

PROFESIONALNO OTROVANJE OLOVNIM
STEARATOM

M. FLEISCHHACKER i ZDENKA SKURIĆ

*Higijenski zavod GNO, Zagreb**(Primljeno 5. VI. 1959.)*

Opisano je teško profesionalno otrovanje olovom izazvano olovnim stearatom, koji se upotrebljava kao stabilizator pri proizvodnji predmeta iz polivinil klorida.

Otpaci polivinil klorida iskorištavaju se danas za proizvodnju češljeva, mreža, cijevi, igračaka i t. d. Pritom se polivinil kloridu dodavaju razne kemijske tvari, koje djeluju kao plastifikatori, antioksidansi i stabilizatori. Mnoge od tih tvari mogu nepovoljno djelovati na zdravlje radnika.

Pri proizvodnji predmeta iz polivinil klorida upotrebljava se kao stabilizator i olovni stearat, $Pb(C_{18}H_{35}O_2)_2$, bijeli prašak molekularne težine 774,13, koji se tali kod $115,7^{\circ}C$. Pri toj proizvodnji vidjeli smo otrovanje olovom. Pregledom stručne literature nismo mogli naći nijedan slučaj otrovanja olovnim stearatom pri prerađivanju polivinila. Bollesnik je radio u proizvodnji debelih niti i drugih predmeta iz polivinila, a rad se vršio u primitivnoj obrtničkoj radionici. Polivinilski otpaci najprije su se prali i sušili, a zatim mljeli u finu prašinu. Toj prašini dodavan je lopaticom olovni stearat kao stabilizator (0,5%). Da bi se spriječilo prašenje, olovni stearat dodavan je mljevenoj masi polivinil klorida razmuljen u ulju. Međutim su radnici ubrzavali jednoliko miješanje mase tako, da su olovni stearat dodavali polivinilu bez dodatka ulja u obliku prašine. Pri takvom radu je prašina olovnog stearata ulazila u radnu atmosferu. Promiješani materijal obrađivao se nato u pužnim prešama, u kojima se on oblikuje u temeljne forme, koje su prikladne za dalju mehaničku obradu. Prosječna dnevna proizvodnja iznosila je 500 do 600 kg polivinil klorida.

Na radnom mjestu nisu postojali uređaji za zaštitu, i zaposleni radnik je udisavao relativno velike količine olovnog stearata. Radilo se o 37-godišnjem radniku, koji je oko tri mjeseca radio s olovnim stearatom. Nakon dva mjeseca dobio je glavobolje, mučnine, opstipacije i bolove u trbuhu. Zbog tih tegoba bio je upućen u bolnicu, gdje se liječio 20 dana. Dijagnoza bolnice: Saturnismus chronicus. Ulcus duodeni simplex.

Kod bolesnika, kojega smo promatrali iza izlaska iz bolnice kroz 5 mjeseci, utvrdili smo otrovanje olovom gastrointestinalnog tipa s izrazitim olovnim koloritom, olovnim rubom na gingivi, neznatno povećanom jetrom i izrazitom ekshastijom. Od laboratorijskih nalaza spominjemo visoki broj bazofilno punktiranih eritrocita (do 45.000 na 1 milijun eritrocita) i retikulocita (do 77‰) i porfirin u mokraći do 723 gama na 24 sata. U bolnici su utvrđene povećane količine bilirubina u krvi, koje više nisu nađene poslije izlaska iz bolnice. Stanje bolesnika bilo je vrlo teško, i rekonvalescencija je trajala vrlo dugo.

Kako se iz spomenutoga vidi, mogu i kod relativno jednostavnih obrtničkih prerada polivinil klorida nastati teška otrovanja izazvana olovnim stearatom, kao stabilizatorom.

NESREĆE PRI RADU U ŽELJEZNIČKOM ČVORU SRPSKE MORAVICE

D. PRIMOŽIĆ

Zdravstvena stanica Srpske Moravice

(Primljeno 5. VI. 1959.)

Željeznički čvor Srpske Moravice postoji od godine 1873. i većina postrojenja potječe iz kraja prošlog i početka ovog stoljeća. Elektrifikacijom pruge Rijeka-Zagreb čvor Srpske Moravice gubi svoju važnost, pa je i to jedan od razloga, što se ne vrše veće investicije za poboljšanje sadašnjih radnih uvjeta.

U sklop željezničkog čvora Srpske Moravice pripadaju ovi pogoni: Željeznička stanica Srpske Moravice, Ložionica. Poduzeće za popravak kola i lokomotiva (POLK), Sekcija za održavanje pruge i Željeznička industrijska škola (ŽIS). U toku 1956. i 1957. godine bilo je u čvoru zaposleno oko 700 radnika i službenika, i to bez đaka i nastavnog osoblja Industrijske škole.

Želim prikazati nesreće pri radu kod pripadnika čvora Srpske Moravice, nastale u razdoblju od 1. I. 1956. do 31. XII. 1957. U željezničkoj zdravstvenoj stanici registrirano je u 1956. godini 159, a u 1957. 124 nesreće pri radu. Tu su uračunane sve one nezgode na radu, zbog kojih je ozljeđenik zatražio liječničku pomoć bez obzira na to, je li ozljeda uzrokovala radnu nesposobnost ili ne. Ozljede pri radu kod đaka industrijske škole nisu uračunane, jer se ne mogu isporučivati s ostalima zbog svoje specifičnosti.

Tablica 1.

Jedinica	prosječan broj zaposlenih		broj nesreća pri radu	
	1956.	1957.	1956.	1957.
Željeznička stanica	329	341	38	26
POLK	168	172	62	57
Ložionica	134	136	29	13
Sekcija za o. p.	54	54	30	28
Ostali	30	30	0	0
Ukupno	715	733	159	124

U tablici 1. prikazane su nesreće pri radu po pojedinim radnim jedinicama.

Iz tablice 1. se vidi, da postoji velik nerazmjernost broja nesreća u pojedinim jedinicama. Sekcija z. o. p. ima relativno najveći broj nezgoda s obzirom na specifičnost rada. Rad se odvija na pruži bez obzira na vremenske prilike (kiša, snijeg, bura i sl.) s nekvalificiranom radnom snagom, s nedovoljnom ili nikakvom mehanizacijom. Kod POLK-a se također veći dio rada odvija vani ili u zastarjelim, nehigijenskim i skućenim radionicama i na zastarjelim strojevima. Ako od broja zaposlenog osoblja odbijemo onaj neproduktivni dio (kancelarijsko osoblje, nadzornici, poslovođe i dr.), onda izlazi, da kod Sekcije z. o. p. svaki radnik doživi bar jednu nesreću pri radu godišnje. Kod POLK-a otpada skoro na svakog drugog radnika po jedna nesreća. U Ložionici je taj omjer povoljniji, jer tamo otpada otprilike na svaka četiri radnika po jedna nesreća. Najpovoljniji je omjer kod osoblja Željezničke stanice i iznosi otprilike 1 : 8.

Najosjetljiviji i najteži dio analize je utvrđivanje uzročnih faktora. Kod većine nesreća odgovorna su dva ili više faktora. Uzroke nesreća pri radu podijelio sam u tri grupe. U prvu sam grupu svrstao nesreće, kojima uzrok leži u radnoj okolini. Kod nesreća iz druge grupe uzrok leži u organizaciji rada, dok je u trećoj grupi sam ozljeđenik faktor nesreće (tablica 2).

U prvoj grupi bilo je 1956. god. 54, a u 1957. god. 30 nesreća. U toj je grupi i najveća razlika po broju nesreća između 1956. i 1957. godine. U 1957. god. pošlo je za rukom smanjiti nesreće, koje nastaju zbog pomankanja osobnih zaštitnih sredstava. Suradnjom poduzeća i zdravstvene stanice nabavljene su zaštitne naočale, štitnici za ruke, branici oko transmisionih remena i sl., a provedene su i sankcije protiv osoba, koje se nisu pridržavale propisa o osobnim zaštitnim sredstvima. To je također dokaz, kako pravilna suradnja tehničkih i sanitetskih organa dovodi do uspješnog rezultata.

U grupi 2. bilo je u 1956. godini 29, a u 1957. 26 nesreća pri radu. Neracionalni način rada je u uskoj vezi s problemima iz grupe 1., pa se može samo zajednički rješavati (nabavkom modernijih i svrsishodnijih strojeva, alata i sl.).

Tablica 2.

Grupa	Faktor	Broj nezgoda	
		1956.	1957.
1.	Neispravnost strojeva	6	5
	Neispravnost alata	8	7
	Neispravna oprema radnih prostorija	6	9
	Pomanjkanje zaštitnih uređaja	7	5
	Pomanjkanje osobnih zaštitnih sredstava	27	4
2.	Neracionalni način rada	23	21
	Pomanjkanje kontrole rukovodstva	6	5
3.	Pomanjkanje sposobnosti ili profesionalne spreme	15	8
	Kršenje radne discipline	15	10
	Rastresenost, nepažnja i slično	34	48
	Bolesti	4	2
	Umor	3	1
	Osobni stav radnika prema poslu	2	0
	Uzbuđenje	1	0

Gotovo za polovicu nesreća pri radu snosi odgovornost ozlijeđena osoba. U toj grupi bilo je u 1956. godini 74, a u 1957. 69 nezgoda. Najveći broj iz treće grupe odnosi se na faktor rastresenosti, nepažnje pri radu i sl. Vrlo je teško povući oštru granicu između pojedinih faktora, jer jedan zasijeca duboko u drugi. Pomanjkanje sposobnosti ili profesionalne spreme odnosi se uglavnom na nedovoljnu kvalifikaciju radnika. Ostali faktori iz te grupe nisu tako znatni, da bi predstavljali neki veći problem.

Kako velika većina osoblja dolazi na rad iz udaljenih sela pješice ili vlakom, to faktor »umor« ima mnogo veće značenje, nego što se vidi iz tablice. Kao primjer spominjem, da radnicima POLK-a treba prosječno od kuće do radionice nešto više od jednog sata. U zimskim mjesecima potrebno im je mnogo više vremena.

Ozljede na radu svrstao sam s obzirom na njihovu prirodu prema Jugoslavenskoj statističkoj klasifikaciji (Tablica 3).

Iz tablice 3 se vidi, da su kontuzije najbrojnije. Većinom se tu radi o manjim kontuzijama pojedinih prstiju gornjih ekstremiteta. To su, da ih tako nazovem, banalne ozljede uzrokovane udarcem čekića, padom obrađivanog metala, vratima vagona i sl. Površinske ozljede zauzimaju po brojnosti drugo mjesto s ukupno 38 ozljeda. To su uglavnom manje, rjeđe veće, rane ili ogrebotine uzrokovane alatom, strugotinom obrađivanog metala i sl. Ozljede uzrokovane stranim tijelom odnose se isključivo na povrede očiju. Tu je podjednako zastupano i vozno osoblje (dijelovi čađe i ugljena) i radničko osoblje (brusne ploče, tokarska klupa i sl.). Distorzije su također brojne. Bilo ih je ukupno 27. Većina tih nezgoda otpada na manevarsko i vlakopravno osoblje (manevristi i kočničari), a teško ih je otkloniti zbog prirode posla. Laceracije i otvorene rane gornjih ekstremiteta po svojoj su brojnosti na petom mjestu sa

ukupno 25 ozljeda. Te su ozljede nastale većinom u radionici djelovanjem oštrih dijelova metala pri obradi. Od ostalih ozljeda zapaža se broj smrztotina 2. stupnja, većinom ušiju, a nastale su uglavnom kod vlakoprarnog osoblja na pružnoj relaciji Srpske Moravice-Rijeka.

Broj izgubljenih radnih dana zbog nesreća pri radu iznosio je u 1956. godini 1640, a u 1957. godini 1485. Kolika je to šteta za redovno odvijanje putničkog i teretnog saobraćaja i za proizvodnju u radionicama, nije potrebno ni spominjati.

Tablica 3.

Kategorija ozljede	Broj ozljeda	
	1956.	1957.
Fraktura kostiju glave	1	0
Fraktura kičme, sternuma i t. d.	0	0
Fraktura gornjih ekstremiteta, skapule i klavikule	3	0
Fraktura donjih ekstremiteta	1	1
Dislokacija bez prijeloma	2	1
Distorzije	12	12
Povrede glave	7	2
Unutarnje povrede toraksa, abdomena i karlice	0	0
Laceracije i otvorene rane lica, vrata i trupa	1	2
Laceracije i otvorene rane gornjih ekstremiteta	6	17
Traumat. amputacija gornjih ekstremiteta	2	1
Laceracije i otvorene rane donjih ekstremiteta	1	2
Traumat. amputacija donjih ekstremiteta	1	0
Laceracije i otvorene rane - multiple	10	4
Površinske povrede (ubodi, abrazije)	28	10
Kontuzije i prignječnja sa sačuvanom površinom kože	41	49
Oštećenje stranim tijelom, koje je prodrlo kroz prirodni otvor	22	9
Opekotine	8	5
Povrede živaca i medule	0	0
Trovanja	0	0
Djelovanja promjena temperature	9	3
Ostale nespecificirane povrede	1	6

Kako se iz naprijed navedenog vidi, treba učiniti zamašnije preinake na dosadašnjim objektima željezničkog čvora Srpske Moravice. Treba nabaviti nove strojeve i alat i obratiti više pažnje izgradnji radnih prostorija u vagonima za vlakoprarno osoblje (službena kola, kočničarske kućice i sl.). Sve je to skopčano s golemim novčanim izdacima. Na našim željeznicama ima na desetke sličnih čvorova, pa će za saniranje sadašnjeg stanja biti potrebno još mnogo vremena. Smatram, da u prvom redu treba otkloniti one nedostatke, koji ne iziskuju velika financijska sredstva. Treba u prvom redu obratiti pažnju na čovjeka, koji radi. To se može postići samo pravilnim radom i pravilnim odnosom između sanitetske službe na željeznici i odgovornih tehničkih organa. Ukazivanjem nedostataka na samom radnom mjestu kao i analizom nesreća može se mnogo postići. U rješavanju te specifične problematike ima naša željeznička zdravstvena služba pred sobom široko polje rada, i samo pravilnim prilaženjem toj problematici može opravdati svoje postojanje.