bi bila ena obsevana, druga pa ne. Pogostost pojavljanja neke oblike raka bi bila v obsevani skupini višja kot v neobsevani. Za ovrednotenje verjetnosti za nastanek določene vrste stohastičnih učinkov in njihovih posledic uporabljamo efektivno dozo, dozimetrično količino, ki predstavlja merilo tveganja zaradi stohastičnih učinkov.

Deterministični učinki se pojavijo, kadar je prizadet zadosten delež celic v kakem tkivu ali organu. So vzročno nujna posledica sevanja, ki sledi, če obsevanost preseže neko mejno dozo ali prag, ki je odvisen od vrste izpostavljenega tkiva ali organa. Torej,

če bo obsevanost preseгла dozo praga, se bodo učinki z gotovostjo pojavili, pri nižji izpostavljenosti pa ne. Prag je seveda odvisen od zdravstvenega stanja in starosti obsevane osebe. Različen je za otroke, odrasle, ostarele in bolne ali zdrave. Stopnja poškodb z velikostjo doze nad pragom narašča. Vzrok za poškodbe organov je smrt matičnih celic, ki so najobčutljivejše na ionizirajoče sevanje. Matične celice so sposobne samopodvojevanja in dozorevanja v specializirane celice, s tem pa zagotavljajo normalno delovanje tkiv in organov. Glede pojavnosti poznamo zgodnje in pozne deterministične učinke. Po pravilu se škoda najprej pokaže na celicah, ki se hitro obnavljajo ali razmnožujejo (koža, rdeči kostni mozeg, prebavila). Zgodnje ali akutne posledice se pojavijo v nekaj dneh ali tednih. Pozne posledice se navadno ne pojavijo prej kot v šestih mesecih. Organi, pri katerih se pojavijo pozne posledice sevanja, so pljuča, ledvice, srce, jetra in centralni živčni sistem.

Najpogostejše poškodbe kot posledica lokalno omejene izpostavljenosti sevanju so poškodbe kože, očesne leče ter prehodna ali trajna neplodnost.

Poškodbe kože

Koža je kompleksen organ, ki ga sestavlja vrhnjica, debelejša usnjica ter podkožje. Kožo uvrščamo med sevalno občutljivejše organe. Najbolj občutljive strukture v koži so plast vrhnjice, v kateri nastajajo nove celice, lojnice ter mešički las in dlak. Deterministične poškodbe kože se začnejo pojavljati, če absorbirana doza preseže prag 1 Gy, glede na čas pojavljanja pa so lahko zgodnje ali pozne. Zgodnji učinki se pokažejo zaradi poškodb vrhnjice že po nekaj dneh. Pri absorbiranih dozah med 3 Gy in 6 Gy v nekaj dneh pride do začasne izgube las in dlak, zaradi razširitve kapilar pa se pojavi rdečina ali eritem. Rdečina ostane nekaj dni, potem izgine ter se ponovno pojavi po nekaj tednih. Pri višjih absorbiranih dozah med 10 Gy in 15 Gy se izpadanje dlak in rdečina pojavita hitreje in sta izrazitejši. Po nekaj tednih se pojavi tudi zatekanje in luščenje zgornjih plasti kože zaradi poškodb žilja v koži in zmanjšanega izločanja žlez. Trajna izguba las in dlak je posledica absorbirane doze, ki presega 20 Gy. Če je poleg kože poškodovano tudi podkožno maščevje, se pojavijo rane, infekcije in razpadanje ter lokalno odmrtje tkiva. V obdobju od pol do enega leta po obsevanju se ob poškodbah v usnjici ali nižje ležečih plasteh pokažejo tudi pozne posledice. Pojavljajo se kot vnetje kože ali dermatitis, atrofija kože, razraščanje vezivnega tkiva, povečana pigmentacija in splošna izsušenost kože.

Katarakta

Katarakta oziroma motnost očesne leče je sprememba v njeni normalni prosojnosti. Ker nastane v očesni leči, ni mehanizmov za odstranjevanje poškodovanih celic, ki so izgubile prosojnost. Katarakta ima lahko različne razsežnosti: od majhnih sprememb do popolne motnosti, ki povzroči slepoto. Najmanjša enkratna absorbirana doza sevanja, ki lahko povzroči katarakto, je 2 Gy, višje doze so potrebne pri večkratnem obsevanju očesne leče v daljših časovnih obdobjih. Za katarakto je značilno, da ima njena pojavnost med obsevanjem in pojavom sprememb v očesni leči latentno dobo, ki je pri absorbirani dozi med 2,5 Gy do 6,5 Gy, približno nekaj let. Stopnja katarakte je odvisna od absorbirane doze in jo uvrščamo med pozne deterministične učinke sevanja.

Prehodna in trajna neplodnost

Prag za prehodno sterilnost je lahko pri moškem že pri enkratni absorbirani dozi večji od 0,15 Gy, za stalno sterilnost pa je prag med 3,5 Gy in 6 Gy. Sterilnost se nikoli ne pojavi takoj po obsevanju, ker spermiji niso zelo sevalno občutljivi. Poškodbe se pokažejo po približno dveh mesecih. Pri ženskah se prehodna ali trajna sterilnost pojavi zaradi poškodb jajčec. Jajčne celice se namnožijo že v zarodku, zato so jajčniki zelo sevalno občutljivi. Obsevanje jajčnikov z dozo 1,7 Gy do 2 Gy povzroči prehodno sterilnost, ki se kaže kot zmanjšanje ali popolna odsotnost zrelih jajčnih celic. Taka prehodna sterilnost se običajno popravi po šestih mesecih. Prag za stalno sterilnost je med 3 Gy in 6 Gy in povzroči enake spremembe, kot se pojavijo v menopavzi.

Akutno obsevanje vsega telesa

Poleg lokalno omejenih izpostavljenosti je lahko visokim dozam sevanja izpostavljeno tudi vse telo. K razumevanju mehanizmov, ki so vzrok determinističnih učinkov, prispevajo dokumentirani primeri izpostavljenih oseb, ki so preživele posledice atomske bombe v Hirošimi in Nagasakiju, nesreč v jedrskih reaktorjih kot na primer v Černobilu in drugih nesrečah z viri sevanj ter tudi podatki o poskusih na živalih. Pri enaki absorbirani dozi je stopnja determinističnih učinkov odvisna od obsega in predela izpostavljenega telesa. Kot primer navedimo, da enkratna absorbirana doza 15 Gy, kateri je bila izpostavljena majhna površina kože, povzroči rdečino, izpadanje dlak, oteklino in luščenje kože, nima pa učinkov na druge dele telesa, medtem ko že pol manjša absorbirana doza, če jo prejme vse telo, skoraj zagotovo povzroči smrt človeka. Vzrok smrti in čas preživetja izpostavljenih ljudi po obsevanju vsega telesa kot tudi njihovo morebitno preživetje je odvisno od deleža poškodovanih matičnih celic v posameznih tkivih ali organih in od sposobnosti preživelih matičnih celic, da obnovijo normalno delovanje tkiv in organov.

Akutna obsevanost vsega telesa z absorbirano dozo, večjo kot je 1 Gy, povzroči skupek bolezenskih znakov, ki se pojavijo v nekaj dneh po izpostavljenosti in jih imenujemo akutni radiacijski sindrom. Glede velikosti absorbirane doze poznamo tri sindrome akutnega obsevanja vsega telesa:

- sindrom kostnega mozga,
- sindrom prebavnega trakta in
- sindrom možganskega žilja.

Pri vseh sindromih se razvoj znakov sevalne poškodbe začne z začetno fazo, nadaljuje prek latentne (mirujoče) in konča z manifestno fazo. V šestih urah po obsevanju se pojavijo prvi znaki začetne faze, ki trajajo kratek čas. Velikost absorbirane doze, ki jo je prejela obsevana oseba, določa znake začetne faze. Pri polovici izpostavljenih oseb se bo tako pri dozi 1,2 Gy pojavilo zmanjšanje apetita, pri dozi 1,7 Gy slabost, pri 2,1 Gy bruhanje in pri 2,4 Gy driska. Prav tako absorbirana doza vpliva na hitrost in intenzivnost pojavljanja začetnih znakov ter na čas njihovega trajanja. Pri absorbirani dozi 4 Gy, ki bi bila smrtna za polovico izpostavljenih ljudi in jo označimo z LD50, se pojavijo izguba apetita, slabost, bruhanje in utrujenost. Višje doze povzročijo takojšnjo drisko,

povišano telesno temperaturo in padec krvnega tlaka. Začetni fazi sledi latentna, katere dolžina je odvisna od velikosti absorbirane doze. V latentni fazi se simptomi začetne faze zmanjšajo ali izginejo. Pojav sindromov akutnega obsevanja vsega telesa pomeni začetek manifestne faze, ki traja dva do tri tedne. Če obsevana oseba preživi obdobje manifestne faze, obstaja velika verjetnost za preživetje. Ustrezna zdravniška pomoč v prvih šestih do osmih mesecih po obsevanju odločilno vpliva na optimalno okrevanje.

Sindrom kostnega mozga (hematopoetski sindrom)

Obsevanje vsega telesa z dozami med 1 Gy in 10 Gy sproži simptome sindroma kostnega mozga. Kostni mozeg je namreč sevalno najboljčutljivejši človeški organ. Začetna faza z značilnimi simptomi – s slabostjo in bruhanjem – nastopi v nekaj urah in lahko traja nekaj tednov. Če se med začetnimi sindromi v prvih dveh dneh pojavi tudi driska, to pomeni, da je bila absorbirana doza zelo visoka, lahko celo smrtna. Sledi latentna faza, ko se simptomi umirijo in ni znakov bolezni. V tej fazi propadajo zrele krvne celice, nove pa ne nastajajo zaradi poškodb matičnih celic. V treh tednih se pojavijo simptomi sindroma kostnega mozga, ki se kažejo kot slabost, mrzlica, krvavitve na koži in sluznicah, zmanjšana odpornost organizma, znižana koncentracija eritrocitov, levkocitov in trombocitov ter hemoglobina v krvi ter izpadanje las. Če ne pride do regeneracije kostnega mozga, ki je lahko spontana ali pa jo dosežemo s presaditvijo, nastopi smrt. Okvare kostnega mozga povečujejo tudi možnost okužb. Te imajo zaradi razjed na koži in prebavilih več možnosti za prodor v organizem. V Hirošimi in Nagasakiju so mnogi umirali zaradi krvavitev in okužb po dozah sevanja, ki same po sebi ne bi bile smrtno. Ob ustrezni in uspešni zdravstveni oskrbi zdrav človek namreč s precejšnjo verjetnostjo preživi akutno absorbirano dozo 2 Gy, ki jo prejme telo. Enaka doza je skoraj gotovo smrtna za dojenčka in zelo verjetno za otroka. Pri dozah, višjih kot je 8 Gy, pa je tudi ob uspešni presaditvi kostnega mozga preživetje zelo redko.

Sindrom prebavnega trakta (gastrointestinalni sindrom)

Obsevanje vsega telesa z dozami nad 10 Gy sproži simptome sindroma prebavnega trakta, ki se pojavijo hitreje in so hujši od sindromov kostnega mozga in tako prevladujoči. Simptomi sindroma prebavnega trakta so znak, ki z veliko gotovostjo napoveduje smrt obsevane osebe. Ta nastopi v treh do desetih dneh oziroma v nekaj tednih kljub intenzivni zdravstveni oskrbi. Začetna faza nastopi takoj ali v nekaj urah po obsevanju. Pojavijo se slabost, bruhanje, driska in krči. Če se driska nadaljuje, je to znak, da je oseba prejela visoko dozo, kar bo zagotovo povzročilo smrt. Pri obsevanju z nižjimi dozami lahko simptomi začetne faze izginejo za nekaj dni, potem pa se ponovijo kot začetek manifestne faze. Sindrom prebavnega trakta se pojavi zaradi luščenja vrhnjčnega tkiva (epitelija) tankega črevesa. Zaradi poškodb matičnih celic pa ne pride do obnavljanja. Posledici sta onemogočena presnova hrane in oviran prehod snovi skozi črevesno steno. Prihaja do krvavitev v črevo in prehoda bakterij v telo. Bolniki zaradi bruhanja ne morejo zaužiti potrebne količine tekočin in hrane, poleg tega pa imajo stalno drisko. V končni fazi preneha delovati peristaltika, pride do zapore pretoka črevesne vsebine (ileus), izgube telesnih tekočin (dehidracije), kome in smrti po enem ali dveh tednih.

Sindrom možganskega žilja (cerebrovaskularni sindrom)

Obsevanost vsega telesa z absorbirano dozo 50 Gy ali več povzroči smrt organizma v obdobju od nekaj ur do nekaj dni. Pri obsevanju s tako visokimi dozami pride do poškodb vseh organskih sistemov. Poškodovana sta prebavni sistem in kostni mozeg. Poškodbe teh dveh organskih sistemov bi že same po sebi gotovo povzročile smrt, vendar zaradi poškodb žilja v možganih nastopi smrt veliko prej, preden se izrazijo poškodbe drugih organskih sistemov. Prvi simptomi se pojavijo v nekaj minutah: močna slabost in bruhanje, zmedenost, nekoordinirano gibanje, respiratorna stiska, koma in smrt. V tem sindromu so združeni simptomi začetne in manifestne faze brez vmesne latentne faze. Smrt nastopi zaradi odpovedi centralnega živčnega sistema.

Načela in ukrepi varstva pred ionizirajočimi sevanji in jedrske varnosti

Izpostavljenost ionizirajočim sevanjem predstavlja tveganje, ki se mu je treba izogniti, vendar zaradi prisotnosti naravnih virov sevanja tega ni mogoče doseči v popolnosti. Povprečna letna efektivna doza ionizirajočih sevanj naravnega izvora, ki je posledica radioaktivnih snovi v zemeljski skorji, vnosa radioaktivnih snovi v telo z zaužitjem (ingestija) in vdihavanjem (inhalacija), izpostavljenosti radioaktivnemu plinu radonu ter sevanju iz vesolja, je v različnih delih Slovenije med 2,5 mSv in 2,8 mSv. Poleg naravnega ozadja je vzrok za izpostavljenost lahko tudi človeškega izvora. Mednje sodi uporaba virov ionizirajočih sevanj in izvajanje sevalnih dejavnosti v zdravstvu, industriji in znanosti ter uporaba jedrske tehnologije. Za zagotovitev varnega dela z viri sevanj in z namenom, da se prepreči ali zmanjša radioaktivna kontaminacija življenjskega okolja ter izpostavljenost delavcev in prebivalstva, so uvedeni ukrepi varstva pred sevanji in jedrske varnosti. Temeljijo na preprečevanju determinističnih učinkov in zmanjševanju posledic stohastičnih učinkov, ki so lahko posledica zunanjega ali notranjega izvora. Načini, zaradi katerih pride do notranjega obsevanja, so lahko zaužitje kontaminirane hrane, vdihovanje kontaminiranega zraka in vnos radioaktivnih snovi skozi kožo ali odprte rane. Notranja obsevanost z radioaktivnimi snovmi, ki razpadajo z razpadom alfa in beta, je posebej nevarna, saj delci oddajo vso energijo v neposredni bližini mesta razpada. Ukrepi za omejevanje notranjega obsevanja temeljijo na preprečevanju, onemogočanju ali omejevanju vnosa radioaktivnih snovi v telo. To dosežemo z uporabo zaščitnih oblek, rokavic, mask za obraz in opreme za zaščito dihal. Varstvo pred sevanji zaradi zunanje izpostavljenosti temelji na:

- omejitvi časa izpostavljenosti,
- uporabi osebne varovalne opreme in zaščitnih sredstev ter
- delu na čim večji oddaljenosti od vira.

Absorbirana doza je sorazmerna s časom, v katerem je posameznik izpostavljen sevanju, zato dvakrat krajši čas pomeni dvakrat nižjo prejeto dozo. Osebna varovalna oprema in zaščitna sredstva zmanjšajo izpostavljenost s tem, da raven sevanja oslabijo. Prav tako zmanjša izpostavljenost opravljanje dela na večji razdalji od vira sevanja. Pri dvakrat večji razdalji od vira sevanja je izpostavljenost štirikrat nižja.

Za ocenjevanje skupnega tveganja zaradi izpostavljenosti sevanju uporabljamo efektivno dozo, ki se lahko uporablja tako za zunanje in notranje obsevanje kot tudi v primeru enakomernega ali neenakomernega obsevanja. Ukrep, s katerim zmanjšamo izpostavljenost, je omejevanje osebnih efektivnih doz tako pri delavcih kot tudi posameznikih med prebivalstvom. Za poklicno izpostavljene posameznike je mejna letna efektivna doza, ki ne sme biti presežena, 20 mSv, za posameznike iz prebivalstva pa 1 mSv. **Mejne doze** so eno od načel varstva pred sevanji, ki jih je opredelila Mednarodna komisija za varstvo pred sevanji ICRP. V Sloveniji področje varstva pred sevanji ureja Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti. Poleg mejnih doz sta najpomembnejši načeli še upravičenost in optimizacija. Dejavnosti, katerih izvajanje povzroča izpostavljenost sevanjem, je treba predhodno upravičiti glede na gospodarske, družbene ali druge učinke v primerjavi s škodo za zdravje ljudi. **Upravičenost določa**, da nobena uporaba sevanja ni sprejemljiva, če pričakovana korist ne presega škode zaradi obsevanosti. **Optimizacija** pa določa, da sme vsaka upravičena sevalna dejavnost povzročiti izpostavljenost le na ravni, ki je tako nizka, kot jo je mogoče doseči z razumnimi ukrepi ob upoštevanju gospodarskih in družbenih dejavnikov. Sistem varstva pred sevanji in jedrske varnosti temelji še na naslednjih načelih:

- **celovitost**: država mora pri sprejemanju predpisov, odločanju v upravnih zadevah in izvajanju nadzora zagotoviti ukrepe za preprečitev škode za zdravje ljudi in radioaktivne kontaminacije življenjskega okolja;
- **miroljubna uporaba**: jedrske snovi ter jedrske tehnologije je treba uporabljati tako, da so izpolnjene obveznosti mednarodnih sporazumov o preprečevanju širjenja jedrskega orožja in da se prepreči nepooblaščen razpolaganje z jedrskim blagom in izrabljenim gorivom;
- **primarna odgovornost**: za varstvo pred ionizirajočimi sevanji je odgovoren uporabnik vira sevanja, za jedrsko varnost pa upravljavec jedrskega objekta;
- **povzročitelj plača**: uporabnik vira sevanja krije stroške ukrepov za zagotavljanje varstva pred ionizirajočimi sevanji, stroške vzdrževanja pripravljenosti na izredne dogodke in odprave njihovih posledic ter izvajanja intervencijskih ukrepov;
- **pripravljenost**: upravljavci sevalnih in jedrskih objektov morajo biti pripravljeni za izvedbo intervencijskih ukrepov ob izrednih dogodkih;
- **subsidiarnost**: sredstva za odpravo posledic izrednega dogodka zagotovi država, če povzročitelj ni določljiv;
- **javnost**: podatki o radioaktivnosti v okolju, o izpostavljenosti posameznikov iz prebivalstva ter o postopkih in dejavnostih državnih organov, izvajalcev javnih služb in nosilcev pooblastil, ki se nanašajo na varstvo pred ionizirajočimi sevanji in jedrsko varnost, so javni.

Varstvo pred ionizirajočimi sevanji in jedrsko varnost temeljita na izvajanju tehničnih in organizacijskih ukrepov, s katerimi se zagotavlja varstvo ljudi in okolja tako pri uporabi jedrske tehnologije, virov ionizirajočega sevanja in pri izvajanju sevalnih dejavnosti kot tudi med izvajanjem ukrepov za zmanjševanje in odpravo posledic izrednih dogodkov. V sistem sodijo tudi ukrepi, s katerimi se doseže varno obratovanje objektov, preprečuje izredne dogodke ali ublaži posledice teh dogodkov.

Izredni dogodki

Pri uporabi virov ionizirajočih sevanj in pri jedrski tehnologiji se dogajajo tudi nepredvideni in nezaželeni dogodki, ki jim pravimo izredni dogodki. To so dogodki, do katerih lahko pride zaradi neizvajanja ali opustitve predpisanih ukrepov varstva pred sevanji in jedrske varnosti, nespoštovanja pravil ter pomanjkljivega ali neustreznega znanja in ravnanja. Posledice za ljudi in okolje so lahko večjih ali manjših razsežnosti. Izredni dogodki so jedrske nesreče v domovini ali tujini, če gre za dogodek v jedrskem objektu, ali nesreče z viri ionizirajočih sevanj (sevalne nesreče). Izredni dogodek, ki se zgodi v jedrskem objektu, lahko vodi do izpusta radioaktivnih snovi iz objekta in njihove razširitve v okolje, to pa zahteva takojšnje ukrepanje za zaščito prebivalstva. Med izredne dogodke s hujšimi posledicami spadajo nesreča v obratu za predelavo jedrskega goriva v Kištimu v Sovjetski zvezi leta 1957, požar v jedrskem reaktorju Windscale blizu Sellafielda v Veliki Britaniji prav tako leta 1957, stalitev sredice jedrskega reaktorja na Otoku treh milj v Združenih državah Amerike leta 1979, nesreča v raziskovalnem reaktorju v Buenos Airesu v Argentini 1983 ter nesreča v tovarni za predelavo jedrskega goriva na Japonskem v Tokaimuri 1999. Nobena od navedenih nesreč pa ni imela takega obsega kot nesreča leta 1986 v Černobilu.

Nesreča v černobilski jedrski elektrarni

Eksplozija in deset dni trajajoč požar sta 26. aprila 1986 uničila reaktor v černobilski jedrski elektrarni. Iz oblaka, ki se je dvigal iz gorečega reaktorja, so se po velikem delu Evrope širile radioaktivne snovi, ki so najbolj kontaminirale območja takratne Sovjetske zveze, danes Ukrajine, Rusije in Belorusije.

Prvi dan nesreče so bili najbolj izpostavljeni zaposleni v elektrarni in osebe, ki so izvajale nujne ukrepe. Ocenjuje se, da so nekateri prejeli akutne doze zunanjšega sevanja, ki so dosegale 20 Gy na celo telo. Zaradi akutnega radiacijskega sindroma, ki so ga potrdili pri 134 osebah, je 28 ljudi umrlo leta 1986, še 19 pa iz različnih vzrokov do 2004. Med prebivalstvom, ki ga je prizadel radioaktivni used, torej radioaktivne snovi, ki so se iz atmosfere usedle ali spirale, akutni sindromi sevanja niso bili ugotovljeni. V obvladovanje nesreče in odpravljanje posledic po njej je bilo vključenih več 100.000 ljudi. Delavci, ki so na območju delali prva štiri leta po nesreči, so v povprečju prejeli efektivno dozo 100 mSv, doze posameznikov pa so dosegale tudi 500 mSv. Število smrtnih primerov, ki jih je povzročila nesreča, nikoli ne bo natančno znano. Strokovnjaki so poleg umrljivosti zaradi akutnega radiacijskega sindroma proučevali tudi umrljivost delavcev, ki so izvajali nujne ukrepe in sodelovali pri blažitvi posledic ter preselitvi prebivalstva s kontaminiranih območij. Ocenjujejo, da je število ljudi, ki so ali bodo v prihodnosti umrli zaradi doživljenjske izpostavljenosti černobilskemu sevanju, približno 4000. Govorimo torej o stohastičnih učinkih, ki so posledica predvsem prehranjevanja in vdihavanja radioaktivnega joda ¹³¹I, cezija ¹³⁷Cs, stroncija ⁹⁰Sr, americija ²⁴¹Am ter plutonijevih radioizotopov. Uživanje z radioaktivnim jodom kontaminiranega mleka je vplivalo na velike doze na ščitnici in poznejši razvoj raka na tem organu. Čeprav so v nekaterih krajih pravočasno razdelili tablete neradioaktivnega joda, ki znatno zmanjšajo

kopičenje radioaktivnega joda v ščitnici, je do leta 2004 zaradi raka ščitnice umrlo devet otrok. Ugotovili so, da je bil eden glavnih vzrokov uživanje mleka tistih krav, ki so jih takoj po nesreči krmili s kontaminirano travo. Radioaktivni jod je zaradi kratkega razpolovnega časa osem dni v glavnem razpadel v prvih nekaj tednih po nesreči. Cezij, stroncij, americij in plutonijevi radioizotopi imajo mnogo daljši razpolovni čas, zato jih je in jih bo marsikje v Evropi še dolgo mogoče izmeriti v zemlji in nekaterih živilih.

Z najbolj kontaminiranih območij se je odselilo okoli 350.000 ljudi, od tega so jih 116.000 evakuirali takoj po nesreči, drugi so se preselili pozneje. Preselitev je sicer zmanjšala izpostavljenost prebivalstva, vendar je spremenila demografsko strukturo in povzročila psihološke posledice. Med posledice nesreče spadajo tudi simptomi stresa, depresije, tesnobe, strahu in medicinsko nepojasneni fizični simptomi, podobni tistim, ki jih je povzročila uporaba atomskih bomb v Hirošimi in Nagasakiju.

Ocenjuje se, da so neposredni in posredni stroški nesreče v dveh desetletjih po nesreči znašali nekaj sto milijard dolarjev. K temu so prispevali izvajanje dejavnosti za izolacijo reaktorja in obvladovanje prvih posledic nesreče, preselitev prebivalstva, prepoved uporabe kmetijskih površin in gozdov ter zaprtje kmetijskih in industrijskih obratov, gradnja novih stanovanj in infrastrukture, vzpostavitev socialne varnosti in zdravstvenega varstva, raziskave in spremljanje ravnih sevanja v okolju ter odlaganje radioaktivnih odpadkov.

Mednarodna agencija za atomsko energijo je nesrečo v Černobilu opredelila kot najhujšo jedrsko katastrofo v človeški zgodovini.

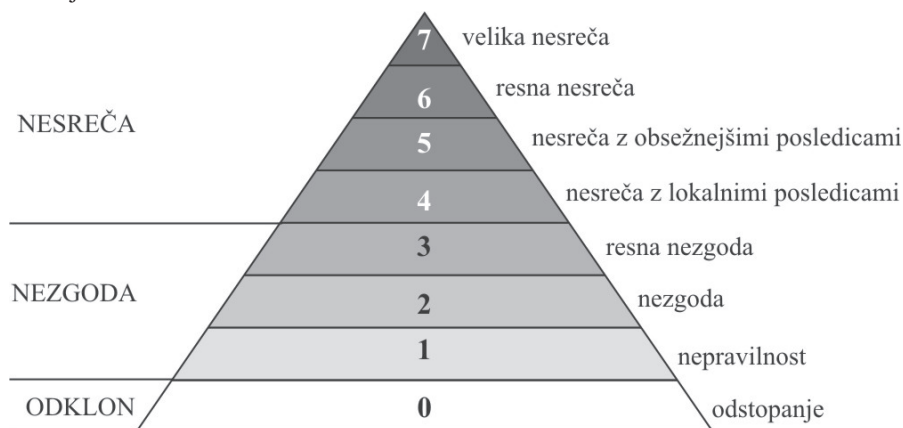
Nekateri izredni dogodki imajo lahko posledice tudi zunaj meja države, v kateri se dogodijo. Zato so se številne države, ne samo tiste z jedrskimi reaktorji, zavezale izpolnjevati mednarodno **Konvencijo o zgodnjem obveščanju o jedrskih nesrečah**. Skladno s Konvencijo država pogodbenica nemudoma obvesti, neposredno ali prek Mednarodne agencije za atomsko energijo, tiste države, ki so ali bi lahko bile ogrožene. Informacije, ki jih je treba poslati, obsegajo podatke o predpostavljenih ali ugotovljenih vzrokih narave nesreče, o času njenega nastanka, natančni lokaciji ter razpoložljive podatke, potrebne za zmanjšanje radioloških posledic v teh državah. Pomembno je tudi predvideti razvoj jedrske nesreče in čezmejnih izpustov radioaktivnih snovi, njihovih lastnosti, vključno s sestavo in dejansko količino, ter napovedati meteorološke in hidrološke razmere in posredovati rezultate okolijskega spremljanja ravnih sevanja.

Zavedajoč se, da se jedrske dejavnosti izvajajo v številnih državah in da bi preprečile ter zmanjšale posledice jedrskih nesreč, so se države odločile, da je treba oblikovati mednarodni okvir, ki bo omogočal pravočasno zagotavljanje pomoči v primeru jedrske nesreče ali radiološke nevarnosti. Zato so pristopile h **Konvenciji o pomoči v primeru jedrskih nesreč ali radioloških nevarnosti**, v skladu s katero države pogodbenice sodelujejo med seboj, in z Mednarodno agencijo za atomsko energijo, da bi omogočile pravočasno pomoč za zmanjšanje posledic in za zaščito življenja, lastnine in okolja pred učinki radioaktivnih izpustov.

Kadar država članica v primeru jedrske nesreče ali radiološke nevarnosti potrebuje pomoč, lahko katero koli državo pogodbenico neposredno ali prek Mednarodne agencije za atomsko energijo zaprosi za pomoč in pri tem navede obseg in vrsto potrebne pomoči. Država pogodbenica, ki prejme zahtevo za takšno pomoč, se nemudoma odloči, ali jo je zmožna dati ter v kakšnem obsegu in pod katerimi pogoji bi jo lahko zagotovila. Vsaka država pogodbenica lahko zahteva pomoč glede zdravstvene oskrbe ali začasne preselitve ljudi, ki jih je prizadela jedrska nesreča ali radiološka nevarnost, na ozemlje druge države pogodbenice. Mednarodna agencija za atomsko energijo se odzove tako, da sprostí sredstva, določena za ta namen, nemudoma posreduje zahtevo drugim državam in mednarodnim organizacijam ter, če za to zaprosi država prosilka, na mednarodni ravni usklajuje pomoč.

Mednarodna lestvica jedrskih dogodkov

Mednarodna agencija za atomsko energijo je vzpostavila sistem poročanja o nenavadnih dogodkih pri uporabi jedrske tehnologije in virov ionizirajočih sevanj. Znan je pod imenom INES – Mednarodna lestvica jedrskih dogodkov (angl. International Nuclear Event Scale). Kot pove že ime samo, je bila lestvica prvotno namenjena razporejanju dogodkov v jedrskih elektrarnah, potem so jo razširili na uporabo za vse dogodke pri uporabi jedrske tehnologije v civilne namene. V zadnjem času pa je bila prilagojena še za dogodke, povezane s transportom, skladiščenjem in z uporabo virov ionizirajočih sevanj. Mednarodna lestvica jedrskih dogodkov je tako orodje za ovrednotenje in razvrstitev dogodkov. S primernim razvrščanjem dogodkov v lestvico je postalo mogoče, da jih enako razumejo strokovnjaki, mediji in javnost. S tem je zagotovljeno ustrezno obveščanje javnosti o njihovem varnostnem pomenu. Dogodki so na lestvici razvrščeni v sedem stopenj (slika 9). Stopnje od 4 do 7 imenujemo nesreče, stopnje od 1 do 3 pa nezgode. Dogodke, ki niso pomembni za varnost, razvrstimo na stopnjo 0 in jih imenujemo odkloni.



Slika 9: Mednarodna lestvica nenavadnih dogodkov pri uporabi jedrske tehnologije in virov ionizirajočih sevanj

Najvišjo stopnjo dogodka predstavlja velika jedrska nesreča z obsežnimi zdravstvenimi posledicami in vplivom na okolje, kot je to bilo v Černobilu.

Nesreče pri uporabi radioaktivnih snovi

Med izredne dogodke z vplivi na okolje in zdravje ljudi ter z ekonomskimi in socialnimi posledicami prištevamo tudi dogodke, ki so povezani z uporabo radioaktivnih snovi. Zaradi velike razširjenosti, lažje dostopnosti in nedoslednega izvajanja ukrepov varstva pred sevanji in zaradi varovanja virov se največ izrednih dogodkov zgodi z viri, ki so v uporabi v industriji in zdravstvu. V povprečju na leto zabeležijo nekaj izrednih dogodkov, katerih posledica je povečana izpostavljenost ljudi ali radioaktivna kontaminacija okolja.

Leta 1998 so v Franciji in Italiji zaznali v zraku povišano raven radioaktivnega cezija ^{137}Cs . Na podlagi meteoroloških podatkov so sklepali, da je prišlo do izpusta radioaktivnih snovi nekje v Španiji. Po natančnejši analizi so ugotovili, da so izpusti posledica stalitve radioaktivnega vira cezija v jeklarni v Los Barriosu. Nesreča s sicer manjšimi razsežnostmi je povzročila kontaminacijo šestih ljudi, gospodarska škoda je presežala 20 milijonov dolarjev, 6 milijonov dolarjev pa so znašali stroški za dekontaminacijo in ravnanje z radioaktivnimi odpadki.

V Kairu so leta 2000 uporabljali radioaktivni iridij ^{192}Ir za preverjanje tesnosti cevi plinovoda. Zaradi malomarnega ravnanja zaposlenih vira po končanem delu niso ustrezno shranili ter tako omogočili nepooblaščen dostop. Lokalni prebivalec je vir našel, in ker je menil, da ima predmet veliko vrednost, ga je odnesel domov. Zaradi posledic izpostavljenosti sta s sinom umrla. Raziskovanje vzroka smrti je obsegala tudi preiskave prav tako sevanju izpostavljenih sorodnikov. Analiza njihove krvi je odkrila vzrok – povečana obsevanost – in posledično privedla do odkritja vira.

V Nigeriji so leta 2002 ukradli kombinirani vir nevtronskega in gama sevanja (americij in berilij $^{241}\text{Am}/^9\text{Be}$), ki ga uporabljajo za raziskave nahajališč premoga, nafte ali plina. Kljub obveščanju prebivalstva o dogodku, nadzoru na mejah, policijski preiskavi in natančnemu spremljanju in sledenju ljudi z morebitno nepojasnjeno slabostjo, bruhanjem ali opeklinami, jim vira ni uspelo izslediti. Po osmih mesecih so vir odkrili v pošiljki starega železa v Evropi.

Med izredne dogodke z obsežnejšimi vplivi in posledicami spadata nesreči v Juarezu v Mehiki in Goianiji v Braziliji. Obe sta povezani z neizvajanjem in opustitvijo ukrepov varstva pred sevanji pri delu z radioaktivnimi snovmi, namenjenimi uporabi v terapevtske namene v zdravstvu.

Bolnišnica v Juarezu je leta 1977 kupila napravo z radioaktivnim kobaltom ^{60}Co z aktivnostjo 37 GBq (37×10^9 Bq). Radioaktivni ^{60}Co razpada z razpadom beta v vzbujeno stanje niklja ^{60}Ni . Nikelj preide v nižje vzbujeno stanje in nato v osnovno stanje tako, da odda sevanje gama visokih energij, ki ga uporabljajo za terapevtsko obsevanje. Uvoz vira iz Združenih držav Amerike ni bil izveden skladno s predpisi, zaradi česar organi v Mehiki o obstoju vira niso bili obveščeni. Bolnišnica žal ni imela sredstev in kadrov za takojšnje

uporabo naprave, zato so jo shranili za poznejšo uporabo, vendar brez ustreznih oznak, ki bi opozarjale na obstoj radioaktivnega vira in na nevarnost sevanja. Šest let pozneje, leta 1983, so v bolnišnici želeli napravo odstraniti in jo prodati za staro železo. Osebe, ki je poznalo sestavo in način delovanja naprave, pa ni bilo več zaposleno v bolnišnici. Tako vira, ki je bil sestavljen iz številnih zrn radioaktivnega kobalta, sploh niso odstranili iz naprave. Že med prevozom do livarne je prišlo do poškodbe kapsule in nekaj zrn kobalta je padlo iz tovornjaka. V livarni se niso zavedali, da je med starim železom tudi radioaktivni kobalt, vir so stopili v peči in vlili nove železne polizdelke in izdelke. Šest tednov pozneje so merilniki sevanja sprožili alarm v ameriškem raziskovalnem inštitutu v Los Alamosu. Zaznali so povišano raven sevanja, katerega vzrok je bilo radioaktivno kontaminirano železo na tovornjaku, ki je prevažal izdelke iz livarne v Mehiki. Odkritje, ki je bilo povsem naključno, je omogočilo pojasnitev vzrokov in ustrezno ukrepanje. Strokovnjaki so ocenili, da je bilo zaradi tega dogodka izpostavljenih 4000 ljudi. V obdobju dveh mesecev je osemsto ljudi prejelo absorbirane doze nad 50 mGy, 75 med njimi pa med 0,25 Gy in 7 Gy. Kljub visokim prejetim dozam, smrtnih žrtev ni bilo, ker niso bile posledica akutnih izpostavljenosti. Kontaminirano železo je bilo uporabljeno za konstrukcijo v številnih hišah. Zaradi previsokih ravni radioaktivne kontaminacije so morali 814 hiš podreti, potrebne so bile obširne dekontaminacije v več livarnah, skupna prostornina radioaktivnih odpadkov je znašala 16.000 m³, neuporabnih pa je bilo tudi 4500 ton kovinskih izdelkov.

V primerjavi z dogodkom v Mehiki ima dogodek v Braziliji še hujše posledice. Leta 1985 se je zasebni radioterapevtski inštitut iz Goianije preselil v nove prostore. S seboj so odpeljali napravo z radioaktivnim kobaltom ⁶⁰Co, napravo z radioaktivnim cezijem ¹³⁷Cs v obliki cezijevega klorida (CsCl) z aktivnostjo 50 TBq (50×10^{12} Bq) pa so nenadzorovano pustili v starih prostorih, ki so bili v naslednjih letih tudi delno porušeni. Radioaktivni ¹³⁷Cs razpada z razpadom beta v vzbujeno stanje barija ¹³⁷Ba. Barij preide v osnovno stanje tako, da odda sevanje gama visokih energij, ki ga uporabljajo za terapevtsko obsevanje. Dva zbiralca starega odpadnega železa sta septembra 1987 našla zapuščeno terapevtsko napravo. Ker nista vedela, da je v napravi radioaktivna snov, sta iz zaščitne glave odstranila jekleni nosilec vira ter ga odnesla na domači vrt. Oba sta se kmalu zatem začela slabo počutiti, bruhalo sta in imela drisko, vendar sta bila prepričana, da je to posledica zastrupitve s pokvarjeno hrano. Eden od njiju je opazil tudi oteklino na roki, zato je poiskal medicinsko pomoč. Svetovali so mu počitek, saj so predvidevali, da je vzrok alergijska reakcija. Čez nekaj dni je drugi poskusil razstaviti jekleni nosilec, pri tem pa je nevede razbil ohišje radioaktivnega vira. Iz ohišja se je delno raztresel radioaktivni cezijev klorid, ki so ga raznesli po okolici in jo s tem kontaminirali z radioaktivno snovjo. Nosilec, v katerem je bila še pretežna količina radioaktivnega cezija, so prodali sosedu, ki je zbiral staro železo. Radioaktivna snov je povzročala modrikasto svetlikanje, ki je bilo ponoči dobro vidno, zato je sosed iz radovednosti odnesel nosilec domov. Pojav je pokazal sosedom, zancem in sorodnikom in jim nekaj svetlikajoče snovi tudi podaril. Nosilec so pozneje razstavili in s tem ločili svinčeni del, ki so ga prodali v drugo zbirališče odpadnih kovin. Kontaminacija se je tako brez nadzora širila po vsem mestu z 1,3 milijona prebivalcev. Šele po dveh tednih so ugotovili,

da je vzrok številnih zdravstvenih težav kontaminacija z radioaktivno snovjo. Začeli so odkrivati vzroke, ugotavljati, katera področja so kontaminirana in rekonstruirati dogodek. Pregledali so 112.000 ljudi, od katerih jih je bilo 249 kontaminiranih z radioaktivnim cezijem, 129 tako notranje kot zunanje. Notranja kontaminacija je bila posledica vnosa radioaktivne snovi v telo, predvsem z ingestijo, medtem ko je bila zunanja ali površinska posledica kontaminacije vidna na koži ali oblačilih. Bolnišnično oskrbo je potrebovalo 49 ljudi, sevalne opekline so opazili pri 28, 20 ljudi je prejelo doze od 1 Gy do 8 Gy, pet jih je umrlo. Odkrili so 85 zgradb z občutno povišano kontaminacijo, sedem so jih morali podreti, izselili so 200 ljudi iz 41 zgradb. Dekontaminacija in čiščenje sta trajala pol leta. Pri tem je nastalo 3500 ton radioaktivnih odpadkov. Dogodek je imel velik ekonomski in socialni vpliv na vso regijo, pri tem pa je treba poudariti, da je vse navedeno posledica neustreznega ravnanja s samo 93 grammi radioaktivnega cezijevega klorida.

V Sloveniji je do zdaj prišlo le do nesreče manjših razsežnosti. Leta 1961 se je na Onkološkem inštitutu v Ljubljani razbila ampula z 10 miligrami radijevega ^{226}Ra sulfata v prahu, ki so jo takrat uporabljali za zdravljenje raka. Preden so ugotovili, kaj se je zgodilo, so z radioaktivno snovjo kontaminirali več prostorov. Čiščenje je potekalo v naglici in brez natančnega merjenja, zato so večino opreme, oblačil in drugih odstranjenih predmetov opredelili kot radioaktivne odpadke. Okoli 30 m³ radioaktivnih odpadkov so v tajnosti prepeljali v prazen vojaški objekt v Zavrtaču. Meritve v okolici objekta sicer niso pokazale povišane stopnje radioaktivnosti, kar je eden izmed razlogov, da je skladišče kljub protestom lokalne skupnosti ostalo nedotaknjeno do leta 1988. Takrat je bila notranjost prvič pregledana in izvedene so bile meritve. Šele leta 1996 se je začela prva faza sanacije, v kateri so prepakirali radioaktivne odpadke v 97 novih sodov s skupno maso 12 ton in prostornino, približno enako začetni. Tla skladiščnega prostora so bila počiščena in streha stavbe popravljena, vhod v prostor pa ponovno zazidan. Sanacijska dela niso imela vpliva na okolje in prebivalce. Končna sanacija s prevozom radioaktivnih odpadkov v skladišče radioaktivnih odpadkov v Brinju pri Ljubljani in dekontaminacijo prostorov objekta se je začela leta 1999 in je bila končana aprila 2000.

Kategorizacija radioaktivnih snovi

Ob pravilni uporabi radioaktivnih snovi, upoštevanju ukrepov varstva pred sevanji in ob skrbi za varno shranjevanje in nadzorovan dostop je tveganje za nastanek izrednih dogodkov sprejemljivo nizko (glede na koristi, ki jih prinaša uporaba). Ravni tveganja pri raznovrstni uporabi različnih radioaktivnih snovi niso enake, zato je Mednarodna agencija za atomsko energijo razvrstila radioaktivne snovi v pet skupin. V prve tri so uvrščeni viri, ki lahko povzročijo izpostavljenim osebam trajne poškodbe ali celo ogrožajo njihova življenja, v četrto in peto skupino pa spadajo viri, kjer takih posledic ni pričakovati. Razdelitev je zasnovana na upoštevanju tveganja, ki nastane kot posledica ravnanja z virom ali nezavedne prisotnosti v njegovi bližini in tveganja ob razpršitvi radioaktivne snovi. Zaradi različnih aktivnosti so radioaktivne snovi istega izotopa lahko razvrščene v različne skupine.

V **prvo skupino** so uvrščeni viri, ki predstavljajo zelo visoko tveganje in so izjemno nevarni. Le nekajminutna izpostavljenost sevanju takega vira bi brez zaščite povzročila trajne poškodbe in bi bila smrtna, če bi trajala do ene ure. Če bi bila taka količina razpršena, pa bi bilo mogoče, čeprav malo verjetno, da bi imele osebe v neposredni bližini trajne posledice ali bi to ogrozilo njihova življenja. V oddaljenosti več kot nekaj sto metrov od središča razpršitve bi bili deterministični učinki malo verjetni. Dekontaminacijo oziroma zmanjšanje ali odstranjevanje radioaktivnih snovi iz posameznih delov življenjskega okolja, opreme, predmetov in ljudi, bi bilo treba opraviti na površini več kvadratnih kilometrov.

V prvo skupino prištevamo vire, ki se uporabljajo v termoelektričnih generatorjih in napravah za obsevanje tako v industrijske kot zdravstvene namene. Termoelektrične generatorje uporabljamo za proizvodnjo električne energije. Delovanje temelji na ustvarjanju temperaturne razlike med dvema kovinama, ki jo dosežemo z dovajanjem toplote, sproščene ob radioaktivnih razpadih. Samostojno, brez vzdrževalnih posegov, lahko delujejo nekaj deset let, zato se uporabljajo za napajanje v nedostopnih ali težje dostopnih področjih, na primer v komunikacijskih in navigacijskih napravah, satelitih in vesoljskih plovilih. Radioaktivni snovi, ki se najpogosteje uporabljata v termoelektričnih generatorjih, sta stroncij ^{90}Sr in plutonij ^{238}Pu . Kobalt ^{60}Co in cezij ^{137}Cs uporabljajo v industrijskih obsevalnih napravah za sterilizacijo in spreminjanje kemijskih lastnosti snovi ter konzerviranje živil, v zdravstvu pa za obsevanje krvi in krvnih pripravkov ter terapevtsko obsevanje bolnikov, obolelih z rakom.

V **drugo skupino** uvrščamo zelo nevarne vire sevanja, ki predstavljajo visoko tveganje. Kratkotrajna izpostavljenost, do ene ure, bi brez zaščite povzročila trajne poškodbe in bi bila smrtna, če bi trajala več ur do nekaj dni. Če bi bila taka količina razpršena, bi bilo mogoče, čeprav zelo malo verjetno, da bi imele osebe v neposredni bližini trajne posledice ali bi to ogrozilo njihova življenja. Radioaktivna dekontaminacija bi se morala izvesti na površini, ki je velika kvadratni kilometer. V to skupino prištevamo vire, ki so v uporabi v industrijski radiografiji in brahiradioterapevtskem obsevanju v zdravstvu. Industrijska radiografija obsega metode za odkrivanje napak v zvarih ali spojih konstrukcij, cevi in cistern ter v materialih in odlitih izdelkih. Temelji na opazovanju različne ravni oslabitve sevanja ob prehodu skozi dele opazovanega predmeta. Industrijska radiografija uporablja radioaktivni iridij ^{192}Ir , kobalt ^{60}Co , iterbij ^{169}Yb ali tulij ^{170}Tm . Brahiradioterapija ali bližinsko obsevanje je način zdravljenja, pri katerem so majhni radioaktivni viri iridija ^{192}Ir , kobalta ^{60}Co ali cezija ^{137}Cs vstavljeni blizu tumorja.

Radioaktivni viri iz **tretje skupine** predstavljajo zmerno tveganje in jih imenujemo nevarni viri. Nekajurna izpostavljenost sevanju takega vira lahko brez zaščite povzroči trajne poškodbe. Večdnevna do nekajtedenska izpostavljenost bi sicer lahko bila življenjsko ogrožujoča, vendar je to malo verjetno. Če bi bila taka količina razpršena, bi bilo sicer mogoče, čeprav skoraj neverjetno, da bi imele osebe v neposredni bližini trajne posledice ali bi to ogrozilo njihova življenja. Za ljudi nekaj metrov stran od središča razpršitve bi to predstavljalo zelo majhno tveganje. Radioaktivna dekontaminacija bi se

morala izvesti na površini, manjši od kvadratnega kilometra. V to skupino spadajo viri, ki se uporabljajo v procesni tehniki in avtomatiki, ter viri za raziskave vrtin nahajališč premoga, nafte ali plina. Za merjenje debeline in nivojev se uporabljajo kobalt ^{60}Co , cezij ^{137}Cs , americij ^{241}Am in kalifornij ^{252}Cf , pri raziskavah vrtin pa kombinacija americija in berilija (^{241}Am ; ^9Be).

V **četrto skupino** prištevamo manj nevarne vire, ki predstavljajo majhno tveganje. Zelo majhna je verjetnost, da bi izpostavljenost sevanju takega vira povzročila trajne poškodbe. Kljub izpostavljenosti, ki bi trajala več tednov, je malo verjetno, da bi to povzročilo tudi prehodne posledice. Razpršitev take snovi ne bi imela trajnih posledic na ljudi. V to skupino sodijo viri, ki se uporabljajo za merjenje gostote (cezij ^{137}Cs ali kobalt ^{60}Co) in vlage (kalifornij ^{252}Cf ali kombinacija americija in berilija $^{241}\text{Am}/^9\text{Be}$), ter brahiradioterapevtski viri z nižjimi aktivnostmi.

V **peti skupini** so viri, ki predstavljajo zelo majhno tveganje in ne morejo povzročati trajnih poškodb, ne v primeru izpostavljenosti kot tudi ne v primeru razpršitve. Mednje spadajo na primer ionizacijski javljalniki požara (americij ^{241}Am).

Jedrski in radiološki terorizem

Izredne dogodke z viri ionizirajočih sevanj lahko sprožijo naključne in nenamerne odločitve in dejanja, pri katerih se povzročitelji niti ne zavedajo možnih posledic svojih dejanj in nimajo zlih namenov. Do izrednih dogodkov privedejo tudi motivirana dejanja odtujitve ali kraje virov z namenom nadaljnje uporabe, prodaje, povzročanja ekonomske ali materialne koristi ali škode. Poleg navedenega lahko posamezniki ali skupine povzročajo izredne dogodke z namenom izsiljevanja, ustrahovanja, uničevanja in povzročanja nemirov, panike, poškodb in celo smrtnih žrtev. Takšna dejanja in tudi že same grožnje za izvedbo takih dejanj imenujemo jedrski in radiološki terorizem. Po terorističnih napadih v Združenih državah Amerike, 11. septembra 2001, se je izkazalo, da je verjetnost za take dogodke veliko večja, kot so do tedaj ocenjevali, saj so dobro tehnično usposobljene teroristične skupine za doseg ciljev pripravljene žrtvovati tudi svoja življenja. Dogodke, ki lahko privedejo do takih tveganj, lahko razdelimo v tri skupine, in sicer:

- odtujitev ali kraja ter uporaba jedrskega orožja,
- napad na objekte z jedrskimi ali radioaktivnimi snovmi oziroma prevoz takih snovi ter
- odtujitev ali kraja jedrskih ali radioaktivnih snovi zaradi prihodnje uporabe v uničevalne namene.

Uporaba ukradenega ali odtujenega jedrskega orožja v teroristične namene bi povzročila katastrofalne posledice z nekaj 100.000 smrtnimi žrtvami. Odtujene ali ukradene jedrske snovi predstavljajo možnost in grožnjo za izdelavo in poznejšo uporabo jedrskih eksplozivnih naprav. Napadi na objekte z jedrskimi ali radioaktivnimi snovmi oziroma njihov prevoz bi povzročili takojšnjo nevarnost za ljudi in radioaktivno kontaminacijo okolja. Posledice takih napadov so primerljive s posledicami črnobilske nesreče. Odtujene ali ukradene radioaktivne snovi lahko teroristične skupine uporabijo pri izdelavi

tako imenovanih umazanih bomb ali radioaktivnih razpršilnih naprav. Tarče terorističnih skupin so tako lahko zaloge jedrskega orožja, jedrske elektrarne, skladišča, odlagališča jedrskih in radioaktivnih snovi ter prevozi takšnih snovi ter radioaktivni viri, primerni za uporabo v eksplozivnih razpršilnih napravah.

Jedrsko orožje

Jedrsko orožje je vsako orožje, namenjeno množičnemu uničevanju, ki je občutno močnejše od klasičnih eksplozivov in izrablja reakcije cepitve ali zlivanja jeder. Pri cepitvi se pretežno uporabljata uran ^{235}U in plutonij ^{239}Pu . Zlivanje je jedrska reakcija, pri kateri se ob visoki temperaturi zlivajo zelo lahka jedra vodikovih izotopov devterija ^2H in tritija ^3H v težja jedra, pri čemer se sprosti energija. Sproščena energija pri zlivanju jeder je lahko tudi več tisočkrat večja kot pri cepitvi jeder. V uničevalne namene se sproščena energija izkorišča v vodikovih ali termonuklearnih bombah, medtem ko izkoriščanje v miroljubne namene, torej nadzorovano zlivanje, načrtujejo v eksperimentalnem fuzijskem reaktorju ITER.

Prvo jedrsko orožje, ki je temeljilo na jedrski cepitvi, je bilo razvito v Združenih državah Amerike v okviru tajnega projekta Manhattan. Uporabljeno je bilo v zadnjih dneh druge svetovne vojne. Šestega avgusta 1945 so odvrkli uransko jedrsko bombo Mali deček na japonsko mesto Hirošima, tri dni pozneje pa še plutonijevo jedrsko bombo Debeluh na Nagasaki. Ocenjujejo, da je za posledicami napadov umrlo okoli 200.000 ljudi. Ker je posedovanje jedrskega orožja simbol vojaške moči, je tudi Sovjetska zveza razvila svoje orožje do leta 1949. Obe državi sta do sredine petdesetih let 20. stoletja razvili tudi jedrsko orožje, ki temelji na zlivanju jeder. V šestdesetih letih 20. stoletja je razvoj zanesljivih raketnih sistemov omogočil lansiranje in prenos smrtonosnih naprav po vsem svetu. Potem so jedrsko orožje detonirali več kot dvatisočkrat predvsem za potrebe poskusov, testiranja delovanja in pošiljanja političnih sporočil. To so storile predvsem Združene države Amerike, Sovjetska zveza, Francija, Velika Britanija in Kitajska, ki jih prištevamo med jedrske sile. Jedrsko orožja posedujeta še Indija in Pakistan, ki to tudi priznavata, ter Izrael, ki tega ni nikoli potrdil niti zanikal. Jedrski poskus je kot zadnja izvedla še Severna Koreja. Predvideva se, da so Libija, Južnoafriška Republika in Sirija razvijale jedrsko tehnologijo z namenom izdelave jedrskega orožja, a so se temu že odrekle. Tudi druge države lahko posedujejo jedrsko orožje, a tega niso nikoli javno priznale oziroma trditve niso bile nikoli preverjene. V zadnjem času se izpostavlja vprašanje, ali so trditve Irana o razvijanju jedrske tehnologije le v miroljubne namene resnične.

Jedrsko orožje se danes primarno uporablja predvsem kot metoda za ustvarjanje ali ohranjanje strateških položajev posameznih držav. Ker jedrsko orožje poseduje le nekaj držav, je verjetnost dostopa in nevarnost za uporabo v teroristične namene sicer omejena. Žal pa nekatere države z jedrskim orožjem oziroma tiste, za katere obstaja utemeljen sum, da ga imajo ali razvijajo, niso pripravljene sodelovati z mednarodno skupnostjo v naporih po večjem nadzoru in preprečevanju dostopa do orožij za množično uničevanje. S takim pristopom se učinkovitost nadzora nad jedrskim orožjem zmanjšuje in hkrati povečuje njegova dostopnost in s tem verjetnost uporab v teroristične namene.

Jedrske elektrarne

Pridobivanje električne energije v jedrskih elektrarnah temelji na sproščanju toplotne energije ob jedrski cepitvi. Cepljiva so le težka jedra z vrstnim številom 92 ali več. Jedro se pri cepitvi razdeli na dve lažji jedri in dva do tri nevtrone ter pri tem odda nekaj sevanja gama. Spontana cepitev, pojav ko se jedro brez zunanje vpliva cepi, je zelo malo verjetna (na primer pri uranu ^{235}U dobimo le en razcep na dan na kilogram). Verjetnost za cepitev povečamo, če jedru dovedemo energijo. Cepitve jeder izotopov urana ^{233}U , ^{235}U in plutonija ^{239}Pu sprožajo že počasni – termični nevtroni, zato lahko te snovi uporabljamo kot jedrsko gorivo. Izotopov urana ^{233}U in plutonija ^{239}Pu v naravi ni, zato se kot jedrsko gorivo uporablja predvsem uran ^{235}U .

Ker pri jedrski cepitvi poleg dveh lažjih jeder nastane več nevtronov, lahko ti prožijo nove cepitve. Tako se v primernih okoliščinah lahko vzpostavi verižna reakcija. Pri tem je pomembno, koliko nevtronov sproži nove cepitve. Odločilna je tudi količina cepljive snovi, saj če je majhna, večina nevtronov odleti skozi snov, ne da bi sprožila cepitve drugih jeder. Verižna reakcija je lahko nadkritična, kritična ali podkritična, kar je odvisno od tega, kako se časovno spreminja število cepitev. Verižna reakcija je nadkritična, če se število cepitev povečuje s časom. To je nenadzorovan proces, ki se dogaja v jedrski bombi. Verižna reakcija, pri kateri novonastali nevtroni v povprečju ohranjajo število cepitev, je kritična ali kontrolirana verižna reakcija in poteka v jedrskih reaktorjih. Podkritična verižna reakcija pa pojema s časom. Kritična verižna reakcija v naravnem uranu ni mogoča, ne glede na količino. Naravni uran namreč vsebuje le 0,72 % urana ^{235}U , večino, 99,27 %, tvori izotop ^{238}U in je zato verižna reakcija podkritična. Kritično verižno reakcijo v uranu omogočimo, če naravni uran obogatimo z izotopom ^{235}U , to je če povečamo razmerje med številom jeder urana ^{235}U in urana ^{238}U v snovi. Bogatenje urana je zamuden in drag postopek. Jedrske elektrarne večinoma uporabljajo uran, ki vsebuje od 1 % do 5 % urana ^{235}U . Osiromašeni uran pa je uran, v katerem je delež urana ^{235}U pod 0,2 %. Dovolj velika količina obogatene urana ni obstojna, ker je v ozračju dovolj nevtronov kozmičnega izvora, ki bi sprožili nadkritično verižno reakcijo. Zato obogateni uran shranjujejo v manjših količinah, kjer kritična verižna reakcija ni mogoča.

S cepitvijo nastala jedra oziroma cepitveni produkti imajo različne mase, dvojice različnih jeder, pa se od cepitve do cepitve razlikujejo. Pri cepitvi urana dobimo lahko tudi do 200 različnih vrst cepitvenih produktov. Jedra nastalih cepitvenih produktov običajno niso stabilna, zato številni cepitveni produkti razpadajo. Snov, ki vsebuje cepljive atome, še ni radioaktivna, dokler cepitev ne steče. Šele potem, ko je v tej snovi stekla verižna cepitev in so zaradi tega nastali cepitveni ali fisijski produkti, postane fisijski material tudi radioaktiven. Med cepitvenimi produkti so pogosto kripton ^{85}Kr , stroncij ^{90}Sr , itrij ^{90}Y , cirkon ^{95}Zr , rutenij ^{106}Ru , jod ^{131}I , ksenon ^{133}Xe , cezij ^{137}Cs , cer ^{144}Ce in prometij ^{147}Pm .

Po podatkih Mednarodne agencije za atomsko energijo je bilo konec leta 2006 na svetu 31 držav s 436 obratujočimi reaktorji za pridobivanje električne energije. V Evropi se 196 obratujočih reaktorjev nahaja v 18 državah, 13 reaktorjev pa je trenutno še v gradnji. Največ reaktorjev je v Franciji 59, v Rusiji 31, v Veliki Britaniji 19, v Nemčiji 17, v

Ukrajini 15 in na Švedskem 10. Najbližje Sloveniji, v radiju nekaj sto kilometrov, obratuje blizu 20 reaktorjev, in sicer v južni Nemčiji, v Švici, na Madžarskem, na Slovaškem in na Češkem. V radiju 1000 km od Ljubljane obratuje blizu 90 reaktorjev, poleg v že navedenih državah še v Bolgariji, Romuniji, Ukrajini, na Nizozemskem, v Belgiji in Franciji. V Evropi obratujejo jedrske elektrarne še v Litvi, Španiji in na Finskem.

Skladišča in odlagališča jedrskih in radioaktivnih odpadkov

Pri uporabi jedrske tehnologije in radioaktivnih snovi v zdravstvu, industriji in raziskovalni dejavnosti nastajajo tudi radioaktivni odpadki. Radioaktivni odpadki so lahko v plinastem, tekočem ali trdnem agregatnem stanju. Glede na aktivnost jih delimo na nizko, srednje in visoko radioaktivne. Poleg aktivnosti je pomembna tudi dolžina razpolovnega časa, na podlagi katerega radioaktivne snovi razdelimo na kratkožive in dolgožive. Pri kratkoživih radioaktivnih snoveh je razpolovni čas krajši od 30 let. Za kratkožive nizko in srednje radioaktivne odpadke to pomeni, da po približno 300 do 500 letih postanejo nenevarni. Pri dolgoživih so razpolovni časi daljši od 30 let in tako njihova aktivnost upada počasneje. Visoko radioaktivni odpadki so izrabljeno jedrsko gorivo in ostanki njegove predelave. Srednje radioaktivni odpadki večinoma nastajajo med obratovanjem jedrske elektrarne, mednje pa sodijo tudi viri iz industrijskih, radiografskih in radioterapevtskih naprav, ki se več ne uporabljajo. Nizkoradioaktivni odpadki so različni predmeti, orodja in obleka, ki so se pri uporabi virov kontaminirali z radioaktivnimi snovmi. Zaradi različnih lastnosti različne kategorije zbiramo in hranimo ločeno, in sicer nizko in srednje skupaj ter visoko radioaktivne posebej.

Objekte za shranjevanje radioaktivnih odpadkov delimo na skladišča in odlagališča. Skladišča radioaktivnih odpadkov so namenjena shranjevanju odpadkov za omejeno časovno obdobje od nekaj do nekaj deset let in tako predstavljajo le začasno rešitev. Odlagališče pa je zasnovano tako, da zagotavlja trajno odstranitev in izolacijo odpadkov brez namena, da bi jih ponovno prevzeli, in s tem predstavlja trajno rešitev.

Prevoz jedrskih in radioaktivnih snovi

Jedrske in radioaktivne snovi se prevažajo po zraku, morju, cestah in železnicah. Ker je večina tega prometa mednarodnega, je Mednarodna agencija za atomsko energijo že leta 1961 pripravila predpis o prevozu nevarnega blaga. Varnostni ukrepi med prevozom morajo zagotavljati, da se v primeru nesreč v največji meri prepreči razpršitev radioaktivnih snovi v okolje in izpostavljenost prebivalstva. Pri tem je treba ustrezno pakiranje radioaktivnih snovi, uporaba zaščitne embalaže, označevanje in izvajanje drugih previdnostnih ukrepov, vključno z uporabo ustreznih zabojnikov, ki prenesejo poškodbe, nastale ob morebitnem požaru in trku. Obseg tehničnih in administrativnih zahtev se stopnjuje s predvidenimi morebitnimi posledicami, ki bi jih povzročila odtujitev ali razpršitev take snovi.

Radioaktivne snovi v razpršilnih napravah

Radioaktivne snovi se v teroristične namene lahko uporabljajo skupaj s klasično eksplozivno napravo v radioaktivnih razpršilnih napravah. Njihova detonacija povzroči

razpršitev radioaktivnih snovi in s tem kontaminacijo področja, velikega več kvadratnih kilometrov. Največje tveganje bi predstavljala možnost vdihavanja ali zaužitja snovi, razpršenih med eksplozijo ali požarom ali ravnanje z radioaktivnimi drobcami oziroma s snovmi, katerega se ljudje niti ne bi zavedali.

Radioaktivne snovi, ki jih je mogoče uporabiti v teroristične namene, so hkrati široko dostopne in se pojavljajo v javni uporabi po vsem svetu, ravni nadzora in varnega ravnanja z njimi pa so zelo različne. Najlažje so dostopne radioaktivne snovi, ki so zaradi neustreznega ravnanja in izvajanja nadzora izgubljene, ukradene ali zapuščene, lahko so za te namene celo legalno kupljene. To so predvsem radioaktivne snovi, ki jih je Mednarodna agencija za atomsko energijo razvrstila v prve tri skupine glede potencialnih škodljivih posledic. Uporabljajo se v napravah za sterilizacijo, konzerviranje živil, termoelektričnih generatorjih, za terapevtsko obsevanje bolnikov, v industrijski radiografiji, raziskavah vrtnih nahajališč premoga, nafte ali plina in za merjenje debeline in nivojev pri raziskavah vrtnin. Teoretično lahko pričakujemo, da se bodo v razpršilnih napravah pogosteje uporabljale radioaktivne snovi iz prenosnih naprav, saj jih je lažje odtujiti. Prednost bodo imele snovi, ki jih je lažje pretihotapiti oziroma težje zaznati, torej tiste, ki razpadajo z alfa ali beta razpadom. Zaradi večje povzročene škode bodo teroristične skupine izbirale vire z visoko aktivnostjo, snovi z visoko radiotoksičnostjo in tiste v prašni ali razpršljivi obliki. Radioaktivne snovi, najbolj primerne za uporabo v razpršilni napravi, so torej kobalt, cezij, iridij, stroncij, radij, plutonij, americij in kalifornij. Kobalt ^{60}Co , cezij ^{137}Cs in iridij ^{192}Ir razpadajo z razpadom beta, ki mu sledi še sevanje gama. Stroncij ^{90}Sr razpada z razpadom beta in je eden redkih tako imenovanih čistih sevalcev beta, saj mu ne sledi sevanje gama. Radij ^{226}Ra , plutonij ^{238}Pu , americij ^{241}Am in kalifornij ^{252}Cf pa razpadajo z razpadom alfa, ki mu sledi sevanje gama.

Radioaktivna razpršilna naprava do zdaj še ni bila uporabljena. Poznan pa je poskus iz leta 1995, ko je skupina čečenskih upornikov namestila pločevinasti zabojnik z radioaktivnim cezijem ^{137}Cs v enega od moskovskih parkov. O tem je obvestila medije in grozila, da bo povzročila eksplozijo, s katero bi radioaktivno snov razpršili po okolici. K sreči se to ni zgodilo, posledice takega dejanja pa bi bile primerljive s posledicami nesreče v Goianiji v Braziliji.

Kljub predvidoma majhnemu številu žrtev med lokalnim prebivalstvom in omejenemu obsegu kontaminacije lahko uporaba radioaktivne razpršilne naprave povzroči težje socialne in ekonomske spremembe ter učinke. Odzivi prebivalstva bi bili lahko zaradi vzbujenega strahu in povzročene panike popolnoma nesorazmerni z resnično nevarnostjo in vplivom na zdravje. Radioaktivne razpršilne naprave je zato primerneje označiti kot orožje za množično vznemirjanje prebivalstva kot orožje za množično uničevanje. Kljub temu, da bi že sama izdelava take naprave lahko povzročila visoko obsevanost izdelovalcev in s tem njihovo smrt, pa razširjenost radioaktivnih snovi v vsakdanjem življenju in s tem njihova lahka dostopnost uvrščata tak dogodek med najbolj verjetne izmed vseh navedenih terorističnih scenarijev. To dejstvo opozarja na velik pomen varovanja radioaktivnih snovi pri preprečevanju gradnje razpršilnih naprav.

Omejevanje in preprečevanje jedrskega in radiološkega terorizma

Za uspešno omejevanje in preprečevanje jedrskega in radiološkega terorizma je treba izvajati kombinirano strategijo, sestavljeno iz različnih pristopov:

- krepitev varnosti in nadzora nad jedrskimi in radioaktivnimi snovmi v državah, ki so se pripravljene vključiti v mednarodna prizadevanja preprečevanja širjenja orožij za množično uničevanje in terorističnih dejanj;
- diplomatski, politični in ekonomski pritiski ter v skrajni meri tudi pritiski z uporabo sile na države, ki pri teh mednarodnih prizadevanjih nočejo sodelovati;
- krepitev zmogljivosti držav za odkrivanje nedovoljenega prometa z jedrskimi in radioaktivnimi snovmi ter za odzivanje nanj.

Poleg tega je treba za primere, ko preprečevanje jedrskih in radioloških terorističnih dejanj ne bi bilo uspešno, predvideti nabor ustreznih ukrepov in odzivov, s katerimi bi zmanjšali ali omejili morebitne posledice. Pri izbiri ustrezne strategije je pomembno razlikovanje med radiološkimi in jedrskimi problemi. Posledice uporabe jedrskega orožja bi bile neprimerljivo večje kot posledice drugih vrst terorističnih dejanj. Zato so ukrepi proti državam, ki ne želijo pristopiti k mednarodnim prizadevanjem za neširjenje in omejevanje jedrskega orožja, odločilne. Prav tako so pomembni mednarodni instrumenti, ki zagotavljajo varovanje, nadzor, vodenje evidenc in preprečujejo nedovoljen promet jedrskih snovi, ki so v uporabi za miroljubne namene in bi jih lahko uporabili pri gradnji jedrskih eksplozivnih naprav. Na področju miroljubne uporabe jedrske tehnologije in radioaktivnih snovi se posveča velika pozornost preprečevanju napadov, sabotaž in drugih zlonamernih dejanj v jedrskih objektih, skladiščih in odlagališčih jedrskih in radioaktivnih snovi ter pri prevozu takih snovi.

V zadnjih letih vse večji pomen pri preprečevanju terorističnih dejanj dobivajo tudi preventivni ukrepi varovanja in nadzora radioaktivnih snovi ter odkrivanje in zaznavanje teh snovi, ki so bodisi nepravilno odložene, izgubljene, najdene, v posesti brez dovoljenj ali se z njimi nedovoljeno trguje.

Neširjenje jedrskega orožja in prepoved jedrskih poskusov

Mednarodna skupnost namenja jedrskemu oboroževanju in razoroževanju veliko pozornosti po zalivski krizi in odkritju nedovoljenih dejavnosti v Severni Koreji, jedrskih poskusih v Indiji in Pakistanu, terorističnih napadih 11. septembra 2001 ter v zadnjem času ob dogajanjih v Iranu. Področje preprečevanja širjenja orožij za množično uničevanje temelji na podpori, spoštovanju in izvajanju mednarodnih neproliferacijskih režimov. Neširjenje (neproliferacija) jedrskega orožja je dejavnost, katere namen je preprečiti razvoj in izdelavo jedrskega orožja v državah, ki formalno niso države z jedrskim orožjem. K **Sporazumu o neširjenju jedrskega orožja** (angl. NPT – Treaty on the Non-proliferation of Nuclear Weapons) so pogodbenice začele pristopati leta 1968, v veljavo pa je stopil 1970. Sporazum temelji na:

- neširjenju jedrskega orožja,
- razorožitvi ter
- pravici do miroljubne uporabe jedrske tehnologije.

Države pogodbenice so pristopile k spoštovanju Sporazuma o neširjenju jedrskega orožja na podlagi zavedanja posledic morebitne jedrske vojne, prizadevanj za preprečevanje nevarnosti takšne vojne in prepričanj, da bi širjenje jedrskega orožja povečevalo nevarnost za nastanek take vojne. S tem so postavljeni okviri za ustavitev jedrskega oboroževanja in izvedbo učinkovitih ukrepov za jedrsko razorožitev, ki bi prispevali k popuščanju mednarodne napetosti in k večjemu zaupanju med državami. Leta 1995 so pogodbenice soglasno, brez omejitev in pogojev, podaljšale veljavnost sporazuma. Med 189 pogodbenicami je tudi pet držav, ki imajo jedrsko orožje: Združene države Amerike, Velika Britanija, Francija, Rusija in Kitajska. Vsaka pogodbenica, ki ima jedrsko orožje, prevzema odgovornost, da ne bo nikomur prenašala jedrskega orožja ali drugih naprav za jedrske eksplozije ter da tudi drugače ne bo podpirala, vzpodbujala ali navajala katere koli države, ki nima jedrskega orožja, k proizvodnji ali pridobitvi. Žal med podpisnicami sporazuma ni Indije, Pakistana in Izraela. Severna Koreja se je sporazumu sicer pridružila leta 1985, vendar je leta 2003 od njega tudi odstopila.

Pogodbenica, ki nima jedrskega orožja, se zavezuje, da ne bo dovolila prenosa jedrskega orožja ali naprav za jedrsko eksplozijo, da jih ne bo proizvajala ali dobila in da ne bo sprejemala kakršnih koli pomoči za njihovo proizvodnjo. Pogodbenice so se tudi zavezale, da bodo v dogovoru z Mednarodno agencijo za atomsko energijo sprejele sistem varovanja jedrskih snovi in zagotavljale njegovo nemoteno delovanje. Izključni namen izpolnjevanja zaveze je preverjanje in nadzor nad izpolnjevanjem prevzetih obveznosti, da se jedrske tehnologije za miroljubne namene ne uporabljajo za razvoj jedrskih orožij. Zato je treba tudi vzpostaviti in voditi evidence jedrskih snovi, izvajati nadzor nad njimi, dovoliti pregled jedrskih snovi predstavnikom Mednarodne agencije za atomsko energijo ter z njimi sodelovati skladno z mednarodnimi sporazumi.

Drugi temelj pogodbe je razorožitev, ki je izražena z namero po postopnem uničenju vseh sedanjih zalog ter z odstranitvijo jedrskega orožja in sredstev za njihov prenos. Tretji temelj pa varuje pravice vseh pogodbenic, da razvijajo in uporabljajo jedrsko tehnologijo v miroljubne namene.

Zaskrbljenost zaradi vplivov radioaktivnih padavin in prahu, nastalih ob številnih poskusnih eksplozijah, ki so spremljale razvoj jedrskega orožja, je že v začetku druge polovice 20. stoletja sprožila prizadevanja po njihovem omejevanju. Delni uspeh je bil dosežen leta 1963, torej še pred sprejemom Sporazuma o neširjenju jedrskega orožja, s podpisom **Pogodbe o prepovedi poskusov z jedrskim orožjem v atmosferi, v nadzračnem prostoru in pod vodo**. Leta 1991 so podpisnice na podlagi prepričanja, da mednarodni položaj omogoča sprejemanje ukrepov za jedrsko razoroževanje in proti širjenju jedrskega orožja, predlagale razširitev vsebine pogodbe. Prenehanje vseh poskusnih eksplozij jedrskega orožja in vseh drugih jedrskih eksplozij in s tem omejevanje in ustavitev razvoja in izboljševanja jedrskega orožja z vseh vidikov so učinkoviti ukrepi in pomemben korak k uresničitvi sistematičnega procesa za doseg jedrske razorožitve in neširjenja jedrskega orožja. Večletna pogajanja so privedla do sprejetja **Pogodbe o celoviti prepovedi jedrskih poskusov** (CTBT – Comprehensive Test Ban Treaty), ki

je dostopna od leta 1996. Ker pogodbe ni ratificiralo dovolj držav, zaenkrat še ne velja, prizadevanja pa gredo v smeri, da bi pogodbo ratificirale vse države z jedrskim orožjem. Nadzor nad spoštovanjem te pogodbe je predviden tudi z vzpostavitvijo opazovalnega sistema za zaznavanje jedrskih eksplozij, ki se ga izvaja z geofizikalnimi meritvami in meritvami ravni radioaktivnosti v okolju.

Nadzor nad izvozom blaga z dvojno rabo

Blago z dvojno rabo obsega blago, programsko opremo in tehnologijo, ki se lahko uporabljajo v civilne in tudi v vojaške namene. Vključuje tudi vso blago in storitve, ki se lahko uporabijo z namenom razvoja, proizvodnje, ravnanja, upravljanja, vzdrževanja, skladiščenja, odkrivanja, identifikacije. Uporabijo se lahko zaradi širjenja jedrskega orožja in drugih eksplozivnih jedrskih naprav ali razvoja, proizvodnje, vzdrževanja ali skladiščenja izstrelkov, sposobnih nositi takšno orožje. Ker bi bilo to blago mogoče uporabiti za ali pri izdelavi orožja za množično uničevanje, veljajo predpisi, s katerimi mora izvoznik ali dobavitelj za prenos določenega blaga znotraj Evropske unije ali za izvoz blaga dobiti dovoljenje od pooblaščenega organa, ki odloča na podlagi mnenja strokovne komisije.

Fizično varovanje jedrskih snovi in jedrskih objektov

Ukrepi fizičnega varovanja temeljijo na **Konvenciji o fizičnem varovanju jedrskih snovi, ki se uporabljajo v miroljubne namene**. Je edini pravno zavezujoč mednarodni dokument na področju fizičnega varovanja jedrskih snovi, sprejet leta 1980. Vsaka država pogodbenica v okviru svoje notranje zakonodaje in v skladno z mednarodnim pravom zagotavlja, da je jedrska snov med mednarodnim prevozom in na njenem ozemlju ustrezno zavarovana. Konvencija je namenjena predvsem zagotavljanju varnega prevoza jedrskih snovi v mednarodnem prometu, saj so uporaba, skladiščenje in prevoz na ozemlju posamezne države v njeni suvereni pristojnosti. Leta 2005 so se države pogodbenice dogovorile o soglasni spremembi konvencije, ki bo začela veljati, ko jo bosta ratificirali dve tretjini pogodbenic konvencije. Razširjeno področje konvencije o fizičnem varovanju bo tako zajemalo tudi jedrske objekte in snovi pri miroljubni domači uporabi in skladiščenju ter pri prevozu. Fizično varovanje jedrskih snovi bo obsegalo ukrepe fizičnega in tehničnega varovanja v objektu ali na napravi z jedrsko snovjo ter med prevozom jedrskih snovi, s katerimi se preprečujejo nedovoljen dostop, odtujitev ali druga ravnanja, ki bi ogrozila jedrsko varnost, omogočila širjenje jedrskega orožja ali nedovoljeno uporabo jedrskih snovi. Ob vsaki izgubi nadzora nad jedrskimi snovmi ali ob odtujitvi jedrskih snovi je treba takoj izvesti vse ukrepe za ponovno vzpostavitev celovitega nadzora nad njimi. Pri odpravljanju posledic, sledenju in odkrivanju ukradenih jedrskih snovi ali njihovem tihotapljenju ter preprečevanju takih dejanj, je predvideno mednarodno sodelovanje, ki omogoča hitro ukrepanje. Prav tako je pomembno zagotavljati, da v območju jedrskega objekta in v prostorih, v katerih so oprema, naprave ali dokumentacija, pomembna za jedrsko varnost jedrskega objekta, lahko delajo samo delavci, za katere ne obstajajo varnostni zadržki.

Preprečevanje nedovoljenega prometa z jedrskimi in radioaktivnimi snovmi

Nedovoljen promet obsega nedovoljen prejem, nabavo, rabo, prevoz ali odlaganje jedrskih snovi in drugih radioaktivnih snovi, ne glede na to, ali gre pri tem za namerno dejanje ali ne in neodvisno od tega, ali se pri tem prečka mednarodna meja ali ne. Z veliko verjetnostjo lahko sklepamo, da teroristične skupine ne morejo izdelati niti najpreprostejše jedrske eksplozivne naprave ali radiološke razpršilne naprave brez tehnologije, opreme in snovi, pridobljenih z nedovoljenim prometom. Za boj proti nedovoljenemu prometu morajo države vzpostaviti ustrezne nadzorne in tehnične sisteme ter postopke, ki bodo na mejnih prehodih na voljo za odkrivanje poskusov tihotapljenja jedrskih in radioaktivnih snovi ali nedovoljene trgovine z opremo in s tehnologijo. Mejni prehodi in tam zaposleni so opremljeni z detektorji za zaznavanje ionizirajočega sevanja. Tako so na primer stacionarni portalni monitorji, ki zaznajo sevanje gama in nevtronsko sevanje, nameščeni na slovenskih mejnih prehodih v Luki Koper in na Obrežju. Bistvenega pomena za uspeh sprejetih ukrepov za odkrivanje nedovoljenega prometa je usposobljenost uslužbencev obmejnih organov. Pri tem so pomembna njihova praktična znanja za uporabo opreme in instrumentov za odkrivanje radioaktivnih snovi in pravilno tolmačenja odčitkov teh instrumentov. Le tako je mogoče pričakovati sprejemanje ustreznih odločitev glede nadaljnjega ukrepanja. Ob najdbi nedovoljene pošiljke z jedrskimi ali radioaktivnimi snovmi je treba na podlagi medsebojnega obveščanja in svetovanja pristojnih strokovnih organov učinkovito in ustrezno ukrepati ter zaseči tako pošiljko.

Krepitev zmogljivosti držav za odkrivanje in odzivanje na nedovoljen promet gre pripisati boljši ozaveščenosti o nevarnosti, pa tudi razpoložljivosti opreme in metod za zmogljivejši mejni nadzor. Razvite države tako pomagajo državam, nastalim po razpadu bivše Sovjetske zveze ter državam jugovzhodne Evrope in srednje Azije. Na ta način se zvišuje raven varnosti in varovanja že v državah izvora jedrskih in drugih radioaktivnih snovi ter izboljšuje nadzor na mejah in v notranjosti držav.

Mednarodna agencija za atomsko energijo že od sredine devetdesetih let dvajsetega stoletja vodi podatkovno **zbirko z javljenimi primeri nedovoljenega prometa z jedrskimi in drugimi radioaktivnimi snovmi** (angl. IAEA – Illicit Trafficking Database). V letu 2006 je bilo v bazo javljenih več kot sto primerov, kot so kraja, izguba, najdba ali nedovoljen prenos jedrskih in drugih radioaktivnih snovi po svetu, skupno pa se je v minulih 14 letih zbralo skoraj 1000 primerov. Resnično število vseh primerov je verjetno nekajkrat višje, predvsem zaradi neenotnih kriterijev poročanja in dejstva, da številne države ne poročajo ter nenazadnje, da vsi primeri niso odkriti.

Ravnanja z izrabljenim jedrskim gorivom in radioaktivnimi odpadki

Skupna konvencija o varnosti ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki obvezuje države podpisnice k oblikovanju, doseganju in vzdrževanju visoke ravni varnostnih standardov, h krepitvi državnih ukrepov ter mednarodnega sodelovanja na področju ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki. Pogodbenice obvezuje, da v vseh fazah ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki zagotavljajo

učinkovite varnostne mehanizme za preprečevanje mogočih nevarnosti, zaradi katerih bi bili posamezniki, družba in okolje izpostavljeni škodljivim učinkom ionizirajočih sevanj. Konvencija tudi nalaga pripravo državnih poročil, ki se nanašajo na politiko in prakso ravnanja z izrabljenim gorivom in radioaktivnimi odpadki. Poročila vsebujejo sezname objektov za ravnanje z izrabljenim gorivom in za ravnanje z radioaktivnimi odpadki, s podatki o njihovih lokacijah, o namenu in lastnostih. Države pogodbenice za namene priprave poročila vodijo natančne evidence o nastalem izrabljenem gorivu in radioaktivnih odpadkih, z navedbo vrste snovi in njene prostornine, mase in aktivnosti. Vsaka pogodbenica ima možnost obravnave vseh predloženih poročil drugih pogodbenic in pravico pridobiti dodatna pojasnila in razlago.

Varovanje radioaktivnih snovi

Nekatere radioaktivne snovi, ki se pogosto uporabljajo v zdravstvu ali industriji spadajo v prvo, drugo ali tretjo skupino na podlagi kategorizacije, ki jo je opredelila Mednarodna agencija za atomsko energijo. Da ti viri ne pridejo v napačne roke in se uporabijo pri zlonamernih dejanjih, mora sistem varstva pred sevanji in za varovanje radioaktivnih virov učinkovito delovati skladno z mednarodnimi standardi in smernicami. Zato vzpostavitev in okrepitev nacionalnih zakonodajnih in nadzornih okvirov ter njihovo izvajanje in uporaba pomenita predpogoj za uspešno ureditev. Z namenom zmanjševanja možnosti za zlorabo radioaktivnih snovi z visoko aktivnostjo je Mednarodna agencija za atomsko energijo izdala **Kodeks ravnanja o varnosti in zaščiti radioaktivnih virov** ter sprejela smernice za varovanje virov sevanja, ki bi utegnili biti zlorabljeni v teroristične namene. Z istim ciljem je tudi Svet Evropske unije v letu 2003 izdal **Direktivo o nadzoru nad visoko radioaktivnimi viri sevanja ter o virih sevanja neznanega izvora**. Pri tem so pomembni ukrepi obrambe v globino, s katerimi se zagotavlja redno preverjanje stanja, se omogoča le nadzorovan dostop in odvrata možnost, da bi prišlo do nedovoljenega dostopa do vira sevanja, v nasprotnem pa pravočasno zaznavanje takih dejanj. S spoštovanjem in izvrševanjem predpisov, pravil ravnanja in standardov se zagotavlja ustrezno varovanje med uporabo, prevozom in shranjevanjem radioaktivnih snovi ter preprečuje odtujitve ali druga nezakonita ravnanja.

Načrtovanje nezgodne pripravljenosti

Kljub izvajanju vseh navedenih ukrepov za preprečevanja jedrskega ali radiološkega terorizma se je treba zavedati, da obstaja verjetnost, da ne bodo dovolj učinkoviti in uspešni. Zato je treba vzpostaviti celovit sistem za obvladovanje takih dejanj, s katerim se zagotovi pripravljenost na take dogodke in načrtuje potrebne ukrepe, s katerimi se zmanjšajo njihove posledice. V primeru izpustov radioaktivnih snovi v okolje pride najprej do povišanja ravni zunanjega sevanja in koncentracije radioaktivnih delcev v zraku, z njihovim usedanjem oziroma s spiranjem se kontaminirajo tla, pitna voda in hrana, s čimer se povečuje verjetnost notranjega obsevanja. Za takojšnje zaznavanje povišanega sevanja skrbi sistem samodejnega opozorilnega opazovanja radioaktivnosti okolja, ki je ključna sestavina zgodnjega opozarjanja in poznejšega ukrepanja. V Sloveniji je že od začetka devetdesetih let dvajsetega stoletja vzpostavljena mreža za zgodnje obveščanje o

povišani radioaktivnosti v okolju. Slovenske podatke skupaj s podatki drugih evropskih nacionalnih mrež zbira evropski sistem opozorilnega opazovanja. S tem je omogočen sproten dostop do vseh podatkov o zunanjem sevanju v Evropi, njihova analiza, arhiviranje in prikazovanje na svetovnem spletu.

Poleg zgodnjega zaznavanja je zelo pomembno načrtovanje nezgodne pripravljenosti. **Temeljni načrt zaščite in reševanja ob terorističnem napadu z orožji ali s sredstvi za množično uničevanje** zagotavlja pripravljenost na učinkovit odziv države ob jedrskih in radioloških nesrečah. Načrti zaščite in reševanja na lokalni ravni in v posameznih jedrskih objektih ter v manjšem obsegu tudi v objektih z radioaktivnimi snovmi razčlenjujejo temeljni načrt. Vsi načrti, med drugim tudi državni načrt zaščite in reševanja za primer jedrske nesreče, se morajo uskladiti s temeljnim načrtom. Dejavnosti, s katerimi se zagotavlja, ohranja ter prilagaja pripravljenost na tak dogodek, je treba nenehno izvajati.

Za hitro pomoč ogroženim posameznikom, preprečevanje in zmanjšanje izpostavljenosti ljudi ter ohranjanje pomembnih objektov ali predmetov se v okviru odziva na dejanja jedrskega ali radiološkega terorizma izvajajo intervencijski ukrepi. Ukrepi se lahko izvajajo samostojno ali v kombinaciji. Če je to izvedljivo, je nekatere ukrepe zaradi večje učinkovitosti treba izvesti, še preden pride do izpusta radioaktivnih snovi oziroma v najkrajšem času po takem dogodku. To pomeni, da morajo biti nekatere odločitve sprejete na podlagi predvidevanja in presoje razvoja dogodkov. Ne glede na to, da se lahko nekateri izvedeni ukrepi pozneje izkažejo kot nepotrebni, je skladno z načelom previdnosti primernejši preventivni odziv, saj je prepozen odziv manj učinkovit ali neustrezen. Intervencijske ukrepe delimo glede na hitrost izvajanja:

- takojšnji,
- prehranski in
- dolgoročni.

Takojšnje intervencijske ukrepe se izvaja čimprej po izrednem dogodku. Namenjeni so preprečevanju determinističnih učinkov z ukrepi zmanjšanja ali preprečevanja neposredne izpostavljenosti, emisij in prenosa radioaktivnih snovi ter organizacije nujne pomoči in zdravljenja obsevanih oseb. Takojšnji intervencijski ukrepi trajajo od nekaj ur do nekaj dni in se delijo na temeljne in dodatne. Temeljni so:

- zaužitje neradioaktivnega joda,
- zaklanjanje in
- evakuacija.

Pred nastankom jedrske ali radiološke nesreče, pri kateri pride do sproščanja radioaktivnega joda, ali čim hitreje po njenem nastanku prebivalci zaužijejo tablete neradioaktivnega joda. Pomembno je, da tablete neradioaktivnega joda vzamemo pravočasno, sicer ne bodo imele ustreznega učinka. Nasičenost ščitnice z neradioaktivnim jodom prepreči kopičenje radioaktivnega joda v njej in jo tako zaščiti. Ker se jod ne nabira v nobenem drugem organu v telesu, bo v primeru, da je bil vnešen v telo po zaužitju tablete brez večjih posledic telo tudi zapustil.

Dokler izpusti radioaktivnih snovi niso zaustavljeni ali se radioaktivni oblak še vedno zadržuje nad območjem, se prek sredstev javnega obveščanja za obdobje do nekaj dni lahko razglasi ukrep zaklanjanja oziroma omejitev gibanja na prostem. Prebivalci ob razglasitvi ukrepa zaklanjanja ostanejo doma ali v zaprtih prostorih oziroma se umaknejo v zaklonišča ali druge zidane objekte. Z zaklanjanjem se odpravijo ali zmanjšajo škodljivi vplivi iz okolja tako zaradi zunanje obsevanosti kot tudi možnosti vnosa radioaktivnih snovi v telo.

Evakuacija je umik ljudi z ogroženega območja za krajše obdobje (od nekaj dni do enega tedna) z namenom izogniti se visokim izpostavljenostim, ki bi nastale takoj po nesreči. Evakuacija se lahko izvede tudi kot preventivni ukrep še pred izpustom radioaktivnih snovi v ozračje oziroma preden področje doseže radioaktivni oblak. Pri določitvi območja evakuacije se upoštevajo smer vetra in drugi meteorološki podatki, ki napovedujejo razširjanje radioaktivnih snovi. Če je za to dovolj časa, se lahko evakuira tudi živali in materialne dobrine. Če preventivne evakuacije ni moč izvesti, se na podlagi rezultatov meritev izpustov radioaktivnih snovi lahko odredi evakuacija po prehodu radioaktivnega oblaka. Iz območij, za katera je odrejena, se morajo prebivalci preseliti skladno s pripravljenimi načrti. Evakuacija se navadno izvaja z lastnimi prevoznimi sredstvi, pristojne ustanove pa morajo poskrbeti za prevoz posebnih skupin prebivalcev, kot so otroci, bolniki, starejši občani, invalidi in turisti. Lokalni načrti natančneje opredelijo postopke obveščanja prebivalcev o izvedbi evakuacije, evakuacijske poti, izvajanje evakuacije za posebne kategorije prebivalcev in drugo, kar je pomembno za izvedbo evakuacije.

Dodatni takojšnji intervencijski ukrepi obsegajo radiološki nadzor območja, nadzor dostopov in izhodov ljudi s teh območij ter dekontaminacijo ljudi, kar pomeni zmanjšanje in odstranjevanje radioaktivnih snovi. Vsi izvajalci zaščitnih ukrepov in nalog zaščite, reševanja in pomoči na mestu terorističnega napada oziroma področja, ki je kontaminirano zaradi napada, morajo uporabljati ustrezna osebna varovalna sredstva, s katerimi zmanjšujejo zunanjo izpostavljenost ter sredstva za zaščito dihalnih organov in kože za preprečevanje kontaminacije. Ukrepi obsegajo tudi vzpostavitev ter izvajanje meritev in nadzora izpostavljenosti reševalcev.

Nujna medicinska pomoč ob terorističnih napadih zajema nujno pomoč, ki jo zagotavljajo ekipe prve medicinske pomoči in prehospitalne enote. Specialistično oskrbo poškodovanih in obolelih, ki niso kontaminirani, zagotavljajo splošne bolnišnice, kontaminiranim osebam pa za to posebej usposobljene bolnišnice. Izvajalci ukrepov za zaščito, reševanje in pomoč morajo biti usposobljeni tudi za dajanje prve psihološke pomoči prizadetim po terorističnem napadu in svojcem žrtev. V ta namen se po terorističnem napadu lahko razdelijo vnaprej pripravljene zgibanke prve psihološke pomoči z napotki, kako naj si pomagajo in kje lahko dobijo strokovno pomoč, če jo potrebujejo.

Takojšnjim intervencijskim ukrepom lahko sledijo prehranski, s katerimi se zmanjša tveganje za stohastične učinke sevanja. Temeljijo na omejevanju vnosa kontaminiranih živil in pitne vode v telo in se izvajajo čim prej po izrednem dogodku. Če so presežene

mejne koncentracija radioaktivnih snovi, se kot začasni ukrep lahko uveljavi tudi prepoved uživanja določenih živil, na primer pitne vode, mleka, zelenjave, sadja, poljščin in drugih živil, ki se pridelujejo na kraju nesreče. Omeji se nabiranje gozdnih sadežev in lovljenje divjadi. Prehranski zaščitni ukrepi lahko obsegajo tudi zaščito vodnih virov, prepoved in omejitve pridelave hrane ali krme, zamenjavo živinske krme in obdelavo ali predelavo kontaminirane hrane. V primeru kontaminacije s kratkoživimi radioaktivnimi snovmi trajajo prehranski intervencijski ukrepi od nekaj dni do nekaj tednov, za dolgožive pa tudi daljša obdobja.

Ukrepi za zaščito živali lahko obsegajo preventivno evakuacijo in zaklanjanje živali, zadrževanje živali v hlevih, prepoved ali omejevanje paše in krmljenja živali s svežo oporečno krmo in napajanja z oporečno vodo. Prva veterinarska pomoč ob terorističnih napadih zajema zbiranje podatkov o kontaminiranih in poginulih živalih na prizadetem območju, pomoč obolelim živalim, zasilni zakol kontaminiranih živali, sodelovanje pri odstranjevanju živalskih trupel in sodelovanje pri dekontaminaciji.

Dolgoročni zaščitni ukrepi prispevajo k zmanjšanju stohastičnih učinkov sevanja. Njihovo izvajanje traja od nekaj tednov do nekaj mesecev, lahko pa tudi daljše obdobje, če gre za kontaminacijo z dolgoživimi radioaktivnimi snovmi. Pri odločanju je treba upoštevati ekonomske in socialne posledice takih ukrepov. Dolgoročni zaščitni ukrepi so začasna ali trajna preselitve prebivalstva in dekontaminacija okolja z odstranjevanjem radioaktivnih snovi. Trajna preselitve je preselitve ljudi in živali z radioaktivno kontaminiranega območja, ki ne predvideva vrnitve v nekaj letih, pri začasni preselitvi pa se pričakuje vrnitev v obdobju do dveh let.

Temeljni pogoji za življenje so na območju jedrskega ali radiološkega izrednega dogodka ponovno zagotovljeni takrat, ko meritve zunanjega sevanja kažejo, da niso presežene ravni za izvajanje zaklanjanja ali evakuacije, da za posamezna živila niso presežene mejne koncentracije radioaktivnih snovi, nad katerimi je uživanje prepovedano, in ne obstaja verjetnosti ponovnega onesnaženja. V primeru podaljšane kontaminacije je treba izvajati ukrepe varstva pred sevanji, vzpostaviti redna vzorčenja, meritve in nadzor radioaktivnosti okolja, živil, pitne vode in krme, označiti onesnažena območja in izvajati dekontaminacijo javnih površin, objektov in predmetov.

V primeru izrednih dogodkov v tujini oziroma na področjih večjih oddaljenosti, se izvaja poostren in povečan nadzor radioaktivne kontaminacije okolja, živil in pitne vode s poudarkom na področjih, kjer je deževalo. Poostri se nadzor radioaktivnosti na mejnih prehodih, nadzoruje, omejuje in prepoveduje se uvoz s prizadetih področij in pripravijo se priporočila glede potovanja na ta področja.

Literatura

- Bushberg, T. Jerrold (2002): *The Essential Physics of Medical Imaging*. Philadelphia, Second Edition, Lippincott Williams Wilkins, ISBN 0-68330118-7.
- Franc Cvelbar (2003): Merjenje ionizirajočega sevanja. Zbirka izbranih poglavij iz

- fizike DMFA-založništvo. Ljubljana, ISBN 961-212-145-1.
- Gregor Serša (2004): Biološki učinki ionizirajočega sevanja. Ljubljana, ZVD zavod za varstvo pri delu d. d., ISBN 961-6538-04-7.
 - Andrej O. Župančič (1993): Iz varstva pred ionizirajočim sevanjem v Sloveniji. Ljubljana, Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Razred za medicinske vede ISBN 86-713-64-7.
 - Draft Recommendations of the International Commission on Radiological Protection, ICRP International Commission on Radiological Protection, 2007.
 - Basic Clinical Radiobiology Third edition, edited by G. Gordon Steel, Oxford University Press Inc. (2002): Edward Arnold publishers Ltd ISBN-10: 0340 80783 0 ISBN-13: 978 0 340 80783 5.
 - NATO Handbook on the Medical Aspects of the NBC Defensive Operations (Nuclear) (2005): NSI, Brussels.
 - Dediščina Černobila (2006): Zdravstveni, okoljski in socialno-ekonomski vplivi ter priporočila vladam Belorusije, Ruske federacije in Ukrajine, Černobilski forum, MOP, Uprava RS za jedrsko varnost. ISBN 961-6392-38-7.
 - The Radiological Accident in Goiania, International Atomic Energy Agency, Vienna, 1988 STI/PUB/815, ISBN 92-0-129088-8.
 - Sanacije (2000): RAOPIS, Časopis Agencije za radioaktivne odpadke, številka 10.
 - Categorization of Radioactive Sources (2005): IAEA Safety Guide No. RS-G-1.9, International Atomic Energy Agency. ISBN 92-0-103905-0.
 - Security of Radioactive Sources (2003): IAEA-TECDOC-1355, International Atomic Energy Agency. ISBN 92-0-105203-0.
 - Strengthening control over radioactive sources in authorized use and regaining control over orphan sources (2004): IAEA-TECDOC-1388, International Atomic Energy Agency, ISBN 92-0-100304-8.
 - Code of Conduct on the safety and Security of Radioactive Sources, International Atomic Energy Agency, Vienna 2004.
 - Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti (Uradni list RS 102/04, uradno prečiščeno besedilo).
 - Razširjeno poročilo o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti v Republiki Sloveniji leta 2006, Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost, URSJV/DP-120/2007, ISSN 1845-9705, Ljubljana, 2007.
 - Državni načrt zaščite in reševanja ob uporabi orožij ali sredstev za množično uničevanje v teroristične namene oziroma terorističnem napadu s klasičnimi sredstvi, verzija 4.0, Uprava RS za zaščito in reševanje, 2005.
 - Državni načrt zaščite in reševanja ob jedrski nesreči, verzija 2.0, Uprava RS za zaščito in reševanje, 2004.

Andrej Osterman

10 NORMATIVNA IMPLEMENTACIJA NATOVIH STANAG-ov NA PODROČJIH JEDRSKE, RADIOLOŠKE, KEMIČNE IN BIOLOŠKE OBRAMBE V RAZMERJU DO NACIONALNIH PREDPISOV

Uvod

Izhajajoč iz Ustave Republike Slovenije URS (Ur. l. RS, št. 33-1409/91) in na podlagi 37. Zakona o obrambi ZObr-UPB1 (Ur. l. RS, št. 103/2004) prispeva Slovenska vojska (SV) tudi k mednarodnemu miru, varnosti in stabilnosti ter podpori državnim organom in javnim institucijam pri zagotavljanju varnosti. Prispevek SV lahko obsega tudi podporo diplomaciji, sodelovanje pri vzpostavitvi varnosti in zaupanja, izvajanje določenih nalog na področju nadzora oboroževanja in preprečevanja širjenja orožja za množično uničevanje (jedrsko, radiološko, biološko in kemično orožje ter tekoča eksplozivna sredstva), sodelovanje v operacijah kriznega odzivanja ter sodelovanje v boju proti mednarodnemu terorizmu ter drugim grožnjam miru.

Grizold (2005: 22–23) ugotavlja, da je mednarodno varnostno okolje postalo po koncu hladne vojne vse bolj nepredvidljivo in negotovo. Temeljna lastnost tega okolja je kompleksnost ogrožanja varnosti, ki zajema bistvene elemente, kot so povezovanje, prepletanje in medsebojno učinkovanje vojaških in nevojaških groženj varnosti (npr. vojaški in etični konflikti, širjenje orožja za množično uničevanje, organiziran kriminal, terorizem, naravne in druge nesreče, lakota, nalezljive bolezni, onesnaževanje okolja itd.).

V okviru Nata in EU postaja vse bolj pomembno področje zaščite sil in zmogljivosti. SV za lastne potrebe in za potrebe zaveznitva zraven drugih zmogljivosti zagotavlja tudi potrebne zmogljivosti in opremo za izvajanje visoke stopnje zaščite sil pred negativnimi kemičnimi, biološkimi, radiološkimi in jedrskimi grožnjami. Oprema bo lahko uporabljena tudi za boj proti terorizmu (rentgeni, specialni senzorstvi za detekcijo različnih bioloških in radioloških agensov, laboratoriji itn.). Pri opremljanju se in se bodo upoštevali tako Natovi standardi kot Slovenski vojaški standardi (SVS). S tem pristopom bo zagotovljena mednarodna povezanost vojaških enot oziroma interoperabilnost in kompatibilnost vojaške oborožitve, opreme ter drugih sredstev tudi na področju jedrske, radiološke, kemične in biološke obrambe (JRKBO). Povezanost v okviru zaveznitva temelji na skupno sprejetih Natovih standardih s stališča normativne urejenosti, opremljenosti in usposobljenosti kadra.

Zavedati se moramo, da je bila v Nato sprejeta Slovenija in ne le SV. Zato bi bilo treba vsebine Natovih STANAG-ov s področja JRKBO v strokovno smiselni obliki implementirati tudi v delo drugih državnih organov RS, kot so Policija (MNZ), Ministrstvo za zdravje, Veterinarska uprava RS, Inštitut za varovanje zdravja itn. V tem prispevku je obravnavana le implementacija za potrebe SV.

Pri tem se postavlja pravno vprašanje, kako izvesti normativno implementacijo Natovih STANAG-ov na področju jedrske, radiološke, kemične in biološke obrambe v pravnem razmerju do nacionalnih predpisov. Zaradi pravne in moralne občutljivosti je v Sloveniji področje ionizirajočih sevanj in jedrske varnosti sistemsko urejeno z Zakonom o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti ZVISJV-UPB2 (Ur. l. RS, št. 102/2004), z Uredbo o mejnih dozah, radioaktivni kontaminaciji in intervencijskih nivojih (Ur. l. RS, št. 49/2004) ter z drugimi podzakonski predpisi.

Spreminjanje mednarodnega varnostnega okolja ter vpliv na STANAG-e

Z odhodom vojakov SV na mednarodne operacije se je povečala tudi možnost, da pride do izpostavljenosti posameznikov in enote SV različnim sevanjem, ki lahko ogrožajo zdravje. Med mogoče vire sevanja ne spadajo samo jedrski, temveč tudi drugi viri sevanj iz civilnih jedrskih objektov, industrijski in medicinski viri, vojaška oprema ter osiromašen uran. Možnost, da bodo posamezniki ali enote izpostavljeni sevanju, se z odhodom na mednarodne operacije povečuje, saj se spreminja tudi mednarodno varnostno okolje. Bataljon za JRKBO med svoje poslanstvo in naloge šteje tudi delovanje na območju sevanja. Če JRKB-bataljon ali druga enota izvajajo nalogo v mednarodnih mirovniških operacijah ali drugih vojaških operacijah skladno s 5. členom Washingtonske pogodbe, obstaja na sevanem območju tudi možnost, da bodo njihovi pripadniki prejeli določene totalne doze sevanja. To ni fiktivna, ampak realna možnost. Pri pripravah Slovenske vojske za različne operacije je smiselno predhodno vnaprej opredeliti vse mogoče situacije in posebne okoliščine na mogočih področjih sevanja. Za nadgradnjo pravnega in praktičnega znanja je smiselno vključevati v delo tudi zunanje strokovne ekspertize z Zavoda za varstvo pri delu, Inštituta Jožef Štefan in z Ministrstva za zdravje.

Z vidika JRKBO se bo zaradi nenehnega razvoja na jedrskem, radiološkem, biološkem in kemičnem področju ter razvoja tekočih eksplozivov mednarodno varnostno okolje stalno spreminjalo. Vsi razvojni dosežki se ne glede na sprejete mednarodne konvencije lahko uporabijo tudi v vojaške namene. Posebno nevarnost predstavljajo orožja za množična uničevanja, zlasti če ta pridejo v roke teroristom. Vzporedno s tem se bodo spreminjali tudi načini delovanja vojaških enot ter zaščita vojaških sil. To spreminjeno mednarodno varnostno okolje bo posledično zahtevalo tudi spreminjanje že sprejetih Natovih STANAG-ov s ciljem zagotavljanja učinkovitega delovanja in obrambe.

Pomembno je vedeti, da JRKB-dogodek ni samo dogodek, ki je posledica vojnih aktivnosti ali terorističnega napada, temveč je lahko tudi posledica naravne katastrofe. Posledični izbruh hitro nalezljivih bolezni bo zahteval hitro in visoko usklajeno delovanje vseh potrebnih teles nacionalnega varnostnega sistema RS. Zahtevnost upravljanja izbruha kužne bolezni kot potencialne posledice naravne katastrofe je enaka tisti, ki bi jo povzročila ofenzivna uporaba in izpust JRKB-agensov. Zveza Nato je predpisala listo bolezni, katerih povzročitelje bi bilo mogoče uporabiti v ofenzivne namene. Lista bolezni je živi dokument in predstavlja segment, ki opozarja, ne pa grozi. Dokument (AmedP-6(C) Vol II Nato Handbook on the Medical Aspects of NBC Defensive Operations (Biological, 2005, B-3-B14) navaja 19 bolezni (npr. influenza, kuga, Q-mrzlica, enetroksini in druge).

Področje obrambnih standardov obsega operativne standarde za vodenje in poveljevanje, materialne ter administrativne standarde. Tako bo Nato na podlagi AAP-3 (Direktive za razvoj in izdelavo), Natovih standardizacijskih dogovorov (STANAG), zavezniških publikacij (AP) in postopkov prek svoje agencije za standardizacijo stalno sprejemal in spreminjal že veljavne STANAG-e. Slovenija bo, kot polnopravna članica Nata, pri tem sodelovala in tako, tudi na področju JRKBO, sprejemala (potrjevala) in implementirala STANAG-e v delo Slovenske vojske in v druge organe.

Zaradi interdisciplinarnosti JRKBO, ki vključuje tudi različna znanstvena področja, je smiselno imeti stalno strokovno skupino, ki strokovnemu nosilcu pomaga v postopku obravnave Natovih STANAG-ov s področja JRKBO. Skupina lahko za načelnika GŠSV in poveljnika pred, med in po izvedeni operaciji v tujini na podlagi pridobljenih podatkov presodi stanja in s tem povezane možne nevarnosti za pripadnike Slovenske vojske ter predlaga zaščitne ukrepe. Ta strokovna mnenja lahko pomagajo pri odločanju o naporitvah ter poveljniku pozneje pomagajo uspešno izvajati zaščito lastnih sil pred različnimi jedrskimi, radiološkimi, kemičnimi in biološkimi nevarnostmi.

Pravne podlage za sprejem (prevzem) Natovih STANAG-ov

Z vstopom Slovenije v Nato je ena naših nalog tudi zagotoviti interoperabilnost z vojaškimi silami zavezništva. Minister za obrambo na podlagi petega odstavka 78. člena Zakona o obrambi in Pravilnika za izvajanje interne standardizacije na MORS in v SV št. 0070-7/2006-12 z dne 12. 1. 2007 ter spremembe in dopolnitve št. 0070-7/2006-17 z dne 27. 6. 2007 v povezavi z Zakonom o standardizaciji ZStA-1 (Ur. l. RS, št. 59-2794/99) predpisuje in sprejema (prevzema) Natove STANAG-e, ki po izvedenem postopku postanejo SVS. Za področje JRKBO so v pravnem in vojaškem pogledu pomembnejši ti Natovi STANAG-i:

- Natov STANAG 2473 Nucleare, Biological, Chemical (Edition2) – Commander's Guide to Radiation Exposures in Non – Article 5 Crisis Response Operations (STANAG 2473, druga izdaja, Navodila poveljnikom za delovanje v pogojih radiološke izpostavljenosti v operacijah kriznega odzivanja zunaj 5. člena),
- Force Protection AJP 3.14. (Zaščita sil, Združena zavezniška publikacija, 3. 14. 2007),
- Allied Doctrine for Joint Operations AJP-3(A) (Združena zavezniška publikacija za združeno delovanje 3(A)) in
- Allied Joint Tactical Doctrine for CBRN Defence ATP-3.8.1 Volume 1 (Zavezniška združena taktična doktrina za kemično, biološko, radiološko in jedrsko obrambo, 3.8.1, 1.).

Za prevzem Natovih STANAG-ov je pomembno, da so predhodno podane vse potrebne pravne podlage za njihov sprejem (prevzem). Pravno podlago dajejo zgoraj omenjeni predpisi. Brez ustrezne pravne podlage bi bili sprejemi Natovih STANAG-ov protipravni in zato ne bi imeli zadostne pravne veljave.

Normativna potreba po implementaciji STANAG-ov za izvajanje zaščite sil na področju jedrske, radiološke, kemične in biološke obrambe

Ustrezna normativna urejenost je enako pomembna kot vrhunsko usposobljen kader, ki ga potrebujemo za delo z opremo ter oborožitvijo zaradi delovanja tudi proti različnim oblikam terorizma (klasičnim in novim oblikam). Če ni normative urejenosti, bi bilo lahko delovanje SV pravno neustrezno. Zato mora biti normativno urejanje pravočasno in strokovno. S sprejemom Natovih STANAG-ov se lahko pokaže tudi pravna potreba po spremembah in dopolnitvah že obstoječih predpisov. Doseganje operativnih zmogljivosti SV ter deklariranje zmogljivosti za potrebe Nata in EU predstavljata veliko obveznost Republike Slovenije. Izpolnitev te mednarodne obveznosti zahteva tudi veliko stopnjo interoperabilnosti, kar pa lahko posledično zahteva spreminjanje že obstoječih nacionalnih pravnih predpisov. Vseh ukrepov in nalog s področja zaščite sil, ki vključujejo tudi jedrsko, radiološko, kemično in biološko obrambo, ni mogoče izvesti brez predhodne normativne implementacije Natovih STANAG-ov.

Na nacionalni ravni Zakon o standardizaciji opredeljuje cilje in načela slovenske nacionalne standardizacije, določa status slovenskega nacionalnega organa za standarde, njegove naloge, članstvo, način financiranja ter ureja pripravo, sprejem in izdajo slovenskega nacionalnega standarda ter njegovo uporabo. Prav tako je med cilji tudi določeno, da nacionalna standardizacija sledi ciljem zviševanja ravni varnosti varovanja zdravja in življenja ter varstva okolja. Na podlagi zgoraj omenjenega zakona se nov slovenski STANAG lahko pripravi tudi na podlagi mednarodnega standarda, evropskega standarda, tujega nacionalnega standarda ali drugih dokumentov s področja standardizacije in je pripravljen, da se sprejme v slovenskem ali tujem jeziku. Za sprejem (potrditev) SVS pa sta pravni podlagi predvsem Zakon o obrambi in Pravilnik o izvajanju interne standardizacije v MORS.

Natov STANAG kot mogoč formalnopravni vir

S pregledom vsebine STANAG-a se lahko postavi tudi pravno vprašanje, za kakšen formalnopravni vir v tem primeru gre oziroma ali sploh gre za formalnopravni vir. STANAG je akt, ki določa tudi obvezujoča ravnanja ali tehnične zahteve Slovenski vojski pri izvajanju nalog, ki so določene in zapisane v Zakonu o obrambi. Na drugi strani pa v primeru kršitve obstaja tudi možnost sankcioniranja. Ta pravna možnost ni navedena v STANAG-u, temveč izhaja iz drugih predpisov, ki urejajo disciplinsko oziroma kazensko odgovornost za kršitelje. O STANAG-u kot mogočem formalnopravnem viru bi zlasti lahko govorili v primerih, če se nanj sklicuje drugi formalnopravni vir (zakon, uredba itn.).

Pavčnik (2001: 287–288) raziskuje formalnopravne vire, ki lahko nastanejo na različne načine. Prva možnost je, da pristojni državni organ neposredno oblikuje ustrezen formalnopravni vir (npr. zakon, uredba, pravilnik itn.). Drugi način je, da državni organi (npr. sodišča) obravnavajo konkretne zadeve. Odločitve imajo v teh primerih takšen učinek, kakršen je značilen za splošna in abstraktna pravna pravila (npr. sodba kot

pravni vir). Za tretjo rešitev pa je značilno, da vsebino formalnopravnega vira določijo družbena telesa bodisi spontano (npr. nastanek običajev) ali pa organizirano (npr. pravila posameznih organizacij).

Slovenska vojska in druge notranje organizacijske enote MORS prek svojih članov v Natovih odborih in delovnih skupinah sodelujejo pri oblikovanju vsebine pravil (Natovih STANAG-ov). Kot primer odbora s področja JRKBO je National Representative in NATO/CNAD/AC225/ JCGCBRN (Združene delovne skupine za JRKB-zmogljivosti). STANAG-i, sprejeti v Nato, lahko po predpisanem postopku na nacionalni ravni postanejo SVS in so kot taki tudi obvezujoči. Tudi z vključevanjem Slovenske vojske v operacije v tujini se v določenem časovnem obdobju nekatera nenapisana pravila obnašanja oblikujejo spontano in neorganizirano in so drugačna od tistih, ki veljajo v Republiki Sloveniji.

Standarizacija na MORS ima dva procesa: proces nacionalne standardizacije in proces vključevanja v procese Natove standardizacije. Oba procesa sta zelo tesno medsebojno povezana in tvorita celoto. Prvi (nacionalni) je vnaprej določen proces, ki temelji na naši volji in poteka vse od pobude, oblikovanja osnutka STANAG-a, do izvedbe postopka sprejema (prevzema), uveljavitve in izvajanja, preverjanja primernosti ter, če je volja, takojšnje razveljavitve določenega SVS. Drugi (Natov proces) je, enako kot prvi, vnaprej določen proces, ki temelji na naši volji in poteka vse od študije Natovega STANAG-a (angl. Study Draft), nacionalne potrditve (angl. Ratification), objave (angl. Promulgation) do uveljavitve (angl. Implementation), preverjanja (angl. STANAG/AP Review) in, če je skupna volja, tudi do razveljavitve (angl. Cancellation).

Pavčnik (2007: 320–321) v nadaljevanju razvija, da je ob uredbi kot osrednjem pravnem aktu še veliko drugih aktov, ki jih sprejemajo izvršilni organi. Osrednji podzakonski akti, ki so v pristojnosti posameznih ministrstev, so pravilniki. Pravilnik je splošni pravni akt, s katerim se razčlenjujejo posamezne določbe zakona, drugi predpisi in akti državnega zbora kot tudi akti vlade in predpisi Evropske unije. Pravilnike izdajajo posamezni ministri, lahko pa tudi več ministrov skupaj, če vsebina spada v delovno področje več ministrov. V praksi je navadno, da se s pravilnikom urejata organizacija poslovanja in način delovanja določenega organa. Ta vprašanja se urejajo tudi s poslovniki, ki jih imajo kolektivni organi. Tipična podzakonska (upravna) akta sta tudi navodilo in odredba. Navodilo predpisuje, kako naj delujejo upravni organi, ko izvršujejo posamezna določila zakona, predpisa ali drugega splošnega (tudi podzakonskega) akta, medtem ko oblikuje odredba ukrepe, ki imajo splošni pomen.

V Slovenski vojski se poleg v pravni stroki omenjenih formalnopravnih virov uporabljajo tudi smernice, obvezne usmeritve, odredbe, pravila, navodila, direktive, odločitve, načrti, ukazi ali povelja in STANAG-i. Vsi ti akti imajo podoben pravni namen za SV kot drugi formalnopravni viri (ustava, zakon, uredba, pravilnik, navodilo itn.). Tudi za področje zaščite sil, ki vključuje JRKBO, so izdani številni akti vodenja in poveljevanja.

Kušej (1973:128) razlikuje pravne norme tudi glede na stopnjo odrejenosti njihove vsebine. Tiste, katerih vsebina je jasno odrejana, tako da iz njih neposredno razberemo vedenje

in ravnanje, ki ga zahtevajo, imenujemo striktno pravne norme. V nasprotju z njimi so elastične pravne norme, ki temeljijo na neodrejenih, raztegljivih pojmi ali pojmi ravnanja, prevzetih po merilih (standardih) različnih vrst strokovnega udejstvovanja.

Na podlagi 46. člena Zakona o obrambi bi izdane akte vodenja in poveljevanja, ki se uporabljajo v SV, glede na stopnjo odrejenosti lahko razvrstili predvsem v skupino striktnih pravnih norm in le del v skupino elastičnih pravnih norm.

Za uspešno izvajanje nalog na področju JRKBO je pomembno, da pripadniki Slovenske vojske poznajo in se tudi zavedajo, kako pomembno je dosledno izvajanje posameznih vsebin sprejetih Natovih STANAG-ov, zlasti ko delujejo v vojaških operacijah v tujini. S tem lahko uspešno zaščitijo sebe ter druge pred različnim jedrskim, radiološkim, biološkim in kemičnim orožjem ter tekočimi eksplozivnimi sredstvi. Poznavanje STANAG-ov daje pripadnikom SV vedenje, kako pravilno (v vojaškem in normativnem smislu) ravnati v konkretnih kriznih situacijah.

Igličar (2000: 341–342) ugotavlja, da se v vsaki situaciji odpira več možnosti, kot jih je mogoče udejanjiti. Če bi potemtakem vsak interakcijski udeleženec na podlagi lastnih pričakovanj, da bo uspešen, izbral vsakokrat po eno alternativo iz niza možnosti, bi morale zaradi naključnega sovpadanja neodvisnih izborov priti do trajnega konflikta. Tega ne bi mogli stabilizirati niti v primeru, če bi bili udeleženci v svojih pričakovanjih reflektivno naravnani drug na drugega, če bi torej vsako svojo odločitev sprejeli v pričakovanjih domnevnih odločitev drugih. Naključno sovpadanje različnih interesnih pričakovanj in računov, ki se nanašajo na posameznikovo uspešnost, še ne pomeni nikakršne ureditve.

Pravni problem normativne implementacije v odnosu do obstoječih nacionalnih predpisov

Pri normativni implementaciji Natovih STANAG-ov se lahko pojavijo tudi izraziti pravni problemi. Do tega pride zlasti, če kljub uporabi preobsežnega (ekstenzivnega) pravnega tolmačenja že obstoječih pravnih norm ni mogoče najti vseh potrebnih pravnih podlag za normativno implementacijo določenega STANAG-a; implementacija tega pa je predpogoj za izvedbo določene vojaške aktivnosti oziroma vzpostavitev vojaške zmogljivosti. Kot primer zagotovitve zmogljivosti je obveznost Republike Slovenije, da za potrebe zaveznitva v letu 2009 zagotovi bataljon za JRKBO. Iz normativnega vidika imamo pri realizaciji te mednarodne obveznosti na eni strani tudi določila Zakona o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti in druge podzakonske predpise ter na drugi strani Natove STANAG-e s področja JRKBO, ki jih je treba sprejeti (prevzeti), če želimo izpolniti to obveznost. Pravni problem nastane, če se pri tolmačenju pojavijo pravna razhajanja. V tem primeru je treba po predpisanem postopku izvesti normativno prilagajanje enega ali drugega akta, tako da je na koncu dosežena pravna skladnost med obema.

Med pomembnejše naloge polnopravnega članstva v Natu spada tudi doseganje povezljivosti. Republika Slovenija mora sprejemati Natove STANAG-e in jih nato

tudi uvesti v prakso. Če zavzamemo pravno stališče, da je Natov STANAG neke vrste sprejeto pravno pravilo, ki velja v zavezništvu, to v posameznih primerih pomeni, da je njegova vsebina lahko tudi v pravnem nasprotju z našo nacionalno zakonodajo. Takrat to predstavlja pravni problem, ki ga je treba rešiti. Članica Nata lahko temu ustrezno prilagodi svojo nacionalno zakonodajo in nato sprejme (potrdi) Natov STANAG. S tem s pravnega stališča svoji nacionalni vojski omogoči izvajanje nalog v zavezništvu. Do takih pravnih situacij prihaja predvsem pri novih članicah, ko morajo zaradi doseganja povezljivosti v sorazmerno kratkem času sprejeti veliko število Natovih STANAG-ov. Države imajo tudi možnost, da prek pristojnih odborov v Natu podajo predlog za spremembo in dopolnitev STANAG-a. V tem primeru je lahko pravni izid vprašljiv, če pa bi že bil pozitiven, bi to prav gotovo zahtevalo veliko časa.

Kot primer smo v Slovenski vojski v procesu pregleda Natovega STANAG-a (Standardization Agreement) 2473 s področja JRKBO ugotovili tak pravni problem. Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti je mogoče v pogojih izpostavljenosti sevanju v operacijah kriznega odzivanja zunaj 5. člena Washingtonske pogodbe le delno implementirati. Navedeni slovenski zakon namreč ne predvideva posebne skupine sevancev (vojakov) in pogojev delovanja v okolju potencialnega sevanja oziroma tega, da vojaki Slovenske vojske pri izpolnjevanju mednarodnih obveznosti lahko delujejo tudi v okolju, ki je sevano.

Namen in pravna vsebina Natovega STANAG-a 2473

Namen Natovega STANAG-a 2473 je, da poveljniku v operacijah kriznega odzivanja zagotovi usmeritve za zaščito vojakov in drugega osebja pred sevanjem ob hkratnem vzdrževanju najvišjega mogočega tempa ter zmožnosti za delovanje premestljivih sil.

V prvem poglavju STANAG-a, *Karakteristike sevanja*, so opisane vrste sevanj: naravno ozadje, sevanje alfa, beta, gama ter nevtronsko, njihova prodornost ter delovanje na organizem. V poglavju *Radioaktivni viri* so navedeni in opisani različni radioaktivni viri:

- viri iz civilnih jedrskih objektov (znanstveno-raziskovalne ustanove, jedrske elektrarne, skladišča jedrskih odpadkov),
- industrijski in medicinski viri (viri za umerjanje naprav in kontrolo kvalitete, viri za zdravljenje, viri za sterilizacijo),
- radiološko orožje,
- jedrski izpust (radioaktivne padavine itn.),
- vojaška oprema (poškodovana oprema z radioaktivnim virom je lahko tudi vir sevanja) in
- osiromašen uran.

Poglavje *Upravljanje tveganj* opisuje možnosti izpostavljenosti sevanju že v fazi načrtovanja operacij. Zato mora biti poveljnik predhodno obveščen o vseh možnostih sevanja in pri sprejemanju odločitev za izvršitev naloge izvajati zaščito svojih sil pred sevanjem.

V poglavju *Nadzor zdravja* so opisani vsi potrebni ukrepi za izvajanje nadzora zdravstvenega stanja vojakov in drugega osebja, ki je bilo izpostavljeno različnim sevanjem.

STANAG ima 4 priloge.

- Priloga A: Smernice poveljniku za sprejemanje aktivnosti oz. ukrepov za zmanjšanje tveganj glede na kategorijo izpostavljenosti sevanju. V tabeli so za posamezne kategorije izpostavljenosti sevanju (angl. Radiation Exposure State RES Category) določeni razponi skupnih sprejetih doz in odgovarjajoča priporočila poveljniku za zmanjšanje izpostavljenosti tveganju.
- Priloga B: Postopkovnik za odločanje v primeru radiološkega dogodka.
- Priloga C: Mejne doze za 7-dnevne in 3-mesečne operacije.
- Priloga D: Informacije in usmeritve o osiromašenem uranu, ki vsebujejo vse podatke o nevarnostih ter usmeritvah za postopke v primeru osebne stika z osiromašenim uranom.

Temeljni nacionalni predpisi, ki so v normativni povezavi z Natovim STANAG-om 2473

Zaradi obstoja velike nevarnosti našemu zdravju je področje varstva pred ionizirajočimi sevanji in o jedrski varnosti na nacionalni ravni pravno zelo sistemsko urejeno. Glede na predstavljen namen in pravno vsebino STANAG-a 2473 bi iz številnih nacionalnih predpisov lahko izvzeli nekatere temeljne nacionalne zakonske in podzakonske predpise, ki so v neposredni ali posredni pravni povezavi z vsebino STANAG-a 2473. Predpisi so sledeči:

- Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti ZVISJV-UPB2 (Uradni list RS, št. 102/2004),
- Uredba o mejnih dozah, radioaktivni kontaminaciji in intervencijskih nivojih (Ur. l. RS, št. 49/2004),
- Uredba o preverjanju radioaktivnosti pošiljk odpadnih kovin (Uradni list RS, št. 84/2007),
- Pravilnik o izvajanju zdravstvenega nadzora izpostavljenih delavcev (Uradni list RS, št. 2/2004),
- Pravilnik o obveznostih izvajalca sevalne dejavnosti in imetnika vira ionizirajočih sevanj (Uradni list RS, št. 13/2004),
- Pravilnik o pooblaščenju izvajalcev strokovnih nalog s področja ionizirajočih sevanj (Uradni list RS, št. 18/2004),
- Pravilnik o načinu vodenja evidenc o osebnih dozah zaradi izpostavljenosti ionizirajočim sevanjem (Uradni list RS, št. 33/2004),
- Pravilnik o ravnanju z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom (Uradni list RS, št. 49/2006),
- Pravilnik o vnosu iz in iznosu v države članice Evropske unije ter o uvozu in izvozu radioaktivnih odpadkov (Uradni list RS, št. 60/2004, 80/2005),
- Pravilnik o uporabi virov sevanja in sevalni dejavnosti (Uradni list RS, št. 27/2006),
- Pravilnik o fizičnem varovanju jedrskih snovi, jedrskih objektov in sevalnih objektov (Uradni list RS, št. 31/2005),
- Pravilnik o monitoringu radioaktivnosti (Uradni list RS, št. 20/2007) in
- Program sistematičnega pregledovanja delovnega in bivalnega okolja ter ozaveščanja prebivalstva o ukrepih za zmanjšanje izpostavljenosti zaradi prisotnosti naravnih virov sevanj (Uradni list RS, št. 17/2006).

V razmerju med pravno vsebino STANAG-a 2473 do Zakona o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti ter navedenimi podzakonskimi predpisi ni predvidenih operacij kriznega odzivanja zunaj 5. člena Washingtonske pogodbe, ki zahteva hitro ukrepanje in optimalno rešitev.

Ti predpisi v določenih primerih pravno ne predvidevajo vseh mogočih situacij, v katerih se lahko nahaja SV, ko izvršuje mednarodne obveznosti.

Specifičnosti nalog vojakov, ki delajo na JRKBO-področju, ter drugih, ki bi bili pri izvajanju mednarodnih obveznosti lahko izpostavljeni sevanju in drugim nevarnostim kemičnega ter biološkega delovanja, je treba imeti zakonsko urejene glede na nacionalne predpise in Natove STANAG-e. Za vojake mora biti zakonsko določena mejna doza sevanj. To se lahko ureja z Zakonom o varstvu pred ionizirajočim sevanjem, Uredbo o mejnih dozah, radioaktivni kontaminaciji in intervencijskih nivojih ali z Zakonom o službi v Slovenski vojski. Pri razlagi veljavnih predpisov je treba biti izredno pazljiv, zlasti pri uporabi razširjajoče se pravne razlage obstoječih pravnih norm. Poleg nacionalnega interesa mora biti v ospredju vedno tudi pravno varstvo pripadnikov Slovenske vojske. Področje izpostavljenosti različnim sevanjem je tako z moralnega kot s pravnega vidika zelo občutljivo, na kar kaže tudi številnost predpisov, ki so navedeni v tem poglavju.

Normativna implementacija Natovih STANAG-ov na področjih jedrske, radiološke, biološke in kemične obrambe v veljavne normativne predpise

V praksi so normativne implementacije lahko zelo enostavne, če se vsebini nacionalnega predpisa in Natovega STANAG-a ne izključujeta oziroma nista protislovnii. Obstajajo primeri velike pravne zapletenosti, ko gre za popolno protislovnost teh vsebin. Če je del vsebine Natovega STANAG-a v nasprotju z veljavnimi nacionalnimi predpisi ali pa nima zadostne pravne podlage, sicer obstaja pravna možnost, da se sprejme (potrdi), vendar s pridržkom. Če pa ga želimo sprejeti v vsej vsebini, je treba pred tem tudi temu ustrezno prilagoditi obstoječe nacionalne predpise (zakonodajo). Na področju JRKBO v povezavi z nacionalnimi predpisi o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in o jedrski varnosti so vsebinske spremembe ali dopolnitve veljavnih predpisov lahko izredno zahtevne.

Igličar (1994: 9) ugotavlja, da je oblikovna vsebina normativnega pravnega akta tudi postopek, v katerem ga pristojno pravno telo sprejme in izda. V naravi pravnega urejanja je, da je postopek toliko bolj zahteven, podroben, dolgotrajen, kolikor bolj je pomembna njegova vsebina. Prav zaradi tega se odpira vrsta temeljnih teoretičnih vprašanj o postopkovni plati prava. Zmotno je pričakovati, da še tako izdelana postopkovna pravila samodejno proizvajajo pravno vsebino. Vsebina ne prihaja iz postopka, ampak je sad izkustvene presoje.

STANAG-e se lahko obravnava kot formalnopravni vir, saj so po vsebini podobni pravilnikom in navodilom ali pa imajo značaj doktrinarnih dokumentov. V postopku od pobude do uveljavitve oziroma razveljavitve moramo biti še posebej natančni ter interdisciplinarni, če je treba.

Kot mogoč študijski primer, kako izvesti normativno implementacijo, lahko vzamemo Natov STANAG 2473. Njegova vsebina nima zadostne pravne podlage v Zakonu o

varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti in v drugih podzakonskih aktih in ga je zato mogoče le delno normativno implementirati. Zakon namreč ne predvideva posebnosti za vojake kot skupine sevancev in pogojev, ki so jih vojaki SV lahko v okolju potencialnega sevanja resnično tudi deležni.

Pravno je razumljivo, da Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti ter na njegovi podlagi sprejeti podzakonski akti niso mogli vnaprej predvideti vseh prihodnjih situacij. Kljub temu zakonu živi pravna materija, ki lahko vnaprej ali posledično ureja nastale situacije (razmerja). Brez ustrezne normative je delovanje vojakov SV v pogojih izpostavljenosti sevanju v operacijah kriznega odzivanja lahko tudi zakonsko sporno, prav tako tudi vnaprejšnji sprejem STANAG-a 2473. Obstaja pravna možnost, da se vsakega na novo zaposlenega vojaka/vojakinjo pred podpisom pogodbe o zaposlitvi v SV oziroma pred napotitvijo v tujino vnaprej seznanijo, da je lahko pri opravljanju nalog izpostavljen različnim sevanjem in da lahko prejme totalno dozo sevanj.

Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti v prvem odstavku 21. člena določa, da lahko ministrstvo za zdravstvo dovoli posameznemu izpostavljenemu delavcu opravljanje izjemnih nalog, tudi preseganje mejne doze, če gre za časovno omejeno izpostavljenost in če se opravljajo delovne naloge na omejenem in vnaprej določenem delovnem območju. V dovoljenju iz prejšnjega stavka se določi tudi največje mogoče preseganje mejnih doz za opravljanje izjemnih nalog. V drugem odstavku 21. člena istega zakona je določeno, da delodajalec ne sme odrediti izpostavljenemu delavcu opravljanja izjemnih nalog iz prejšnjega odstavka, če v to izpostavljeni delavec ne privoli. Glede na dejstvo, da lahko bataljon za JRKBO in druge enote SV pridejo tudi v razmere delovanja na sevanem območju, je take pravne zadeve treba urediti vnaprej in jih ne urejati v času izvajanja vojaške operacije v tujini (v smislu pridobivanja osebne privolitve vojakov za delovanje na sevanem območju, kot zahteva Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti). Priloga C Mejne doze za 7-dnevno in 3-mesečne operacije Natovega STANAG-a 2473 je v pravni povezavi z Uredbo o mejnih dozah, radioaktivni kontaminaciji in intervencijskih nivojih ter z Metodologijo za ocenjevanje doze zaradi zunanjih ionizirajočih sevanj in doze zaradi vnosa radioaktivnih snovi v telo. Ta normativna akta je treba tudi sproti prilagajati za potrebe Slovenske vojske ter njenih pripadnikov. Zaradi nevarnosti, ki jih lahko povzročajo za naše telo nevarna sevanja, je posebna pozornost namenjena tudi varstvu žensk, zdravniškimi pregledom in usposabljanju.

Normativna implementacija vseh Natovih STANAG-ov mora biti pravno izvedena tako, da je njihova vsebina čim bolj skladna z našimi (nacionalnimi) predpisi. Kako to pravno izvesti, pa smo obravnavali v tem gradivu.

Literatura:

- Grizold, A. (2005): Slovenija v spremenjenem varnostnem okolju. Ljubljana, Fakulteta za družbene vede.
- Igličar, A. (1994): Zakonodajno odločanje. Ljubljana, Cankarjeva založba.
- Igličar, A. (2000): Pravo in družba. Ljubljana, Cankarjeva založba.
- Kušej, G. (1973): Uvod v pravoznanstvo. Ljubljana, Pravna fakulteta.

- Pavčnik, M. (2007): Teorija prava. Ljubljana, Založba GV.
- Ustava Republike Slovenije (URS) – Uradni list RS, št. 33-1409/91.
- Zakon o obrambi (ZObr-UPB1) – Uradni list RS, št. 103/2004.
- Zakon o službi v Slovenski vojski (ZSSloV) – Uradni list RS, št. 68-9624/2007.
- Zakon o standardizaciji (ZSta-1) – Uradni list RS, št. 59-2794/99.
- Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti (ZVISJV-UPB2) – Uradni list RS, št. 102/2004.
- Uredba o mejnih dozah, radioaktivni kontaminaciji in intervencijskih nivojih (Uradni list RS, št. 49/2004).
- Uredba o preverjanju radioaktivnosti pošiljk odpadnih kovin (Uradni list RS, št. 84/2007).
- Pravilnik o izvajanju zdravstvenega nadzora izpostavljenih delavcev (Uradni list RS, št. 2/2004).
- Pravilnik o obveznostih izvajalca sevalne dejavnosti in imetnika vira ionizirajočih sevanj (Uradni list RS, št. 13/2004).
- Pravilnik o pooblaščenju izvajalcev strokovnih nalog s področja ionizirajočih sevanj (Uradni list RS, št. 18/2004).
- Pravilnik o načinu vodenja evidenc o osebnih dozah zaradi izpostavljenosti ionizirajočim sevanjem (Uradni list RS, št. 33/2004).
- Pravilnik o ravnanju z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom (Uradni list RS, št. 49/2006).
- Pravilnik o vnosu iz in iznosu v države članice Evropske unije ter uvozu in izvozu radioaktivnih odpadkov (Uradni list RS, št. 60/2004, 80/2005).
- Pravilnik o uporabi virov sevanja in sevalni dejavnosti (Uradni list RS, št. 27/2006).
- Pravilnik o fizičnem varovanju jedrskih snovi, jedrskih objektov in sevalnih objektov (Uradni list RS, št. 31/2005).
- Pravilnik o monitoringu radioaktivnosti (Uradni list RS, št. 20/2007).
- Program sistematičnega pregledovanja delovnega in bivalnega okolja ter ozaveščanja prebivalstva o ukrepih za zmanjšanje izpostavljenosti zaradi prisotnosti naravnih virov sevanj (Uradni list RS, št. 17/2006).
- Pravilnik za izvajanje interne standardizacije na MO RS in v SV št. 0070-7/2006-12 z dne 12. 1. 2007 in spremembe in dopolnitve pravilnika št.: 0070-7/2006-17 z dne 27. 6. 2007.
- AmedP-6(C) Vol II Nato Handbook on the Medical Aspects of NBC Defensive Operations (Biological, 1996).
- AAP-3 Direktive za razvoj in izdelavo NATO-vih standardizacijskih dogovorov (STANAG) in Zaveznških publikacij (AP). Brussels, NSA.
- STANAG 2473 Nucleare, Biological, Chemical (Edition2) – Commander's Guide to Radiation Exposures in Non – Article 5 Crisis Response Operations. Brussels, NSA. Force Protection AJP 3.14. Brussels, NSA, 2007.
- Allied Doctrine for Joint Operations AJP-3(A). Brussels, NSA, 2005.
- Allied Joint Tactical Doctrine for CBRN Defence ATP-3.8.1 Volume 1. Brussels, NSA, 2007.

11 TEKOČI EKSPLOZIVI

Tekoči eksplozivi so pozornost širše javnosti pritegnili leta 2006. Takrat je Evropska unija zaradi poskusa terorističnega napada na letala s tekočimi eksplozivi sprejela ukrep o prepovedi vnosa tekočin na letala. Poglavje razpravlja o tekočih eksplozivih, predvsem osvetli problematiko njihove enostavne izdelave iz sredstev, ki se jih lahko kupi v trgovini.

Tekoči eksplozivi so skupina eksplozivov, ki jim je skupno tekoče agregatno stanje. V praktični uporabi to pomeni prednost pri polnjenju majhnih razpok pri miniranju. S stališča boja proti terorizmu predstavljajo grožnjo, saj se jih lahko skriva v embalaže tekočin za osebno uporabo, kot so pijače, mila, zobne paste in podobno, zaradi česar jih je težko odkriti.

Nekatere tekoče eksplozive se uporablja kot raketno gorivo, saj ob aktivaciji deflagrirajo. To pomeni, da plinasti produkti ob izgorevanju nastajajo dovolj počasi, da jih lahko odvajamo, s čimer dobimo potisni učinek. Drugi eksplozivi ob aktivaciji detonirajo ali eksplodirajo, pri čemer nastajajo plinasti produkti veliko hitreje.

Najbolj znan tekoči eksploziv in eden najmočnejših znanih eksplozivov je **nitroglicerín** trinitroglikol [$C_3H_5O_3(NO_2)_3$]. Odkrili so ga sredi devetnajstega stoletja, vendar ga zaradi velike občutljivosti niso uporabljali vse do takrat, ko je Alfred Nobel nitroglicerinu dodal stabilizatorje. Z dodatkom fine mivke ali različnih soli nastane dinamit. Čisti nitroglicerín je oljnata tekočina brez barve oziroma je svetlorumene barve z izrazitim vonjem. Če ni prečiščen in vsebuje dušikove okside, je lahko rdeče-rjave barve. Je izredno močan eksploziv, vendar je tudi zelo občutljiv. Eksplodira lahko ob tresenju, ob udarcu, ob iskri ali ob segrevanju. Za eksplozijo je lahko že dovolj, če pade na tla le kapljica nitroglicerina z višine enega metra. Izdelava nitroglicerina je sorazmerno enostavna, vendar zelo nevarna zaradi občutljivosti končnega produkta. Potrebne sestavine so glicerol, koncentrirani dušikova (HNO_3) in žveplova kislina (H_2SO_4) ter soda bikarbona (natrijev hidrogenkarbonat, $NaHCO_3$) za nevtralizacijo preostale kisline po končanem nitriranju. Brez nevtralizacije kisline je nitroglicerín še bolj občutljiv. Vse sestavine za izdelavo so legalno dostopne v kemijskih trgovinah ali v lekarnah.

Če smo izpostavljeni nitroglicerinu (vdihavanje hlapov), lahko čutimo močne glavobole. Sčasoma se lahko (npr. pri delavcih v tovarnah dinamita) organizem prilagodi, postane lahko celo nekoliko odvisen. Ker ima nitroglicerín lastnost, da širi žile, se ga v stabilizirani obliki uporablja tudi za zdravljenje nekaterih bolezni, kot je angina pectoris.

Manj občutljiv od nitroglicerina, še vedno pa zelo močen eksploziv, je **MEKP** (metil etil keton peroksid). MEKP je brezbarvna gosta oljnata tekočina, ki eksplodira ob stiku z ognjem ali s toploto. MEKP je strupen in močno draži kožo. Pri zaužitju lahko povzroči smrt, v stiku z očmi pa slepoto. Za izdelavo MEKP so potrebni peroksid, klorovodikova

ali žveplova kislina, MEK (metil etil keton) in soda bikarbona. Potrebne so steklene laboratorijske posode, saj MEK topi plastiko. Da reakcija poteče do konca, mora mešanica stati še 24 ur v hladilniku. Zato sinteza tik pred načrtovano uporabo ni mogoča.

Za razliko od nitroglicerina je sinteza MEKP v improviziranem laboratoriju varnejša, tudi surovine so lahko dostopne. Peroksid je na voljo v trgovinah v obliki belila za lase, lahko pa se ga dobi tudi v kemijskih trgovinah ali lekarnah. MEK je organsko topilo in ga vsebujejo nekateri odstranjevalci laka za nohte. MEKP se lahko zmeša z amonijevim nitratom (umetna gnojila), s čimer dobimo eksploziv, ki ni pretirano občutljiv, sproži pa se ga lahko z detonatorjem. Eksploziv, ki je podoben MEKP in se ga izdelava iz podobnih snovi, je aceton peroksid. Za pripravo se namesto MEK uporabi aceton, ki je dostopen v obliki odstranjevalca laka za nohte. Aceton peroksid je kristaliničen in veliko občutljivejši na udarce ali na temperaturo.

Med tekoče eksplozive se uvršča tudi **nitrometan** z dodatki. Nitrometan so prvič sintetizirali že leta 1872. Je tako neobčutljiv, da so šele več kot šestdeset let pozneje odkrili, da lahko tudi detonira. Ker je bilo to ravno pred izbruhom druge svetovne vojne, je hitro steklo iskanje snovi, ki bi nitrometanu povečale občutljivost. Običajni dodatki danes so amini in poliamini, kot so dietilamin, trietilamin, etanolamin in etilen diamin. Pogosto se doda želirni agent, ki pretvori tekočino v gel. Mešanica nitrometana in etilendiamina je znana kot eksploziv PLX.

Nitrometan se lahko doda nitroglicerinu, kar slednjemu zmanjša občutljivost. Poleg tega se lahko primeša tudi TNT, ki je v nitrometanu topen. Dober eksploziv se lahko naredi tudi, če se nitrometanu doda amonijev nitrat. Nitrometan se lahko kupi v modelarskih trgovinah, saj se uporablja kot gorivo za letalske modele.

Močni tekoči eksplozivi so **astroliti**, ki so jih odkrili v šestdesetih letih 20. stoletja. Astroliti so pravzaprav mešanica dveh močnih eksplozivov. Če zmešamo hidrazin in amonijev nitrat, dobimo astrolit G. Če temu dodamo še aluminijev prah, nastane astrolit A. Ta ima sicer manjšo hitrost detonacije, zato pa večjo gostoto in brizantnost. Astrolit je skoraj nemogoče izdelati v improviziranem laboratoriju, saj je hidrazin v civilne namene legalno nedostopen. Je namreč zelo strupen, prav tako pa je sinteza hidrazina v laboratoriju nevarna. Hidrazin se sicer uporablja kot raketno gorivo.

Visoko eksplozivna snov je **metilnitrat**, ki so ga Nemci v mešanici z metanolom (kot mitrol) uporabljali za raketno gorivo. Čeprav ima kot eksploziv odlične lastnosti, ni nikoli prišel v resnejšo uporabo, ker je preobčutljiv, da bi z njim varno rokovali ali ga varno hranili.

Teočih eksplozivov je še več, vendar se večinoma uporabljajo kot pogonska sredstva ali dodatki gorivom in nimajo takega eksplozivnega učinka kot zgoraj omenjeni. Take snovi so **propilen glikol dinitrat**, **nitroetan**, **izopropil nitrat**, **etilen glikol dinitrat** in **butantriol trinitrat**. Običajno so to brezbarvne oljnate tekočine, ki so pogosto tudi toksične.

Eksplozive se da izdelati tudi iz običajnih goriv, kot je bencin z dodatkom amonijevega nitrata. Ta skupina eksplozivov se imenuje **AN/FO** (angl. Ammonium Nitrate/Fuel Oil). Izdelava je relativno preprosta, saj je bencin dostopen povsod, amonijev nitrat pa se

lahko pridobi iz umetnih gnojil. AN/FO-eksplozivi so precej neobčutljivi in za detonacijo potrebujemo detonator z ojačevalnikom. Prednost AN/FO-eksplozivov za civilno uporabo je, da se jih lahko pripravi tik pred načrtovano uporabo. S tem odpadejo stroški skladiščenja in prevoza, saj posamezni sestavini nista eksplozivna, gorivo je le vnetljiva snov. Kot gorivo se lahko uporabi ta bencin ali nitrometan.

Čeprav strogo gledano niso eksplozivi, velja omeniti tudi hlapce bencina ali plina, ki ob iskrni prav tako lahko eksplodirajo. Eksplozija je še močnejša v zaprtem prostoru, kjer so hlapi bolj koncentrirani, in če so hlapi vnetljive snovi zmešani s kisikom.

Na kaj je treba biti pozoren pri pregledu prostorov

Da oseba poskuša izdelati eksploziv, lahko posumimo, če med pregledom stanovanja najdemo večje količine snovi, navedene v prejšnjih odstavkih. To so koncentrirane kisline, večje količine acetona in peroksida ter gorljivih snovi, kot so bencin, terpentini in podobna razredčila. Tudi laboratorijska oprema, kot so epruvete, erlenmajerice, menzure, pipete, zaščitne maske, gumijaste rokavice in podobno, je lahko sumljiva.

Ker so nekatere kemikalije, ki se uporabljajo za izdelavo eksplozivov, nevarne, jih ne odstranjujemo sami. Namesto tega je treba prostore zapreti in zavarovati ter počakati, da kemikalije odstrani za to usposobljena ekipa.

Odkrivanje tekočih eksplozivov

Tako kot druge oblike eksplozivov tudi tekoči eksplozivi izhlapevajo in hlapci lahko zaznamo. Tu gre za kemično zaznavanje posameznih molekul. V ta namen se uporabljajo dresirani psi, ki eksploziv zavohajo. Pasji vohalni epitel ima površino okrog 100 cm², medtem ko ima človeški le 3 cm². Epitel je posejan z receptorskimi celicami, ki so po načelu ključ–ključavnica občutljive na posamezne molekule. Torej, če se določena molekula znajde v bližini ustreznega receptorja, bo ta sprožil električni signal, ki ga bodo možgani razumeli kot posamezen vonj. Dobro dresiran pes je sposoben prepoznati vsaj 14 različnih vonjev. Pes je sposoben zaznavati vonje, ki so v koncentracijah od tri do pet velikostnih razredov manjših od tistih, ki jih še lahko zazna človek. Zazna lahko kar 10⁻¹²–10⁻¹³ g eksploziva. Tako lahko pes na primer zavoha sledi TNT na človeku, ki je bil pred enim dnevom v istem prostoru z eksplozivom.

Poleg tega obstaja tudi nekaj tehničnih metod zaznavanja hlapov eksplozivnih snovi, ki so na različnih stopnjah razvoja. Slabost nekaterih tehnik je, da so občutljive le na posamezno vrsto molekul. Občutljivejša tehnika zaznavanja eksplozivov se še razvijajo.

Literatura

- Akhavan, J. (2004): *The Chemistry of Explosives*. The Royal Society of Chemistry.
- Klemenčič, F. (2001): *Eksplozivne snovi*. Ljubljana, Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje, Ministrstvo za obrambo.
- Yinon, J. (1999): *Forensic and Environmental Detection of Explosives*. Wiley.

12 DELOVANJE OBOROŽENIH IN DRUGIH VARNOSTNIH SIL ZA POTREBE PRIMARNEGA ZDRAVSTVENEGA VARSTVA (PZV), CIVILNEGA PREBIVALSTVA IN V PRIMERIH JRKB/E-TERORIZMA

Poznavanje PZV je nujno za pripadnike oboroženih in drugih varnostnih sil, ki bodo sodelovali s civilno zdravstveno službo na primarnem nivoju ter izvajali zdravstveno in epidemiološko pomembne operacije s civilnim prebivalstvom. Nekatere lastnosti delovanja in interakcij med obema sistemoma so si podobne, ne glede na to, da gre lahko za odzive (angl. CRO – Critical Response Operation) na kritične dogodke (terorizem, vojno stanje, naravne nesreče, jedrske nesreče, kemijske katastrofe), epidemije (naravni ali namerno povzročeni izbruh bolezni) ali zajetje države v sklopu pandemije kritično usodne bolezni. PZV je opredeljen kot kritična (vitalna) državna infrastruktura, ki je potrebna posebne obravnave zaradi pomena delovanja in ohranitve elementov sistema med in po uničujoče obsežnih dogodkih.

Temeljne lastnosti PZV

Kadri: primarno zdravstvo sestavljajo nosilci dejavnosti: družinski (splošni) zdravniki, pediatri, šolski zdravniki, ginekologi, zobozdravniki, specialisti medicine, dela in športa ter patronažne sestre. Vsi so nosilci posameznih dejavnosti. Zdravstveni delavci so še medicinske sestre različnih stopenj izobrazbe, laboratorijski kader s srednjo in univerzitetno izobrazbo, fizioterapevti, psihologi, delovni terapevti. Ponekod delujejo na primarnem nivoju tudi klinični specialisti (pulmologi, kardiologi, internisti). Splošni (družinski) zdravniki imajo do 2000 opredeljenih pacientov, pediatri do 1000, ginekologi do 5000, patronažne sestre pa pokrivajo določene zemljepisne predele. Delovne obremenitve zdravstvenega kadra se po Sloveniji močno razlikujejo. Ponekod so zdravstvenim domovom priključene reševalne službe z nekaj reševalnimi vozili, drugod je ta služba ločena. Pomembna služba za to poglavje je Služba nujne medicinske pomoči, ki je pod posebno skrbjo (pravilniki, delovanje, kadrovanje) in komunikacijskim centrom Ministrstva za zdravje. Izstopajoča lastnost PZV je feminizacija. Delovanje sistema (delovanje sistema v smislu zasedenosti delovnih mest v čim bolj popolnem/pričakovanem številu kadra, obsega storitev in doseganja pričakovanih delovnih učinkov) primarnega zdravstva s pretežno žensko zasedbo delovnih mest je drugačno in manjše, kot bi bilo s pretežno moško zasedbo. To pomeni, da je ob enakem številu razpoložljivega kadra z večjim deležem žensk pričakovati manjšo resnično delujočo zasedenost delovnih mest kot pri prevladujoči moški zasedbi.

Lokacijsko deluje primarno zdravstvo v obliki zdravstvenih domov, na ravni občin in mestnih občin, manjših zdravstvenih postaj, glede na gostoto prebivalstva in posameznih bolj ali manj razpršenih ambulant. Ustanovitelji (lastniki stavb) zdravstvenih domov in koncesijskih ambulant so občine. Lokacije večjih zdravstvenih domov so navadno v večjih mestnih jedrih, koncesijske ambulante pa so razpršene v različnih večnamenskih objektih.

Patronažne sestre so delovno vezane na določen teren in imajo v prostorih zdravstvenih domov, dislocirano ali v zasebnih prostorih, samo matične pisarne in logistično podporo. Lekarne (magistri farmacije, farmacevtski tehniki) delujejo v obliki javnih zavodov in kot koncesijske lekarne navadno blizu zdravstvenih domov. Fizioterapevti delajo v zdravstvenih domovih in v samostojnih ambulantah.

Organiziranost dela v zdravstvenih domovih je lahko v obliki javnega zavoda, koncesijsko in mešano. Ponekod so manjši zdravstveni domovi ali zdravstvene postaje popolnoma koncesijski. To je pomembno dejstvo, ker je vprašanje razmerij med obsegom javnih zavodov in koncesionarjev prvovrsten politični problem in se lahko od časa pisanja učbenika do uporabe znanj v praksi spremeni. Odzivnost sistema na sodelovanje z oboroženimi in drugimi varnostnimi silami v CRO je v teh primerih različna, kajti zanesljivo veljajo velike razlike v sprejemljivosti za spremembe in novosti ali v hitri uvedbi določenih ukrepov, potrebnih v CRO. Javni zavod vodi direktor, ki ima do zaposlenih zakonska pooblastila, medtem ko za primer zdravstvenega doma, kjer delajo samo koncesijsko, tega vodenja ni. Enako velja za nabave zalog sanitetnega materiala, zaščitnih sredstev in zdravil. Zdravstveni domovi kot občinske strukture lahko nabavljajo ta sredstva iz občinskih proračunov poleg sredstev iz programov obveznega zdravstvenega zavarovanja, ki jih zagotavlja Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, za razliko od koncesionarjev, ki teh finančnih virov nimajo.

Informacijsko (kadri, lokacije, zdravstveni programi) obvladujejo sistem PZV Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije (ZZZZ), Zdravniška zbornica (podatki o zdravnikih) in Inštitut za varovanje zdravja (IVZ) z bazo podatkov o izvajalcih, ki je v kombinaciji s podatkovno bazo ZZZZ najpopolnejša zbirka podatkov o izvajalcih zdravstvenega varstva. Lekarniška zbornica ima podatke o farmacevtskih in lekarnah. Ministrstvo za zdravje (MZ) nima spletnega dostopa do podrobne podatkovne baze izvajalcev zdravstvenega varstva. Kombinacija podatkovnih baz zaradi pomanjkanja ustrezne zakonodaje (varovanje osebnih podatkov) zaenkrat ni dovoljena. Uporaba modela mreže primarnega zdravstva je povezana z demografsko strukturo/s poseljenostjo. Logistično načrtovanje je omogočeno s pomočjo prekrivnih map, računalniškega modeliranja in z ažurnimi satelitskimi slikami posameznih aktivnosti v obravnavanih primerih. Poseben pomen ima dobra podatkovna mreža za obveščevalno in protiobveščevalno delo, ker je v prihodnosti pričakovati, zaradi sprostitve trga delovne sile, vse bolj nacionalno mešano osebje v institucijah PZV. To se sistematično varnostno ne preverja. V CRO je pomembno, ali je zdravstveno osebje doma na ogroženem področju in socialno vraščeno v okolje ali pa je samo na začasnem delu; v drugem primeru lahko predvidevamo, da ne bo na razpolago ob kritičnem dogodku, da bo v primeru ogroženosti zbežalo. Posebno občutljiva točka je velika količina osebnih in zdravstvenih podatkov prebivalstva, ki se nahaja v zdravstvenih domovih in ambulantah v obliki papirnih kartotek ali na elektronskih medijih. Ti lahko postanejo sekundarna tarča kriminala ob kriznih dogodkih in so potrebni posebnega zavarovanja.

Logistične posebnosti PZV: oskrba primarnega zdravstva poteka zaradi ekonomičnosti pravočasno. Pomemben vir preskrbe so lekarne (kurirske storitve) in veleprodajne; te

imajo večinoma lastno dostavno službo. Pomemben logistični trenutek zdravstvenih služb je **odstranjevanje infektivnih in ostrih odpadkov**, kar zagotavljajo posebne koncesijske službe s posebnimi posodami, z občasnimi dogovorjenimi odvozi in z ustreznim uničenjem. Zahtevana je **distribucija in hramba cepiv**, kar zahteva **hladno verigo**. To pomeni, da cepivo v nobenem trenutku od proizvajalca do časa, neposredno pred uporabo, ne sme biti izven temperaturnega območja od +2 do +8 °C. Nekatera zdravila je prav tako treba hraniti v hladilniku. Hladna veriga in sistem distribucije cepiv sta varnostno zelo občutljiva elementa že samo zaradi same kakovosti hladne verige, pa tudi zaradi možnosti terorističnega incidenta ali sabotaže. Cepljenje poteka v večini ambulant vsakodnevno in razpršeno po vsej državi. Proti gripi pa se cepi kampanjsko in to nekaj sto tisoč oseb v nekaj dneh oz. tednih. Varnostna ozaveščenost (sistem nabave, hramba, preskrba in cepljenje), razen predpisane temperature hladne verige, pri zdravstvenih delavcih v mirnem času ni razvita. Mogoč je teroristični incident s sabotiranim ali spremenjenim cepivom, z infektivnim agensom z inkubacijo nekaj dni; v tem času bi lahko ogrozili vso prebivalstvo države, posledice so nepredstavljive. Ob določenih ogroženostih je lahko cepljenje prebivalstva ključni element obrambe in zato je treba biti na hladno verigo še posebej pozoren. **Sterilizacija** materiala in medicinskih instrumentov je vezana na elektriko in je prav tako lahko tarča teroristične aktivnosti – tih sabotaže.

Nevarne snovi: v zdravstvenih domovih hranijo manjše količine kisika v jeklenkah, bencin, eter in alkohol v manjših količinah. Ni običajno, da bi hranili kulture infektivnih agensov kot mogoče tarče terorističnega delovanja.

PZV kot kritična državna infrastruktura

Prebivalstvo rešuje približno 80 % zdravstvenih problemov na primarni ravni. Patronažne sestre dobro poznajo teren in specifičnosti prebivalstva v primeru predvidenih, grozečih kriznih dogodkov ali epidemioloških ogroženosti, kot so potreba po cepljenjih in distribucija kemoprofilakse. To pomeni dajanje oz. jemanje zdravil za preprečitev bolezni ob stiku z nalezljivim agensom – do zdaj zelo poznani primeri so zdravilo tamiflu za zaščito pred ptičjo gripo, ciprofloxacín za zaščito prek atraksom, v mirnem času jemanje zdravil proti malariji ob potovanju v predele sveta z okuženimi komarji. Mreža PZV je kljub navedeni zapletenosti sposobna hitrega odziva in delovanja ne glede na omenjene ranljivosti sistema. Tudi sicer ima obvezno in prostovoljno cepljenje večji pomen, kot se ga večina ljudi in politikov zaveda. Prekinitev/ukinitve možnosti cepljenja po koncu kriznih dogodkov zaradi razpada PZV na večjih delih ali vsem delu države pomeni ogroženost za nalezljive bolezni, ki jih danes niti ne poznamo več (davica, ošpice, tetanus; tudi grožnja otroške paralize še ni popolnoma izključena). Dostopnost informacij v kriznih trenutkih je vitalnega pomena, prebivalstvo načeloma zaupa izbranim zdravnikom; če imajo ti primerne informacije in navodila za ukrepanje, je panika manjša in pritisk prizadetega prebivalstva/naval na bolnišnice obvladljiv. V Sloveniji imamo nekaj več kot 20 bolnišnic, ambulate PZV pa v vsaki občini. V primeru terorističnega delovanja je bolj ogrožena bolnišnica kot razpršene ambulate. Vzpostavljanje infrastrukture PZV po kritičnem dogodku, če bi sistem prepustili spontanemu dogodku in lastni usodi, ne bi bilo enostavno.

Zdravstveni delavci bi izgubili zaupanje do oblasti in bi lahko ekonomsko migrirali. V pandemičnih okoliščinah v Evropi bi lahko ekonomsko močne države potegnile potreben kader k sebi. Zlasti medicinske sestre so v Evropi deficitarni poklic, v Sloveniji pa že danes manjka nekaj sto zdravnikov. PZV lahko z enostavnimi ukrepi in s pripomočki tudi v improviziranih pogojih rešuje večino zdravstvenih problemov prebivalstva, medtem ko je bolnišnično delo lahko paralizirano zaradi občutljive vrhunske tehnike. Zdravstveni sistemi velikih držav res prepuščajo vodenje PZV lokalni ravni, a pri nas moramo upoštevati, da je za večino evropskih držav lokalna raven nekajkrat večja, kot je naša državna skupaj (celo do 100 milijonov prebivalstva). Trenutno smo priča neugodni starostni in spolni strukturi zdravnikov. PZV kot kritična infrastruktura potrebuje vodenje politike in strategije na državnem nivoju, če že ne za mirni čas, pa zanesljivo za krizne dogodke z varnostnega stališča. Ministrstvo za zdravje predvsem vplaga v infrastrukturo PZV na demografsko ogroženih področjih. MZ ne izvaja strateškega načrtovanje in obvladovanja delovanja sistema ter zlasti kadrov kot celote, ker to delajo občine skladno z obstoječo zakonodajo. Sicer odločajo o delovanju PZV župani. Funkcija župana pa je politična in ne strokovna. Razmerje med koncesijsko službo in zdravstvenim domom kot javnim zavodom je strateškega pomena za varnostno obvladovanje kritičnih dogodkov, kar vpliva tudi na nacionalno varnost. Ob zbiranju podatkov in elektronskem poslovanju v slovenskem zdravstvu analitičnih podatkov še vedno ne uporabljamo v varnostne namene.

Primeri sodelovanja oboroženih in drugih varnostnih sil ter PZV v različnih okoliščinah

Teroristične grožnje postavljajo primarno zdravstvo pred nov izziv. V vsakodnevnem življenju so namreč potisnjene na rob zavesti. Primarno zdravstvo kot sistem deluje decentralizirano, ker imajo skrb nad delovanjem tako občine kot ustanoviteljice zdravstvenih domov in koncedent. Analizo dela PZV v pogojih JRKB/E-groženj lahko opravimo za dve skupini primerov.

Možnost omejenih ogroženosti, kjer je napad (dogodek) vezan na določen areal države in ni realne grožnje za razširitev incidenta po vsej državi (kemični strupi, plini, bojni strupi, biološke zastrupitve s toksini, eksplozivna sredstva, naravne nesreče).

Ogrožanje celotnega teritorija RS v primeru biološkega napada, kjer lahko ločimo na tiste, proti katerim obstaja vsaj delno učinkovita kemo- in imunoprofilaksa od tiste, kjer ni na voljo nobene učinkovite kemo- in imunoprofilakse v času, ko dejavnik/bioagens razvije poln učinek (to je maksimalno visoka smrtnost okuženih). Delno se približa zadnji možnosti naravni pojav epidemije aviarne influence (ptičje gripe) z visoko stopnjo smrtnosti. Podobno grožnjo predstavlja tudi huda kontaminacija v primeru jedrske katastrofe. Naravne katastrofe, ki uničijo za delovanje države vitalne elemente infrastrukture, se lahko približajo po stopnji ogroženosti drugemu primeru.

Povezljivost in ločljivost v interakciji oboroženih in drugih varnostnih sil PZV

Glede na stopnjo, vrsto in obseg ogroženosti (vrste dogodka) lahko analiziramo sodelovanje oboroženih in drugih varnostnih sil in PZV na osnovi povezljivosti ter ločljivosti. V primeru masovnih potreb po zdravstveni oskrbi bo civilno PZV zagotavljalo primarno zdravstveno oskrbo tudi pripadnikom oboroženih in drugih varnostnih sil, enotam Uprave za zaščito in reševanje ter drugim varnostnim segmentom. Na tem mestu je treba razumeti pristojnosti civilne, varnostne in oborožene sile – točke njihove povezljivosti in točke popolne ločljivosti. Ta se bo gibal glede na zgoraj navedene možnosti od manjših ogroženosti, popolne povezljivosti (CRO), pa do popolne ločljivosti ob zagotavljanju nacionalnega preživetja v primeru katastrofalnih epidemij oziroma ogroženosti vsega državnega ozemlja in prebivalstva.

Povezljivost oboroženih in drugih varnostnih sil s PZV: uporaba civilnih zdravstvenih kapacitet je nujna, ker kapacitete oboroženih in drugih varnostnih sil ter URSZR ne zadoščajo za masovno oskrbo prebivalstva in pripadnikov oboroženih in drugih varnostnih sil. Pomembno se je zavedati, da so lahko tudi osrednje zdravstvene institucije tarče terorističnega napada (mehka tarča) zaradi velike ranljivosti in skoraj neomejenega prostega dostopa. Njihovo uničenje ali izključitev iz zdravstvenega sistema pa vnese velik nemir in paniko med prebivalstvo in objektivno zmanjša zdravstvene zmogljivosti. Poveljevanje operacij oboroženih in drugih varnostnih sil mora biti usklajeno s kriznimi štabi, civilno oblastjo, z URSZR.

Logistična podpora

V primeru naravnih nesreč lokalnega značaja in uničenja zdravstvenih domov ali postaj pomaga logistična podpora Slovenske vojske (SV) ob koordinaciji URSZR z začasnimi ambulantami v kontejnerjih (z vso temeljno opremo za zdravnika PZV) s pripadajočimi agregati in z zalogo goriva, pitne vode, sanitarne vode (dekontaminacija) ter s kemičnimi stranišči. Za morebitne čakalnice se lahko uporabi šotore, predvsem če je treba ločiti bolne/okužene od ostalih. Pozimi in v hladnih mesecih je treba zagotoviti za šotore primerno ogrevanje. Če je mogoče, se v ohranjenih in varnih objektih vzpostavi nadomestne lokacije, s tem da se predhodno presodi varnost pred ponovitvijo enake ali drugačne ogroženosti in lokacija, ki mora biti ustrezno dostopna za ljudi, ki potrebujejo storitve. Poseben kontejner naj bo pripravljen za potrebe lekarne z naborom temeljnih zdravil, za logistiko naj bi bila zadolžena izbrana lekarna. Za potrebe Republike Slovenije niti ni potrebno veliko število rezervnih kontejnerjev. Presodili smo, da potrebujemo 1 kontejner na 3000–4000 prebivalcev (seveda samo za kratkotrajno oskrbo). V primeru lokalnih ogroženosti lahko pride do pretrganja komunikacij, tako da je treba pripeljati pomoč tudi zdravstvenega osebja, če je lokalno osebje onespobljeno.

Logistična podpora je dragocena tudi v smislu poljskih kuhinj, ki so potrebne za oskrbo tako zdravstvenega kadra kakor tudi drugih. Veliko število umrlih v oziroma okoli zdravstvenih zmogljivosti bo zahtevalo logistično podporo SV. Oborožene in druge varnostne sile morajo zagotoviti odstranitev parkiranih vozil v okolici zdravstvenih domov zaradi vzpostavitve prostorov za triažo in nemoten dovoz in odvoz. Omejitev dostopa s

prevoznimi sredstvi je pomembna tudi z varnostnega stališča. Vzpostaviti je treba sistem komunikacij med zdravstvenimi kadri in pristojnimi oblastmi ter obveščati prebivalstvo o lokacijah nadomestnih ambulant. Oborožene in druge varnostne sile lahko sodelujejo tudi pri prevozu zbolelih ali poškodovanih, če so vozni park in reševalna vozila na območju uničeni. Poseben problem lahko nastane pri potrebnem številu mest zdravstvene oskrbe, kjer je mogoča terapija s kisikom. Tu bodo oborožene in druge varnostne sile odigrale pomembno vlogo. Zmogljivosti je treba načrtovati vnaprej.

Zdravstveno epidemiološko sodelovanje z zdravstvenim kadrom

Fizično varovanje v primeru terorističnega delovanja je predpogoj za delovanje PZV. Sama varnostna ogroženost zdravstvenih institucij načelno ni velika, zato tudi varnostna kultura pri zdravstvenih delavcih ni razvita. V kriznih dogodkih bo treba zagotoviti fizično varnost pred klasičnim kriminalom, varovati podatke v papirni in elektronski obliki, varovati zaloge narkotikov pred narkomani in seveda fizično zaščititi osebe in zgradbe pred teroristi.

Informiranje

Dodiplomsko in podiplomsko izobraževanje zdravstvenega kadra ne vsebuje praktičnih navodil za ravnanje v primeru JRKB/E-nevarnosti (terorističnih groženj). V primeru ogroženosti (npr. zaradi antraksa, črnih koz, hemoragičnih vročic, RN-kontaminantov) bo treba posredovati zdravstvenim kadrom priročna navodila o ravnanju v specifičnih primerih. To spada v sklop tehničnih in psiholoških podpornih dejavnosti CRO. Presoditi bi bilo treba potrebo in možnost vključitve tem o bioterorizmu v dodiplomske in podiplomske vsebine izobraževanja zdravstvenih kadrov.

Zagotavljanje vode in energentov

Objekti PZV so večinoma priključeni na komunalne vode, ki so lahko ob kritičnih dogodkih poškodovane. Ena od prednosti je zagotavljanje pitne in sanitarne vode ter agregatov za elektriko. Za načrtovanje logističnih potreb je bistveno poznavanje podatkov o kadru in prebivalstvu.

Detekcija: oborožene in druge varnostne sile razpolagajo z materialnimi sredstvi za hitro detekcijo JRKB/E-agensov, ki jo lahko v najkrajšem času uvedejo v obstoječe laboratorije PZV in v obstoječe laboratorijske kadre, ki so načelno sposobni sprejeti nove tehnologije in se znajo sami varovati.

Dekontaminacija lahko predstavlja velik problem zaradi potrebe po velikih količinah opreme in sredstev, pa tudi glede prostora. V primeru gradbeno ohranjenih zmogljivosti PZV in kontaminirane populacije (aerosoli, jedrska kontaminacija, strupi) je treba ogrožene osebe pred vstopom v zdravstvene domove dekontaminirati. Zato morajo oborožene in druge varnostne sile postaviti pred stavbe dekontaminacijske postaje z vso opremo in hitro usposobiti za delo razpoložljiv kader (SV ima razpoložljiv in usposobljen kader). Potrebne so velike količine sanitarne vode in zbiralniki odpadne vode. Za zdravstveni

kader je primerno postaviti ustrezne kontejnerske filtre za vstop v zdravstvene prostore. Smiselna je uporaba modularne formacijske opreme.

Triaza pomeni odločanje o tem, kdo, kje in kdaj bo dobil razpoložljivo medicinsko oskrbo. Glede na vrsto dogodka in ogroženost ter število oskrbe potrebnih ljudi se lahko izvaja na prostem, v šotorih, v zgradbah. V primeru masovnega navala bo zdravstveno osebje potrebovalo zaščito oboroženih in drugih varnostnih sil.

Zdravstveno epidemiološko pomembno delovanje oboroženih in drugih varnostnih sil glede na civilno prebivalstvo

Distribucija navodil za prebivalstvo, paketov zaščitne opreme in morda zdravil za pandemične okoliščine lahko poteka s kamionov in kontejnerjev, ki se jih razporedi po ogroženem področju. Pomembno je, da pripadniki oboroženih in drugih varnostnih sil ne prihajajo v fizični stik s prebivalstvom.

Evakuacija

Oborožene in druge varnostne sile so sposobne izvesti evakuacijo določenih ogroženih predelov (npr. grozeča jedrska kontaminacija), mestnih predelov (grožnja z eksplozijo) in podobno.

Kondicioniranje vode za civilno prebivalstvo: v primeru okvar ali kontaminacije pitne vode so potrebna formacijska sredstva oboroženih in drugih varnostnih sil za zagotavljanje pitne vode, ustekleničena voda pa lahko reši problem samo za kratek čas, za manjše število ljudi.

Sanitarna zapora (kordon) pomeni določene ukrepe dezinfekcije in dezinfekcije (vozila, čevlji, obleka, predmeti, osebe), ki bi jih ljudje ali vozila lahko prenesli iz ogroženega področja na neogroženo področje. Ukrep lahko zajema tudi prepoved prenosa živil in pijač. Za izvajanje tega ob kriznih dogodkih je potencialno potrebna varnostna zaščita oboroženih in drugih varnostnih sil.

Karantena pomeni osamitev oseb ali živali, ki bi lahko bile okužene in morajo prestat določeno obdobje, daljše kot predviden inkubacijski čas za bolezen. To je zgodovinsko star ukrep iz časov epidemij kuge. Varovanje karantene je varnostna naloga in zahteva delovanje oboroženih in drugih varnostnih sil s strogimi navodili.

Izolacija pomeni osamitev okuženih ali kontaminiranih oseb (ali živali), da ne prihajajo v stik z zdravimi ali nekontaminiranimi. Zahteva določene sanitarne pogoje in se mora izvajati dosledno. Tudi izolacija mora biti varnostno zaščiten.

Množični pokopi in dezinfekcija jam so velik logistični problem. Oborožene in druge varnostne sile lahko uporabijo težko mehanizacijo na predvidenih lokacijah v urbanističnih planih občin. Zagotavljati morajo nujno prepoznavo pokopanih. Psihično je to za izvajalce zelo obremenilno in epidemiološko nevarno delo zaradi nalezljivih bolezni.

Ločljivost obeh sistemov

Zdravstveni kader PZV ni vaje poveljevanja in izvrševanja ukazov. Zlasti zdravniki na primarnem nivoju, ki delajo strokovno in samostojno, so navajeni individualnega mišljenja kljub doktrinam, smernicam in z dokazi podprto medicino. To dokazujejo statistične analize zelo različnega ravnanja, npr. vzorcev predpisovanja zdravil ali ukrepov ob določenih bolezenskih stanjih. Odpor do sprememb in novosti kaže tudi nerazumljiv odpor zdravnikov in medicinskih sester do uvajanja računalnikov za pomoč pri delu. Vojaško ukrepanje je, v nasprotju s tem, standardizirano. Problem interakcije na področju ločljivosti predstavlja v Sloveniji tudi malo prebivalstva (dva milijona), zato se ogromno ljudi med seboj pozna. To lahko ogroža izvrševanje ukazov in izvrševanje ukrepov. V primeru ekstremnih ukrepov je lahko potrebna s strani oboroženih sil in drugih varnostnih sil uporaba obraznih maskirnih mask. Paradigma dela primarnega nivoja je usmerjena na posameznika (z izjemo preventivnih dejavnosti – cepljenj, t. j. kemo- in imunoprofilakse). V stanju velike JRKB/E-ogroženosti se spremenijo prednosti dela zaradi učinkovitosti na populacijski ravni. Poseben dejavnik primarnega zdravstva je feminizacija. Večino kadra predstavljajo ženske, ki imajo lahko tudi družine in otroke, kar je treba upoštevati pri izpolnjevanju ukazov, varnostnih ukrepov, triaže, izolacije in karantene v primeru ogroženosti njihovih družin. Pride lahko do kršenja povelj, oportunitizma, izmikanja. Tudi odzivnost kadra na krizne razmere je po pričakovanju različna. Nekatere olajšave glede delovnih obveznosti mater mladoletnih otrok je vendarle pričakovati. Po drugi strani pa je zdravniška populacija, ne glede na spol, precej stara. To pomeni manjšo vzdržljivost in večjo ranljivost v kriznih razmerah. Pojma izolacija in karantena sta v mirnem času med zdravstvenim osebjem PZV bolj zamegljena zlasti glede varnostnega zavedanja resnosti karantene v primeru groženj s smrtonosnimi biološkimi agensi, proti katerim ni razpoložljive kemo- ali imunoprofilakse. V primeru resnih groženj bodo lahko na večjem ali manjšem zemljepisnem področju odrejeni omejeno gibanje, izolacije in karantene ali celo evakuacije, kar lahko pomeni za zdravstvene delavce moralno-etični konflikt, kadar bo prihajalo do klasičnih medicinskih urgenc (npr. srčni infarkt, možganska kap, porod, huda poškodba). V teh primerih pride do popolne ločljivosti sistemov s prioriteto zagotavljanja epidemiološke varnosti in preživetja za vsako ceno. Izvajanje ukrepov brez izjem lahko zagotavljajo samo oborožene in druge varnostne sile. Triaža lahko zahteva ločljivost ali povezljivost, civilna sfera lahko zahteva varnostno podporo zaradi velikega pritiska ob neogrožajočih okoliščinah in paniki, lahko pa postane direktivna (zavestna opustitev pomoči tistim, ki so bili izpostavljeni uničujočemu agensu, razen glede oskrbe zaradi lajšanja bolečin) glede na varnostne prioritete oboroženih sil in preživetja naroda. Zato je treba upoštevati razlike v obnašanju in reagiranju civilnega dela glede na reagiranje pripadnikov oboroženih sil in temu primerno načrtovati in poveljevati. Glede na zadnji primer je jasno, da imajo oborožene sile v vsakem primeru ambivalenten odnos do sistemov, ki pa je nujen za nacionalno preživetje. Lekarne in skladišča veledrogerij so znane točke distribucije zdravil, ki bodo potrebovale varnostno zaščito v primeru masovnih pritiskov na njihove zaloge ali v primeru ropov kriminalnih združb z namenom preprodaje zdravil in črne trgovine, kar je v kriznih razmerah in pomanjkanju zelo verjetno. Oborožene in druge varnostne sile lahko s svojimi zmogljivostmi zagotovijo večtočkovno distribucijo (s kamionov ali z avtobusov, kontejnersko) ustreznih zdravil

oziroma medicinskih pripomočkov brez kontakta s prebivalstvom. V primeru pandemij ali siceršnje ogroženosti katastrofalnih razsežnosti bodo SV in druge varnostne sile morale zaščititi in ohraniti določeno število zmogljivosti strateškega značaja (med njimi zdravstvo) in ga izolirati za ponovno delovanje po končani ogroženosti. To bo predstavljalo nepopisn psihološki in etični pritisk tako na oborožene in druge varnostne sile kakor tudi na tiste, ki bi radi pomagali, pa bodo morali v karanteno in na varovano območje.

Pričakovane psihološke lastnosti odzivanja kadrov PZV in civilnega prebivalstva v primeru bioterorizma oziroma epidemij uničevalnih razsežnosti

Pred razvitjem aktivnosti oboroženih in drugih varnostnih sil CRO mora poveljstvo obvezno izvesti korake priprave na psihološko operacijo (PSO) s pripadniki, ki bodo sodelovali v operaciji, ki vključuje operacije zdravstveno-epidemiološkega pomena, ker je sam značaj kontakta z zdravstvenim osebjem, bolniki in masovnimi pritiski civilnega prebivalstva (zaradi npr. bioteroristične grožnje) ter s poškodovanimi osebami bistveno drugačen od vojaških operacij. Smiselno je delovati po tem zaporedju:

- najprej je treba določiti cilje PSO;
- raziskati in ovrednotiti tarčno populacijo (obveščevalni in protiobveščevalni podatki – pomen informacijske mreže PZV);
- vključevati strokovnjaka za PSO je nujno za razumevanje tako vzorcev mišljenja ciljne populacije kakor tudi sodelujočih sil, zato je potrebno posebno specializirano urjenje ali vsaj informiranje pred uporabo enot na terenu. To pomaga pri izbiri tematike sistema prepričevanja in pri izbiri medija, ki je najbolj enostaven, dostopen in mu tarčna populacija zaupa;
- PSO mora biti vključen že v fazo načrtovanja CRO;
- PSO mora temeljiti na resničnih podatkih;
- vir informacij mora biti zanesljiv;
- kredibilnost informacije ali ukrepov v očeh tarčne populacije je odvisna od dojetja. Čeprav je informacija resnična, lahko izzveni v očeh tarčne populacije kot nekredibilna. Aktivnosti morajo spremljati dejavnosti in s tem zagotavljati kredibilnost;
- podpora psihološkim aktivnostim: nujni so obveščevalni podatki o tarčni populaciji, v našem primeru o strukturi zdravstvenega kadra po spolu, starosti, izobrazbi, družinskem ozadju, ranljivosti, občutljivosti ekonomsko-socialnem statusu;
- potrebna računalniška podpora za poveljevanje, vodenje, koordinacijo in komunikacijo ter že omenjena računalniško vodena mreža (podatkov o kadrih) primarnega zdravstva sta načeli, ki sta uporabni tudi za druge segmente strateških infrastrukturnih dejavnosti, potrebnih za delovanje države. Logistična podpora za psihološke aktivnosti ni posebej zahtevna, je pa specialna v smislu opreme: megafoni, oprema za priklop na interna računalniška omrežja, vdor v interne kabelske sisteme, večji prikazovalniki, panoji, informativni letaki, sistem nadzora mobilne telefonije, sistem za motenje radijskih in TV-frekvenc, motenje sovražnih komunikacij, povezava z mediji, s televizijo, z radiem.

Protiobveščevalno delovanje je potrebno za odkrivanje elementov, ki bi načrtno rušili koncepte psiholoških aktivnosti operacije, njihove prepoznavne in nevtralizacije. Prepoznati je treba tudi zdravstveno osebje, ki sproža paniko, in nanj ustrezno vplivati. Pričakujemo lahko, da v primeru nenadnega izbruha terorizma PZV ne bo pripravljen na ukrepanje, kot bi lahko bil v primeru pandemije ptičje gripe, ki ima vsaj strokovno medicinsko predvidljiv potek. Priprava osebja oboroženih in drugih varnostnih sil bi se morala soočiti z visoko usposobljenimi zdravstvenimi kadri – od specialistov do doktorjev znanosti in univerzitetnih profesorjev, ki bodo do pripadnikov oboroženih in drugih varnostnih sil skušali uveljavljati svojo avtoriteto in ne bodo želeli izvajati nekaterih zaščitnih, varnostnih ali protiepidemičnih ukrepov (izolacija, karantena). V pandemičnih pogojih (okužbe ali kontaminacije) bodo prišli do izraza izsiljevanje, grožnje, podkupovanje, ugrabitve, kriminal, tatvine in fizično nasilje. Težava bo takrat, kadar bodo ti pojavi povezani z realnimi zdravstvenimi tveganji vpletenih: okužene osebe, ki bodo hotele kršiti karantenske predpise, akutno zbolele s prepovedjo gibanja zaradi karantenskih predpisov in tiste, ki potrebujejo zdravljenje ali dodelitev zdravil, ki so omejena. Glede na trižo je treba preprečiti dostop do zdravil neupravičenim osebam (svojcem, prijateljem, znancem, mogoča je tudi kriminalna preprodaja zdravil). Enako se lahko zgodi zaradi dobrin in hrane, potrebne za preživetje, ali prevoznih sredstev in bencina (nafte). V okolju terorističnega delovanja z omejenim obsegom bo mogoče zagotavljati podporo z neogroženih področij, v primeru ogroženosti vsega ozemlja pa bodo ti problemi izbruhnili v polnem obsegu. Navodila in poveljevanje morajo biti načrtovani tudi za neposredno ukrepanje v navedenih primerih. V primeru teroristične grožnje ali psihološkega terorizma je treba vzpostaviti nasprotno aktivnosti za njihovo nevtralizacijo z vsemi elementi zgodnje detekcije delovanja, z identifikacijo operativcev in poti delovanja ter inaktivacijo. Informacijsko delovanje vpliva na voljo, razumevanje in sposobnost. PSO vplivajo na odločanje, potek in poti poveljevanja. Nujna je zaščita informacijske poti poveljevanja. Zaščita sile v formaciji je pomembna, saj ugodno vpliva na psihološko delovanje tarčne populacije in s tem odvrča tarčno populacijo od ciljev CRO, nasprotnih aktivnosti in obenem usposablja sodelujoče sile v kontekstu določenih specifičnih psiholoških nalog. Pogajalske spretnosti so potrebne, kadar je CRO soočena z izsiljevanjem, s talci ali z biološko grožnjo. Pogajalec mora biti posebej usposobljen.

Samozaščitno vedenje pripadnikov oboroženih in drugih varnostnih sil v odnosu do zdravstvenih kadrov in civilnega prebivalstva v primeru kriznih stanj pomeni tudi to, da ne smejo sprejeti od civilnih oseb nobene hrane in pijače, da ne smejo navezovati čustvenih stikov zlasti v primeru ekstremne ločljivosti, prav tako ne smejo imeti spolnih kontaktov s civilnim osebjem zaradi mogočega ogrožanja zdravja in širjenja epidemij. V primeru terorističnih groženj so temeljni varnostni koncepti odnosa do zdravstvenega osebja in civilnih oseb: previdnost, preverjanje, varnost, ločljivost. Dosledno morajo uporabljati osebna zaščitna sredstva glede na ukaze.

Koordinacija: vstop oboroženih in drugih varnostnih sil v sfero sodelovanja s PZV mora biti koordiniran z lokalno oblastjo, Upravo RS za zaščito in reševanje in z MZ. Vstop, poveljevanje in vloga CRO morajo temeljiti na ustreznih pravnih podlagah. Epidemične

grožnje večjih razsežnosti (ptičja gripa – bolezen perjadi, ki jo povzroča poseben virus gripe, ki lahko povzroči bolezen in smrt tudi pri človeku; SARS – huda, močno nalezljiva akutna virusna okužba dihal, povzročitelji so koronavirusi, povzročča epidemije) so navadno v mirnem času bolj poznane. Zanje so pripravljene tudi scenariji ukrepanja, vendar dobi ob velikem izbruhu uničujočih razsežnosti dogodek nove dimenzije, zlasti logistične in psihološke kategorije, ki jih država lahko obvladuje samo s pomočjo oboroženih in drugih varnostnih sil.

Razloži naslednje pojme: kontaminacija, dekontaminacija, intoksikacija, okužba, imunoprofilaksa/cepljenje, kemoprofilaksa, hladna veriga, protistrup, komplet za samoinjiciranje protistrupa, antibiotik, protivirusna zdravila, dezinfekcija, dezinfekcija rok, dezinfekcija, sterilizacija, ostri predmeti v zdravstvu, pitna voda, sanitarna voda, kondicioniranje vode, osebna zaščitna sredstva pred nalezljivimi agensi (obrazna maska, rokavice iz lateksa, zaščitna očala), tiha sabotaža, detektor sevanj, osebni dozimeter, karantena, izolacija, sanitarni kordon, evakuacija, kritično usodna pandemija, samozaščitno vedenje oboroženih in drugih varnostnih sil v kontaktu s civilnim prebivalstvom.

Razmisli in odgovori na vprašanja.

– V primeru karantenske zapore zaradi regionalne hude epidemije želi ženska, ki je začela rojevati, v spremstvu zdravnice zapustiti karantensko območje in oditi v porodnišnico. Od vas zahteva prevoz. Kako boste ukrepali oziroma pomagali?

– Teroristi zavzamejo večji zdravstveni dom, v katerem je vso osebje in 150 bolnikov/oseb, ki so v tistem trenutku v stavbi. Teroristi pretijo, da bodo izpustili visoko infektivni aerosol z mutiranim virusom gripe z visoko smrtnostjo. Za to vrsto virusa ni cepiva. Razčleni ukrepanje.

– V primeru poplave in uničenja ambulant zdravstvenega doma v dolini s 15.000 prebivalci in z zaporo ceste je treba pomagati vzpostaviti ponovno delovanje ambulant. Zdravniki in medicinske sestre so domačini in drugi. Uničeni so: zaloge zdravil, vodovod, transformatorska postaja. 5 nosečnic je tik pred porodom. 4 starejši ljudje imajo na domu oksigenator za trajno terapijo s kisikom, ki ne dela, ker ni elektrike. Razčleni optimalne ukrepe.

– V kriznem dogodku zdravstveni kader zboli, umre ali v paniki zapusti zdravstveni dom. Po stavbi se potikajo ljudje, ki začenejo krasti. Na kraj dogodka ste poslani z vodom vojakov, ki imajo in obvladajo uporabo osebnih zaščitnih sredstev pred kapljičnimi okužbami. Kako si sledijo ukrepi?

– Izdelajte psihološki profil osebja po izobrazbi in spolu za povprečno osebje srednje velikega zdravstvenega doma.

– Naštej infrastrukturne elemente države, ki jih je treba na vsak način ohraniti v času po prenehanju kriznega dogodka.

– Opiši osebni zaščitni komplet vojaka za delovanje v primeru biološkega terorizma ali pandemije močno smrtonosnega virusa.

Priporočena literatura:

- Allied Joint doctrine for NBC defence. (2003) AJP-3.8. NSI, Brussels.
- Allied joint medical support doctrine. AJP-4.10(A). NSI, Brussels.
- Allied joint doctrine for psychological operations. AJP3-10.1(A). NSI, Brussels.
- Pur, A., Bohanec, M., Lavrač, N., Cestnik, B., Debeljak, M., Gradišek, A. (2007):
Monitoring Human resources of a Public Health Care System Through Intelligent
Data Analysis and Visualisation. V: Artificial Intelligence in medicine; Springer
Berlin/Heidelberg, vol. 4594, 175–179.
- Gradišek, A. (2006): Intervju: Privatizacija v zdravstvu. Bilten (ekonomika, organizacija
in informatika v zdravstvu). Ljubljana, letnik 22, številka 3, 72–73.
- Primarno zdravstveno varstvo, zdravstveni dom, javni in zasebni sektor. Ljubljana,
Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Inštitut za socialno medicino, 1995.
- Košir, T.: Splošna medicina v Sloveniji. Zgodovinski pregled do leta 1992. Združenje
zdravnikov družinske medicine.
- Klemenc, Ketiš Z. (2006): Desetletje družinske medicine. Kronika razvoja družinske
medicine v Sloveniji od leta 1992 do 2004. Ljubljana, Združenje zdravnikov družinske
medicine.
- Boerma, WGM (2003): Profiles of General Practice in Europe. Nivel, Utrecht.
- Lilienfeld, D., Stolley, P. D. (1994): Foundations of Epidemiology, 3 ed. USA, Oxford,
University press.
- Dragaš, A. Z. (1993): Preprečevanje infekcij v zdravniških ordinacijah. Ljubljana,
DZS.
- Strban, G. (2005): Temelji obveznega zdravstvenega zavarovanja. Ljubljana, Cankarjeva
založba.