

MIĆA BRANISAVLJEVIĆ

LIJEČNIČKA BRIGA O RADNICIMA,
KOJI DOLAZE PRI RADU U DODIR S TROTILOM

(Prva opažanja)

Opisani su rezultati sistematskih pregleda radnika zaposlenih u jednoj tvornici eksploziva. Od 66 pregledanih radnika 42 su imali znakove koje lakšeg, koje težeg oštećenja trotilom. Najčešća oštećenja nadena su kod radnika zaposlenih pri tlačenju i lijevanju trotila. Naročita pažnja obraćena je pitanju sistematskih pregleda radnika ugroženih od trotila.

Trinitrotoluen ili trotil [TNT , $\text{C}_6\text{H}_2\text{CH}_3(\text{NO}_2)_3$] je važno eksplozivno sredstvo, koje se odlikuje velikom snagom eksplozije. Proizvodnja trotila sastoji se u nitriranju toluena. Jedan se dio toluena miješa sa 6 dijelova mješavine 60% -ne sumporne kiseline i 20% -ne dušične kiseline, kojoj se zatim dodaje 5% koncentrirane dušične kiseline. U proizvodnji trotila je ishodna sirovina benzen.

Rukovanje trotilom nije skopčano s većom opasnosti. U suvremenom naoružanju trotil se mnogo upotrebljava zbog toga, jer nije lako upaljiv, skoro je neosjetljiv prema pokretu i udarcu, te može da padne i s veće visine, a da ne eksplodira. Trotil eksplodira tek pod udarcem od 2 kg težine sa 80 cm početne visine pada. Temperatura eksplozije nije visoka, točka topljenja je $80,34^\circ - 81,1^\circ \text{C}$, a točka vrenja 240°C . Pri toj temperaturi trotil eksplodira. Trotil se može sačuvati neodređeno vrijeme i kod viših temperatura ($45^\circ - 50^\circ \text{C}$). Trotil resorbiran u organizmu djeluje kao otrov, koji treba ubrojiti u grupu nitro i amino derivata benzena i njegovih homologa, a oštećuje krvni sistem i jetru.

U toku proizvodnje trotil se drobi, sije, topi, lijeva, hladi, sipa u košulje granata i bombi, zatim se tlači, buši i na kraju se višak struže i odstranjuje. Pri tom radu razvija se para ili prašina (to zavisi od vrste rada), koja udisanjem ulazi u pluća ili prodire kroz kožu i tako oštećuje zdravlje radnika. Dok engleski autori (MOORE [1]) pridaju veću važnost resorpciji trotila kroz kožu, dotle američki autori (CHATWIND) smatraju, da je glavni način ulaska u organizam udisavanje trotilovih para i prašine. Naša promatranja i nalazi pregledanih radnika upućuju nas, da se priključimo mišljenju ovih posljednjih.

Neki podaci o kliničkoj slici i simptomatologiji. Kod akutnih se otrovanja prema Castellinu (2) osnovni simptomi ispoljavaju u čestoj glavov-

bolji, vrtoglavici, mučnini i općoj slabosti s gubitkom apetita. U krvi se kod akutnog otrovanja može razviti teška anemija, većinom hiperhromna, s jakom retikulocitozom, leukocitozom i trombopenijom. Kod kroničnog otrovanja prevladavaju naprotiv većinom hipohromne anemije s retikulocitozom, leukocitozom i trombopenijom. U krvi se dalje pojavljuje methemoglobin, i to je jedan od razloga, zbog kojih bolesnik ima cijanozu usana, tvrdog nepca i laku zaduhu pri naporu (izraz anoksemije). S druge se opet strane, što je još važnije, pojavljuje toksički hepatitis sa žuticom, a nisu rijetki ni slučajevi akutne atrofije jetre s velikom smrtnošću (25–30%). Od ostalih pojava spominje Castellino grčeve u listovima i stezanje u grudima. Proteini i globulini plazme su smanjeni, u krvi su neznatno povećane vrijednosti aminokiselina, a isto tako je lako povišen rezidualni dušik.

Caccuri (3) je utvrdio, da se živčane i probavne smetnje, koje se pojavljuju u toku otrovanja, uglavnom ograničavaju na blage senzorične smetnje, a rijetko se kada pojavljuje neuritis. Ustanovljeno je, da kod akutnog otrovanja bolesnik može izgledati kao pijan, a sluznice su mu cijanotične zbog prisustva methemoglobina u krvi (u krvnoj slici ne mora biti značajnijih promjena). U toku otrovanja mokraća postaje sve tamnija i konačno postaje crna kao kava. U toj fazi bolesti usne su plavo obojene, a sklere su subikterične. Osjećaj napetosti ispod desnog rebrenog luka ukazuje na oštećenje jetre. Bilirubin u krvi je povećan, a mokraća sadržava žučne boje i soli, bjelančevine i šećer. Postoje i kombinacije oštećenja krvotvornih organa i jetre, koje stoje između pravih ikterogenih hepatitida, i takvih, koje obično prate meholitične i methemoglobinske procese.

Neka opažanja stranih autora. Za Prvoga i Drugoga svjetskog rata proizvedeni su u Sjedinjenim Američkim Državama milijuni tona trotila. U toj proizvodnji bilo je zaposleno više stotina hiljada radnika. Pomoću dobrih tehničkih i higijenskih mjera mogla je američka industrija trotila s uspjehom spriječiti otrovanja trotilom. To dokazuju izvještaji američkih autora *Conea* i *Pattyja*, koji su za vrijeme Drugoga svjetskog rata utvrdili, da su se ozbiljna otrovanja i nesretni smrtni slučajeva pojavili samo tamo, gdje je higijena bila na niskom stepenu. *McConell* i *Flin* tvrde, da one malobrojne slučajeve otrovanja trotilom, koji su se pojavili i pored strogih zaštitnih mjera i dobre prehrane, treba pripisati idiosinkraziji. Za Drugoga svjetskog rata, u periodu od tri i pol godine, u SAD dogodila su se samo 22 smrtna slučaja otrovanja trotilom (3 slučaja smrti na 100.000 zaposlenih radnika). Američki autori iznose, da je od 22 bolesnika otrovanih trotilom umrlo 3 od toksične hepatitide, 13 od aplastične anemije, a 1 je umro od anemije i hepatitide. Broj bolesnika, koji su bolovali od toksične hepatitide ili aplastične anemije, a ozdravili su, nije poznat. Zapaženo je, da se hepatitide pojavljuju češće u grupama mladih radnika (prosječno u dobi od 30 godina), a da se aplastične anemije javljaju češće kod muškaraca starije dobi (prosječno u dobi od 45 godina). Rani su simptomi otrovanja trotilom neodređeni, bolesnik ih ne opaža i zbog toga traži liječničku pomoć tek onda, kad bolest uznapreduje. Zbog toga treba naročitu pažnju obratiti na kontrolne sistematske preglede

radnika ugroženih od trotila. U Americi su takvi kontrolni pregledi vršeni svakih jedan do dva mjeseca.

Sievers i suradnici (4) pregledali su 353 radnika, koji su radili trotilom, i nisu utvrdili ozbiljnijih otrovanja, ali su opazili cijanozu (68% radnika i 36% radnica). Oni kažu, da je cijanoza bila jasno vidljiva kod većine radnika, ali opažena cijanoza nije stajala u vezi s utvrđenim koncentracijama methemoglobina u krvi (koncentracije methemoglobina u krvi bile su od 5—7%). Uzrok takve cijanoze kod radnika izvrnutih djelovanju trotila nije poznat. Spomenuti autori nisu mogli naći ni korelacije između bljedila i izmijenjenih vrijednosti hemoglobina i broja crvenih krvnih tjelešaca. Slična sam iskustva imao i ja prilikom pregleda naših radnika.

Noro (5) je u Finskoj 1941. g. pregledao 48 radnika, koji su rukovali trotilom, i našao, da sedimentacija krvi kod otrovanih može biti i povišena, a kod težih otrovanja i znatno povišena. *Noro* opisuje 4 smrtna otrovanja trotilom. Uzrok smrti je bio toksički ikterus s nekrozom i atrofijom jetre, slezene i nadbubrežne žlijezde.

Naša opažanja. Prva iskustva u vezi s djelovanjem trotila na zdravlje radnika stekao sam nedavno u jednom našem industrijskom poduzeću. U pirotehničkom odjeljenju tog poduzeća pojavila su se pojedinačna otrovanja trotilom. U vezi s time pregledao sam 66 radnika (36 muških i 30 žena), koji su pri radu stalno dolazili u dodir s trotilom. Prosječno zaposlenje je trajalo kod radnika 14 mjeseci (najkraće 3 mjeseca, a najduže 36 mjeseci), a kod radnica 19 mjeseci (najkraće 5 mjeseci, a najduže 60 mjeseci).

Dob života pregledanih radnika prikazana je u tablici 1. Prosječna dob života iznosila je u muškoj i ženskoj grupi oko 25 godina; prema tome se radilo o mladim ljudima, od kojih je velika većina bila ispod 30 godina.

Tablica 1

Dob života	Radnici	Radnice
19	9	10
20—24	13	10
25—29	8	5
30—34	3	2
preko 35	3	3

Naročitu sam pažnju obratio na fizičku kondiciju pregledanih radnika. Prosječne vrijednosti težine i visine mogu se vidjeti u tablici 2.

Tablica 2

Grupa	Broj	Prosječna težina u kg	Prosječna visina u cm	Konstitucioni indeks po Lorentzu
Radnici . .	36	67,2	172,2	99,5
Radnice . .	30	61,8	159,4	94,9

Kao mjerilo uhranjenosti, a ponešto i kao mjerilo fizičkog razvoja, upotrebio sam konstitucijski indeks po Lorentzu ($V - T - / [V - 150] \times 0,25 / = 100$). Iako je konstitucijski indeks muške grupe (99,5) pozitivan, ipak se prilično udaljuje od prosjeka, koji se prema iskustvu obično nalazi među našim radnicima (94—96). Vrlo je teško protumačiti tu razliku u masi, koju sam opazio između grupe pregledanih radnika i općeg prosjeka, a pogotovu nema nikakvih dokaza, prema kojima bi se ta razlika mogla pripisati djelovanju trotila. Poteškoća (a i propust) je u tome, što radnici nisu mjereni prije nego su došli u dodir s trotilom, tako da se naknadno nije mogao utvrditi eventualni gubitak na težini, koji je možda nastao u toku rada. Smatram, da težinu radnika izvrnutih djelovanju trotila treba redovno mjeriti, a naročito pri nastupu posla, jer je gubitak na težini jedan od važnih znakova za prosuđivanje štetnog djelovanja trotila. Grupa radnica po svojoj težini odgovara normalnom prosjeku.

Među anamnestičkim podacima naročito sam pažnju obratio na prethodne bolesti, od kojih su radnici obolijevali prije nego su radili u proizvodnji trotila. U tom smjeru nisam mogao utvrditi ništa naročito. Ni jedan od pregledanih radnika nije prekomjerno pio alkoholna pića, a rijetko je koji pušio više od 20 cigareta na dan.

Subjektivne teškoće prikazane su u tablici 3. Neki spominju (4), da su subjektivne teškoće među ženama obično rjeđe nego među muškarcima. Međutim, ja nisam mogao utvrditi neke naročito značajne razlike u pojavi subjektivnih teškoća između muške i ženske grupe.

Tablica 3
Subjektivne teškoće

Zalilo se na	Od 36 radnika		Od 30 radnica	
		%		%
slabost	26	72	10	33
vrtočlavicu	17	47	19	63
glavobolju	12	33	15	50
obamrlost i bridenje u prstima	16	44	6	20
bol u trbuhu, mučninu i povraćanje	16	44	12	40
teškoće pri disanju	17	47	11	37
gubitak apetita	19	53	14	47
smetnje u mokrenju	10	28	7	23
često mokrenje (i noću)	22	61	15	50
krvarenje iz nosa	9	3	6	20
menstrualne smetnje	—	—	4	13

Objektivni znakovi, koji se sa sigurnošću mogu vezati uz djelovanje trotila, prikazani su u tablici 4.

O pronađenim objektivnim znakovima treba reći nešto više. Najčešći i najpostojaniji objektivni nalaz je cijanoza, koja je naročito izražena, promatramo li radnike za vrijeme rada. Vršila li se pregled neko vrijeme iza rada, onda je cijanoza gotovo uvijek slabije izražena. Cijanoza se

naročito jasno vidi na usnama, na sluznici usne šupljine i na noktima, a mnogo manje na koži. Zanimao me je odnos cijanoze prema vrijednostima methemoglobina u krvi. U krvi normalnih ljudi nalaze se minimalne količine methemoglobina. Povećane se količine methemoglobina u krvi javljaju kod radnika, koji rade s amino spojevima i nitro spojevima benzena i njegovih homologa. Jedan od takvih spojeva je trotil.

Tablica 4
Objektivni znakovi

	Radnici		Radnice	
		%		%
Cijanoza	30	83	23	77
Bljedoća	19	53	19	63
Promijenjena boja kose	32	89	29	97
Zuto obojeni nokti, prsti i dlanovi	30	83	29	97
Upala kože	—	—	—	—
Trbuh osjetljiv na pritisak	10	28	10	33

Koncentracije methemoglobina nađene u krvi pregledanih radnika bile su prilično velike. Prosječna vrijednost za muškarce bila je 1,106 g na 100 ccm krvi (9,7% od prosječne vrijednosti hemoglobina). Kod žena je prosječna vrijednost methemoglobina bila 0,95 g na 100 ccm krvi (8,8% od prosječne vrijednosti hemoglobina). Najviša vrijednost methemoglobina kod muškaraca bila je 2,200, i to kod jednog radnika zaposlenog pri lijevanju trotila (hemoglobin 72%). Kod jednog drugog radnika zaposlenog pri struganju trotila iznosila je vrijednost methemoglobina 2,100 (hemoglobin 75%). Gledajući na ukupnu vrijednost hemoglobina navedeni radnici imali su u svojoj krvi oko 10% methemoglobina. U ženskoj grupi nađene su najviše vrijednosti methemoglobina od 2,86 (hemoglobin 70%) i 2,01 (hemoglobin 68%) kod dvije radnice, koje su lijevale trotil. Općenito se može reći, da su najviše vrijednosti methemoglobina nađene kod radnika, koji stružu trotil, a zatim kod onih, koji lijevaju i buše trotil. Niže vrijednosti methemoglobina su utvrđene kod radnika, koji tope i tlače trotil.

Utvrđio sam, da se koncentracija methemoglobina u krvi ne podudara sa stepenom cijanoze nađene prilikom kliničkog pregleda. Često sam opazio, da oni radnici, kod kojih su utvrđene visoke vrijednosti methemoglobina, nemaju cijanoze, a ponekad je bilo i obratnih nalaza. Možda postoji u krvi pored methemoglobina i neki drugi faktor, zbog kojeg se pri ekspoziciji trotilu tako često opaža cijanoza. Moore (1) misli, da bi to mogli biti derivati hemoglobina, pa je cijanozu pripisivao abnormalnom iznosu reduciranog hemoglobina. Nažalost nisam imao mogućnosti da utvrđujem reducirani hemoglobin, i zbog toga nisam mogao provjeriti to mišljenje.

Pored cijanoze našao sam često među objektivnim znakovima jasno izraženo bljedilo kože (naročito oko usana i na očnim kopcima), sluznice

u usnoj šupljini i nokata. Znakovi bljedoće nisu se podudarali s promjenama u krvi, i prema tome tu bljedoću ne treba uzimati kao znak anemije. Upadljivo žuto obojenu kosu (boja prelazi na smeđecrvenu) utvrdio sam kod gotovo svih žena (96%) i velikog broja muškaraca (89%). Ta mala razlika između muškaraca i žena može se pripisati tome, što su neki muškarci nosili u vrijeme rada kape od sukna nabijene do ušiju, dok su žene nosile samo marame, koje nisu mogle zaštititi kosu od prašine i para trotila. Zuto obojene nokte, prste i dlanove našao sam kod 83% muškaraca i 96% žena.

Kao što se vidi iz tablice 4, 28% muškaraca i 33% žena imali su na pritisak osjetljiv abdomen. Polovica od tih, kod kojih je utvrđena abdominalna osjetljivost, bili su naročito osjetljivi na pritisak u desnom gornjem kvadrantu abdomena i u epigastrijumu. Ni u jednom slučaju nisam naišao na abnormalno povećanu jetru. Smatram, da osjetljivost na pritisak u desnom gornjem kvadrantu abdomena i u predjelu epigastrijuma treba (uz određeni oprez) uzeti u obzir kao jedan od znakova oštećenja jetre trotilom. Pri pregledu kardiovaskularnog sistema obratio sam pažnju na krvni tlak i akciju srca u miru i iza opterećenja. U nekim slučajevima izvršena je i elektrokardiografija. I pored pomnih pretraga nisam na kardiovaskularnom sistemu utvrdio patoloških promjena.

Od krvnih pretraga određivano je vrijeme zgrušavanja krvi, mjereno je procenat hemoglobina (po Sahliju) i methemoglobina (spektrofotometrijski), brojeni su eritrociti i leukociti, izrađena je diferencijalna krvna slika, i konačno je mjerena brzina sedimentacije krvi. Pored toga je utvrđivan i ikterus-indeks. Na osnovu izvršenih krvnih pretraga postavio sam dijagnozu anemija kod 8 muškaraca i 11 žena. Kao kriterij za postavljanje dijagnoze anemija uzeo sam vrijednost hemoglobina ispod 70% i brojeve eritrocita ispod 3,200.000. Svi su ti bolesnici imali anemije hipohromnog tipa s indeksom boje nižim od 1. U pojedinim slučajevima našao sam relativno vrlo niske vrijednosti trombocita (ispod 100.000). Smatram, da u takvim slučajevima treba radnika odmah ukloniti s posla.

Drugi nekih naročitih promjena u krvi nisam našao. Vrijednosti retikulocita, leukocita, sedimentacije krvi i diferencijalne krvne slike kretale su se u normalnim granicama.

Laboratorijski nalazi ikterus-indeksa, koji su iznosili preko jedne do dvije jedinice, ukazivali su na latentnu žuticu (normalna vrijednost ikterus-indeksa je 1). Ta se žutica nije uvijek mogla klinički utvrditi, a mogla je nastati zbog destrukcije krvi ili u vezi s ranim oštećenjem jetre. Ikterus-indeks je određen u serumu kod 36 muškaraca i 30 žena. Ikterus-indeks viši od 1 nađen je kod 20 muškaraca i 9 žena. Najveći ikterus-indeks od 2,5 jedinice nađen je u jednog muškarca, koji je imao laku žuticu, jako izraženu cijanozu, leukopeniju i osjetljivu jetru. Taj je radnik odmah uklonjen s rada i liječen. Subjektivne tegobe su nestale u toku prve nedjelje, ali se taj radnik zbog objektivnih znakova oštećenja nije mogao vratiti na posao još nekoliko nedjelja. Drugi radnik imao je isto tako ikterus-indeks 2,5 jedinice, imao je laku žuticu i cijanozu. Taj je radnik uklonjen s posla i liječen, i vrlo se brzo oporavio. Smatram, da je odre-

divanje ikterus-indeksa vrlo važno, jer neznatno povećanje ikterus-indeksa treba da služi kao vrlo ozbiljan znak oštećenja trotilom. Još jedamput želim da istaknem, da malo povećanje ikterus-indeksa ne daje oslonac za diferenciranje između destrukcije krvi i primarnih oštećenja jetre u vezi s djelovanjem trotila. Jače povećanje ikterus-indeksa na dvije ili više jedinica govori vjerojatno za oštećenje jetre.

Pregledu urina obratio sam također veliku pažnju. Kod velikog broja radnika utvrdio sam tamnožutu, zlatnožutu i svijetlosmeđu boju urina. U vezi s djelovanjem trotila javlja se u mokraći otrovanih u većim količinama koproporfirin kao posljedica oštećenja sinteze hemoglobina. Povećane vrijednosti koproporfirina (preko 200 mikrograma na litru) treba smatrati jednim od znakova otrovanja trotilom. Vrijednosti koproporfirina od 200—300 miligrama na litru nađene su kod 4 radnika i 4 radnice.

Za utvrđivanje apsorpcije trotila u organizmu upotrebljava se u praksi Websterov test. Websterov test bio je pozitivan kod 91% radnika i 93% radnica.

Snyder i von Oettingen (6) su izradili specijalni test, koji se osniva na prisustvu 2,6-dinitro-4 aminotolucna u mokraći osoba, koje su eksponirane trotilu. Taj aminotest je mnogo sigurniji i osjetljiviji od Websterova testa. Grupa radnika, koju smo pregledali, izlučivala je prosječno 9,9 mg amina na 24 sata (najviša vrijednost 15 mg), a grupa radnica 9,3 mg amina (najviša vrijednost 13 mg). Aminotest treba uzeti kao siguran znak apsorpcije trotila.

Neke druge značajnije patološke promjene u mokraći nisu nađene.

Zaključak

1. Na osnovu izvršenog kliničkog pregleda i laboratorijskih pretraga utvrdio sam, da od 66 pregledanih radnika 42 imaju znakove koje lakšeg, koje težeg oštećenja trotilom (21 muških i 21 žena). Od oštećenih radnika 18 (11 muških i 7 žena) su imali oštećenu jetru, kod 19 (8 muških i 11 žena) sam utvrdio anemiju, a 5 (2 muška i 3 žene) su imali oštećenu jetru i anemiju. Najčešće sam oštećenja našao kod radnika zaposlenih pri tlačenju i lijevanju trotila. Od oboljelih radnika trebalo je dvojicu uputiti u bolnicu, a ostali su liječeni u kućnoj njezi ili su upućeni u banjско i klimatsko liječenje. Oboljeli radnici su proveli na oporavku 3—8 nedjelja, a neki i 3 mjeseca, što je zavisilo od težine oštećenja. Svi oni radnici, kod kojih su se znakovi otrovanja ponovo javili, kad su se vratili na stari posao, premješteni su na drugi posao, u kojem ne dolaze u dodir s trotilom.

2. U nizu higijenskih i tehničkih mjera, koje treba izvršiti u zaštiti radnika, koji su ugroženi od trotila, ima neobično veliko značenje stalna zdravstvena kontrola.

Zdravstvenu kontrolu treba započeti pregledom radnika prije uposlenja. Pri tom pregledu treba pored općeg zdravstvenog stanja utvrditi vrijednosti krvnih elemenata, pomno pretražiti mokraću (jetreni testovi) i izmjeriti težinu. Od radova, gdje postoji opasnost od otrovanja trotilom,

treba izlučiti sve radnike, koji boluju ili su болоvali od oboljenja jetre, krvi, bubrega, pluća i kože. Isto tako treba zabraniti radove, gdje postoji opasnost otrovanja trotilom, i tjelesno slabim i nedovoljno uhranjenim osobama, zatim gravidnim ženama i omladini do 18. godine života.

Redovne kontrolne preglede treba vršiti svakog mjeseca. Takav se pregled mora sastojati od pomnog kliničkog pregleda i ovih laboratorijskih pretraga: u krvi: određivanje hemoglobina, methemoglobina, broja eritrocita i ikterus-indeksa; u mokraći: određivanje urobilinogena, bilirubina, koproporfirina i aminotesta.

Početna oštećenja trotilom ne treba utvrđivati na osnovu jednog određenog pozitivnog testa, već na temelju pomne ocjene svih kliničkih i laboratorijskih pretraga. Sve one radnike, kod kojih se utvrde početna oštećenja ili razvijena otrovanja trotilom, treba s rada odmah ukloniti i vršiti potrebne terapijske mjere tako dugo, dok se oštećenja ne uklone. U svim onim slučajevima, gdje se oštećenja ponovo vrate, treba preporučiti promjenu zvanja.

*Centralni higijenski zavod,
Sarajevo*

LITERATURA

1. Moore, B., The Causation and Prevention of Trinitrotoluene (TNT) Poisoning, Med. Research Council, Special Report Series No 11, London, Conston & Sons, 1917.
2. Castellino, N., Originalni doprinosi k upoznavanju patologije otrovanja trotilom, Arh. hig. rada, 2 (1951) 292.
3. Caccari, S., Sessa, T., Rassegna di medicina infortunistica e patologia del lavoro, No 3, 1949.
4. Sievers, R. F., Lawton, A. H., Skoog, F. i drugi, A Medical Study of the Effect of TNT on Workers in a Bomb and Shell Loading Plant and Report of Fatal Case of Aplastic Anemia, Public Health Bulletin No 291, Washington, 1945.
5. Noro, L., Untersuchungen über die Trotyl-, Tetryl- und Knallquecksilbervergiftungen bei den Arbeitern der Munitionsfabriken Finlands, Helsinki 1941.
6. Snyder, R. K., v. Oettingen, W. F., A New Test for the Detection and Appraisal of Exposure to Trinitrotoluene, J. A. M. A., 123 (1943) 202.

SUMMARY

MEDICAL CARE OF WORKMEN EXPOSED TO TROTHYL DURING WORK

(First observations)

Results of systematic examinations of workmen in a factory of explosive are described. On the basis of clinical examination and laboratory tests it has been established that out of 66 workers examined 42 had signs of a partly lighter and partly more severe injuries caused by trothyl (21 men and 21 women). Out of the injured workmen 18 (11 males and 7 females) had a damaged liver, 19 (8 males and 11 females) suffered from anaemia and 5 (2 males and 3 females) suffered from both damaged liver and anaemia. Most often the injuries were found in workmen who had to use trothyl in pressing and melting.

A special attention was paid to the problem of systematic examinations of workmen exposed to trothyl hazards.

*Central Institute of Hygiene,
Sarajevo*