

Medicinska vprašanja v zvezi z mrliči pri katastrofah in množičnih nesrečah*

Prof. dr. Janez Milčinski, predstojnik inštituta za sodno medicino medicinske fakultete v Ljubljani

Napovedujejo, da bi v morebitni novi vojni postali mrliči hujši problem kot preživeli poškodovanci. Kako jih najti, zbrati, prepeljati in pokopati, da ne bodo ogrožali ljudi, ki bodo ostali živi? Sicer pa nam ni treba segati v negotovo bodočnost. Dosti je, če se spomnimo na velike pomore iz bližnje preteklosti: desettisoči mrtvih v ruševinah bombardiranih mest, Hirošima, pa Agadir, Vajont, Skopje. Preprost račun pokaže, da je za prevoz deset tisoč trupel treba petsto do tisoč voženj s kamionom, vsaj štirideset bagerjev za izkop kakih širisto skupnih grobov, vsaj tisoč fizično in psihično pripravljenih ter tehnično opremljenih ljudi za nakladanje in prenašanje trupel — da sploh ne govorimo o iskanju, o odkopavanju, o prenašanju po neprevoznem terenu, o krstah in o strokovnih delih na mrličih.

Problem mrličev se nam pri katastrofi ali množični nesreči — ne glede na njihovo število — lahko pokaže kot osrednji problem, ki je v središču vseh prizadevanj (letalske nesreče, Vajont), ali pa kot obroben, ki je kot tak deležen manj pozornosti in podpore, ker ga zatemnjuje skrb za poškodovance ali za preživele, ki jih je še treba poiskati in rešiti (železniške nesreče, katastrofe v rudničkih, Skopje). Pri tem ne odloča niti število trupel niti stopnja nujnosti glede na njih oskrbo, marveč odločajo čisto naključne okoliščine: številčno razmerje med mrtvimi in poškodovanimi, pritisk javnosti, razumevanje ali celo osebna prizadetost odločajočih osebnosti in podobno. Najbrž je prav v tem prvi vir vseh težav, ki se v različni meri kažejo v raznih primerih katastrof pri obravnavanju in reševanju vprašanja mrličev. Zato že sedaj poudarjamo sklep, ki sledi iz tega: Umrlim žrtvam množične nesreče ali katastrofe je treba zagotoviti potrebno oskrbo, torej tudi ustrezno kadrovsko in tehnično pripravljeno službo, ki ne bo odvisna od naključij, marveč bo sposobna začeti akcijo v vsakršnih razmerah, ne glede na obseg in naravo katastrofe in ne glede na sestav njenih žrtev.

* Koreferat na posvetovanju o službi nujne medicinske pomoči in o udeležbi zdravstvene službe v primerih množičnih nesreč, Beograd, 1. in 2. februarja 1965. O teh vprašanjih je avtor poročal tudi na VI. strokovnem sestanku Združenja za sodno medicino SFRJ v Novem Sadu 20. maja 1965.

Proces oskrbe umrlih pri katastrofah je treba po našem mnenju iz tehničnih in organizacijskih razlogov razdeliti v naslednje faze:

1. odkrivanje ponesrečencev, ugotavljanje smrti in prva registracija;
2. zavarovanje trupel in osebnih predmetov, transport na kraj nadaljnjih preiskav;
3. identifikacija trupel;
4. ugotavljanje vzroka smrti;
5. epidemiološki ukrepi in pokop.

Po naših izkušnjah bi bilo primerno, da bi se dela, označena pod točkami 1. do 4., opravljala v območju **samostojne sodnomedicinske baze** (glej organizacijsko shemo — slika 1), ki bi lahko oskrbela vse posege na truplu od najdbe pa do odvoza na pokopališče. Pri nesrečah večjega obsega z več kot 50 mrtvimi bi bilo treba postaviti nadaljnje samostojne baze z isto organizacijsko strukturo, pa naj bo to na istem ali na oddaljenem kraju. V tem primeru bi morale biti baze povezane telefonsko ali po radiu, da bi si lahko enakomerno porazdelile delo, zagotovile nepretrgano delovanje in si druga drugi pomagale. Delo več sodnomedicinskih baz bi se lahko usklajevalo iz oddelka za zdravstveno službo v štabu za pomoč pri katastrofi.

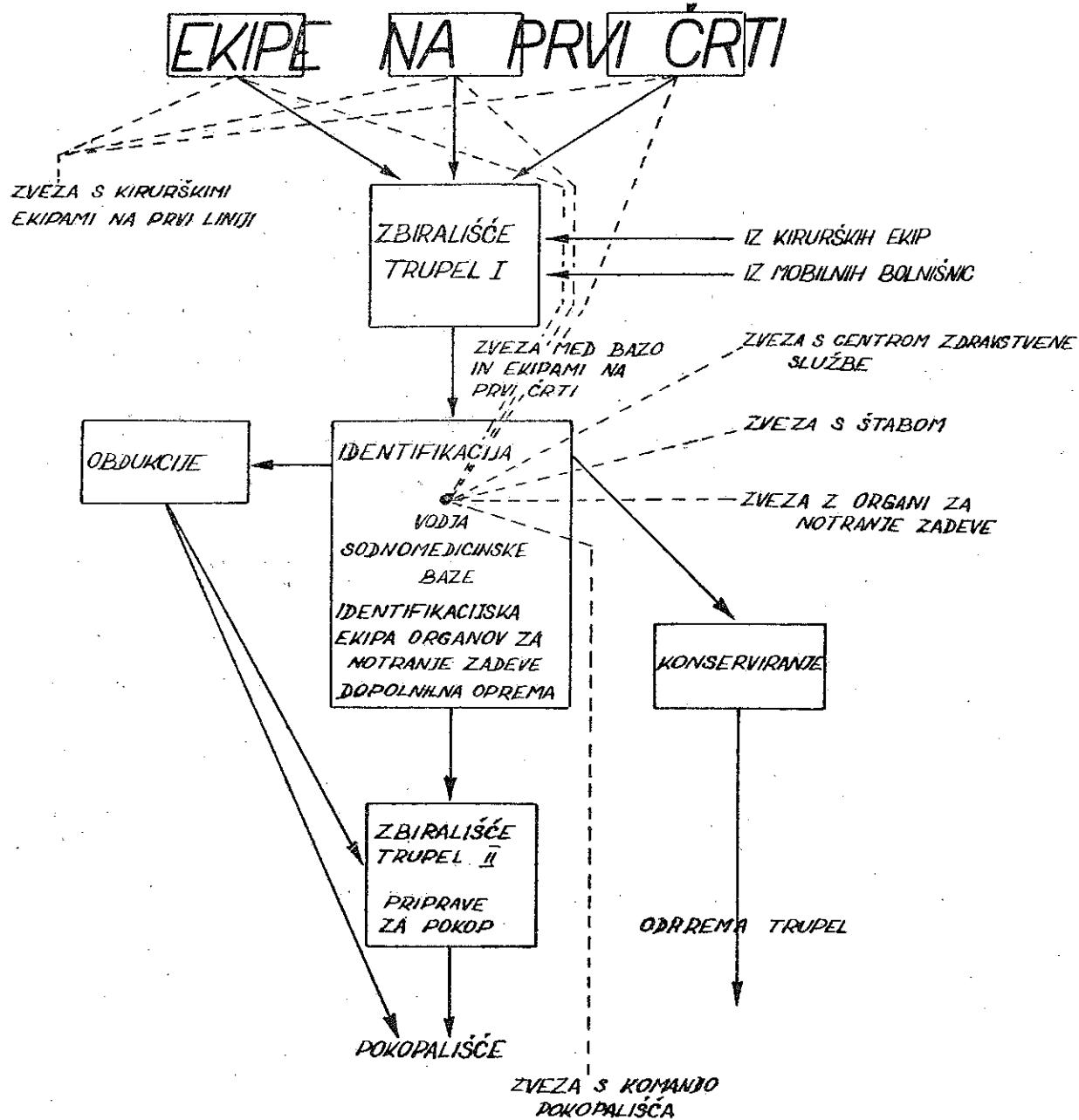
Odkrivanje ponesrečencev, ugotavljanje smrti in prva registracija

Odkrivanje trupel poteka v prvi fazi po katastrofi skoraj vedno hkrati z odkrivanjem preživelih ponesrečencev. Vendar mora biti zagotovljeno posebej. Naloge v tej fazi so izredno pomembne in odgovorne, napake pa lahko pomenijo nepopravljivo škodo. **Diagnoza življenja ali smrti** je temeljni akt v tej fazi. Napačna diagnoza pomeni opustitev poskusov oživljanja in smrt ponesrečenca, v skrajnem primeru pa lahko tudi pokop žive osebe v stanju navidezne smrti. Vemo, da v razmerah množičnega pomora in v abnormnih psiholoških okoliščinah katastrofe pokop žive osebe ni izključen. Iz navedenih razlogov je upravičena zahteva, da naj postavlja diagnozo o življenju ali smrti samo zdravnik. To pomeni, da bi na prvi črti v ekipah, ki iščejo ponesrečence, moral biti zdravnik, ki bi ne smel biti angažiran pri oskrbi poškodovancev, marveč bi moral biti usmerjen in opremljen prav za naslednje naloge:

- a) oživljjanje navidezno mrtvih oseb,
- b) ugotavljanje smrti,
- c) izpolnjevanje prvega kartona o smrti in o kraju najdbe trupla,
- č) samo v hudi sili (malo zdravnikov, razmeroma malo ponesrečencev na obsežnem območju) bi smeli temu zdravniku naložiti še nekatera najnujnejša dela za reševanje ponesrečenega življenja: ustavljanje kravatitve, skrb za proste dihalne poti, prvi ukrepi proti šoku.

Oprema ekip na prvi črti bi morala biti prilagojena potrebam in okoliščinam posameznega primera. Kadar lahko zanesljivo iz-

ključimo možnost, da bi bilo na katastrofnem območju še kaj preživelih, bo zdravnik razen opreme za lastno varnost imel s seboj samo »katastrofne ovitke«, v nasprotnem primeru še pripravo za oživljjanje (npr. »AMBU« dihalno pripravo in aspirator), v posebnih okoliščinah — če se bo moral obenem ukvarjati z nujno zdravniško pomočjo — pa še opremo, ki jo bo določila služba za zdravniško pomoč. Zdravnik na prvi črti mora biti v zvezi s sodnomedicinsko bazo, najbolje po radiu. Če tega ni, je treba zagotoviti vsaj možnost, da o najdbi preživelega ponesrečenca takoj obvesti ekipo za prvo zdravniško pomoč (sig-



Slika 1. Organizacijska shema samostojne sodnomedicinske baze v primeru katastrofe ali množične nesreče



Slika 2. Skopje. Trupla v kleti patološko-anatomskega inštituta. Prepoznavanje po svojcih. Julij 1963.

nalna pištola, kurir). Razen teh potrebščin bi zdravnik na prvi črti moral imeti vsaj enega nekvalificiranega pomočnika, ki bi zapisoval podatke in poniagal prenašati opremo.

Osebna oprema članov ekipe na prvi črti bi morala ustrezati konkretnim okoliščinam na katastrofnem območju. Varovati bi jih morala pred vremenskimi neprilikami in pred nevarnostmi, kot so mraz, padavine, rušenje, prah, dim, plini. Zlasti pomembno je zavarovanje rok z močnimi gumenimi rokavicami hrapave površine, nog s škornji ali močnimi visokimi čeviji in glave z varnostno čelado. Zanesljiva in dovolj močna električna svetilka za vsakega člana ekipe je seveda prvi pogoj, če je treba delati v temi.

Izhodišče te ekipe za izmenjavo in počitek ter za obnovitev opreme je identifikacijski center.

Kar se tiče strokovnosti zdravnika v identifikacijski ekipi »na prvi črti«, bi po našem mnenju ne bilo treba vztrajati pri kakšni posebni usposobljenosti. Kateri koli zdravnik pa teh nalog vendarle ne bi mogel dobro opraviti, marveč bi bilo treba zdravnike, ki naj bi delali v naših »ekipah na prvi črti«, vnaprej teoretično in praktično pripraviti za posebne naloge, zlasti za oživljjanje navidezno mrtvega človeka in za ugotavljanje smrti, ter jih seznaniti z delom medicinsko-identifikacijske ekipe.

Zavarovanje trupla in osebnih predmetov, transport na kraj nadaljnjih preiskav

Ta faza je zlasti pomembna za identifikacijski postopek in mora biti opravljena takoj in na kraju samem. Potem ko je zdravnik ugotovil smrt, lahko prepustimo skrb za truplo osebam brez posebne kvalifikacije, ki pa morajo biti navzlic temu pripravljene na nalogu. Napake v tej fazi so nepopravljive in lahko dokončno onemogočijo prepoznavo trupla. Mrliča in tiste predmete, ki nedvomno sodijo k njegovi osebni opremi, je treba že na kraju najdbe dokončno opremiti s številko, ki mora ostati nespremenljiva in edina označba trupla vse dotlej, ko bo identifikacijski postopek končan. Za označevanje trupel in predmetov se obnesejo z vrvicami opremljeni oštevilčeni kartoni. Do podrobnosti premišljeno zadevno opremo je priporočilo policijsko načelstvo v Münchnu (Falter, J.: Die kriminalpolizeiliche Leichenbehandlung im Katastrophenfall, *Kriminalistik*, XV, 9, 375—379, 1961) in bi jo z nekaterimi dopolnitvami lahko uvedli tudi pri nas.

Za zavarovanje trupla pred dodatnimi poškodbami in pred izgubljanjem prepoznavno važnih osebnih predmetov so se obnesle polivinilske vreče (velikost 2,25 x 1 m), ki obenem varujejo truplo muh, reševalce pa gnilognega smradu, pri tem pa še poeno-

stavljajo prenašanje oziroma prekladanje trupla.

Osebne predmete je treba shraniti, opremljene z oštrevilčenimi kartoni, v primernih polivinilskih vrečkah. Komplet kartonov z isto številko naj se za transport vloži v vrečo, v kateri je mrlič. V mrličevu vrečo je treba vložiti tudi »katastrofni ovitek« z obrazci za identifikacijski postopek.

Identifikacija trupel

Za identifikacijo trupel morajo biti zagotovljeni: ustrezen prostor (delovno mesto), nujna oprema, strokovnjaki in zadost po možnega osebja. Delovni prostor bi bilo treba organizirati po naslednji shemi: zbiralnišče za trupla → delovno mesto za identifikacijo → priprava trupel za odpremo na pokopališče, na oddelek za konserviranje ali na oddelek za obdukcije.

Ves delovni prostor za identifikacijo mora biti dosledno zaprt neusmerjenemu navalu ljudi. Poklicani ali iz lastnega nagiba došli svojci in znanci se morajo najprej zglastiti v sprejemni pisarni, kjer dajo na zapisnik podatke in izjave. Če se izjave tičejo določenega trupla, se vpišejo pod ustrezeno številko in se vlože v »identifikacijski dosje«. Če kakšna oseba išče mrliča, ki bi ga bilo šele treba poiskati med množico trupel, potem pusti podatke na ustreznem formu-

larju. Kadar je primerno, da si ogleda eno ali več trupel, sme to storiti samo v spremstvu pooblaščene osebe. Prepoznavna trupel po znancih ali svojih postane pri določenem tipu katastrofe poglavitni način identifikacije. Zato je treba zanjo zagotoviti potrebne pogoje, ki so: možnost predhodnega zaslišanja poizvedujoče osebe, pomočnik pri pregledu (rokavice, goba in voda za očiščenje mrličevega obrazu), ustreznna svetloba in zavarovanje pred nepoklicanimi očmi, da se truplo lahko nemoteno in v miru pregleda. Nikakor ne smemo dopustiti, da bi svojci in znanci brez reda in brez nadzorstva stikali po truplih ali po prepozavnih predmetih.

Postopek za serijsko identifikacijo naj bi potekal v naslednjih fazah: 1. splošen opis trupla po točkah na obrazcu¹ s podprtanjem oziroma zaokroževanjem, vštevši določitev

¹ Za zdaj še nimamo zadovoljivega obrazca za zunanjji opis trupla v namenu prepozname. Ni namreč enotnega izrazoslovja za vrsto lastnosti, po katerih bi bilo mogoče na podlagi objektivnih meril določiti neznančev starost in nekatere druge, za prepoznavo pomembne okoliščine. Radi bi kolikor mogoče izločili subjektivni prizvod v navedbah zapisnika in ga nadomestili z objektivnim podatkom, ki ga lahko kdorkoli pozneje še uporabi za strokovno oceno. Skratka, želimo, da bi ista oznaka pomenila vedno in vsakomur isto lastnost oziroma spremembo. Zato npr. predlagamo, naj bi barvo las ne zapisovali po prosti oceni identifikatorja, marveč naj bi mrliču odrezali šop las in jih očiščene ter pri dobrni svetlobi klasificirali ob tipiziranih vzorcih. Z merjenjem stopala lahko



Slika 3. Vajont. Zbirališče za trupla v Fortogni. Identifikacijska baza za katastrofno področje naselja Longarone in sosednjih naselij. Oktobre 1963.

barve las², številke obuvala³ in (pri moških) pokrivala ter ovratnika⁴; 2. posebni znaki⁵; 3. zobni status⁶; 4. fotografiranje obraza po predhodnem zasilnem toaletiranju; 5. prstni odtiski⁷; 6. predmeti osebne opreme in značilni deli obleče, ki se morajo sproti opremljati z oštevilčenimi kartoni iz »katastrofnega ovitka« in shranjevati v vrečke.

Glede na naštete naloge bi morala biti identifikacijska ekipa sestavljena takole:

- a) zdravnik,
- b) pomočnik, ki snema tudi prstne odiske,
- c) zapisnikar,
- č) zobozdravnik, dentist ali študent stomatologije,
- d) fotograf,
- e) dva nosilca mrličev.

V ekipo ni všteto osebje za vzdrževanje reda, za dezinfekcijo trupel in za transport trupel na bolj oddaljena mesta.

Oprema za identifikacijsko ekipo v gornjem sestavu bi morala vsebovati vsaj:

delovno obleko in obuvalo za vsakega člana ekipe,

12 parov močnih gumenih rokavic,

določimo številko obutve, obseg vratu in glave pokažeta številko srajce in klobuka, kar so za prepoznavo bistveno uporabnejši podatki, kot pa udomačene ocene na oko, npr. »stopalo srednje dolgo, glava primerno velika, vrat debel« itd.

Zato naj bi splošni opis trupla dajali kar na obrazcu, s kolikor mogoče malo pisanja, samo z obkrožanjem ali prečrtavanjem oziroma z vpisovanjem samih številk. Opis bi bil preglednejši, poraba časa za njegovo sestavljanje pa bistveno manjša.

² Frizerska mapa »Schwarzkopf — Zlatorog« (slika št. 4) ima na primer 46 različnih barvnih odtenkov. Barvo las bi označili z ustrezeno številko, največjo dolžino pa s centimetri.

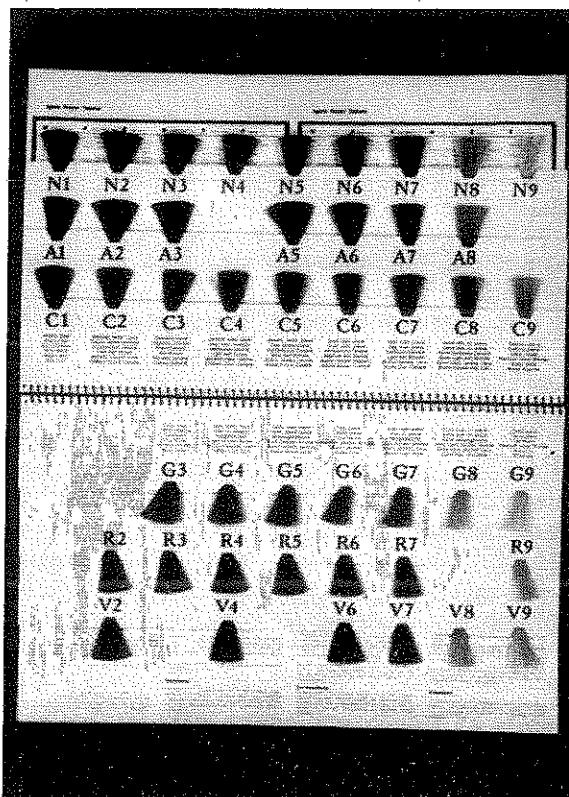
³ Številka obuvala se neposredno odčita na čevljarskem merilnem traku po podplatu od robe pete do konca palca.

⁴ Stevilka klobuka in ovratnika na srajci se določa z merjenjem obsega glave in vratu s centimeterskim trakom.

⁵ Za zapisovanje posebnih znakov so prikladne posebej natisnjene sheme z obrisi telesa in obraza. Na te sheme enostavno vrišemo značilne anatomske nepravilnosti, brazgotine, prirojena znamenja, sledove operacij itd. Kadar take spremembe še fotografiramo, moramo na truplo položiti kartonček z mrličovo številko in pa centimetersko merilo, najbolje kar na papirnatem traku, ki ga sproti trgamo s kolobarja in ga po uporabi zavrzemo.

⁶ Za opis zobovja je v katastrofnem ovitku posebna shema. Na obrazcu mora biti tudi seznam znakov, tako da ne more biti dvoma, kaj ta ali oni znak pomeni.

⁷ Posneli bomo odtisk tistega prsta, za katerega imamo ustrezeno primerjavo na osebnih kartonih; pri nas je to desni kazalec. V državah, kjer prstni odtisk ni redni identifikacijski pripomoček (npr. v Italiji), jemanje prstnih odtiskov seveda nima pomena. Na kartončku z odtiskom mora biti številka trupla.



Slika 4. Mapa »Schwarzkopf« z vzorci las raznih odtenkov. Zelo primerna za klasifikacijo barve las neznanih trupel.

instrumentarij (dvojne škarje, dve pinjeti, priprava za odpiranje ust, ustno ogledalce),

posodo za vodo (dva majhna umivalnika iz plastične mase, ročka za vodo, vedro),

predmete za higieno (4 brisače, 2 gobi, milo, 100 ml dezola ali pod.),

50 katastrofnih ovitkov,⁸ ki se po obrokih oddajajo ekipam na prvi črti;

⁸ Katastrofni ovitek je označen z imenom ekipe in s tekočo številko (ki bo hkrati prepoznavna številka trupla vse do konca identifikacijskega postopka). Ovitek vsebuje:

1. polivinilsko vrečko za truplo;

2. »identifikacijski dosjé« v mapi in v zaščitenem polivinilskem ovoju; dosjé sestavljajo:

a) identifikacijski zapisnik,

b) obrazec za zobni status,

c) obrazec za popis obleke in osebnih predmetov,

č) dva kartončka za prstni odtisk,

d) dva oštevilčena lista (za izjave svojcev itd.),

e) polivinilska vrečka za lase;

3. vrečko z oštevilčenimi kartoni (vsi z isto številko):

a) za prvo označbo trupla,

b) 5 kartonov za večje predmete,

c) 5 kartončkov za majhne predmete,

č) karton za dokončno označko na krsti;

4. manjšo polivinilsko vrečko (za listine in vrednote);

5. večjo polivinilsko vrečko (za značilne dele obleke).

fotoaparat, opremljen za bližinsko slikanje, sinhroniziran, z bliskovno svetilko, dodatni filmi;

pribor za snemanje mrličevih prstnih odtiskov (barva, ploščica za barvo, valj, lopatica, 200 kartončkov za posamezen odtisk, svinčnik);

torbica za prvo pomoč (za potrebe same ekipe): po dva prva povoja treh velikosti, hansaplast.

Pri fotografiraju je treba posebej paziti na to, da pride na vsak posnetek tudi tablica z mrličevim številko. V nasprotnem primeru nimajo posnetki nobene vrednosti.

Po končanem identifikacijskem postopku ostane pri ekipi vsa dokumentacija, vsi osebni predmeti in preostala vsebina »katastrofega ovitka«. Dokumentaciji se pozneje dajo še fotografije.

Truplo se po opravljenem identifikacijskem postopku opremi z napotnico (žig na privezanem mrliškem kartonu), ki ob upoštevanju možnosti in potreb odloči nadaljnjo pot trupla: na pokopališče, na obdukcijo ali pa v konserviranje.

Konserviranje trupla je potrebno iz več razlogov: a) ker pričakujemo, da bodo prepoznali mrliča svojci, ki bodo dospeli iz oddaljenih krajev; b) ker bo treba truplo transportirati v oddaljen kraj; c) ker bodo potrebne posebne preiskave o poškodbah in vzroku smrti, ki jih iz tehničnih razlogov zacasno še ni mogoče opraviti, mrliču pa grozi gnitje.

Potreba po konserviranju trupla je zlasti aktualna pri katastrofah z manjšim številom žrtev, na primer pri letalskih nesrečah, posebno če gre za tuje potnike. Pri takšnih dogodkih bomo trupla shranili v hladilnicah, kadar koli je to le mogoče. Treba bi bilo popisati zmogljivost obstoječih hladilnic za trupla v patološko-anatomskih in sodnemedicinskih zavodih in na prosekturnah. Po naši oceni ne bi mogla nobena sedanjih hladilnic v fakultetnih centrih sprejeti več kot 20 trupel. V dobri hladilnici (pri + 4°C) je mogoče truplo konservirati tudi mesec dni.

Pri velikih katastrofah pa s hladilnicami ne bo mogoče računati (okvare instalacij, izpad toka, zlasti pa še preveliko število žrtev). V takšnih primerih bi prišlo v poštov konserviranje trupel z vbrizganjem posebnih tekočin. Preizkušen je 10-odstotni formalin, in sicer približno štiri litre na truplo odraslega. Taka infuzija ohrani mrliča sposobnega za prepoznavo več tednov ali celo več mesecev, odvisno od tega, koliko ga lahko zavarujemo pred sušenjem. Postopek balzamiranja s formalinom je tehnično preprost in dosti hiter. Dva ustrezno usposobljena preparatorja oziroma obduksijska pomočnika z dvema infuzi-

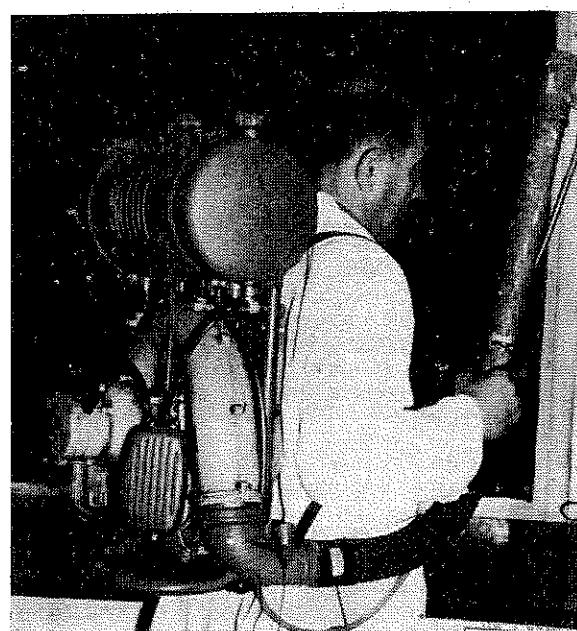
skima pripravama bi lahko konservirala kakih 20 trupel v desetih urah. Slaba stran postopka je v tem, da so potrebne razmeroma velike količine tekočega koncentrata (40-odstotni formalin), ki ni prikladen za transport in ki pri neizgibnem razlivanju draži dihala in veznice. Zato bi bilo priporočljivo organizirati raziskovanje, ki bi pokazalo, ali ne bi bilo mogoče doseči enako stopnjo konserviranja tudi s kakim drugim cenjenim sredstvom, ki bi ga potrebovali le v majhnih količinah (kot npr. cetavlon, desol, asepsol) ali celo v trdi substanci (živosrebrne soli).

Za krajši čas je mogoče zaustaviti oziroma zavreti razkrojne procese (gnitje, invazija žuželk) tudi z obrizganjem trupla po površini z razkušili. Preizkušen je italijanski »Formichina«, razpršen z brizgalko, kakršne se uporabljajo za aplikacijo insekticidov v sadjarstvu. Obrizgavanje z raztopino DDT pa delovni prostor tudi neposredno čisti raznih žuželk.

Navzlic vsem naštetim ukrepom pa bomo vendarle morali delovni prostor identifikacijskih ekip in posebej sama trupla kolikor mogoče zavarovati pred topoto in zlasti še pred soncem.

Ugotavljanje vzroka smrti

Vzrok smrti moremo praviloma ugotoviti samo z obdukcijo trupla in po potrebi še z dodatnimi histološkimi ter drugimi laboratorijskimi preiskavami. Pri katastrofah po načudi klone strokovni in znanstveni interes



Slika 5. Aparat »Solo« za brizganje dezinfekcijskih ali dezinsekskijskih tekočin. Motor 49 ccm.

pod psihološkim pritiskom dogodka predvsem tudi zato, ker zadevne preiskave vnaprej ne le niso zagotovljene, marveč bi bilo treba zanje celo narediti izjemno mesto v organizacijski shemi, če tako shema sploh obstoji.

Razumljivo pa je, da je katastrofno vzdušje vse prej kot primerno za priložnostno uveljavljanje takih prizadevenj. Niti zdravstvena služba niti prizadeti svojci v najhujšem času nimajo posluha za raziskovalni interes, četudi bi jim hoteli dopovedati, da bi bile tokrat opravljene preiskave zelo pomembne ob morebitnem ponovnem dogodku enakega ali podobnega tipa.

Ali pa ima ugotavljanje vzroka smrti pri katastrofah v resnici kakšen pomen? Ali ne zadostuje že ugotovitev »umrl po potresu« ali »žrtev letalske nesreče« in podobno? Najbrž ni treba dokazovati, da bi bile take preiskave izredno pomembne kot znanstvena podlaga za ukrepe reševanja, prve pomoči in zdravljenja pri bodočih podobnih nesrečah. Še danes ne vemo in nikdar ne bomo vedeli, kaj je povzročilo smrt velikega odstotka skopskih žrtev, tistih namreč, pri katerih ni bilo očitnih zunanjih hudih poškočb. Ali so se res zadušile s prahom? Če je tako, potem bi bilo mogoče priporočiti določene zelo preproste in hkrati uspešne preventivne ukrepe za katastrofe takega tipa, ki širom po svetu leta za letom jemljejo življenje tisočem ljudi. Ali morda ljudje v strahoti potresne katastrofe tudi nepoškodovani umirajo, in sicer zaradi groze? Ne vemo, toda tudi te možnosti ne moremo izključiti, saj smrt zaradi strahu poznamo kot posebno obliko inhibitorne smrti že iz vsakdanjega življenja. O mehanizmu uničevanja življenj pri raznih katastrofah bi lahko vedeli bistveno več, če bi vsa naša strokovna in znanstvena radovednost ne bila ohromljena zaradi samega dogodka, oziroma če bi bila za njeno uveljavljanje vnaprej zazrtana pot. Tako bi vedeli, ali so pod Vajontom ljudje v resnici umirali zaradi zračnega pritiska oziroma zákaj se na mrličih niso pokazali običajni znaki, ki jih sicer redno srečujemo pri utopitvi. Brez obdukcij ponesrečencev pri letalskih katastrofah bi vedeli še manj, kot vemo sedaj o uspešnosti varnostnih pasov in drugih varnostnih ukrepov v letalih. Z obdukcijo vseh 18 žrtev rudniške nesreče smo pred leti lahko pokazali, da je imela eksplozija dve žarišči in da je bila v rovih med njima mrtva cona, v kateri ni bilo ne mehaničnih sil ne ognja, marveč so rudarji v tej coni umirali zgolj zaradi zastrupitve z ogljikovim monoksidom.

Odveč je torej dokazovati, da bi raziskovanje vzrokov smrti in obdukcija kot prva faza tega raziskovanja lahko dala za znanost, pa tudi za neposredne praktične namene, ko-

ristne in celo dragocene rezultate. Vprašanje je samo, kako zagotoviti zadevno raziskovanje, ne da bi oviralo ali obremenjevalo reševalna dela in ne da bi zbujalo v prizadetem okolju odpor. Pot za to je jasna: raziskovanje o vzrokih smrti je treba predvideti v splošnem programu službe za pomoč pri katastrofah kot njegovo obvezno sestavino. Zagotoviti mu je treba mesto v organizacijski shemi in odgovornost zanj naložiti usposobljenim strokovnjakom, oskrbeti tehnično opremo in sestaviti ekipe za izvedbo tega posebnega programa. Od narave katastrofe in njenega obsega bo odvisno, v kolikšni meri bomo raziskovalni program lahko izvedli. Ne gre pa, da bi se mu že vnaprej odrekli in mu ne določili legalnega mesta v ustroju katastrofne službe, s čimer bi ga seveda vnaprej in dokončno onemogočili. Takšnega ukrepa pa ni mogoče opravičiti niti pred medicino niti pred človeštvtom, ker bi tako vzeli človeku iz rok eno od orodij, s katerim bi se morda v prihodnosti lahko postavil po robu nadmočnim elementarnim silam.

Ekipa za ugotavljanje vzroka smrti naj bi bila sestavljena kot mobilna sodnomedicinska ekipa za obdukcijo na terenu: obducent sodnomedicinske ali patološko-anatomskie stroke, pomočnik, zapisnikar. Oprema naj bi bila enaka kot za terenske obdukcije. Prav tako kot v vsakdanjem delu izven inštituta bi se morala ekipa tudi pri delu na katastrofem območju opirati na svoj matični inštitut oziroma prosekturno, kar zadeva histološke in druge dodatne laboratorijske preiskave.

Obducijska ekipa naj bi po možnosti delala v bližini delovnega prostora identifikacijske ekipe; tako bi bila lahko le-tej tehnično v pomoč pri posebnih identifikacijskih problemih, kot so npr. preiskave določenih področij po operacijah, diagnoza nekih bolezni, ugotovljenih za življenja pri iskani osebi itd. Navzlic nedvomnim koristim, ki bi izhajale iz zblizanja identifikacijske in obducijske ekipe, pa ne moremo mimo dejstva, da je delo obducijske ekipe bolj zahtevno glede na tehnične možnosti, če nas zanima kvaliteta njenega dela.

Zato bi bilo treba obducijski ekipi zagotoviti za delo naslednje pogoje: streho in izolacijo pred klimatskimi neugodnostmi in pred navalom nepoklicanih (hiša ali šotor), ogrevanje do temperature 15°C , dve dobri pritrjeni luči (nad obducijsko mizo in pri zapisnikarju), zasilno obducijsko mizo, navadno mizo in stol za zapisnikarja, dovolj vode (približno 50 l za obdukcijo), dve vedri in umivalnik. Na voljo bi ji morala biti dva nekvalificirana močna pomočnika za donašanje in odnašanje trupel, vode in sporočil. Vso strokovno opremo (obducijski

instrumentarij, embalažo za poznejšim preiskavam namenjene dele trupel, varovalno opremo, tj. plašče, predpasnike, galoše) in pisalni stroj z obrazci in papirjem bi morala prinesi s seboj ekipa sama, kot je to že udomačeno pri obdukcijah na terenu.

Delovno zmogljivost takšne ekipe lahko ocenimo z desetimi obdukcijami na dan, če bi moral delo trajati več dni zapored, ali največ 20 obdukcij v enem zamahu (kar pomeni približno 30 ur nepretrganega dela, vštevši le kratke odmore).

Vsa nadaljnja dela (histološke preiskave, obnavljanje in vzdrževanje opreme in instrumentarija, zaključevanje zapisnikov) pa bi se morala nasloniti na najbližji inštitut ali prosekturno, tako kot je to preizkušeno v praksi pri obdukcijah na terenu.

Po obdukciji bi se trupla odpeljala k pokopu, bodisi skozi zbirališče ob identifikacijski bazi bodisi naravnost. Če bi bilo treba truplo konservirati, se da to opraviti tudi še po obdukciji, četudi je v tem primeru konserviranje tehnično zahtevnejše in bolj zamudno.

Kadar bi obducijska ekipa zaradi tehničnih razlogov delala odmaknjena od identifikacijske baze, bi ji bilo treba zagotoviti stalno in zanesljivo zvezo z bazo (telefon, radiotelefon).

Epidemiološki ukrepi in pokop

Trupla nedvomno pomenijo epidemiološki problem, izkušnje pa kažejo, da ljudje radi pretiravajo pomembnost s tem zvezanih nevarnosti in jih vrednotijo po zunanjih vtiših: pojava gnitja istovetijo s kužnostjo in nevarnost, ki izhaja iz trupel, ocenjujejo po neodločenih pokazateljih, kot so čas, ki je pretekel od smrti, zunanje spremembe na truplih, intenzivnost smradu zaradi razpadanja. V resnici pa epidemiološka nevarnost gnijočega trupla ni bistveno večja od svežega trupla in prav gotovo ni večja, kot je nevarnost zaradi izpostavljenih iztrebkov živih ljudi. Vse to pa velja ob predpostavki, da trupla niso v območju voda, da so zavarovana pred muhami in da — seveda — niso od nalezljivo bolnih ljudi.

Upoštevajoč to predpostavko se lahko vzdržimo prenagljenih ali celo paničnih ukrepov pri odstranjevanju in pokopavanju trupel. Vsekakor pa določitev termina za nagel pokop iz sanitarnih oziroma epidemioloških razlogov sodi v pristojnost strokovnjaka; v našem primeru je to vodja medicinsko-identifikacijske baze. On lahko presodi nevarnost in nujnost, zlasti tudi z upoštevanjem obstoječih možnosti za zavarovanje trupel pred gnitjem, muhami in podganami.

Priprava trupel za odvoz in za pokop bi se morala opraviti neposredno po končanem postopku na identifikacijski bazi, najsi je šlo samo za zunanjji pregled ali tudi za obdukcijo. Če truplo doslej še ni imelo krste, jo mora dobiti sedaj. Predtem pa bi ga bilo treba obrižgati z razkužilom in s tekočino zoper mrčes ter ga takoj nato zavezati v polivinilsko vrečo.

Prepoznamo truplo bi bilo treba opremiti z osebnimi podatki na kartonu, zavarovanem proti vlagi in onečiščenju; neprepoznamo truplo pa bi obdržalo številko, ki jo skozi ves identifikacijski postopek nosi že od trenutka, ko je bilo najdeno.

Krsta naj bi se ne zabila prej kot šele tik pred odvozom na pokopališče. Na njeno vznožno spodnjo končnico, ne na pokrov (ki se lahko zamenja!), naj se napiše ime, priimek in starost mrliča, pri neprepoznamem truplu pa njegova številka. Na krsto nalepimo tudi fotografijo mrličevega obraza, če je taka, da si od nje lahko obetamo prepoznavo.

Krste naj bodo enotne, enostavno izdelane, vendar trdne zlasti v spodnjem delu. Zasmolitev spodnjega dela krste bi bila priporočljiva, vendar se ji bo verjetno zaradi naglice treba odreči. V krsti ne sme biti nikakršnih predmetov ali snovi (žaganje, oblanice, pleve, papirne blazine itd.). Vse to namreč otežuje vzdrževati čistočo pri prekladanju trupla in omogoča izgubljanje osebnih predmetov. Računati moramo s tem, da bo treba krsto morda večkrat odpreti prav do trenutka pokopa. Pri tem pa bi dodatni material v krsti samo oteževal delo. Krste z mrežastim dnem (Skopje!) so po našem mnenju iz raznih razlogov povsem neprimerne.

Polaganje trupel v krste, zapiranje in odpiranje krst, odvoz in pokop morajo opraviti osebe, ki so posebej za to določene in ki delajo pod enotnim vodstvom in nadzorstvom. Svojcem in priložnostnim pomočnikom ne smemo dovoljevati tega dela. Z njihovo navzočnostjo pri teh dejanjih pa se moramo sprijazniti. Najbrž je to celo koristno, ker pomeni dodatno poroštvo za spoden postopek s trupli. Nadzorstvo nad opremljanjem trupel in nad higienskimi ukrepi naj opravlja zdravnik iz identifikacijske baze, pri truplih iz obducijskega oddelka pa tamošnji obducent. Tudi prevoza trupel ne bi smeli prepuščati lastni pobudi svojcev, kolikor ne gre za prevoz v oddaljene kraje, ki ga izvajajo in zanj odgovarjajo pogrebni zavodi.

Krste s trupli naj se z zbirališča odpeljejo na pokopališče praviloma šele takrat, kadar so zanje pripravljeni grobovi. Tako se bomo izognili neorganiziranim iskalnim akcijam svojcev in znancev ter ne bomo trupel brez

potrebe izpostavljeni so dodatnim neugodnim klimatskim vplivom.

Če je pri katastrofi večje število mrtvih, jih bo pač treba pokopati v skupnih grobovih. Skupen grob naj bi sprejel vnaprej določeno število krst (npr. 25) in ga je treba že pri kopanju ustrezeno dimenzionirati. Grob za 25 krst bi moral biti približno 15 metrov dolg, 3 metre širok in 2 in pol metra globok. Zaporedno polaganje krst druge za drugo (ne druge poleg druge) v skupen grob v obliki dolgega jarka, kot so to delali v Skopju, sicer obeta določene prednosti (individualno označevanje grobov), tehnično pa je preveč zahetno, če naj bi ustrezo higieniskim zahtevam. Izkušnje iz Skopja so s takim načinom pokopavanja prepričljivo slabe.

Tudi pokopavanja ne smemo prepustiti svojcem ali slučajnim prostovoljcem, marveč moramo zanj oskrbeti potrebno tehniko (bagarji) in dovolj zanesljivih ter discipliniranih delavcev. Za odločanje o lokaciji grobov, za evidenco nad pokopi in za nadzorstvo nad izvajanjem higieniskih zahtev ter za druga organizacijsko-tehnična vprašanja pa mora biti pooblaščena odgovorna oseba, ki ima na območju pokopališča edina pravico in možnost odločanja, pa tudi vso možnost za vzdrževanje reda.

S k l e p

Vélikim katastrofam zadnjih let se žal leto za letom pridružujejo nove. Vsaka nas spomni, da bi se morali za take dogodke organizacijsko, strokovno in tehnično pripraviti. Ob vsaki novi nesreči pa se navzlic vsemu spet znajdemo neorganizirani in golih rok.

Da bi se stvar premaknila z mrtve točke, lahko medicinski delavci prispevamo samo svoj skromni delež: predloge o organizaciji, funkcionalni načrt, sestav opreme. Odločilni delež morajo prispevati zvezni in republiški organi. Predvsem morajo organizacijska načela in stališča do določenih vprašanj (npr. ugotavljanje vzroka smrti) dobiti zakonsko moč. Brez tega ni podlage niti za zbiranje sredstev niti za pripravljalna raziskovalna dela in za organizirano strokovno pripravo.

Značilne lastnosti katastrofe so njena nepredvidljivost, raznolikost njenih oblik in velik obseg. Zato si seveda nikakor ne bomo domišljali, da smo pripravljeni na vsakršno katastrofo. Ta ugotovitev pa nas ne sme razorioziti. Neke prvine se pač ponavljajo pri vsaki katastrofi, le njihove oblike so različne. Za ukrepanje v zadevi teh, stalno se ponavljajočih prvin, med katerimi je tudi — in bržas ne najmanj

pomembno — vprašanje smrtnih žrtev, se pa moremo in moramo pripraviti.

Katastrofa, pa čeprav gre za tako »manjšega« obsega, neogibno presega zmogljivost krajevnih moči, preračunanih na vsakdanje zahteve »mirnega« časa. Zato bi bilo nesmiselno računati, da bodo vse naloge, ki jih katastrofa čez noč naloži raznim službam (tako tudi sodnomedicinski), lahko opravili ljudje in tehnika lokalnih zavodov. Razen tega je treba računati s tem, da v katastrofnih razmerah odpovedo ali ohrome tudi zveze in je zavoljo tega sporazumevanje in dogovarjanje oteženo ter zamudno. Zato mora biti ukrepanje vnaprej pripravljeno, tako da ob prvem sporočilo o katastrofi avtomatsko steče mobilizacija in pomoč sosednih in — če je treba — tudi oddaljenih centrov.

Vsa dela s sodnomedicinskega področja, kakor smo jih našteli uvodoma, so po naravi nujna. Nujnost prve stopnje velja zlasti za ekipe na prvi črti, medtem ko se identifikacijska dela in ugotavljanje vzroka smrti le dajo odložiti za nekaj ur. Treba bi bilo poskrbeti, da sodnomedicinska ekipa res čimprej in po najkrajši poti doseže katastrofno območje. Praviloma bi bila to ekipa iz najbližjega centra s sodnomedicinskim inštitutom. Ta bi nemudoma začela z delom, hkrati pa bi na kraju samem ocenila potrebe in bi sporočila, koliko zaključenih ekip ali koliko delovnih skupin za posamezna dela (npr. obdukcijskih ekip) je še treba. Sodimo, da bi iz vseh sodnomedicinskih inštitutov v državi lahko sestavili pet popolnih ekip po organizacijski shemi, kakršno predlagamo. Pri tem smo mislili na to, da mobilizacija strokovnjakov na kakšni ustanovi ne sme ogroziti njenega rednega delovanja. V prvi fazi akcije predvidevamo tudi možnost, da sta sestav ekipe in njena tehnična oprema lahko sama prizadeta s katastrofo (kot je bilo npr. v Skopju). Kadar bi narava katastrofe upravičevala tako domnevo, bi morala sama od sebe, brez posebnega poziva nastopiti ekipa iz najbližjega neprizadetega centra.

Kot že rečeno, imajo priprave za organizacijo sodnomedicinske službe pri katastrofah dve plati: strokovno in zakonodajno oziroma administrativno. Namenoma smo pustili ob strani materialno plat, ker le-ta, kakorkoli je važna, ni nepremostljiva ovira. S strokovne plati smo ocenili izkušnje in potrebe ter smo prepričani, da bodo sodnomedicinski zavodi ob podpori in z usklajevalnim delovanjem Združenja za sodno medicino SFRJ kos postavljenim nalogam. Nadaljnji in odločilni korak je stvar zveznih in republiških organov zdravstvene službe in zakonodajnih teles. Želimo samo, da bi naša pobuda pospešila priprave. Kakor koli tudi želimo, da bi nikdar

več ne bilo treba hiteti na kraj nesreče, pa se dobro zavedamo, da bi bilo neopravičljivo lahkomiselno zanašati se, da katastrofe ne bo. Ni mogoče ugibati, kakšna bo prva in kdaj bo. Samo pripravljeni moramo biti nanjo.

VIRI:

Vojnosanitetski pregled (Številka ob obletnici skopske katastrofe) — XXI — 7/8 (1964).
Zdravstvena služba u zbrinjavanju žrtava katastrofalnog zemljotresa u Skopju 1963. godine

(Gradivo za posvetovanje.). Savez lekarskih društava SFR Jugoslavije, Beograd 1964.
Gradivo posvetovanja o nujni medicinski pomoći in sodelovanju zdravstvene službe v množičnih nesrečah, 1. in 2. februarja 1965. (V tisku.)

L'opera del Corpo Nazionale Vigili del Fuoco nella zona del Vajont. Antincendio e Protezione civile, Roma, N° 59, 1964.

Falter, J.: Die kriminalpolizeiliche Leichenbehandlung im Katastrophenfall. Kriminalistik, XV, 9, 375—379, 1961.

Nešić, S.: Prilog diskusiji o organizaciji hitne pomoći. Narodno zdravlje, XX, 2, 41—45, 1964.

Nick, A.: Prva pomoč u našim suvremenim uslovima, Zdravstvo, VI, 11, 21—47, 1964.

Some Medical Problems about Catastrophes and Mass Disasters

by Janez Milčinski, M. D., LL. D.

Basing upon the experience gathered by the actions of the Institute for Forensic Medicine, Medical Faculty at Ljubljana, at the occasion of catastrophes and mass disasters, especially of the earthquake at Skopje and of the catastrophe in the region of Vajont, the author determines the sphere of activity of forensic medicine teams for various kinds of catastrophes. He points out that the care for bodies is both a medical and a psychological problem deserving full attention, and that it has to be solved by a medical service which is prepared for it regarding expertness, organization, and technique.

The care for bodies is divided in the following phases:

1. locating the victims, stating the death, and first registration;
2. safeguarding of bodies and of personal belongings as well as transport to the place of further investigation;
3. identification of bodies;
4. ascertaining of the cause of death;
5. epidemiologic measures, and burial.

The author emphasizes that the physician ought to state the death of the disaster's victims

already at the first stage within the area of the catastrophe, in order to take immediate action in cases of apparent death.

The author stands up for a consistent carrying-out of autopsies of the disaster's victims (as far as this is practicable) in order to plan preventive measures and curative treatment for similar future disasters.

An organisation diagram of a complete independent forensic medicine basis is suggested, which should be able to do the entire work with the bodies, to begin with stating the death on the spot with subsequent identification, autopsy, a possible preservation of the bodies, and preparation for burial.

A mobilization plan is proposed, according to which the forensic medicine teams should enter into action in cases of catastrophes automatically and without being called. Further there is a list of necessary equipment for single phases, as well as the classification of the hair colour in compliance with standard samples, ascertaining of the shoe, hat, and collar size, as well as appropriate measures to prevent a premature decay of bodies.