

OPĆA PITANJA HIGIJENE RADA

UVODNE PRIMJEDBE NA MEDICINSKU STATISTIKU ŠVICARSKOG
ZAVODA ZA OSIGURANJE PROTIV NEZGODA NA TEMELJU
BOLESNIČKOG MATERIJALA U GODINI 1945.

F. Zollinger. Zeitschrift für Unfallmedizin und Berufskrankheiten, 4 (1948).

Autor kao vrhovni liječnik zdravstvenog odjela centralne uprave švicarskog zavoda za osiguranje protiv nezgoda održao je ovo predavanje na godišnjoj skupštini švicarskog društva za medicinu nezgoda i profesionalnih bolesti u Sittenu 23. i 24. X. 1948.

U uvodu je autor naglasio, da je glavna zadaća Zavoda, koji djeluje od godine 1912., osim novčanih davanja osiguranicima, koji su pretrpjeli nezgodu u poslu ili van posla, da u što kraćem vremenu i na što ekonomičniji način odstrani štetne posljedice nesreće.

U tom nastojanju treba budnim očima procijeniti vrijednost različitih metoda liječenja i od vremena do vremena na širokoj osnovi, dakle na čitavom području Zavoda, ocjenjivati metode liječenja u odnosu na postignute uspjehe. To je moguće, ako se statistički obuhvate svi slučajevi ozljeda i obrtnih oboljenja i ako se usporede sa statističkim podacima ranijih perioda. Prednost je ovakve statistike pred bolničkom u tome, što su njom obuhvaćeni i lakši slučajevi, kojih redovno nema u bolničkim statistikama, dok joj je naprotiv loša strana ta, što u ovoj statistici nisu zastupljene izvjesne grane privrede (poljoprivreda, slobodna zvanja).

Po prvi put je statistički obrađen sav materijal Zavoda za 1933.-34., i ta je statistika poslužila za usporedbu sa statistikom iz 1945. g. Podlogu za tu statistiku dali su liječnici, i njihov je zadatak bio, da mrtvim brojkama dadu života i da brojčane rezultate iskoriste za postizavanje praktičnih zaključaka.

Glavna je svrha statistike, da brojčano prikaže uspjehe različitih metoda liječenja, a za to mogu poslužiti izračunani prosjeci trajanja radne sposobnosti. Osvrćući se na riječi H. Ludviga tvrdi autor, da mnogi brojčani navodi, koji u znanstvenim radovima trebaju poslužiti kao dokaz stanovitih teza, ne bi mogli odolijevati točnoj i besprijekornoj statistici. Najčešće su griješke: 1. Nedovoljan opseg obrađenog materijala. Ako je od 10 jednakih operacija pet uspješnih, a pet neuspješnih, ne smije se zaključiti, da je uspjeh te metode 50%, jer takav način zaključivanja ne uzima u obzir momenat slučaja. 2. Ne uzima se dovoljno u obzir uspoređivanje, bez kojega je statistika mrtvo tijelo. Medicinska bi statistika prema tome morala biti internacionalno usmjerena tako, da

bi se prilike jedne zemlje uspoređivale s prilikama druge. 3. Vrlo su česte griješke kod izvođenja praktičnih zaključaka stanovite statistike uspjeha. Ovdje je potreban najveći oprez i suzdržljivost. Dobro, ali ne sasvim pouzdano mjerilo za uspjeh liječenja jest postignuta radna sposobnost. Što je manji broj renta u odnosu na ukupan broj opažanih slučajeva, to je i uspjeh liječenja bolji.

Tabela I.

Vrste ozljeda	Broj slučajeva			U % svih slučajeva		
	Ukupno	nezgoda Poslov.	Nezgoda van posla	Ukupno	Poslov. nezgoda	Nezgoda van posla
Posjekline, ubodi, oderotine, ogrebotine, zgnječenja - -	139.293	106.589	32.704	539	548	512
Povrede očiju stranim tijelom	33.087	31.165	1.922	128	160	30
Distorzije zglobova - - - -	24.353	11.801	12.552	94	61	197
Kostolomi - - - - -	14.070	8.742	5.328	55	45	84
Povrede očiju (bez stranog tijela) i drugih unutarnjih organa - - - - -	13.290	10.977	2.313	51	56	36
Oštećenja termična - - - -	5.535	4.338	1.197	21	22	19
Ugrizi i ubodi zareznička - -	4.186	1.577	2.609	16	8	41
Ozljede kože stranim tijelom	3.068	2.581	487	12	13	8
Oštećenja uslijed rada - - -	2.869	2.669	200	11	14	3
Mišićni proderi i nategnuća -	2.850	2.004	846	11	10	13
Oštećenja korozivnim sredstvima - - - - -	2.420	2.305	115	9	12	2
Lumbalgije - - - - -	1.950	1.720	230	7	9	4
Ozljede zubala - - - - -	1.763	1.315	448	7	7	7
Potresi mozga - - - - -	1.757	801	956	7	4	15
Povrede tetiva - - - - -	1.314	902	412	5	4	6
Iščašnja zglobova - - - - -	1.216	492	724	5	3	11
Amputacije (poradi nesreće)	1.100	1.010	90	4	5	1
Kron. obrtna trovanja i bolesti	1.013	1.013	-	4	5	-
Oštećenje od umjetnog svijetla	689	671	18	3	3	0
Povrede meniska - - - - -	655	351	304	3	2	5
Akutna trovanja - - - - -	643	580	78	3	3	1
Oštećenja elektr. strujom - -	323	310	13	1	2	0
Oštećenja poradi hladnoće -	152	109	43			
Penetrirajuće ozljede zglobova	134	109	25			
Hernije (kile) - - - - -	112	98	14			
Oštećenja prirodnim svjetlom	107	43	64			
Utapanja - - - - -	59	6	59			
Prerezivanje živaca - - - -	35	28	7	4	4	5
Ozljede keralježaka i intervert. ploča - - - - -	30	24	6			
Ozljede zglobnih ligamenata -	29	21	8			
Ugušenja - - - - -	25	17	8			
Razno - - - - -	301	225	76			
Ukupno :	258.433	194.593	68.840	1.000	1.000	1.000

MEDICINSKA STATISTIKA 1945.
Učestalost renta kod pojedinih vrsta ozljeda

Tabela II.

Vrste ozljeda	Broj ličnih i porodičnih renta	Na 1000 nezgoda dolazi do renta
Posjekline, ubodi, oderotine, ogrebotine, zgnječenja	795	6
Povrede očiju stranim tijelom - - - - -	90	3
Distorzije zglobova - - - - -	118	5
Kostolomi - - - - -	2.097	149
Povrede očiju (bez stranog tijela) i drugih inter- nih organa - - - - -	256	19
Oštećenja termična - - - - -	37	7
Ugrizi i ubodi zareznička - - - - -	9	2
Ozljede kože stranim tijelima - - - - -	22	7
Oštećenje od rada - - - - -	6	2
Mišićni proderi i nategnuća - - - - -	11	4
Oštećenja korozivnim sredstvima - - - - -	13	5
Lumbalgije - - - - -	2	1
Ozljede zubala - - - - -	—	—
Potresi mozga - - - - -	62	35
Povrede tetiva - - - - -	380	289
Iščašenja zglobova - - - - -	140	115
Amputacije (poradi nesreće) - - - - -	866	787
Kronična obrtna trovanja i bolesti - - - - -	122	120
Oštećenja od umjetnog svijetla - - - - -	—	—
Povrede meniska - - - - -	39	60
Akutna trovanja - - - - -	33	51
Oštećenja električnom strujom - - - - -	48	149
Oštećenja poradi hladnoće - - - - -	8	53
Penetrirajuće ozljede zglobova - - - - -	43	321
Hernije (kile) - - - - -	1	9
Oštećenja prirodnim svijetlom - - - - -	—	—
Utapanja - - - - -	56	949
Prerezivanje živaca - - - - -	14	400
Ozljede kralježaka i intervertebralnih ploča - -	9	300
Ozljede zglobnih ligamenata - - - - -	15	517
Ugušenja - - - - -	21	840
Razno - - - - -	53	176
Ukupno :	5.366	21

Dužnost je osiguranja za bolest, odnosno nesreće, da stvori predodžbu o ekonomičnosti pojedinih načina liječenja. U tu su svrhu bile predložene različite metode, ali se svakoj može naći prigovor.

Statistika, koja je obrađena, težila je, da se iz brojaka izvuku praktični zaključci u pogledu metoda liječenja. Pregled o svim slučajevima, koji su u Zavodu liječeni, pružaju dvije tabele. Ukupno je bilo 258.433 slučaja, i to:

	1945.	1933./34.
	‰	‰
Nezgodna	985	986
Obrtnih oboljenja	4	1
Oštećenja od rada	11	13

Uspoređujući brojeve iz tabele s brojevima iz godine 1933./34., opaža se tu i tamo izvjesna napadna konstantnost, na pr. ozljede oka od stranog tijela (1945.: 128‰, 1933./34.: 130‰), luksacije (u oba perioda 5‰), ozljede električnom strujom (u oba perioda 1‰) i t. d. — Kod drugih se vrsta povreda opažaju opet velike razlike u oba perioda, što se dijelom ima tumačiti boljom dijagnostikom (ozljede meniska 1945.: 3‰, 1933./34.: 1‰), dok je porastao broj gubitaka ekstremiteta (1945.: 4‰, 1933./34.: 2‰), različite rane — rez, ubod, laceracije, ogrebotine također su opale (1945.: 539‰, 1933./34.: 607‰), a isto tako i distorzije (1945.: 94‰, 1933./34.: 107‰).

Tabela II. pokazuje učestalost renta kod pojedinih vrsta ozljeda. U 5366 slučajeva došlo je do lične, odnosno porodične rente. Među 1000 nezgoda dolazi do rente u 21 slučaju, od 1000 kostoloma u 149 slučajeva, od 1000 potresa mozga u 35 slučajeva, a od 1000 ozljeda tetiva u 289 slučajeva.

Broj slučajeva završenih invalidskom rentom sračunat na 1000 nezgoda opao je godine 1945. u poređenju s godinom 1933./34. Na 1000 nezgoda otpada na poslovne nezgode 1945.: 18,5 renta, a 1933./34.: 21,6 renta. Pad je u vezi s vrstom cjelokupnog materijala (1945. bilo je znatno manje prometnih nesreća nego 1933./34.), ali je dobrim dijelom uvjetovan i poboljšanjem liječenja.

K. Modrić

OSPOSOBLJAVANJE DEFEKTNIH U ENGLESKOJ ZA RAD

F. Françon et F. Bach. La presse médicale, 73 (1947) 854.

Autor Françon posjetio je u veljači 1947. Englesku, te opisuje, kako se začudio, koliku važnost posvećuju liječnici u Engleskoj osposobljavanju defektnih za rad (rehabilitaciji): samo se o njoj govori, i ona zanima jednako sociologe i političare. Rehabilitirati, to znači ponovno vratiti sposobnost za rad, za socijalni i profesionalni život. U Engleskoj i Francuskoj je teška kriza radne snage, a ona se sve više pogoršava repatrijacijom njemačkih ratnih zarobljenika. Zato je nastala potreba, da se iskoristi za rad svaki muškarac i svaka žena.

U Engleskoj primjenjuju rehabilitaciju u vrlo velikom broju slučajeva: kod posljedica ozljeda, paraplegije, hemiplegije, perifernog poli-

neuritisa, dječje paralize, neurastenije, neuroze, kroničnog reumatizma i dr.

Autor spominje jedan Lingov film u bojama o osposobljavanju za rad defektnih bolesnika, koji trpe od plašljivosti i deprimiranosti. Spominje i bolnicu Mount Vernon, gdje je jedan odio određen za rehabilitaciju.

U svojim posjetama autor je dobio uvid u ove principe osposobljavanja za rad defektnih:

1. Hitnost: bez gubljenja vremena pacijent se upućuje na postupak.
2. Porast uvježbavanja: počinje se lakim vježbama, koje se otežavaju sve više i više.
3. Kolektivni karakter: najčešće se bolesnici nalaze zajedno u istoj dvorani, da bi na njih »zarazno« djelovao primjer drugih i duh takmičenja.
4. Individualna specijalizacija: kod svakog bolesnika posebno propisuju se potrebni pokreti, njihova veličina i sl., a u pojedinim slučajevima izrađuju se posebni strojevi za vježbe pojedinaca.
5. Potreba sestara asistentata (Ladies Almoners): one vode anketu o fizičkom, moralnom, socijalnom i finansijskom stanju bolesnika i njegove obitelji, o njegovim stambenim i prehrambenim prilikama, o mogućnostima rada u prijašnjem ili novom zvanju i t. d.
6. Ekipni duh prožima sve suradnike počevši od šefa pa do sestara-pomoćnica, koji svi rade na poboljšanju stanja svog »učenika«.
7. Orientacija bolesnika prema nekom cilju, korisnom za bolničko osposobljavanje: bolesnici obrađuju zemlju, rade u kuhinji, vrše različite popravke i sl. Na drugim mjestima izrađuju stoličice, sandale, košare za papir, pojase i sl., koje onda bolnica prodaje, te se na taj način djelomično nadoknađuju troškovi osposobljavanja za rad.

Autor spominje ove glavne tehnike rada, koje se u Engleskoj upotrebljavaju kod osposobljavanja za rad:

1. Terapija pokreta. Ona se dosta razlikuje od klasičnih metoda, jer daje prednost aktivnoj mobilizaciji, uključivši ovamo i ples. Autor opisuje neke uređaje za uvježbavanje pokreta, a među ostalim i jednu igru, sličnu dječjoj igri »škole«, gdje bolesnici na nogama prenose kamenčiće, a sam uređaj tako je izgrađen, da se pritom moraju uspinjati i spuštati.
2. Fizioterapija i
3. Profesionalna terapija. Ona predstavlja treći »kut« toga trokuta u metodama, te je od velikog interesa, jer osposobljava čovjeka za određeno zvanje. Upotrebljavaju se vrlo različiti strojevi i alati, kao na pr. cirkularne pile, tračne pile, različni tkalački uređaji, postolarski alat i t. d. Trajanje profesionalne terapije potpuno je individualno, t. j. za svakog pojedinca — prema vrsti defekta — drugačije.

B. Petz

PONOVNO OSPOSOBLJAVANJE ZA RAD U ENGLJSKOJ

Revista degli infortuni e delle malattie professionali, 2 (1946) 337.

Engleski radnici, koji su unesrećeni na radu, naročito rudari, zidari, mehaničari, imaju pravo na specijalno liječenje, kojemu je cilj, da ih ponovno povrati — i to u najkraćem roku — njihovu radu, i da ga mogu i nadalje obavljati s punim uspjehom. U tu svrhu mobilizirano je 150 nastavnika tjelovježbe, koji su pohađali tečaj od šest mjeseci u bolnici Pinderfields, koja predstavlja jedan od najboljih i najpoznatijih engleskih centara za ponovno fizičko osposobljavanje. Tečajci najprije uče vježbe i igre, koje su — prema znanstvenom istraživanju — korisne za razvoj i normalan rad određenih udova. Osim toga predavana im je dva sata dnevno anatomija, fiziologija, psihologija i dr., uz praktične vježbe. Njihova je dužnost, da nakon toga pohađaju rudnike i tvornice, da bi na taj način upoznali općenite vrste nesreća i radove, u kojima se poslije nesreće radnici moraju uvježbavati.

Ovi nastavnici također se upoznaju s radom određenih mišića, koji su u akciji kod pojedinih radova, jer oni moraju sami prosuditi, koje fizičke vježbe treba u pojedinom slučaju nakon nesreće ili bolesti upotrebiti. Nakon završene obuke nastavnici se namještaju u različnim centrima za ponovno osposobljavanje radnika. Unesrećeni radnici ponovno se priučavaju da rukuju krampom i lopatom, da dižu teret, da prenose materijal i sl. Šef zdravstvene službe ministarstva zdravlja u Engleskoj izjavio je, da je baš ovo područje ponovnog fizičkog osposobljavanja jedno od područja, u kojem je engleska medicina tokom rata učinila najveći napredak. Godine 1943. bilo je u Engleskoj 48 centara za ponovno osposobljavanje vojnika i radnika, 1945. već ih je bilo 204, a 1946. ima ih 333. Centri su svi savršeno osposobljeni za svaku potrebu.

B. Petz

PRVI POSLIJERATNI DODIR S AMERIČKIM INSTITUTIMA ZA PROFESIONALNU ORIJENTACIJU I PONOVNO OSPOSOBLJAVANJE ZA RAD

L. Meschieri. Rivista degli infortuni e delle malattie professionali, 2 (1946) 224.

Autor spominje, kako su ti instituti u USA podijeljeni u dvije skupine, i to na: a) Institute za profesionalnu i školsku orijentaciju i b) Institute za preodgajanje i savjetovanje invalida za vrijeme i nakon liječenja. Među Institutima za profesionalnu i školsku orijentaciju spominje ustanove, koje se na pr. bave registriranjem i prikupljanjem stručne literature iz područja psihologije školstva, psihologije zvanja, ili pak školskim programom, uređenjem ispita, spremanjem budućih odgovitelja i sl.

Ustanova za preodgajanje i pomaganje invalida za vrijeme i nakon liječenja ima vrlo mnogo, a jedna od glavnih je National council of reha-

ilitation, pod koju spada oko 50 drugih ustanova za ponovno osposobljavanje: tuberkuloznih (National tuberculosis association), epileptičara (National association to control epilepsy, American epilepsy league), bolesnika na srcu (American heart association), gluhoonijemih (The Volta bureau), sakatih (National society for crippled children and adults) i dr. Prema statistici iz jedne od tih ustanova od 20 epileptičara, koji su bili socijalno neupotrebljivi, nakon terapeutskih mjera i nakon profesionalne orijentacije i preodgajanja šesnaestorica su se osposobili za uzdržavanje vlastitim radom. Od preostale četvorice jedan ne će da radi, dvojica ne mogu raditi zbog pretrpjelih povreda, a samo jedan je nesposoban za rad zbog aktivnosti bolesti. Prema iskustvu Amerikanaca novi lijek protiv epilepsije »dilantin sodium« svodi napadaje na oko 10%. Pri tom mnogo pomažu usavršene metode dijagnostičiranja i prognoze s pomoću elektroencefalografije.

Zanimljivo je, da je kod bolesnika na srcu nakon liječničkog nalaza jedino psiholog mjerodavan za određivanje zvanja.

The Volta bureau bavi se gluhoonijemima, izdaje svoj list, koji je posvećen odgojiteljima, instruktorima i ukućanima gluhoonijemih.

National association of goodwill industries bavi se time, da invalide zaposli u jednostavnim poslovima, kao na pr. u sakupljanju otpadaka.

Kao granično područje spada ovamo i problem sprečavanja nesreća. National safety council ima zadatak, da ostvari program za sprečavanje nesreća u industriji, poljodjelstvu, prometu, školi i obitelji. Zahvaljujući tome, u nekim industrijama snizile su se nesreće nakon 4—5 godina borbe protiv nesreća za 80—90%.

B. Petz

FIZIČKE OPASNOSTI U RADU

POSljednja ISTRAŽIVANJA O EKSPLOZIVNOSTI PRAŠNIH DISPERZIJA

I. Hartmann. Ind. Eng. Chem., 40 (1948) 752.

S obzirom na značaj opasnosti od eksplozije prašine potrebno je izvršiti cijeli niz istraživanja o uvjetima eksplozivnosti onih prašina, koje stvaraju potencijalnu opasnost od eksplozije u industriji. (U USA je ugroženo od eksplozija prašine više od 28.000 industrijskih pogona s preko 1.000.000 radnika, ne uzimajući u obzir ugljene rudnike.) Autor je u ovoj radnji iznio rezultate svojih istraživanja eksplozivnosti 17 vrlo eksplozivnih prašina: cirkona, magnezija, aluminiija, titana, smole, fenolne smole, polietilena, alialkoholne smole, propionata celuloze, oksibenzaldehida, tvrdog kaučuka, ugljena, sumpora, fenotijazina, škrobi od žitarica, sapuna i aluminijeva stearata. Svojstva tih prašina iznio je u tabelarnom pregledu s ovim podacima: temperatura zapaljenja oblaka prašine, minimalna energija električne iskre potrebne za zapaljenje

oblaka prašine, minimalna koncentracija prašine potrebna da može doći do eksplozije, maksimalni tlak eksplozije, povišenje tlaka kod eksplozije u jednoj sekundi i minimalna količina kisika, koja je potrebna za eksploziju. Tabela pruža vrlo zanimljive podatke. Prema njoj najveća potencijalna opasnost eksplozije potječe od prašine cirkona, koja se zapali već kod sobne temperature, čim je dispergirana u zraku; ta se prašina zapali također i kada je sedimentirana, a za to je potrebna električna iskra minimalne energije (0,001 milijoule). Slično vrijedi i za magnezij — sloj sedimentirane magnezijeve prašine zapalit će iskra energije od 0,24 milijoula, dok je energija iskre, koja nastaje izbijanjem iz ljudskog tijela oko 10 milijoula. Prašine cirkona, magnezija, titana i nekih magnezij-aluminijevih legura mogu eksplodirati u atmosferi čistog ugljičnog dioksida. Vrlo je važno, da se to uoči kod izvođenja zaštitnih mjera u pogonima, gdje postoji opasnost eksplozija od tih prašina. Nadalje je autor iznio rezultate, do kojih je došao istražujući neke faktore eksplozivnosti prašina. On je našao, da donja granica eksplozivnosti prašina ovisi o načinu zapaljenja, koje inicira eksploziju. Aluminijeva prašina zapalit će se kontinuiranim električnim iskrenjem u koncentracijama iznad 0,05 oz u kubnoj stopi uzduha, međutim ako se eksplozija inicira s nešto nitroceluloze, aluminij će se zapaliti već u koncentraciji od 0,025 oz u kubnoj stopi. To je isto našao i kod ugljene prašine, gdje je u prvom slučaju donja granica eksplozivnosti 0,035 oz u kubnoj stopi zraka, a u drugom 0,005 oz. Također i tlak, koji nastaje kod eksplozije, ovisi o načinu paljenja: ako se paljenje vrši nitrocelulozom, taj je tlak viši od tlaka, koji nastaje prilikom paljenja električnom iskrom. O načinu paljenja ovisi i minimalna količina kisika, koja je potrebna za eksploziju. Ugljena prašina ne može eksplodirati kod paljenja električnom iskrom u atmosferi s manje od 16% kisika; ako se paljenje vrši s pomoću ploče zagrijane na 1000°C, treba, da ne dođe do eksplozije, količinu kisika smanjiti ispod 10%. O temperaturi paljenja ovisi i količina inertne prašine, koja može spriječiti eksploziju: što je temperatura paljenja viša, to više treba inertnog materijala. Količinu inertnog materijala izraženu u postocima, koja je potrebna za sprečavanje eksplozije neke prašine, naziva autor relativnom zapaljivošću te prašine. Kako se prašine cirkona, magnezija i nekih drugih metala mogu zapaliti i u atmosferi čistoga ugljikova dioksida, autor je istraživao, da li bi se parama freona, koji se s uspjehom primjenjuje kod gašenja požara benzina, mogla zapriječiti eksplozija. Međutim prašine magnezija i aluminija zapalile su se grijanjem i u atmosferi freona. Nadalje je autor istraživao ovisnost eksplozije o veličini čestica, o njihovu obliku i površini, te je našao, da je zapaljivost to veća i eksplozija to jača, što su čestice manje i što im je površina veća, kako se i očekivalo. Jedino je kod nekih vrsta ugljena nađeno, da je tlak eksplozije kod prašine s česticama ispod 10 mikrona manji od tlaka eksplozije kod prašine s nešto većim česticama. Drži se, da je tome uzrok ili to, što kod većeg mrvljenja nastaje prašina nešto

drugačijega kemijskog sastava od grublje prašine, poradi različite drobljivosti sastavina, ili što sitnije čestice za vrijeme elutriacije više oksidiraju na zraku od grubljih. Postoji također mogućnost, da se vrlo fine čestice aglomeriraju i stvaraju složene čestice, koje se u zraku više ne dispergiraju.

K. Schulz

INDUSTRIJSKA TOKSIKOLOGIJA

OTROVANJE BROM-METILOM

C. Nager. Schweiz Med. Wochenschrift, 52, 1948.

Autor opisuje slučaj kroničnog trovanja brom-metilom (b.-m.). Radilo se o jednom 23 godine starom laborantu, koji je od studenoga 1947. bio zaposlen u jednom kemijskom laboratoriju kod izrade etilbromida. Izvor trovanja kod toga jest b.-m., koji nastaje kao toksični nusprodukt. Po procjeni autora isparivao se je u 6 sati b.-m. u količini od 150 g, a bolesnik se je nalazio na mjestu, gdje se plin isparivao B.-m. je kod obične temperature plin, koji miriše poput etera (CH_3Br), a kao tekućina s vrelištem od $4,6^\circ\text{C}$ vrlo je hlapljiv.

Krajem studenoga 1947. postao je bolesnik napadno razdražljiv — često i u povodu neznatnih akustičnih fenomena. Nakon 1 mjeseca došlo je do pojave osobito jake govornjivosti, zatim do smetnja pamćenja, a oko 18. prosinca pojavile su se smetnje govora u obliku lake afazije i parafazije. Ujedno je došlo i do smetnja u pisanju: pismo je nagrdeno do nečitljivosti. Svi ovi simptomi upućivali su na organsko oboljenje. Pri svim tim smetnjama postojala je potpuna svijest. Malo dana kasnije razdražljivost je porasla do napadaja bjesnila, a deset dana dolazilo je svake noći do teških halucinacija, kojima je redovno osnova bila u maniji proganjanja. Poradi toga se je u prvi mah pomišljalo na shizofreniju, dok radna anamneza nije dovela do ispravne dijagnoze. Jedino nisu spadale u sliku shizofrenije smetnje u govoru i pisanju.

Nakon 6-nedjeljnog boravka u bolnici došlo je do potpunog ozdravljenja, te je i naknadnim pregledom ustanovljeno, da je 100% sposoban za rad.

Dijagnoza trovanja dobila je potvrdu u činjenici, da je drugi jedan namještenik u isto vrijeme pokazivao slične simptome, ali u mnogo manjoj mjeri.

Kod otrovanja b.-m. smatraju se simptomi od strane mozga klasičnima, isto tako kao i vrijeme latencije (slobodni interval) s postepenim pojačavanjem simptoma dugo iza djelovanja otrova te često brza i gotovo potpuna restitucija čak i organskih oštećenja mozga.

Latencija simptoma objašnjava se postepenim nastajanjem krvarenja u mozgu, koja dovode do omekšanja, ali u pravilu ganglijske stanice ne bivaju razorene.

Somatski nalaz nije pružao mnogo patoloških promjena: laki pad hemoglobina, povećanje urea u serumu i povišen šećer u likvoru.

Osim ovih specifičnih simptoma javljaju se i simptomi opće prirode, kao smetnje u ravnoteži, sve jača tjelesna i duševna premorenost i znatno produbljen san.

Diferencijalno-dijagnostički dolazi osim shizofrenije u obzir još i kronično trovanje ugljičnim monoksidom i manganom.

Kod čovjeka napada b.-m. mozak, te je obilježen kao otrov staničnog disanja. Može dovesti i do žute atrofije jetre. Lokalizacija krvarenja u mozgu vrlo je različita. U ovom slučaju nije bilo kljenuti, a s druge strane pojava smetnja u govoru i pisanju smatra se rijetkom. Može doći i do ekhimoza na očnoj pozadini. Kako ganglijske stanice nisu uništene, dolazi do posvemašnje restitucije.

Analogno postepenim promjenama na mozgu, razlikuju se 3 stadija u kliničkoj slici: 1. u početku lagana narkoza, vrtoglavica; 2. epileptiformni grčevi; 3. deliriji i nastupi bjesnila. Drugi stadij ne dolazi redovno, kao što ga nije bilo ni u ovom slučaju.

U ovom slučaju došlo je do otrovanja b.-m. kao nuzproduktom, dok je većina dosada poznatih slučajeva nastala kod njegova direktnog izrađivanja. B.-m. se upotrebljava kao dobro sredstvo za metiliranje i kao sredstvo za gašenje vatre. Poznati su i slučajevi perkutanog otrovanja upotrebom b.-m. za suzbijanje štetočina.

Potrebno je, da se kod rada sa b.-m. u industriji provedu najbrižnije mjere zaštite, jer ipak ima dosta slučajeva, gdje nije došlo do pune restitucije, pa takovi bolesnici imaju, dok su živi, psihičke smetnje, zbog kojih je katkada potrebno i interniranje, a mogu ostati i trajne smetnje u vidu. Zato se b.-m. smije obrađivati samo u zatvorenim sistemima.

Terapeutski dolazi u obzir davanje visokih doza C-vitamina, kalcija i natrijeva tiosulfata. Za smirivanje kod napadaja preporučuju se opijati (mo).

K. Modrić

OTROVANJE NATRIJEVIM NITROPRUSIDOM

Analyst, 73 (1948) 615. Notes

Otrovanje natrijevim nitroprusidom tako je rijetko, te držim da je interesantno navesti slučaj, koji se je desio kod jednog bolničara, koji se nalazio u jakoj duševnoj depresiji, tako da se vjerovalo, da je učinio samoubojstvo. Tijelo je nađeno 10 sati poslije samoubojstva, a na tlu su nađeni crveni kristali, za koje je poslije ustanovljeno, da su natrijev nitroprusid. Obdukcijom je nađeno, da su usnice bijele i smežurane, a

sredini gornje i donje usne nalazili su se nagriženi dijelovi. Cijeli je probavni trakt izgledao kao da ga je izgrizla lužina. U želucu se nalazila svijetlosmeđa tekućina, koja je mirisala na bademe. Nalaz je glasio, da je čovjek počinio samoubojstvo popivši jak otrov, vjerojatno cijanid. Unatoč izrazu »popivši«, koji je dan u izvještaju, po svemu se činilo, da je čovjek pojeo kruti natrijev nitroprusid.

Analizirao se sadržaj želuca, i natrijski se nitroprusid dokazao kolorimetrijski s pomoću natrijeva sulfida. U cijelom želučanom soku nađeno je 0.055 g natrijskog nitroprusida.

Radi jednostavnosti metode, koja je naprijed navedena, bilo bi zgodno, da se ona uvede kao rutinski način određivanja otrovanja u svim slučajevima otrovanja cijanida, kod kojih postoji mogućnost, da je kao otrov služio natrijev nitroprusid.

K. Mirnik

OPASNOSTI ZA ZDRAVLJE U INDUSTRIJI Kloroprene Gume I Njihova Prevencija

Ake E. Nyström, Acta Medica Scandinavica, vol. CXXXII (132).

Autor iznosi svoja opažanja o profesionalnim oboljenjima, koja su se pojavila među radnicima zaposlenim u proizvodnji umjetne gume.

Prva svoja istraživanja učinio je autor (g. 1944.) u jednom malom pokusnom postrojenju, koje je bilo u pogonu jedva godinu dana. Već tada se primijetilo, da su opasnosti u pojedinim odjelima bile veće nego u drugim, dok se u kasnije podignutim tvornicama, gdje su radnici bili primorani na ograničeni djelokrug rada, jasno vidjelo, da samo oni radnici, koji su zaposleni u stanovitim odjelima tvornica (odjel za frakcionu destilaciju i odjel za masovnu polimerizaciju), pokazuju simptome oboljenja. U ovim odjelima radnici su bili izloženi čistom ili oksidiranom kloroprenu ili njegovim polimeriziranim formama.

Sinteza kloroprena se vrši polimerizacijom acetilena, tako da se pod djelovanjem katalizatora stvara monovinilacetilen i divinilacetilen. Nakon odjeljivanja monovinilacetilena, on se pod djelovanjem solne kiseline djelomično pretvara u kloropren, a u manjoj mjeri u diklorobuten. U odjelu za frakcionu destilaciju odjeljuje se kloropren od diklorobutena, te se kloropren odvodi dalje u odjel za polimerizaciju. Za polimerizaciju kloroprena upotrebljavaju se različite metode, od kojih se kao glavne metode u švedskoj primjenjuju emulziona i masovna polimerizacija.

Od simptoma, koji su se manifestirali među radnicima, najviše se isticalo pogoršanje sveopće kondicije, i to osobito u odjelu za frakcionu destilaciju, gdje se 90% radnika tužilo, da osjećaju mnogo veći umor ovdje, nego u svojim prijašnjim zaposlenjima. Sami radnici klasificirali su rad u industriji gume kao lagani manuelni rad, i on se zapravo sastoji uglavnom u rukovanju i nadziranju različitih vrsta aparatura. Velika

umornost, koja se javljala obično mjesec dana nakon započetog rada, prisilila ih je, da se klone svih većih fizičkih napora. Osjećaj umora osobito je bio izražen na svršetku radnog dana, ali je često ostajao i do idućeg jutra.

U velikoj je većini slučajeva ovaj simptom bio vezan s osjećajem difuznog pritiska na prsima, a mnogi su se radnici tužili na žestoku bol, lokaliziranu ispod prsne kosti.

30% radnika u odjelu za frakcionu destilaciju vjerovalo je, da su zbog rada pretrpjeli značajnu promjenu ćudi. Postali su razdražljivi, mrzovoljni i naprasiti. Budući da ovi radnici spadaju u istu prije spomenutu grupu, čija je sveopća kondicija bila pogoršana, veća razdražljivost se može tumačiti kao manifestacija općeg umora; međutim sami su radnici pripisivali svoju razdražljivost učinku stanovite vrste plinova.

Kod stanovitog broja radnika (30% radnika iz odjela za frakcionu destilaciju i odjela za masovnu polimerizaciju) autor je našao znakove dermatitida, koje su redovno bile vrlo blage i većinom lokalizirane na onim mjestima tijela, koja su bila direktno izložena kontaktu sa tekućim kloroprenom.

Najupadljiviji simptom među radnicima u ovoj industriji bilo je ispadanje kose, a javljalo se kod 90% radnika u odjelu za masovnu polimerizaciju. Ispadanje kose započinje najranije mjesec dana iza početka rada u ovom odjelu i nastavlja se vrlo brzo, čim je jednom započelo. Vrlo često je ono dovodilo do potpune ćelavosti. Zaštita od direktnog kontakta s kloroprenom nošenjem kapa bila je bez uspjeha. Ako bi radnici bili iz ovog odjela premješteni u drugi odjel ili su bili povremeno oslobođeni rada u tvornici, kosa je počela ponovno rasti otprilike nakon 2 mjeseca, a ako bi se oni ponovo vratili na svoj prijašnji rad, kosa je ponovo počela ispadati. Bilo je radnika, koji su na taj način izgubili svoju kosu do sedam puta.

Akutni slučajevi otrovanja desili su se također u ovoj industriji, međutim ovi slučajevi treba da budu promatrani kao nezgode, izazvane specijalnim okolnostima, kod kojih su radnici bili kratko vrijeme izloženi naročito snažnom djelovanju kloroprena. Jedan od ovih slučajeva imao je fatalni svršetak, dok su radnici kod takvih nezgoda redovno padali u kratku besvjesticu, a oporavak nije bio praćen nekom naročitom nelagodnošću, te su oni bili sposobni da nastave svoj posao.

Ovo pitanje će biti od značaja i za našu industriju. U našoj zemlji započela je proizvodnja polivinila. U budućnosti će se javljati u toku proizvodnje i takve tvari, koje mogu štetno djelovati na zdravlje radnika. Zbog toga je potrebno, da se i naši stručnjaci upoznaju s problemom zaštite rada u proizvodnji umjetne gume i plastičnih tvari. Iz toga razloga donosimo u prijevodu u cijelosti sadržaj citirane radnje.

1. Postoje li neki znakovi, da rad u industriji sintetičke gume djeluje nepovoljno na zdravlje radnika?

a) Kod pregleda radnika u ovoj industriji autor je našao: 1. jednu grupu, koja se uglavnom tužila na torakalne simptome, umor i razdražljivost, i 2. drugu grupu, koja nije pokazivala drugih značajnijih simptoma osim ispadanja kose.

b) Ovi su se simptomi odnosili samo na radnike u izvjesnim odjeljenjima tvornica. Prva spomenuta slika simptoma nađena je samo kod radnika, zaposlenih u odjelu za destilaciju kloroprena, a druga samo među radnicima odjela za masovnu polimerizaciju.

2. Koje se tvari ili supstance u proizvodnom toku mogu smatrati uzrokom oštećenja zdravlja?

a) Budući da su radnici u odjelu za destilaciju bili izloženi samo čistom ili oksidiranom kloroprenu, a u odjelu za polimerizaciju polimeriziranim formama kloroprena, činilo se vrlo vjerojatnim, da su simptomi kod radnika bili izazvani ovim vrstama kloroprena.

b) Pokazalo se, da se fozgen — koji često nastaje rastvaranjem kloriranih ugljikovodika — ne stvara iz kloroprena, dapače ni pod kojim uvjetima.

c) Da bi se steklo što potpunije znanje o dotičnim tvarima, poduzeto je ispitivanje učinka polimerizacije na stepen ishlapljivanja kloroprena, i bila je ustanovljena topljivost kloroprena u vodi. S time u vezi autor daje kratak pregled kemijskog sastava kloroprena i njegovih polimera, kao i njihovih kemijskih i fizikalnih svojstava, uz pregled proizvodnje umjetne gume u vezi s procesom sintetiziranja kloroprena.

c) Da bi se steklo što potpunije znanje o tim tvarima, poduzeto varajućom tvari, t. j. tvarima, pokazuju, da su štetni za životinjski organizam?

a) Eksperimentalna ispitivanja na životinjama obuhvaćala su:

1. podatke o mortalitetu kod dugih i kraćih testova, 2. studije o učincima kloroprena na srce, pluća, bubrege, centralni živčani sustav i krv.

b) Kod pokusa inhalacije na štakorima, koji su bili izloženi količini od 1,2 mg kloroprena na litru zraka za 8 sati na dan u toku pet mjeseci, od deset životinja pet je uginulo za 13 tjedana, dok je kod koncentracije od 0,2 mg svih deset štakora proživjelo cijeli period izlaganja toj supstanci.

c) Kod proučavanja učinaka kloroprena na izolirana srca kunića i žaba, pokazalo se, da su koncentracije od 0,002 ml na 1.000 ml Tyrodeove otopine, odnosno 0,01 ml na 1.000 ml Ringerove otopine imale izrazito depresivni učinak na srce.

d) Kod pokusa inhalacije na kunićima nastao je znatan pad krvnog pritiska u arterijama, dok se pritisak u desnoj klijetki povećao. Taj se učinak tumači kao manifestacija srčane akcije, slične onoj, koja se pronašla kod pokusa na izoliranim srcima.

Kod ovih se pokusa nisu mogle zapaziti nikakve promjene u elektrokardiogramu.

e) Iza supkutane injekcije oksidiranog kloroprena štakorima u do-
zama od 0,000125 do 0,008 ml na gram tjelesne težine, rezultat je bio
povećanje težine pluća, izazvano hiperemijom i plućnim edemom. Kod
najveće doze je težina pluća, u postocima prema tjelesnoj težini, dosegla
1,3 prema normali 0,7—0,8. Nikakav se sličan efekt nije mogao zapaziti
kod injekcija neoksidiranog kloroprena.

Kod inhalacionih testova s oksidiranim kloroprenom u koncentraciji
od cca 17 mg na litru zraka za pet sati porasla je težina pluća na 1,6%
tjelesne težine, prema 0,9% kod kontroliranih životinja.

f) Kod pokusa »clearance-a« ureae sa štakorima opazilo se, da je,
iza inhalacije od 5 mg oksidiranog kloroprena na litru zraka za 6 sati,
vrijednost »clearance-a« pala za cca 50% ispod normale.

g) Učinak kloroprena na centralni živčani sustav bio je istraživani
modificiranom tehnikom Knoefel-Murrella. Pronašlo se, da se različita
svojstva kloroprena znatno razlikuju u svom narkotičnom učinku. Naj-
značajnije je to bilo u slučaju oksidiranog kloroprena. Pokazalo se, da se
narkotični učinak povećava sa stepenom polimerizacije.

h) Pokusi inhalacije na štakorima kod koncentracije od 1,2 mg
kloroprena na litru zraka za 8 sati na dan za pet mjeseci dali su rezultate
u smislu razvitka sekundarne anemije i umjerene leukocitoze. Kod koncen-
tracije od 0,2 mg kloroprena na litru zraka, ali inače uz iste eksperimen-
talne uvjete, nisu se mogle zapaziti nikakove krvne promjene.

i) Pokazalo se, da se smanjio sadržaj kisika u krvi, u vezi s izlaga-
njem kloroprenu, što se može pripisati istovremeno zapaženom smanjenju
kapaciteta vezivanja kisika u krvi.

j) Kod pokusa inhalacije na štakorima zapazilo se statistički zna-
čajno smanjenje koagulacije krvi nakon izlaganja kloroprenu.

k) Kod pokusa inhalacije na štakorima autor je zapazio statistički
značajno povećanje vrijednosti hematokrita nakon ekspozicije.

4. Postoji li korelacija između zapažanja kod
eksperimentata na životinjama i simptoma nađenih
kod radnika?

a) Da se daje odgovor na ovo pitanje, izvršen je pregled radnika u
nekoliko navrata u toku 1944.—47. godine, što je isprva obuhvaćalo sve
ljude zaposlene u tvornicama, ali već s obzirom na to, kako su simptomi
bili pronađeni zasebno kod radnika u navedena dva odjeljenja, pregled se
koncentrirao uglavnom na te radnike. Istraživanja su obuhvaćala: 1. opći
tjelesni pregled, 2. laboratorijske analize krvi i urina, i 3. izvjesna speci-
jalna istraživanja.

b) Tjelesne pretrage pokazivale su u glavnim crtama vrlo zadovo-
ljavajuće zdravstveno stanje među radnicima, a ono nekoliko oboljenja,
koja su bila zapažena, bijahu im već otprije poznata, te se nisu mogla
pripisati njihovu radu u industriji gume.

c) Laboratorijska istraživanja pokazala su anemiju sekundarnog
tipa među radnicima jedne tvornice, gdje su muškarci bili isprva izloženi

osobito visokoj koncentraciji kloroprena. Sa smanjenjem koncentracije kloroprena u zraku smanjila se i anemija. Laboratorijske su analize bile inače negativne.

d) Specijalne pretrage bile su ove:

1. Masovna rentgenska pretraga pluća (fluorografska).
2. Kod manjeg broja slučajeva rentgenski pregled srca i određivanje volumena srca.
3. Elektrokardiografije u vezi s hipoksemijom i radnim testovima.
4. Određivanje Schneiderova indeksa.
5. Pokusi kardiopulmonalne funkcije sa bicikl-ergometrom.
6. Određivanje bazalnog metabolizma.
7. Testovi bubrežne funkcije prema »clearance-u« kreatinina po Rehberu.
8. Određivanje funkcije jetara testovima hipurne kiseline i thymolom.

Nijedna od ovih specijalnih pretraga nije dala dokaza o promjenama patološke prirode ili funkcionalnim smetnjama, koje bi se mogle pripisati radu u industriji sintetične gume.

e) Na taj se način u istraživanjima došlo samo do nekih objektivnih nalaza, koji veoma začuđuju, ako se uzmu u obzir rezultati eksperimenata na životinjama i izraženi subjektivni simptomi kod radnika.

5. Koje se mjere mogu poduzeti, da se smanje opasnosti oboljenja u industriji?

a) Promatrajući zaštitne mjere, koje bi trebalo primijeniti u ovu svrhu, činilo se, da je glavni problem u smanjenju koncentracije kloroprena u udisanom zraku na podnošljivu vrijednost.

Sudeći po testovima toksičnosti na životinjama, čini se, da vrijednost, koju može podnijeti čovječji organizam, leži kod 0,3 mg kloroprena na litru zraka.

b) Analize zraka u vezi s koncentracijom kloroprena izvedene su prema metodi postavljenoj u tvorničkim laboratorijima.

c) Poduzete su različite tehničke mjere, kao što je poboljšanje ventilacije, zatvoren sistem produkcije i izolirani dijelovi tvornice za zaštitu operacija, radi smanjenja koncentracije kloroprena na samom području tvornice, gdje se taj posao radi. Čestim analizama zraka kontroliran je učinak ovih mjera.

Konačno su gotovo nestali simptomi ovog oboljenja među radnicima, kao rezultat različitih higijenskih poboljšanja u tvornicama.

M. Vandekar

PATOLOGIJA I KLINIKA PROFESIONALNIH
OBOLJENJA

PATOGENEZA SILIKOZE

Silas M. Evans. Journ. Ind. Hyg. & Tox. 30 (1948) 353

Sposobnost nekih mineralnih supstancija, da uzrokuju fibrozu tkiva, dovodi autor u direktnu vezu s asimetričnom građom njihovih kristala. Od 34 vrste prašine, koje navodi Lanza u svojoj monografiji o silikози i azbestozi, 28 inertnih prašina pripadaju simetričnim kristalnim klasama, dok šest aktivnih supstancija ima asimetričnu građu i posjeduje s tim u vezi piezoelektrična svojstva. Piezoelektričnost je pojava, da se pod utjecajem mehaničkih napona i deformacija na kristalnim ploham pojavljuju električni naboji. Obratno, piezoelektrični kristali mijenjaju svoj oblik, ako su izloženi utjecaju električnih polja. Većina asimetričnih kristala pokazuju piezoelektrični efekt, a simetrični nikada. Autor polazi od pretpostavke, da svaka promjena u tkivu stoji u funkcionalnoj vezi s nekim faktorom u okolini i da se tkivo pritom ponaša u smislu Le Chatelier-Braunova principa, t. j. da je reakcija nekog sistema na utjecaj neke vanjske sile uvijek takva, da smanjuje djelovanje vanjske sile na minimum. Prema tome iz svojstava fibroznog tkiva mogla bi se zaključiti vrsta vanjskih faktora, koji su doveli do stvaranja fibroze. Fibrozno tkivo nema sposobnosti da uništava toksine, da neutralizira djelovanje nekog antigena ili sl.; čini se, da je fibrozno tkivo jedino kadro da se odupre mehaničkim naponima. Iz toga izlazi zaključak, da su mehanički naponi vjerojatno uzrok stvaranju fibroznoga tkiva.

Na osnovu tih razmatranja izvršeni su pokusi vulfenitom, mineralom, kojemu je kemijski sastav olovni molibdat, a ima jako izražena piezoelektrična svojstva, veliku tvrdoću i vrlo malu topljivost. Dotada nisu bili vršeni pokusi tim mineralom.

50 mg prašine vulfenita, koja je bila prosijana kroz sito sa 300 otvora/in²/ (promjer otvora = 50 mikrona) i suspendirana u destiliranoj vodi, bilo je uštrcano u peritonealnu šupljinu štakora. Devet štakora bilo je uključeno u tu grupu. Osim toga bilo je priređeno na isti način još 15 štakora, koji su za vrijeme eksperimentiranja bili izloženi djelovanju elektromagnetskog polja od 1200 megacikla frekvencije. Ukupna snaga oscilatora bila je 25 vata. Vrijeme trajanja ekspozicije kretalo se između 33 i 231 sata.

Kontrolna grupa štakora bila je sastavljena od četiri životinje bez ikakve pripreme i šest životinja, koje su bile preparirane na isti način kao što je naprijed opisano, samo je vulfenit bio zamijenjen prašinom od mika (tinjca). Mika je simetrično građen silikat i ne djeluje štetno na organizam.

Zbog premalenog broja eksperimentalnih životinja ne mogu se povlačiti nikakvi kvantitativni i definitivni zaključci. Autor ipak misli, da su eksperimentalnim nalazom opravdani ovi kvalitativni zaključci:

1. Vulfenit izaziva reakciju tkiva, koja je vrlo slična reakciji na kvare.

2. Djelovanje vulfenita znatno je pojačano utjecajem elektromagnetskog polja, koje izvodi periodsku promjenu oblika kristala vulfenita (piezoelektrični efekt).

3. Elektromagnetsko polje nema nikakva utjecaja na životinje, koje su bile preparirane mikom (tinjcem). To ukazuje na to, da elektromagnetsko polje djeluje na organizam preko piezoelektričnog efekta vulfenita.

Autor napominje, da su u toku druga istraživanja sa svrhom, da se utvrdi, da li asimetrična građa uopće ima kakav biološki značaj. Eksperimenti se vrše s osnovnim metabolitima, kao što su steroli, lipoidi i proteini, koji također mogu da postoje u obliku asimetričnih kristala. Autor misli, da bi se i druge reakcije tkiva, kao što je embriološki rast, neoplastični rast, arterioskleroza i sl. mogle dovesti u vezu s energetskim sferama djelovanja asimetričnih kristala.

Priloženo je sedam histoloških mikrofotografija, koje ilustriraju djelovanje vulfenita.

V. B. Vouk

PATOFIZIOLOGIJA SILIKOZE

P. H. Rossier i H. Bucher. Zeitschrift für Unfallmedizin und Berufskrankheiten 2 (1949) 159

Patologiju i kliniku silikoze, osobito inkongruenciju između rentgenološke slike i radne sposobnosti, možemo razumjeti jedino na temelju patofiziološkog proučavanja. Autori su nastojali da stvore elemente za patofiziologiju disanja kod silikoze i izvješćuju o svojim rezultatima studija kod bolesnika za vrijeme mirovanja. Rezultati proučavanja za vrijeme rada još nisu završeni.

Kod silikotičara postoji već u miru hiperventilacija pluća, t. j. minutni je volumen zraka povišen u I. stadiju za + 31%, u II. stadiju za + 54%, u III. stadiju za + 62%.

Kod disanja (minutnog volumena) dopire u alveole samo jedan dio udisanog zraka, drugi prolazi jedino kroz ostale respiratorne putove (t. zv. »mrtvi prostor«). Prema tome sudjeluje samo prvi dio zraka kod izmjene plinova. Količina toga zraka u jednoj minuti naziva se alveolarna ventilacija. Ona je kod silikotičara normalna, ali su vrijednosti funkcionalnog mrtvog prostora znatno povišene. (I. stadij + 36%, II. stadij + 69%, III. stadij + 101%.)

Kod silikotičara povećana je specifična ventilacija, t. j. broj kub. centimetara udisanog zraka, koji je potreban za primitak jednoga kub. centimetra kisika. Normalna je vrijednost za 1 cm³ kisika

28 cm³ zraka. Kod silikoze I. st. iznosi ona 32 cm³, II. st. 35 cm³, a u III. st. 40 cm³.

Posljedice povećanja ventilacije »mrtvog prostora« vrlo su teške. Zdrav čovjek, kod kojega prolaze kroz alveole u minuti 4 l zraka, mora udisati za to vrijeme 6200 cm³ zraka (kvocijent 0,55). Silikotičar za održanje alveolarne ventilacije (4 l zraka) mora udisati u I. st. 7000 cm³ (+ 13% kvoc. 0,78), u II. st. 7800 cm³ (+ 26%, kvoc. 0,95), u III. st. 8400 cm³ (+ 35,5%, kv. 1,11).

Kod silikotičara postoji smanjenje vitalnog kapaciteta, t. j. smanjen je prema normali u I. st. za -6%, u II. st. za -8% i u III. st. za -16%.

Granična vrijednost disanja, t. j. maksimalna količina zraka koju udišemo i izdišemo u 1 minuti, iznosi kod zdrava čovjeka 150 i više litara. Pritom se ustanovljuje količina zraka, koju pluća mogu primiti, nadalje brzina cirkulacije zraka u plućima i bronhijama. Kod silikoze I. st. nastaje umanjeno granične vrijednosti za -9%, kod II. st. za -27%, kod III. st. za -44%. Brzina cirkulacije zraka smanjena je gubitkom elastičnosti pluća, ukočenošću toraksa i bronhijalnim spazmima. Rossier i H. Méan dokazali su spazme spomoću pokusa adrenalinom.

Kod silikotičara dolazi ne baš rijetko manifestna insuficijencija pluća, t. j. nedovoljno zasićenje arterijalne krvi kisikom. Prema normalnom zasićenju od 95% postoji u I. st. 95%, u II. st. 94,8% i u III. st. 91%.

Autori nisu opisali u članku metode rada i aparature.

M. Fleischhacker

ISTRAŽIVANJA O DALJEM RAZVOJU SILIKOZE KOD RADNIKA POSLLJE NJIHOVA ODSTRANJENJA IZ OPASNE PRAŠNE SREDINE

Vera Greinacher-Cristofari i Fritz Lang. Zeitschrift für Unfallmedizin und Berufskrankheiten 1 (1947) 61

Pitanje, da li odstranjenje silikotičara iz opasne prašine sprečava ili umanjuje dalje napredovanje bolesti, od najvećeg je znanstvenog i praktičnog interesa. Autori iznose dosadašnju praksu Švicarskog zavoda za osiguranje za slučaj nesreće u poslu kod oboljelih od silikoze: 1. Sumnja na silikozu: dalji rad dopušten uz česte kontrolne preglede. 2. Inicijalna rtg. ustanovljena silikoza (rtg. stadij 0.—1., I., I.—II.) bez funkcionalnih ispada ili uz njih: odstranjenje iz prašne sredine bez obzira na starost ili duljinu rada u prašini. Ako se kod starijih radnika nalaze tek nakon vrlo duge ekspozicije inicijalni rtg. znakovi pneumokonioze, odustajemo od premještaja. 3. Silikoza s uznapredovanim rtg. promjenama (rtg. stadij II. i III.) sa više ili manje teškim funkcionalnim ispadima: a) radnici,

kod kojih te promjene nastaju nakon kratkog vremena ekspozicije, imaju se odstraniti iz prašne atmosfere; b) nastupe li ti simptomi tek nakon više desetljeća rada u prašini, i ako su radnici dosegli stanovitu starost (50—60 godina), mogu raditi dalje u prašini pod ovim okolnostima: aa) prašina ne smije voditi do recidivirajućih akutnih napada oboljenja respirativnog sustava, kao što su bronhitis, astma i t. d.; bb) radnici moraju sami htjeti da ostanu u dosadašnjem zvanju; cc) silikoza ne smije biti kombinirana s tuberkulozom.

Autori su poduzeli nova istraživanja kod 124 silikotičara, koji su napustili najmanje prije četiri godine rad u prašini. Ustanovili su ove rezultate: 1. Što su manje rtg. promjene, to nalazimo više potpuno sposobnih za rad u času odstranjenja iz prašine. 2. Usljedi li odstranjenje u rtg. lakom stadiju (0.—I., I.—II.), ostaje veći dio (64%) potpuno sposobnih za rad poslije prosječnog daljeg promatranja od 4,6 godina i dalje potpuno sposoban. Samo kod jedne petine razvija se polako invalidnost lakoga stupnja. Teška invalidnost ili smrt nastupa kod manjine (12%). Postoji li i za vrijeme promjene zvanja već invalidnost u visini od 25%, ostaje pretežno kroz 6,4 god. stacionarna. 3. Odstrani li se oboljeli s rtg. promjenama srednjega stupnja (II. stadij), ostaje samo još 36% potpuno sposobnih za rad za vrijeme 5,25 godina stacionarno. Tendencija progresiji postala je jasno veća s obzirom na broj slučajeva i na visinu invalidnosti. Broj smrtnih slučajeva iznosi 33%. Ako je za vrijeme promjene rada postojala invalidnost, nastupalo je većinom i progresivno pogoršanje. 4. Zbog odstranjenja tek u rtg. teškom stadiju (II.—III. i III.), ostaje potpuno sposobnih samo još 10% preko pet godina promatranja stacionarno. Drugi slučajevi završavaju se za kratko vrijeme teško, t. j. invalidnost raste od 0% na 30, 75 i 100%. Broj smrtnih slučajeva iznosi 77%.

Navedeni su rezultati pokazali, da su naprijed nabrojene smjernice ispravne i prikladne za postupak u praksi. Oboljeli od silikoze, koji se već kod početnih rtg. promjena odstrani iz posla sa prašinom, ima svakako velik izgled, da ne će kasnije manifestno oboljeti od silikoze, koja vodi invalidnosti ili smrti. U najmanju ruku nastat će većim dijelom usporena progredijencija. Ovi izgledi postaju sve manji s pojačanim promjenama, koje su se ustanovile prigodom napuštanja posla.

M. F l e i s c h h a c k e r

PROFESIONALNA OBOLJENJA KOD PEKARA

H ö g g e r. Zeitschrift für Unfallmedizin und Berufskrankheiten
4 (1947) 305.

Švicarski savez namještenika pekarna i slastičarna izvršio je u godini 1947. anketu o frekvenciji profesionalnih bolesti u tim zvanjima. Na 2800 upitnica stigao je 1161 odgovor. U tom broju bolovala su 63

od hunjavice brašna (5,4%), 43 od ekzema (3,6%) i 4 istovremeno od hunjavice i ekzema (0,3%).

Autor iznosi svoja iskustva kod 24 (od ukupno 31) pekara i slastičara, koje je pregledao u Zürichu. Samo su dvojica bila zdrava, a ostala su 22 bolovala od hunjavice brašna (15), od ekzema pekara (5) i od neurodermitide (3). Jedan je radnik bolovao istovremeno od neurodermitide i hunjavice. Astmu od brašna opaža liječnik iznimno, jer su takvi bolesnici prisiljeni da napuste rad nakon kratka bolovanja, a u novom zvanju ostaju zdravi. Prema saopćenju društva liječenje pruža ograničene uspjehe (desenzibilizacija injekcijama antigena u nosnu sluzokožu i inhalacija raspršenog antigena).

Hunjavica od brašna odgovara klinički hunjavici od sijena, iako etiološki nema s njom veze. Osjetljivost obično nije većega stupnja i nastaje ponajviše samo kod veće ekspozicije. Simptomi su većinom kihanje, produkcija vodenog sekreta i laka iritacija konjunktiva. Profilaktički se kod tih slučajeva upotrebljava antistin ili benadril, koji i u malim dozama mogu odstraniti tegobe za vrijeme rada. Mora se napomenuti, da su petorica već prije pokazivala alergične znakove (Urticaria). Devetorica od petnaestorice imali su laku eosinofiliju (5—9%) (u stolici nisu nađena jaja askarida). Hunjavica nastaje tek nakon 4—11 godina rada, u prosjeku nakon 7—8 godina. Kožni testovi s brašnom i kvascem bili su negativni.

Ekzem je obično lokaliziran na dorzalnoj strani prstiju i u interditalnim prostorima. Generalni ekzem nije opažen. Većina radnika, koji boluju od teškog profesionalnog ekzema, napušta svoje zvanje. Možda nastaje kod nekih, iako ne prekinu rad, spontana desenzibilizacija, t. j. ekzem s vremenom nestaje. Kožni testovi tijekom ponajviše su negativni. Ekzem nastaje prosječno poslije 12 godina.

Od tri radnika s neurodermitisom jedan je bolovao od ekzema, drugi od hunjavice, a jedino se kod trećeg slučaja radilo o čistom obliku.

Pri dijagnozi ekzema kod pekara moramo uzeti u obzir i sredstva za poboljšanje brašna, kao na pr. amonijev persulfat, benzoilonperoksid, kaliumbromat, kalciumfosfat. Ali autor naglašuje, da ekzemi od brašna, odnosno od tijesta imaju drugi karakter nego ekzemi od persulfata.

Autor je zapazio kod pekara, da im je zubalo često defektno, ali nije lošije od ostalog pučanstva.

Pekarske noge, t. j. X-noge nije opazio, nego pet varices cruris i četiri pedes plani, što se ne može označiti kao profesionalni nalaz.

Opći morbiditet nije povećan, možda zato, što mnogi pekari mijenjaju svoje zvanje u srednjim godinama, a time nastaje u statistici povoljno stanje.

M. Fleischacker

ŠTETNO DJELOVANJE KINONOVIH PARA NA ROŽNICU I SPOJNICE

James H. Sterner, Frank L. Oglesby Banks Anderson
Journ. Ind. Hyg. & Tox. 29 (1947) 60.

Hidrokinon se upotrebljava za razvijanje u fotografiji i kao baza za veliki niz kemijskih sinteza. Autori opisuju očna oštećenja kod pedesetorice radnika izloženih parama kinona i hidrokinona. Kod jače koncentracije kinonovih para radnici osjećaju neprestani podražaj na očima, suzotok i fotofobiju. Prije poznavanja niže opisanih promjena uzimalo se kao kriterij za reguliranje koncentracije kinonovih para u radionici neugodno osjećanje radnika. Osjećanje zahvata rožnicu i spojnicu. Kornealna oštećenja jesu dvovrsna: 1. difuzna zelenkasto-smeđa pigmentacija naročito u površnim slojevima rožnice, koja se međutim u tragovima proteže i u dublje slojeve. 2. sivkasto-bijela zamućenja različite veličine i oblika od vrlo finih prozirnih mrljica do većih konfluiranih mrlja. Opet su najviše zahvaćeni površni slojevi rožnice, ali se zamućenja mogu naći i u supstanciji proprii, pa i u Descemetovoj membrani.

Konjunktivalna oštećenja sastoje se od lake smeđe sjene u vjednom rasporu pa do intenzivne tamno-smeđe pigmentacije. Ta je pigmentacija više izražena kod starijih. Druga konjunktivalna lezija, koja se rijetko javlja, sastoji se od površnih bijelih zamućenja, nepravilna oblika, koja se jasno ističu između smeđih granula. Zbog smanjenja vida važnija su, naravno, oštećenja rožnice. Oštećenja se javljaju to češće, što dulje radnici rade u takovom poduzeću. Teška oštećenja nisu zapažena kod radnika, koji su bili zaposleni manje od pet godina. Istraživanje procjepnom svjetiljkom nakon dvije do tri godine djelovanja nokse pokazuje, da je spojnica lako osušena, i vide se neka difuzna fina odlaganja poput pjene. Za dalje dvije do tri godine razvile su se diskretne smeđe partikule ili globuli, koji su smješteni u svim slojevima spojnice. Može postojati već i fina pigmentacija rožnice. Nakon pet ili više godina pojača se intenzitet konjunktivalne pigmentacije, a rožnica može pokazivati zamućenja raznog stepena. U tom stadiju bivaju mutnine sve gušće, i vid počinje slabiti. Sad mogu biti superponirani akutni podražajni fenomeni s edemom i ulceracijama rožnice. To obično nastupa kod akutnog izlaganja višoj koncentraciji. Nije sigurno ustanovljeno, koliko ovi akutni simptomi djeluju na pigmentaciju i zamućenja. Ako se radnik odstrani za dulje vrijeme iz poduzeća, pigmentacije se mogu smanjiti, i vid praviti, ali zamućenja rožnice obično se ne mijenjaju.

Istraživane su kod velikog broja radnika krvne slike, hemoglobin i sedimentacija. Pokazalo se, da izlaganje hidrokinonu, koje je dovoljno da proizvede očna oštećenja, ne uzrokuje oštećenja sistema, koje bi se dalo dokazati ovim laboratorijskim metodama. Dakle gotovo nema sumnje, da očna oštećenja nastaju kod lokalne aplikacije. Pigmentacija je vjerojatno konačni produkt oksidacije kinona i hidrokinona, a poslije toga polimerizacije ovog materijala. Zamućenja rožnice, čini se, da su

modificirano tkivo rožnice, možda precipitacije kornealnog proteina. Neriješen je problem, zašto su ta oštećenja jače izražena kod nekih individuala, iako nisu izloženi noksi više nego ostali. Mogućnost za tumačenje te razlike u reakciji može biti u varijabilnosti oksidaciono-redukcionog potencijala konjuktivalnog i kornealnog tkiva. Dalje su moguće i razlike u permeabilnosti ili u kvalitetu i kvantitetu suza. Najvažnije je, da se nastoji u poduzećima sprečavati propisivanje materijala, a kad se to desi, da se smjesta provede neutralizacija i čišćenje. Dobre je rezultate dala izolacija kod pojedinih operacija i kontrola para. Prognoza je ovih slučajeva nesigurna. Mora se uzeti u obzir i mogućnost kroničnih ulceracija, pa čak i keratokonusa, koji se našao kod jednog slučaja. Pokusi na kunićima, da se ustanovi koncentracija para, kod kojih nastanu promjene na rožnici, nisu uspjeli. Ni kod jedne životinje nije se razvila ni pigmentacija ni zamućenje.

A. Šestić

NAGLUHOST OD BUKE I ZAŠTITA OD BUKE U INDUSTRIJI

H ö g e r. Zeitschrift für Unfallmedizin und Berufskrankheiten
4 (1948) 258.

Jaka buka može kod osjetljivih ljudi izazvati stanje unutarnje napetosti, nemira, pritiska u glavi, lupanje srca, gubitka apetita i t. d. Buka nije samo smetnja, nego i oštećuje sluh. Ona se može uzeti u obzir kod postanka nezgoda, jer snižuje pažnju i otežava prijenos akustičnih signala.

Ne samo radionice za proizvodnju kotlova i tkaonice, nego i mnogobrojne druge radionice pripadaju ovamo (stolarije, tesarije, čišćenje odlijevaka, tvornice čavala i t. d.).

Naglušost od buke kao oštećenje unutarnjeg uha zahvata na početku razvoja najprije stanovite visoke tonove (C^5 sa frekvencijom od 3000 do 6000 titraja), a tek kasnije zahvata i dublje frekvencije, koje su potrebne za običan govor (500—2000 titraja). Napadno je, da većina bolesnika vrlo dugo ne opaža ta oštećenja.

Suzbijanje buke nailazi iz fizikalnih i fizioloških razloga na znatne teškoće. Najjednostavniji način zaštite sluha možemo postići, da uši začepimo voskom ili sličnim materijalom. Ali taj način onemogućava svaku konverzaciju, akustičnu kontrolu stroja; otežava rad i povisuje opasnost od poslovnih nesreća. Buka, koja dosegne unutrašnje uho preko kostiju, razmjerno je mala i ne dovodi nikad k oštećenju unutrašnjeg uha.

Autor opisuje aparat za zaštitu od buke, koji su konstruirali Rüedi i Furrer (1944. god.) i koji ima svojstvo, da smanjuje jačinu štetnih viših zvukova, a da zvukove ispod 1000 titraja propušta nepromijenjene. Ali radnici ga nerado nose, jer se postavlja na obje uške. Zwiilocki je

konstruirao na istom principu drugi aparat, koji se umeće u zvukovod. Postoje dva modela, jedan koji zadržava frekvenciju nad 2000 i drugi koji ublažuje frekvenciju do 1000 titraja. Prema tome može se kod različitih zvanja upotrebiti onaj tip, koji bolje odgovara. Aparat ima oblik koničnoga mekanog čepića (20 mm dugačak, a najvećeg promjera 10 mm) i sastoji se od štapića umjetne smole, koji ima spužvi slične kanele, a presvučen je nožicom od gume. Kod vrlo jake buke začepuju se kanali (bušenja) voskom ili pečatnim voskom i tim se oslabljuju također i duboki tonovi.

Autor opisuje korisna iskustva s drugim aparatom i nije opazio objektivne štete. Jedino ostaje zasada otvoreno pitanje, ne će li njegovo stalno nošenje izazvati upale ili ekzeme zvukovoda.

M. Fleischhacker

SLUČAJEVI TETANUSA U GODINI 1945.

J. Schürmann. Zeitschrift für Unfallmedizin und Berufskrankheiten 4 (1948)

U svom referatu iznesenom na godišnjoj skupštini Švicarskog društva za medicinu nezgoda i obrtnih bolesti u Sittenu 24. X. 1948. autor je dao iscrpan pregled o slučajevima oboljenja od tetanusa u godini 1945. Bilo je ukupno 27 slučajeva, i to 23 muškarca i 4 ženske. Od svih slučajeva bilo je 10 smrtnih. Odmah u uvodu naglašuje, da ni jedna statistika oboljenja od tetanusa ne može raspolagati velikim brojkama. Male brojke ne dozvoljavaju izračunavanje odnosa prema ukupnom broju slučajeva, a to ujedno objašnjava, zašto se u literaturi podaci o smrtnosti kod tetanusa kreću između 18—64%.

Autor je obuhvatio tabelarno slučajeve po godinama života i uspoređio ih s podacima v. Beusta (Züriška klinika 1899.—1918., ukupno 62 slučaja). U dobi između 21—50 godina bilo je kod v. Beusta 26 muškaraca, a u statistici autora svega osam muškaraca. Odnos je dakle muškaraca u dobi pune privredne sposobnosti prema ukupnom broju oboljelih muškaraca 26:34, odnosno 8:23. Poboljšanje, koje kod ovog odnosa dolazi do izražaja, uzima autor kao dokaz za povoljno djelovanje profilaktičnog cijepljenja tetanus-anatoinom svih vojnih obveznika do 50. godine života, koje je provedeno za vrijeme njihova kadrovske roka od 1935. do 1945. Od oboljelih osam slučajeva nije ni jedan bio profilaktično cijepljen. Ova se činjenica podudara s izyještajima američke literature o profilaksi tetanusa. Po Cutleru bilo je cijepljeno 10,700,000 vojnika, a na svim ratištima od 1941.—1945. bilo je u vojsci svega 11 slučajeva tetanusa (od ovih su petorica bili nepotpuno cijepljeni). Ovoliki pad tetanusa smatra Cutler najvećim čudom moderne medicine.

Po vrstama nezgoda slučajevi su raspoređeni ovako: sportske nezgode 2; prometne nesreće 2 (i 1 smrtna); nesreće kod građevina 3 (i

3 smrtne); ozljede drvenim iverjem 4; ozljede drvom 2 (1 smrtna); ozljeda kod strojeva 1 (i 1 smrtna); ubod u petu 1 (smrtni). Prsti na rukama i nogama najčešća su ulazna mjesta. I dandanas su prema tome najopasnije one ozljede, koje su onečišćene zemljom i drvenim iverjem. Kod brojnih slučajeva kombustija nije u godini 1945. bilo tetanusa.

U pogledu profilakse serumom navodi autor, da je 10 osiguranika odmah nakon ozljede zatražilo liječničku pomoć, četvorica nakon više od 24 sata, a 13 tek kad se pojavio tetanus.

Od desetorice, koji su se odmah javili liječniku, samo je jedan s teškom konkvasacijom nekoliko prstiju dobio serum (6000 J.), ali je nakon 11 dana dobio tetanus i naskoro umro.

Daje li se profilaktično serum po isteku 24 sata nakon traume, pasivna imunizacija dolazi već prekasno. Polazeći s ovog gledišta, jedan liječnik nije dao serum 18-godišnjem osiguraniku, koji je k njemu došao 26 sati poslije uboda u petu. Nakon šest dana izbio je tetanus s letalnim završetkom. Ni ostala trojica iz druge kategorije nisu primili serum. U pogledu treće kategorije, gdje je polovica svih slučajeva došla liječniku tek kad je tetanus već izbio, autor ističe veliku prednost profilaktičnog cijepljenja anatoksinom zaključujući, da aktivnoj imunizaciji pripada prvo mjesto.

K. Modrić

O »TESTU BAZOFILNE AGREGACIJE« METODA ZA KONTROLU KRVNI RADNIKA, KOJI SU IZLOŽENI OLOVU

(Om »Basophilic Aggregation Test«, En Arbetsbesparande Metod för kontroll av Blyexponerade arbetares Blod)

E. Larsson — A. Swenson, Nordiks Hygienisk Tidskrift, 9 (1949) 227.

Primijetili smo, da se u crvenim krvnim slikama bazofilno punktirani eritrociti teško diferenciraju, ako se bojadišu na način, koji je preporučio Mc Cord. Radeći naime na ovaj način, eritrociti se potpuno ne hemoliziraju, pa je zbog toga jako teško brojiti bazofilne nakupine. Pokušali smo zbog toga popraviti metodu.

Za ovakva bojadisanja mogu se upotrebiti mnoge bazične boje, pa smo neke od tih boja i istražili. Najbolje smo rezultate polučili sa toluidinskim i metilenskim plavilom. Ali ni s ovim bojama nismo mogli eritrocite sve dotle jasno obojadisati, dok nismo otopinu boje zakiselili uz odgovarajući pH. Primjenom boje, koja je bila zakiseljena na odgovarajući pH, eritrociti su se potpuno hemolizirali, pa su se bazofilne nakupine jasno isticale.

Optimalni pH za otopinu metilenskog plavila uzet će se u granici od 5—6 pH, dok za otopinu toluidinskog plavila pH iznosi 5,7. Nakupine

se intezivnije bojadišu toluidinskim, nego metilenskim plavilom. Mislimo, da je za praktičnu upotrebu toluidinsko plavilo najprikladnije.

Nadalje smo razmotrili metodu fiksiranja polovine razmaza, koju je primijenio Mc Cord (1935.). Ako se upotrebi 1% otopina živinog klorida, tada se može razmaz staviti u otopinu.

Tako smo utvrdili, da je idući način bojadisanja najprikladniji:

1. Fiksiranje polovine razmaza u 1% otopini živina klorida za 2 minute.

2. Bojadisanje čitavog razmaza u 0,75% otopini toluidin-plavila, čiji je pH 5,7 za 15 minuta. Preparati ne mogu biti odviše bojadisani.

3. Ispiranje u vodi.

Jednostavna otopina boje stalna je i može se upotrebljavati mnogo sedmica. Kad se stvori talog, otopinu treba filtrirati.

Rezultati ove metode potpuno zadovoljavaju, a agregati se uvijek lako broje.

Uporedili smo rezultate, koje smo dobili ovom metodom s rezultatima, što se dobivaju običnim metodama za određivanje retikulocita. Faktor korelacije izračunat je na 0,92. Obično se dobivaju neznatno veće vrijednosti kod agregata, nego kod retikulocita. To se može protumačiti činjenicom, što se agregati mnogo lakše broje, nego retikulociti. Razumljivo je, da se neki od njih izgube.

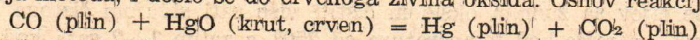
V. Galić

ANALIZA RADNE ATMOSFERE

ODREĐIVANJE UGLJIČNOG MONOKSIDA U ZRAKU SPOMOČU CRVENOGA ŽIVINA OKSIDA

McCullough J. D., Crane R. A. (Beckman A. O.) Anal. Chem.
19 (1947) 999-1000

Određivanje ugljičnog monoksida bilo je dugo vremena veliki problem, jer ga često susrećemo, a veoma je otrovan. Dosada se je uglavnom određivao spomoću jod-pentoksida, a točnost rezultata zavisila je uglavnom o sposobnosti i praksi analitičara. Tražila se točnija i jednostavnija metoda, i došlo se do crvenoga živina oksida. Osnov reakcije jest:

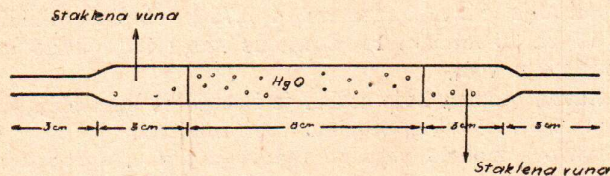


Plin, koji ispitujemo, prolazi kroz cjevčicu, koja sadržava granulirani crveni živin oksid, temperatura se drži na 175—200°C. Gubitak od težine cjevčice nakon prolaza zraka daje nam količinu ugljičnog monoksida.

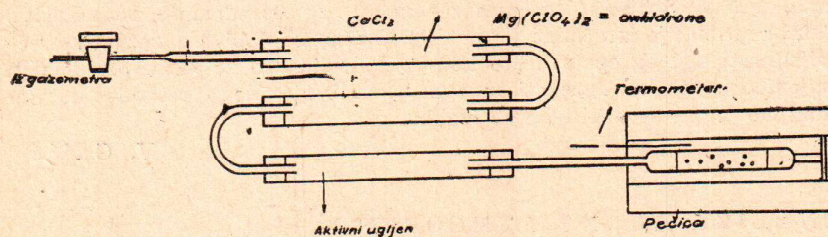
Aparatura i postupak

5—10 g čistog živina nitrata [merkuri-nitrata, (HgNO₃)₂] stavlja se u porculansku zdjelicu i grije se oprezno, dok se ne pojave dušični oksidi. Smjesa se ohladi i razmrvi u male komadiće (ne u prašinu), te se zatim ponovno grije tako, da dno zdjelice bude blizu crvene žari, uz ne-

prestano miješanje staklenim štapićem. Smjesa je tamnosmeđa, dok je vruća. Ohladi se i izmrvi u grublje komade. Ako ima u masi svijetlih točaka, treba ponovno grijati. Komadi moraju biti narančasto-crveni, kada se potpuno ohlade. Nakon toga se siju kroz sito (moraju proći kroz sita od 8 rupica, a ne smiju prolaziti kroz sita sa 14 rupica na cm^2). Taj se oksid tada grije 8–10 sati uz temperaturu od 230–250°C u struji zraka čistoj od prašine, da se odstrani slobodna živa. Cjevčice (sl. 1) su od pyrex-stakla, težina živina oksida je oko 8 g, a ukupna težina 17 g.



Slika 1.



Slika 2.

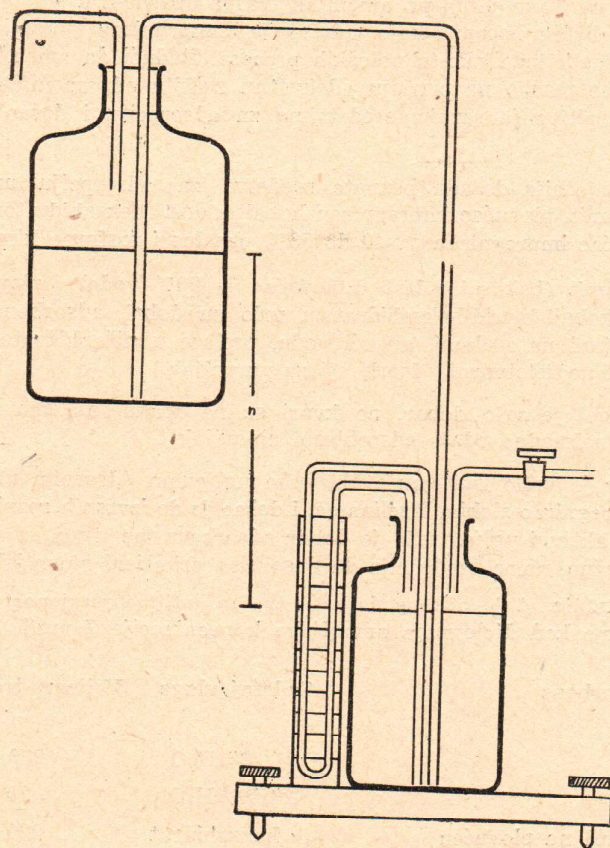
Pećica je sastavljena od bakrene cijevi 3.75 cm promjera i duljine od 24 cm, grije se električki, u sredini je utaknut termometar (sl. 2).

Gazometar vidimo na sl. 3. Uzorak se vadi tako, da se zrak siše iz gornje boce; no obično dobivamo uzorke iz posuda, u kojima je zrak pod tlakom, te ih vlastiti tlak tjera van.

Kako cijela analiza teče, vidimo na sl. 2. Prije provođenja analize mora se cijev sa živinim oksidom čistiti više sati strujom čistoga zraka (suhoga), najprije kod temperature od 250°, a zatim 1–2 sata kod 200°. Brzina strujanja mora biti oko 200 do 300 ml u minuti.

Da dobijemo točna vaganja, trebamo provesti specijalno čišćenje same cjevčice. Moramo je najprije obrisati mokrom krpom, zatim vlažnom i t. d., tako da dođemo do standarda vlage s obzirom na adsorbiranu vodu. 20 minuta se pusti da na cijev sije ultravioletno svjetlo, da odstranimo elektrostatski naboj dobiven zadnjim brisanjem. Konačno se važe 10 minuta nakon posljednjega brisanja. Temperatura pećice mora biti oko 200°, ako je prisutan vodik, treba je sniziti na 175°. Tada se gazo-

metar napuni plinom koji ispitujemo, i pusti se da struji kroz cijev oko 600 ml. Izvadi zatim cijev iz peći, stavi je na stalak od krom-nikla i pusti da se 20 minuta hladi na zraku. Obriši cijev, osvijetli je ultravioletom i važi. Vrati cijev u peć i pusti 15—20 minuta, da dostigne po-



Slika 3.

trebnu temperaturu. Izmjeri visinu vode u gazometru, razliku između razine vode u gornjem i donjem rezervoaru, barometrijski tlak i temperaturu. Pusti plin da teče 100—200 ml u minuti. Pusti da prijeđe oko pet litara plina. Zatvori dovod plina. Izvadi cjevčicu, obriši i važi. Očitaj gazometar, temperaturu i razliku u razini vode.

K. Mirnik

ZAŠTITNA SREDSTVA

ZAŠTITA OD AMONIJAKA

J. C. Goshorn, Journ. Ind. Hyg. & Tox. 30 (1948) 201.

Kod različitih industrijskih operacija radnici dolaze često u doticaj s amonijakom. Tako je na pr. amonijak trajna opasnost u ledanama, kod baratanja čeličnim bocama, koje sadržavaju komprimirani amonijak, i kod različitih drugih kemijsko-tehnoloških procesa. Budući da američke standardne vojne maske ne pružaju adekvatnu zaštitu od amonijaka, autor je proveo ispitivanja raznim sredstvima za adsorpciju i došao do ovih zaključaka:

Najuspješnija dosada poznata sredstva za adsorpciju amonijaka jesu: kupramit, plovuće impregnirano kobalt-klorid- heksahidratom, silikagel i plovuće impregnirano sa 40 do 50% oksalne i fosforne kiseline.

Kupramit (bakarni sulfat + plovuće + 22% vode) i plovuće impregnirano kobalt-klorid-heksahidratom vrlo su dobri adsorbensi, samo su nepostojani na zraku i, gubeći vodu, prelaze u niže hidrate, koji su vrlo slabi i nedjelotvorni adsorbensi za amonijak.

Silikagel je vrlo dobar, ne kvari se na zraku, ali ima tu slabu stranu, da naknadno odaje adsorbirani amonijak.

Autor je vršio ispitivanja aktivnim ugljenom (drvenim ugljenom), koji je impregnirao slabim kiselinama, i došao je do izvrsnih rezultata. Impregnirani aktivni ugljen vrlo je dobar adsorbens, ne kvari se stajanjem i, što je važno, nema tendencije da desorbira primljeni amonijak.

Ova tablica daje neke podatke o trajanju filtra punjenog različitim adsorbensima kod djelovanja amonijaka koncentracije 7 mg/l

Adsorbens	Sadržaj vlage	Vrijeme trajanja u min.
Kupramit	27 % H ₂ O	250
Kupramit	13,4% H ₂ O	20
Kobalt-klorid na plovuću	heksahidrat	220
Silikagel	4,7% vlage	110
Silikagel	suh	48
Sumporna kiselina na plovuću	bez vlage	100
Aktivni ugljen impregniran sa 42% fosforne kiseline	suh	200

V. B. Vouk

PROPUS TLJIVOST MATERIJALA ZA ZAŠTITNE RUKAVICE PROTI
TETRAETIL-OLOVA I ETILEN-BROMIDA

G. Calingaert i H. Shapiro. Ind. Eng. Chem. 40 (1948) 332.

Iako mi danas kod rada toksičkim i korozivnim tvarima imamo zaštitne rukavice od različitog materijala (prirodna i sintetična guma, polivinilski derivati i t. d.), ipak te rukavice kod stanovitih toksičkih tvari ne pružaju dovoljnu zaštitu. Naročito se osjeća nedostatak dovoljne zaštite protiv tetraetil-olova i etilenskih halogen-derivata, koji uza svoju toksičnost vrlo brzo difundiraju kroz kožu, a imaju vrlo raširenu upotrebu kao antidetonatorska sredstva kod benzina. Autori su stoga ispitivali cijeli niz različitog materijala (u svemu 43 uzorka) s obzirom na njihovu propustljivost prema smjesi tetraetil-olova i etilen-bromida. Kod tih ispitivanja oni su primijenili gravimetrijsku metodu — uzeli su staklenu bočicu od 70 ml i u nju stavili 5 ml ispitivane tekućine (smjesa jednakih dijelova tetraetil-olova i etilen-bromida). Na otvor bočice pričvrstili su uzorak materijala i vaganjem odredili ukupnu težinu. Bočicu s uzorkom okrenutu glom prema dolje ostavili su 24 sata i nakon toga ponovno vagali. Gubitak težine uzeli su kao mjeru za propustljivost, a izražavali su to gubitkom težine u miligramima na 1 cm² površine u jednom satu. Za ispitivanje propustljivosti gotovih rukavica primijenili su također gravimetrijsku metodu. Rukavice redovno okrenute s unutar-njom stranom prema vani i napunjene sa 700 ml smjese, pričvrstili su na metalni kolut i uronili u posudu s 2 l organskog otapala (ugljičkovodikova reda), koje ne djeluje na materijal rukavica. Nivo tekućine u rukavici i posudi bio je jednak. Količina prodifundirane tekućine iz rukavice nađena je analitičkim određivanjem olova iz cjelokupne količine otapala.

Na temelju rezultata dobivenih tim ispitivanjem autori preporučuju kao zaštitu kod rada tetraetil-olovom rukavice od nylona, odnosno, zbog slabog elasticiteta nylona, kombinirane rukavice od nylona i neoprena.

K. Schulz

ORGANIZACIJA INSTITUTA ZA HIGIJENU RADA

Institut za higijenu rada je naučna ustanova Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu u sastavu odjela za prirodne i medicinske nauke (tajnik odjela akademik Vale Vouk).

Prema članu 6. Pravilnika Instituta za higijenu rada imenovalo je Predsjedništvo Jugoslavenske akademije Savjet Instituta, koji rješava o smjernicama i načelima djelovanja Instituta i koji se brine o izvršenju osnovnih zadaća Instituta. Savjet Instituta čine tri predstavnika Jugoslavenske akademije (akademik Andrija Štampar, profesor higijene i socijalne medicine Medicinskog fakulteta u Zagrebu; akademik Drago Perović, profesor anatomije Medicinskog fakulteta u Zagrebu; akademik Fran Kogoj, profesor dermatologije Medicinskog fakulteta u Zagrebu), a kao savjetodavni članovi po jedan predstavnik Ministarstva narodnog zdravlja NR Hrvatske (Dr. Drago Ikić, pomoćnik ministra narodnog zdravlja), Ministarstva rada NR Hrvatske (ing. Žarko Šulentić, inspektor Republiškanske inspekcije rada), Ministarstva industrije NR Hrvatske (Ing. Jovo Dugošević, direktor Instituta za industrijska istraživanja) i Medicinskog fakulteta u Zagrebu (prof. dr. Ante Premeru, profesor sudske medicine Medicinskog fakulteta u Zagrebu). Na sjednici Savjeta Instituta za higijenu rada od 16. XII. 1949. izabran je za predsjednika Savjeta akademik Andrija Štampar. Radom Instituta rukovodi direktor Instituta. Predsjedništvo Jugoslavenske akademije postavilo je za direktora Instituta docenta Medicinskog fakulteta dra Branka Kesića.

Institut za higijenu rada ostvaruje svoje zadatke preko stalnih radnih jedinica, koje određuje Savjet Instituta. Prema odluci Savjeta Instituta djeluju u Institutu ove radne jedinice:

1. Radna jedinica za psihofiziologiju rada, koja djeluje pod rukovodstvom naučnog suradnika prof. dra. Zorana Bujasa. Ta jedinica ima zadatak da se bavi problematikom psihologije i fiziologije rada.
2. Radna jedinica za patologiju i kliniku rada, koja djeluje pod rukovodstvom naučnog suradnika dra. Miroslava Fleischhackera. Ta radna jedinica ima zadatak da se bavi problematikom patologije i klinike rada.
3. Radna jedinica za pretragu biološkog materijala, koja djeluje pod rukovodstvom naučnog suradnika dra. Ibrahima Ruždića. Ta jedinica ima zadatak da vrši pretrage biološkog materijala kod profesionalnih oboljenja.
4. Radna jedinica za fizička i kemijska istraživanja radne okoline, koja djeluje pod rukovodstvom naučnog suradnika dra. ing. Ve-

limira Vouka. Ta jedinica ima zadatak da se bavi problematikom radne okoline.

U 1949. god. radilo je u Institutu 8 stalnih i 6 honorarnih namještenika. Od stalnih namještenika bila su 2 liječnika, 5 inženjera i 1 psiholog. Od honorarnih namještenika bila su 2 liječnika, 2 inženjera, 1 kemičar i 1 psiholog.

SASTANAK STRUČNJAKA ZA HIGIJENU RADA, ZAGREB 5. — 8. JULA 1950.

Od 5. do 8. jula 1950. god. organizira Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti u Zagrebu I. sastanak stručnjaka za higijenu rada. Organizaciju sastanka provodi Institut za higijenu rada Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu.

Na sastanku bit će raspravljena ova pitanja:

1. profesionalna otrovanja teškim metalima;
2. profesionalna otrovanja otapalima;
3. utjecaj toplote na čovječji organizam u radu;
4. ocjenjivanje radne okoline i zaštitna sredstva;
5. ekologija čovjeka u radu.

Saopćenja i upite treba upraviti na ovaj naslov: Institut za higijenu rada Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, Zagreb, Medveščak broj 110.

NOVOGRADNJA INSTITUTA ZA HIGIJENU RADA

U početku ove godine proradio je Institut za higijenu rada Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu. Gradski Narodni odbor u Zagrebu predao je Jugoslavenskoj akademiji zgrade, koje su pripadale Zavodu za zaštitnu tehniku na Medveščaku br. 110. U ove zgrade smjestio je Institut svoju radnu jedinicu za fizička i kemijska istraživanja radne okoline. Za rješavanje zadataka ostalih radnih jedinica Instituta pokazalo se potrebnim, da se izgrade novi prikladni laboratoriji i radionice. Taj se problem mogao najpovoljnije riješiti na taj način, da se izgradi jedan novi objekat u sklopu dosadašnjih zgrada na Medveščaku broj 110.

Pošto su razmotrene mogućnosti za rješenje tog problema, usvojeno je stanovište, da se za izgradnju tog objekta iskoristi slobodni prostor između velike predavaonice bivšeg Zavoda za zaštitnu tehniku i Vatrogasnog doma. Na tom će se mjestu izgraditi jednokatna zgrada, a na prizemnicu Vatrogasnog doma bit će dozidan prvi kat.

U prizemlju ove zgrade, uz glavni ulaz do Vatrogasnog doma bit će smještena dva laboratorija za psihofiziologiju rada s čekaonicom. S druge strane do velike predavaonice bit će smješten laboratorij, u kojem će

kursisti u vrijeme tečajeva iz higijene rada vršiti svoje vježbe. Uz ovaj laboratorij predviđena je jedna garderoba. U prvom katu projektirano je pet laboratorija za fizikalnu kemiju i biokemiju, jedan fotolaboratorij, zatim tehnička crtaonica, knjižnica i čitaonica, kao i prostorije potrebne za administraciju. Prostorije tog kata bit će zajedničkim hodnikom spojene s projekcionom komorom već gotove velike predavaonice naročitom nadogradnjom, koja će služiti za filmoteku, odnosno fototeku.

U suterenu predviđene su dvije prostorije za mehaničku i stolarsku radionicu, dva spremišta, kotlovnica za centralno grijanje i skladišta ugljena.

Izgrađena površina tog objekta mjerit će u suterenu i u prizemlju po 287,50 m², a u prvom katu 521,75 m², tako da će cijela izrađena površina zapremati ukupno 1,096,75 m².

Ukupna zapremina svih objekata Instituta, dosadašnjih i novoizgrađenih, zapremat će 8750 m³ prostora.

Za troškove izgradnje, bez opreme, predviđen je iznos od Din 4.400.000.—.

Izgradnja tog objekta počela je u listopadu 1949. godine. U planu je, da se gradnja završi 1950. godine.

IX. MEĐUNARODNI KONGRES ZA MEDICINU RADA London 13.—17. IX. 1948.

IX. međunarodni kongres za medicinu rada smatra se važnom manifestacijom s obzirom na činjenicu, da se je posljednji kongres za medicinu rada sastao prije 10 godina, a za to je vrijeme medicina rada znatno napredovala u svim zemljama.

Referati su bili podijeljeni na sjednice po određenim temama. Svako prijedodne i poslijepodne bilo je istovremno 3—6 sjednica, čime je pružen velik izbor učesnicima kongres.

I. Organizacija medicine rada

Predstavnici različitih zemalja iznijeli su način, kako je provedena medicina rada, i to uspoređivanje bilo je vrlo zanimljivo. Mazel i Desoille govorili su o zadacima medicine rada u tvornicama, o njeznoj organizaciji u industriji u Francuskoj i o kontroli medicine rada. Frana je opisao organizaciju socijalno-medicinske službe u nacionaliziranoj kožnoj industriji (Bata), naglasivši važnost nadzora nad radnicima, koji su izloženi profesionalnim noksama i zalažući se za ponovno uposlenje starih i bolesnih radnika. Van Luijt je izlagao, kako se u Nizozemskoj medicina rada shvaća u širem smislu, pa se je jedan dio njege i nadzor nad izostajanjem prenio na tvorničke liječnike. Nadiras, Declercq, Jarry i Le Go opisali su organizaciju zdravstvene službe u sjevernim rudnicima. Orenstein je naveo, da

je u Južnoj Africi zbog osobitih prilika zdravstvena služba usmjerena ne samo u pravcu higijene rudnika, nego i u pogledu kurativnom. Pancheri je opisao, kako funkcionira posebna organizacija (ENPI) za propagandu protiv poslovnih nesreća i način uređenja medicine rada u Italiji. Greenburg je referirao o službi medicine rada u državi New York, koja obuhvata 52.000 poduzeća. Nopius je opisao rad centra za medicinu rada i psihoterapiju, koji se brine za 10.000 radnika. Ti su centri istodobno i dijagnostički centri, jer se u njima mogu izvesti sve potrebne pretrage za najrazličitije bolesti. Liječenje se prepušta određenim terapeutima, s kojima je centar u kontraktu. Brunsgard, Nyssoen, Noro opisali su organizaciju medicine rada u Švedskoj i u Finskoj.

Određeni dio tema bavio se i pitanjima obuke medicine rada, te je specijalno Lane govorio o organizaciji obuke za liječnike, a Hussey Meck je o tome razlagao sa stanovišta Amerikanaca.

Osim toga je niz referata prikazao zakonodavstvo medicine rada u Engleskoj i u drugim državama.

II. Profesionalna patologija

Velik broj referata bio je posvećen stadiju pneumokonioza. Na prvom mjestu vrijedno je navesti vrlo važan rad, koji je izvršen u Centru za studij pneumokonioza u Cardiffu. Gough i Wentworth prikazali su svoju vlastitu tehniku, koja im omogućuje uvid u cjelokupnost anatomskih lezija u plućima. Oni vrše u cijelom organu tanke rezove debljine $\frac{1}{16}$ mm i spomoću ove tehnike uspjeli su razlikovati 2 vrste afekcije: klasičnu silikozu i profesionalnu pneumopatiju rudara u ugljenokopima. Ovaj je rad od neobične vrijednosti, jer iz temelja mijenja naše dosadašnje predodžbe o pneumopatijama.

Fletcher, Davies et al. na temelju promatranja rudara s pneumokoniozama, koji su i dalje radili u rudniku, i na temelju uspoređivanja razvoja bolesti s onim rudarima, koji su prestali raditi, došli su do zaključka, da praktično nema razlike u razvoju radioloških lezija kod ovih dviju grupa radnika. Davies i Mann izlagali su klasifikaciju radioloških lezija kod rudara u Južnom Walesu. Uglavnom razlikuju slike obične pneumokonioze i slike inficiranih pneumokonioza.

Gaultier je proučavao mehanizam srčane insuficijencije, koja se često susreće kod silikotičara u terminalnoj periodu. Isti je autor u drugom svom saopćenju istaknuo važnost infekcije bronhija u toku silikoze. Leclercq i Balguieres prikazali su rezultate 30 tomografskih snimaka kod silikoze.

Brunsgard iznosi niz svojih opažanja pneumokonioza u tvornicama talka, a Dressan je isticao potrebu, da se vrše nova istraživanja u proučavanju pneumokonioza, jer osim silikoze ima čitav niz drugih oboljenja pluća, koja mogu biti izazvana drugim tvarima.

U svom referatu dao je Lavenne kritički studij različitih metoda elektrokardiografije kod ocjenjivanja hipertrofije desnog srca, te je predložio rezultate istraživanja o toku silikoze. On osobito ističe važnost emfizema u odnosu na srce kod silikoze. Lambin i Tortori-Donati istraživali su u preko 100 slučajeva promjene u krvi u toku pneumokonioza (broj stanica, krvnu sliku, sedimentaciju).

Pelnar je pokazao svoj način, koji omogućuje konstantno dozi- ranje vrijednosti kisika i ugljične kiseline u izdisanom zraku, te je iznio rezultate, koje je spomoću ove metode postigao kod silikotičara. King, Harisson, Rey na temelju svojih eksperimentalnih radova dokazali su, da udruživanje silikozne i ugljene prašine izazivlje teže lezije nego svaka od ovih prašina za sebe.

Veliki se je broj publikacija bavio patološkim promjenama, koje su izazvane berilijem, a posebno su Barnes i Mancee iznosili rezultate na temelju 60 opažanja. Od osobite su važnosti djelovanja spojeva, pa je Policard na temelju svojih eksperimenata dokazao, da berilijev i natrijev bifluorat izazivlju znatne i nagle nadražajne reakcije, dok hidrooksidati izazivlju kasne granulomatoze.

Lloyd Davies referirao je o pneumonijama i o njihovoj učestalosti kod radnika izloženih prašini mangana.

Brojni su referati obrađivali intoksikacije ugljičnim monoksidom. Grut je opisao metodu, kojom se mogu vršiti mikrodozaže, a osim toga je opisao simptome kroničnih trovanja i prikazao zajedno s Bonnevijem opažanja kod različitih zvanja. Feil je referirao o toksičnim vrijednostima ugljičnog monoksida kod različitih vrsta radnika u automobilskoj industriji.

Derville i Robert opisali su patološke pojave izazvane trinitrotolnomolom u industriji eksploziva, te je naveo, koje profilaktične mjere treba poduzimati.

Peters je prikazao mehanizam djelovanja BAL-a i njegove terapeutsko djelovanje.

Fabre je eksperimentalno istraživao metabolizam trikloretilena, te je dokazao, da se on naročito zadržava u endokrinim žlijezdama i u slezeni. Ahlmark i Forssmann naglasili su važnost pretrage trikloroctene kiseline u mokraći u toku intoksikacije trikloretilenom.

Berg je dao preciznu i vrlo interesantnu studiju o brznoj dijagnostici trovanja olovom. Halboy je precizirao kliničke pojave trovanja sumporovodikom. Rejssek je pak opisao simptomatiku alergičnih pojava u toku obrađivanja ricinusovih sjemenki.

Za profesionalni rak mokraćnog mjehura pokazao se je veliki interes, pa su se o ovom problemu izmijenila gledišta različitih svjetskih stručnjaka, koji se ovim problemom bave. Gehrmann et al. dokazali su eksperimentalno, da anilin ne izaziva tumor mjehura i da jedino β -naftilamin izaziva kancerozne lezije. Po njegovu je mišljenju naziv »anilinski rak« pogrešan. Di Malo je kod 186 pregledanih radnika ustanovio

48 slučaja raka i 68 kongestivnih cistitida. Većina je ovih radnika bila zaposlena u tvornici na izradi benzidina. Druga dvojica talijanskih autora istakla su također mišljenje, da je u pogledu kancerogenog djelovanja na prvom mjestu benzidin, a za njim β -naftilamin. Anilin je mnogo manje štetan. Iste je rezultate dobio i Mueller na temelju 132 slučaja profesionalnih oboljenja mjehura. Goldblatt je na kraju opisao oboljenje mjehura na osnovu ličnih opažanja u 102 slučaja, te je istaknuo velike razlike u postocima oboljavanja u različnim industrijama. U nekim je industrijama 14 do 16% radnika imalo hematuriju, a ti su radnici radili benzidinom ili anilinom.

Marchand je govorio o patološko-anatomskim povredama od struja visoke napetosti i pokazao rezultate ličnog eksperimenta.

Schwartz je naglasio potrebu medicinske i tehničke suradnje u svrhu zaštite od profesionalnih dermatoza, ističući važnost ovih profesionalnih oštećenja. Nasch je opisao granulomatozna oštećenja kože, koja nastaju djelovanjem berilijevih spojeva.

Serijski referata obradila je profesionalne bolesti očiju, a u jednoj je sjednici bilo raspravljano i o oštećenjima, koja su izazvana radioaktivnom energijom i o zaštiti od nje.

III. Industrijska higijena

Fischer je iznio referate jedne ankete o mistagmusu rudara, te je u vrlo zanimljivoj demonstraciji prikazao razvoj tehnike rasvjete u ugljenokopima.

Teisinger i Suček istražili su apsorpciju i izlučivanje sumporugljika kod osoba, koje su u svom radu bile izložene djelovanju ovog otrova. Drinker i Cook iznijeli su svoja zapažanja o različnim nečistoćama u atmosferi i njihovim koncentracijama, koje se mogu podnositi. Hay je istraživao problem prašine u britanskim ugljenicima. Osim toga su tretirana pitanja topline, ventilacije, arhitekture tvornica i radničkih naselja.

IV. Biološka orijentacija radne snage

Sieurin je razlagao o rezultatima medicinskih i tehničkih istraživanja vršenih među kadrovima društva Ford-France. Franck (inženjer) je dao interesantnu studiju o sposobnostima radnika i o različnim radnim mjestima jedne belgijske tvornice. Smith Elwart u opširnoj je radnji ukazao na ulogu inženjera kod nadzora nad higijenom radnika, te je posebno istaknuo važnost proučavanja produkcije u odnosu na zdravlje radnika.

Poole je iznio iskustva kod ponovnog uposlenja fizički slabih radnika (centar je našao posla za 20.000 radnika), te je naročito naglasio, da se kod fizički oslabljenih radnika imaju istraživati sposobnosti i mogućnosti rada, koje im još stoje na raspoloženju. Halman je

naglasio važnost brižne analize razliĉnih faktora, koje treba uzeti u obzir kod ponovnog uposlenja ovakvih radnika, kao što su sposobnost za rad po medicinskom kriteriju, tehniĉko znanje, mogućnosti najma radne snage.

Roche i Tolot govorili su o međusobnim odnosima zdravlja i produkcije i o ulozi medicine rada kod nadzora ovih dvaju elemenata.

Dalje je bilo u referatu o umoru, naroĉito o znaĉenju istraživanja kardio-vaskularnog opterećenja, zatim o važnosti raspoznavanja boja i o frekvenciji griješaka u raspoznavanju.

Isto tako je bilo prouĉeno pitanje lijećenja, traumatizma i organizacije bolniĉarske sluŹbe u industriji.

Znanstvena predavanja bila su nadopunjena razliĉnim izloŹbama i serijom filmova iz razliĉnih podruĉja medicine rada, zatim brojnim posjetama razliĉnim ustanovama i centrima medicine rada, socijalno-medicinskim ustanovama, tvornicama i organizacijama za rehabilitaciju. Naroĉito je važan bio posjet Centru za pneumokonioze u Cardiffu sa zanimljivom dokumentacijom kliniĉkih, anatomskih i eksperimentalnih studija pneumokonioza.

Iz Jugoslavije sudjelovala su na kongresu za medicinu rada tri ocelgata (Doc. Branko Kesić, Dr. Mita Savićević, Dr. Velimir Vouk).

Z. I. Izraeljson, S. I. Kaplun, A. A. Letavet, C. D. Pik,

Z. B. Smeljanski: »HIGIJENA RADA« I. i II. dio

U izdanju Medicinske knjige Komiteta za zaštitu narodnog zdravlja vlade FNRJ nedavno je izašao iz štampe prijevod prvog i drugog dijela knjige »Kurs higijeni truda« sovjetskih autora Izraeljsona, Kapluna, Letaveta, Pika i Smeljanskog, a u redakciji A. Letaveta. Knjigu je prevela dr. Marija Ilić-Agapov, stručni redaktori su dr. M. Savičević i Dr. D. Štambuk, a predgovor je napisao dr. M. Savičević. M. Savičević osvrnuo se na stanje higijene rada u predratnoj Jugoslaviji i na široko polje rada, koje na tom području stoji danas pred našim medicinskim radnicima. Zbog pomanjkanja kadrova i udžbenika odlučeno je, da se prevede ovo djelo sovjetskih autora. U predgovoru spomenute su i neke kritičke opaske, kojima je to djelo bilo popraćeno u Sovjetskom Savezu. U predgovoru originala redaktor A. Letavet navodi, da je knjiga sastavljena tako, da bi mogla služiti studentima medicinskih fakulteta i instituta.

Nakon uvoda, koji se bavi predmetom higijene rada, njenim zadacima i osnovnim pojmovima, prva knjiga sadržava tri velika dijela i to: »Fiziologiju rada« (Letavet), »Osnovne proizvodne štetnosti i profesionalna oboljenja« (Kaplun, Izraeljson i Smeljanski) i »Industrijsko-sanitarnu tehniku« (Kaplun). U tim poglavljima obrađuju se svi važniji problemi higijene rada, kao na pr. psihofiziološki aspekt (statički rad, faktori, koji djeluju na čovjekovu radnu sposobnost, umni rad i dr.), nadalje meteorološki uvjeti proizvodne sredine, prašina i buka u proizvodnji itd. Opširniji dijelovi posvećeni su problematici otrova, profesionalnih infekcija, traumatizama i sl. Posebno poglavlje posvećeno je radu žena, maloljetnika i invalida. Nadalje su tu poglavlja o ventilaciji, osvjetljenju, sanitarnim uređajima u proizvodnji, zaštitnim sredstvima i t. d.

Druga knjiga obrađuje specijalne probleme higijene rada pojedinih industrijskih grana i to: industrije kamenog uglja (Pik); crne metalurgije (Letavet), kemijske industrije (Izraeljson), tekstilne industrije (Rosenbaum) i poljoprivrede (Izraeljson).

Svojim opsegom (ukupno oko 600 strana), ilustracijama (163 slike) i sadržajem, ovaj će prijevod vrlo korisno poslužiti svima, koji se bave problematikom higijene rada, a naročito industrijskim liječnicima, jer je to dosada kod nas prvo veće djelo, koje zahvata sve najvažnije probleme higijene rada.

D. Štambuk: »OSNOVI HIGIJENE RADA«

Nedavno je u izdanju »Vesnika rada« izašla iz štampe knjiga dra. D. Štambuka pod naslovom »Osnovi higijene rada«. U predgovoru

autor upozorava na činjenicu, da je ta nauka kod nas vrlo mlada i da se pojavila kao posljedica industrijalizacije naše zemlje. Knjiga je namijenjena kontrolnim i izvršnim organima, poslovođama, tehničarima i rukovodiocima poduzeća, ali se njome mogu poslužiti i svi ostali, pa i laici, koji se zanimaju za probleme higijene rada, jer je pisana jednostavno sažeto i pristupačno. Knjiga sadržava niz poglavlja od općeg interesa, kao na pr. »Može li se rad smatrati štetnim?«, »Čovjek i mašina«, »Kako da se poveća radna sposobnost?«, »Šta sve može da štetno djeluje na zdravlje radnika pri radu?«, »Industrijsko osvjetljenje«, »Radnički stanovi«, »Zaštitna sredstva i naprave« i t. d., u kojima se u duljem ili kraćem obliku razrađuju problemi izbora zvanja, rada omladine, žena i invalida, problemi meteoroloških uvjeta rada, proizvodne prašine, industrijskih otrova, radničkih odijela i dr. U dodatku autor se osvrnuo na organizaciju službe higijenske i tehničke zaštite u Jugoslaviji, te je naveo sve zakonske propise u tom području, nadalje na organizaciju prve pomoći u poduzećima i sl., a isto tako dan je kratak naputak za pružanje prve pomoći u nesretnim slučajevima i nenadanim oboljenjima.

Knjiga je dopunjena brojnim ilustracijama, obasiže 163 strane, a na kraju je navedena literatura.

B. P.

»Arhiv za higijenu rada« izdaje Institut za higijenu rada Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu. Uređuje ga redakcioni odbor. Glavni i odgovorni urednik doc. dr. Branko Kesić, direktor Instituta za higijenu rada. Rukopise pisane pišaćim strojem na jednoj stranici papira i potpisane punim imenom autora, prevodioca ili referenta treba slati na adresu uredništva. Uredništvo i uprava »Arhiva za higijenu rada«, Zagreb, Medveščak 110, telefon broj 35-842, 39-542 i 37-918.