

PRIPRAVLJENOST UNIVERZITETNEGA KLINIČNEGA CENTRA ZA HUDE NARAVNE IN DRUGE NESREČE

Zvone Bratun*

Pod pojmom hude naravne in druge nesreče — katastrofe navadno razumemo nepričakovane dogodke, pri katerih je poškodovano ali celo umre večje število ljudi hkrati. So posledica daljših pripravljalnih procesov oziroma učinkovanja človeka na okolje (ekološke) oziroma nas ogroze nenadoma in nas v trenutku pahnejo v izredno hude in neugodne razmere (potres). V takem primeru smo izpostavljeni številnim neprijetnim dejanjem, ki povzročijo veliko gmotno škodo, velike socialne probleme in neposredno povečajo nevarnost za zdravje in življenje ljudi na območju nesreč.

Ne glede na to, da sta samoorganiziranost in samopomoč osnovni obliki odpravljanja in preprečevanja tovrstnih nesreč na območju nesreč, morajo biti v ta namen izdelani natančni načrti, ki predvidevajo ukrepe za delovanje zdravstva.

Univerzitetni klinični center (UKC) kot osrednja ustanova zdravstva v Republiki Sloveniji z izredno močno kadrovske in nastanitveno sposobnostjo aktivno odpravlja posledice tovrstnih nesreč. Že njegova normalna organiziranost določa in omogoča delovanje ter pripravljenost za aktiviranje v vseh vremenskih, časovnih in terenskih razmerah. Seveda so obseg, način in vrsta ukrepanja odvisni od obsega, vrste in območja nesreče.

Pri nesrečah, ki so praktično vsakodnevni spremljevalec, npr. večje prometne nesreče, se teži za takšnim ukrepanjem, kakršnega je UKC sposoben izpeljati skozi redno dejavnost. V ta namen je organizirano 24-urno neprekinjeno delovanje Urgentnega bloka UKC-ja in Reševalne postaje UKC-ja.

V preteklem obdobju, ko je bilo na območju nekdanje Jugoslavije kar nekaj hudih nesreč, predvsem potresov, se je samo redna, 24-urna normalna organiziranost UKC-ja pokazala kot nezadostna. Težave so bile predvsem organizacijske: aktiviranje večjega števila ljudi, priprava in prevzem materiala ter možnost samooskrbe na območju nesreče. V ta namen se je na pobudo posameznih strokovnjakov iz UKC-ja (ki so neposredno delali na območju nesreč, predvsem ob skopskem potresu in potresu v črnogorskem primorju) tudi institucionalno organizirala delovna enota, ki se je sposobna hitro aktivirati in organizirano poskrbeti za poškodovane, ranjene in obolele.

V okviru normalne in redne dejavnosti UKC-ja se je tako formirala strokovna ekipa — tim z najnujnejšo potrebno materialno opremo pod nazivom Mobilna bolnica UKC-ja.

S sklepom Izvršnega sveta Republike Slovenije iz leta 1987 je Mobilna bolnica UKC-ja dobila status specializirane enote civilne zaščite v Republiki Sloveniji. Pristopnost aktiviranja in uporabe je zaradi

obsega in s tem povezanih materialnih stroškov prešla na republiško raven (Izvršni svet Republike Slovenije, Republiški štab za civilno zaščito).

Mobilna bolnica je začasna organizacijska enota UKC-ja, s katero se oskrbi večje število poškodovanih, ranjenih in obolelih na kraju nesreče, oziroma se te poškodovane, ranjene in obolele ustrezno triažira ter z najbolj učinkovitim načinom prevoza premesti v ustrezno zdravstveno ustanovo oziroma v UKC.

Kadrovska in materialna popolnitev ustreza in temelji na konceptu prilagodljivosti za različne vrste nesreč ter tako omogoča visoko strokovno, učinkovito in hitro oskrbo poškodovanih, ranjenih in obolelih.

Izbor kadra je v celoti podrejen zahtevam stroke in je izveden po načelu — eno delovno mesto, dva delavca UKC-ja. S tem je zagotovljena stalna dosegljivost vseh potrebnih delavcev UKC-ja, razporejenih v Mobilno bolnico. Materialna popolnitev je izvedena tako, da omogoča avtonomnost in samooskrbo Mobilne bolnice za delo v terenskih razmerah (zaenkrat 24 ur). Tako je Mobilna bolnica neodvisna od oskrbe z energijo, vodo in medicinskimi plini, saj ima vse to s seboj.

Strukturno je Mobilna bolnica razdeljena na posamezna delovišča, ki so lahko avtonomna ali pa delujejo v povezavi z drugimi delovišči oz. s preostalimi subjekti, ki oskrbujejo poškodovane, ranjene in obolele na kraju nesreče.

Preglednica 1. Razvrstitev delovišč po fazah:

Faza	Zap. št.	Delovišča
Medicinska delovišča		
I.	1.	Triaza
	2.	Reanimacija
	3.	Travmatološka ambulanta s sprejemno pisarno
	4.	IPP s sprejemno pisarno
II.	5.	Rentgen
	6.	Transfuzija (samo kadri brez materiala)
	7.	Laboratorij
	8.	Mala operacijska
	9.	Velika operacijska
	10.	Mavčarna
	11.	Intenzivna nega
	12.	Prostor za umrle
III.	13.	Bolniški oddelek
	14.	Lekarna
	15.	Higiensko-epidemiološka služba
Tehnična delovišča		
II.	16.	Uprava
	17.	Zveze
	18.	Tehnične službe
	19.	Energetska postrojenja
	20.	Posebna oprema
	21.	Sanitarni voz
III.	22.	Kuhinja
	23.	RBK. ekipa (po potrebi)
	24.	Medicinska in tehnična rezerva

* Univerzitetni klinični center, Ljubljana.



Slika 1. Transport poškodovancev v izrednih razmerah.



Slika 2. Na poti v operacijski prostor.



Slika 3. Evidentiranje in administrativna dela v upravi.

Predstavitev delovišč

Delovišča so opredeljena po fazah aktiviranja. Mobilno bolnico se lahko aktivira v treh fazah (gl. prilogo 1).

Prva faza aktiviranja:

- Delovišče za triažo poškodovanih, ranjenih in obolelih. Namen triaže je razvrščanje poškodovancev, ranjenih in obolelih na ustrezne skupine in po stopnji nujnosti za:
 - a) ambulatno zdravljenje,
 - b) urgentno zdravljenje,
 - c) odloženo zdravljenje.

Triaža je sprejem in evidentiranje, ugotavljanje vrste poškodb in razporejanje poškodovancev, higienizacija in dajanje prve pomoči, organiziranje prevoza za vse tri stopnje zdravljenja, izločanje mrtvih ter vzdrževanje pripomočkov in dopolnjevanje materiala za delo. To delo opravljajo travmatolog, višji medicinski tehnik in pomožni delavci.

- Delavišče za reanimacijo, kjer se izvajajo ukrepi, potrebni za ohranjanje življenjsko pomembnih funkcij poškodovanih, ranjenih in obolelih (oživljanje, priprava na urgentni operativni poseg, infuzijsko zdravljenje, organiziranje prevoza na intenzivno zdravljenje in evakuacija). Delo opravljajo anesteziolog, tri višje medicinske sestre in pomožno osebje.
- Travmatološko delovišče, na katerem se izvaja oskrba poškodovanih in ranjenih z naslednjimi kadri: dvema travmatologoma, dvema višjima medicinskima sestrama in pomožnim osebjem.
- Delovišče za internistično prvo pomoč in psihotravmatize, kjer se izvaja triažiranje internističnih triažnih obolelih, zdravljenje psihosomatskih reakcij poškodovanih, ranjenih in obolelih ter zdravljenje internističnih obolelih. Na tem delovišču delajo internist, višja medicinska sestra in pomožno osebje.

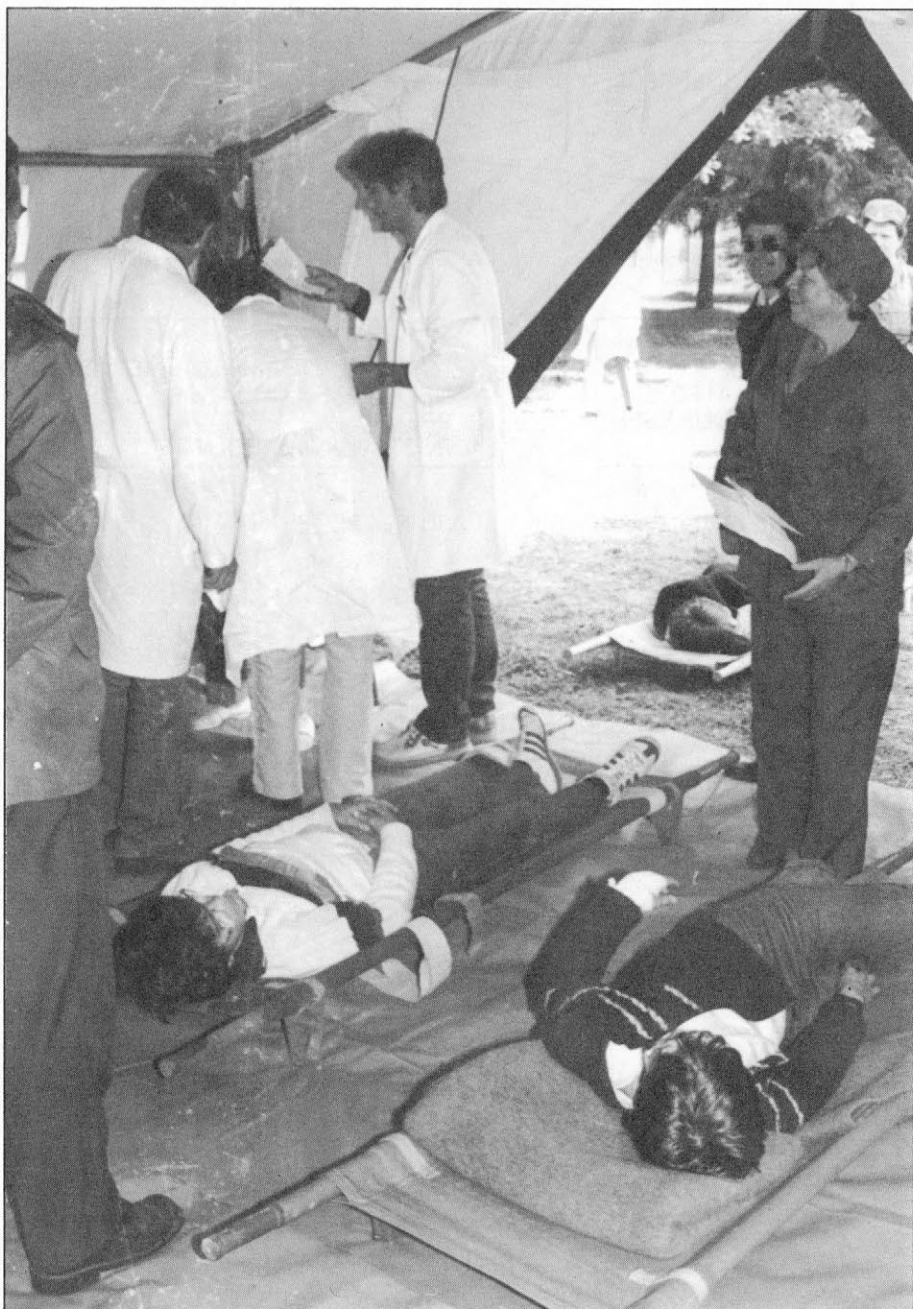
Druga faza aktiviranja:

- Delovišče za rentgen, kjer se slika poškodovance ter opravlja rentgenske preiskave, sodeluje pri repoziciji poškodb ter pripravi rentgenskih slik. Delo opravlja rentgenski inženir.
- Delovišče za transfuzijo, ki ga organizira in izvaja ekipa Zavoda za transfuzijo Ljubljana.
- Delovišče za laboratorijske preiskave, kjer se izvajajo in opravljajo urgentne laboratorijske preiskave.
- Delovišče za male operacijske posege, tj. za oskrbo manjših poškodb, pripravo in izvedbo manjših operativnih posegov in po potrebi mavčenje poškodovancev. Delo poteka na dveh operacijskih mizah, izvajata ga dva kirurga, dve višji medicinski sestre in pomožni delavec.

- Delovišče za velike operacijske posege, tj. za oskrbo večjih poškodb, pripravo in izvedbo večjih in težjih operacijskih posegov v splošni anesteziji. Na tem delovišču se dela na dveh operacijskih mizah, dela izvajajo štirje kirurgi, dva anesteziista, šest medicinskih sester in pomožni osebje.
- Delovišče za mavčenje poškodovanih in ranjenih. Delo opravljata mavčar in pomožni delavec.
- Delovišče za intenzivno nego, kjer se oskrbuje najtežje poškodovane po operativnem posegu ter zdravi in opazuje druge glede na strokovno presojo kirurgov in anesteziologov, kjer se izvaja diagnostične in medicinsko-tehnične posege ter zdravstveno nego. Delovišče je namenjeno za oskrbo (za sedaj) desetih takih poškodovancev. Oskrbo zagotavljajo en zdravnik in anesteziolog, pet višjih in pet srednjih medicinskih sester ter pomožna delavca.

Tretja faza aktiviranja

- Delovišče bolniškega oddelka, kjer potekajo neprekinjena oskrba, varstvo, spremljanje in vzdrževanje življenjsko pomembnih funkcij, diagnostično-terapevtski ter materialno-tehnični posegi, ustrezna zdravstvena nega. Te aktivnosti potekajo začasno, dokler se za poškodovanca, ranjenega ali obolelega ne organizira ustreznega zdravljenja v stacionarnih bolnišničnih ustanovah. To delo izvajajo zdravnik, sedem medicinskih sester in pomožna delavca.
- Delovišče lekarne zagotavlja oskrbo z zdravili, razkužili in infuzijskimi rastopinami v primeru daljšega dela na terenu. Delo opravlja farmacevtski tehnik.
- Higijensko-epidemiološka služba skrbi za funkcionalno razmestitev posameznih objektov, ustrezno ureditev okolice, ustrezno higijensko-epidemiološko oskrbo z vodo, zdravili, sanitarijami, za odstranjevanje odpadkov ter preverjanje epidemiološke situacije. Delo izvaja higijenski tehnik.



Slika 4. Triažni prostor, triažiranje.

Preglednica 2. Kadrovska popolnitev Mobilne bolnice

- profil
- po fazah
- vseh skupaj
- skupaj po fazah

Zap. št.	Profil	Potrebno skupaj	Faze		
			I	II	III
1	zdravnik	19	5	13	1
2	višje- in srednje- kval. med. del.	43	7	27	9
3	nižjekval. med. del.	13	6	5	2
4	višje- in srednje- kval. teh. del.	23	1	20	2
5	nižjekval. teh. del.	20	8	10	2
Skupaj		118	26	76	16

Opombi:

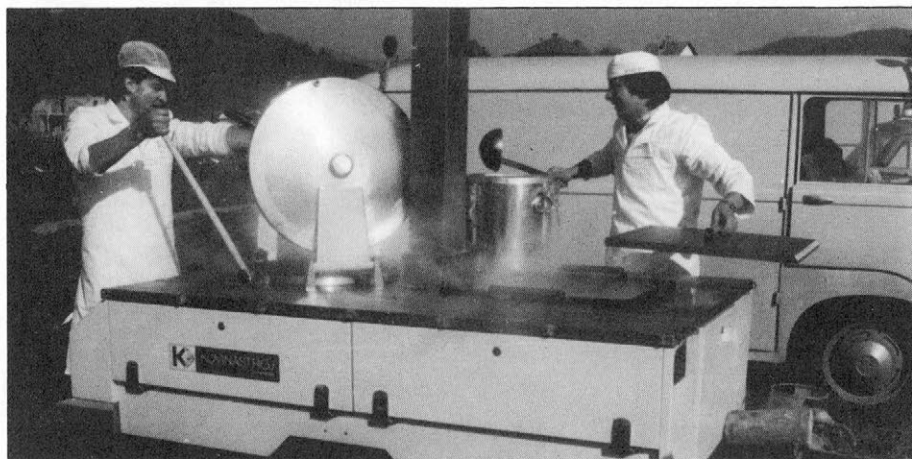
- vsa delovišča so ustrezno popolnjena
- shema prikazuje enojno popolnitev, kar pomeni, da imamo za vsako delovno mesto predvideno še rezervo, tako da je skupna popolnitev enaka seštevku dveh prikazanih shem.

- Delovišče uprave skrbi za notranjo organizacijo dela navzven. Vodi, organizira, nadzira in izvaja evakuacijo sprejetih ter oskrbo in ustreznost informiranja zvez s preostalimi subjekti. Organizira mobilizacijo, prevoz, namestitve ter odhod z mesta delovanja. V upravi delajo dva zdravnika, štiri sestre, logistik in administrator.
- Tehnična delovišča (zveze, tehnične službe, energetska postrojenja in sanitarni vozeli).

Vsa omenjena delovišča so medsebojno povezana. Za njihovo funkcioniranje skrbi enota Tehničnih služb, zato njihovo delo predstavljamo skupaj kot celoto.

Namen

- Bolnici zagotoviti preskrbo z energetskimi viri (elektriko, vodo, medicinskimi plini itd.), razpeljati omrežje znotraj nje (sanitarni in energetski vozeli) ter



Slika 5. Kuhinja.

vzpostaviti zveze znotraj in za izven (telefon, radijske postaje).

Električno energijo si zagotovimo prek lastnih agregatov, če je možnost priklučitve na električno omrežje, pa uredimo priklop. Znotraj bolnice lahko razpeljemo električno energijo na dva možna načina — po zraku ali zemlji.

Preskrba z vodo je možna prek lastne cisterne, ki pa ima omejeno kapaciteto, zato je nujen priklop na vodovodno omrežje ali pa je preskrba odvisna od dovoza vode.

Medicinske pline zagotavljamo iz jeklenk iz hišnih rezerv. Imamo tudi rezervoar za tekoči kisik, ki ga ob aktiviranju celotne Mobilne bolnice vključimo v uporabo. Po naši oceni zadošča omenjena preskrba z medicinskimi plini za nemoteno 24-urno delo. Sistem zvez trenutno še zadostuje za delo, kar pa ne pomeni, da ne bi bilo potrebno celotno zadevo posodobiti. Trenutno razpolagamo z notranjo telefonsko povezavo, prek radijskih zvez pa smo povezani z bližnjo okolico (tudi z reševalnimi vozili).

Tehnična služba zagotavlja tudi kompletno postavitve Mobilne bolnice in organizira celoten prevoz le-te na samo lokacijo.

Kadri:

● telefonist	2
● radiomehanik	1
● radist	1
● strojni inženir	1
● elektroinženir	1
● strojni tehnik	1
● elektrotehnik	1
● vzdrževalec medicinskih plinov	2
● vodovodar	2
● elektrikar	2
● mizar	1
● kovinar	1
● voznik C-, B-kategorije	2
● transportni delavec	4
● pomožni delavec	3
● skladiščnik	1

Kuhinja

Namen

- Osebu in zdravljenim zagotoviti prehrano.

Dela in naloge

- Priprava in razdelitev kalorične hrane (priprava pride v poštev samo takrat, kadar hrane ni možno zagotoviti drugače), zagotavljanje oskrbe z živili. Za prvih 24 ur je predvidena samo konzervirana prehrana.

Kadri

● kvalificirani kuhar	2
● pomožno osebje	2

RBK ekipa

Zaradi možnosti kontaminacije in potrebe po dekontaminaciji se Mobilni bolnici

lahko pridruži tudi RBK — ekipa UKC-ja, ki je načrtovana v skladu s situacijo civilne zaščite R Slovenije.

Medicinska in tehnična rezerva

Namen

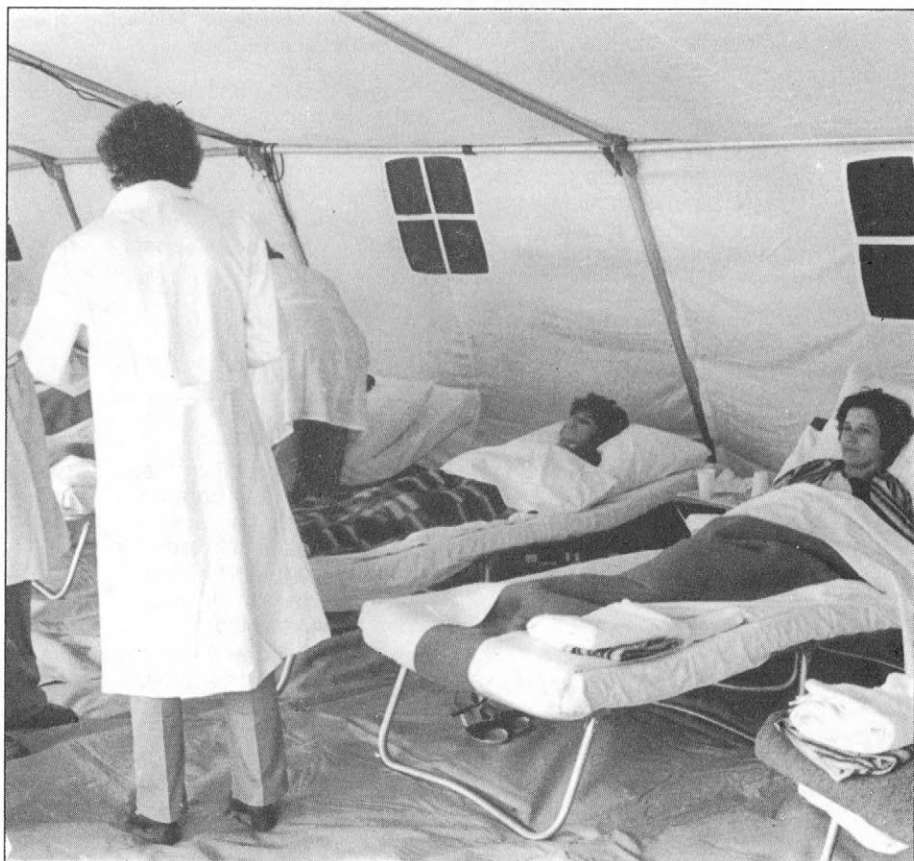
- Imeti zadostno količino rezerv za potrebe medicine in tehnike. Za celotno Mobilno bolnico je predvidena rezerva v višini 30%. Sukcesivno gledano rezervo koristimo glede na fazno delo bolnice, kar pomeni, da za prvo fazo koristimo 10%, za drugo 20% in šele v tretji fazi izkoristimo celotno rezervo, ampak samo v primeru, da z razpoložljivo opremo ne moremo nemo-teno delovati. Skrb nad rezervo prevzemajo tako medicinska kot tehnična delovišča oz. razporejeni v njih.

Dosedanje izkušnje v delovanju mobilne bolnice

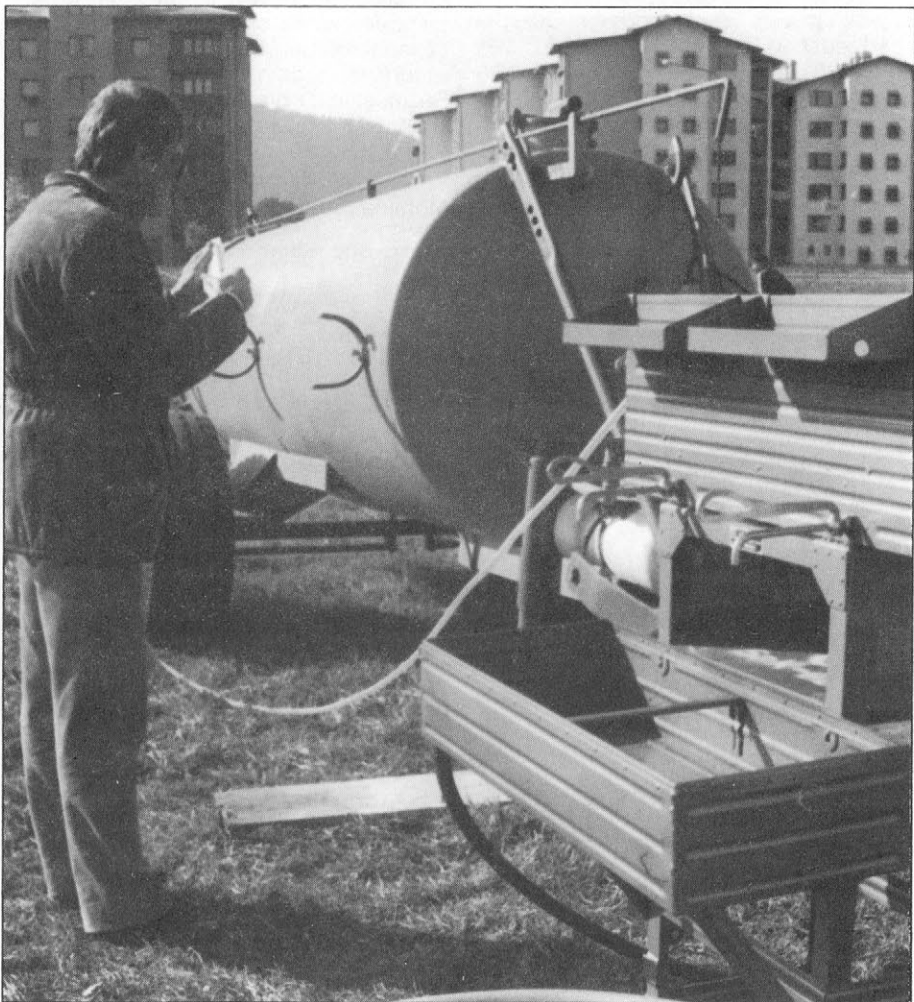
Povezane so s trenutno stopnjo materialne popolnitve, ki še vedno ne omogoča najhitrejšega možnega načina aktiviranja in ukrepanja na terenu. S stopnjo materialne popolnitve nismo zadovoljni, ker se v primeru terenskega dela velik del aktivnosti še vedno opravlja pod šotori. Trenutno smo v fazi dogovarjanja oz. načrtujemo nabavo mobilnih in raztegljivih zabojnikov, ki naj bi omogočili ustrežnejše, kakovostnejše in lažje delo na terenu. Največji napredek oz. premik je bil dosežen z nabavo sodobnih terenskih reševalnih vozil; denar zanje so zagotovili v okviru Republiškega štaba za civilno zaščito in Ministrstva za zdravstvo R Slovenije. Dosedanje izkušnje kažejo na možnost hitrega in učinkovitega posega z mobilnimi kirurškimi in internističnimi ekipami na kraju nesreče, nekoliko težje pa bi po naših ocenah bilo delo na terenu v primeru aktiviranja vseh delovišč Mobilne bolnice.

Srednjeročni načrt dela in opremljanja Mobilne bolnice predvideva izboljšanje ravni pripravljenosti in kakovosti izvajanja dela na terenu (predvsem na deloviščih, ki prično delovati v drugi oz. tretji fazi). Vse dejavnosti bodo še naprej koordinirane z Ministrstvom za zdravstvo in z Republiškim štabom za civilno zaščito in bodo realizirane skozi »dogovor«, sklenjen med omenjenimi subjekti in UKC-jem.

S takšnim organiziranjem UKC-ja bo v prihodnje še bolj poskrbljeno za poškodovane, ranjene in obolele v primeru velikih naravnih in drugih nesreč na območju



Slika 6. Zdravniška oskrba v bolniškem oddelku.



Slika 7. Oskrba s pitno vodo.

240 Republike Slovenije, glede na potrebe in možnosti pa mogoče tudi širše.

Ne nazadnje bo treba izkušnje, do katerih so prišli v razvitih zahodnoevropskih državah, vgraditi tudi v delovanje UKC-ja. Če bodo pristojni imeli posluš za to, bo treba standardizirati oz. prilagoditi postopke ter materialno opremljenost zahodnoevropskim merilom, s čimer se bo število žrtev in umrlih znižalo na najnižjo možno raven.

Ugotovitve in značilnosti aktiviranja mobilne bolnice na vaji »Gorenjska 90« v okviru sejma CZ v Kranju

Vaja »Gorenjska 90« v Kranju, je potekala 6. 6. 1990.

Izvedena je bila na podlagi Odredbe Predsedstva Republike Slovenije šte. SZ-814-01 z dne 20. 2. 1990 in je bila načrtovana po republiškem načrtu usposabljanja enot civilne zaščite za leto 1990.

Na osnovi zgoraj omenjenih dokumentov je Poslovodni odbor UKC-ja izdal sklep o

angažiranju naslednjih sestavnih delov Mobilne bolnice UKC-ja:

- 1. Uprava Mobilne bolnice
- 2. Enota za triažo
- 3. Enota za oživiljanje
- 4. Enoti za velike in male operacijske posege
- 5. RTG-ekipa in laboratorij
- 6. Tehnično-transportna enota

Na vaji je sodelovalo 65 delavcev UKC-ja, od tega:

— zdravniki	8
— medicinske sestre	18
— ostalo osebje	39
Skupaj	65

Na vaji smo uporabljali naslednja večja tehnična sredstva in opremo:

- tri zabojnike z vso potrebno medicinsko in farmacevtsko opremo,
- električni agregat (16 kw),
- cisterno za vodo (4.000 l),
- priročno delavnico.

Prevoz je bil izveden s tremi kamioni vlačilci, tremi kamioni za prevoz preostale opreme in z avtobusom za prevoz osebja.

Pripravo in izvedbo vaje je vodil operativni tim, sestavljen iz članov štaba Mobilne bolnice, delavcev in vodij posameznih organizacijskih enot Mobilne bolnice in organizacijske enote skupnih služb.

Premik izven, prevoz in namestitve materialno-tehničnih sredstev Mobilne bolnice je bil izveden 5. 6. 1990 popoldne v izredno neugodnih vremenskih razmerah. Razmestitev opreme po deloviščih, seznanjanje timov z opremo in sredstvi v okviru posameznih enot je bilo izvedeno v dopoldanskih urah dne 6. 6. 1990.

Mobilna bolnica je bila pripravljena za

sprejem in oskrbo poškodovanih dne 6. 6. 1990 od 13. ure dalje.

Med vajo je Mobilna bolnica z razvitimi sestavnimi deli uspešno oskrbela vse poškodovance, ki so bili napoteni vanjo, v skladu z načrtom in dinamiko celotne vaje »Gorenjska 90«.

Vaja je bila končana ob 17. uri, nakar je sledilo kompletiranje in pospravljanje opreme in sredstev ter njihov prevoz na območju UKC-ja.

Navedene dejavnosti so bile končane ob 21. uri istega dne.

Zaradi neugodnih vremenskih razmer (močan dež) so bili šotori pospravljeni naknadno, šele 12. 6. 1990.

Med pripravami in izvedbo vaje so se pokazale naslednje lastnosti:

Positivne

- 1. Visoka strokovna usposobljenost in motiviranost vseh sodelujočih delavcev UKC-ja.
- 2. Kakovostno pripravljen in kompletiran material in oprema za delo na vseh deloviščih.
- 3. Visoka stopnja koordinacije in organizacije priprave, izvedbe in zaključka vaje.
- 4. Brezhibno delovanje energetskih strojev (voda, elektrika, medicinski plini, interna telefonska povezava ter UKV-radijska zveza).
- 5. Zaradi hitre in strokovne obdelave poškodovancev (triaža) ni prihajalo do zastojev na posameznih deloviščih.

Negativne

- 1. Neustrezna lokacija opreme in sredstev (zabojniki) na območju UKC-ja.
- 2. Zamudno postavljanje šotorišča.
- 3. Težke razmere za strokovno medicinsko delo pod premočenimi šotori.
- 4. Razmočen teren in blato sta oteževala prenašanje poškodovancev iz šotora v šotor.
- 5. Neustrezna oprema (rentgenski aparat in temnica).

Zaključki in predlogi

Nujno je potrebno:

- 1. Nadomestiti šotore z ustrežnejšimi valnimi in delovnimi prostori (z zabojniki sestavljenega tipa oziroma s šotori tipa »balon« itd.)
- 2. Nabaviti ustrezen mobilni terenski rentgenski aparat in temnico.
- 3. Zamenjati obstoječe sanitarne vozle z modernejšimi (kemičnimi) sanitarijami.
- 4. Z ustreznimi načrti doreči program opremljanja.

Večina zaključkov in predlogov je že realizirana. (Sprejet je bil srednjeročni načrt opremljanja v vrednosti okrog 1.000.000 DEM).



Slika 8. Agregat in tehnična rezerva.