

## OPĆA PITANJA HIGIJENE RADA

*Pitanje medicinskih pregleda radnika* (К вопросу о медицинских осмотрах рабочих), FRIDLJAND, G. J., *Gigiena i Sanit.*, No 8 (1951) 29.

Autor razmatra pitanje periodičkih pregleda i pregleda prije uposlenja radnika ugroženih od kroničnog djelovanja ugljičnog monoksida. Spomenuta su eksperimentalna istraživanja sovjetskih stručnjaka FROLOVA i PRAVDINA, koji su dokazali mogućnost pojave kroničnog otrovanja ugljičnim monoksidom. Navedeni su ovi simptomi kroničnog otrovanja ugljičnim monoksidom: opće loše osjećanje, stalne glavobolje, besanica ili pospanost, oslabljeno pamćenje, neuralgične boli u čitavom tijelu, vrtoglavice (naročito ujutro i kod pogleda uvis), povećana osjetljivost vestibularnog aparata, trzanje muskulature, parestezije i dispeptička poremećenja (gubitak apetita, mučnina, povraćanje, proljevi). Na bazi ovih simptoma (a naročito kroničnih poremećenja probavnog trakta) javlja se bljedoća i tipična siva boja lica. Objektivno se mogu utvrditi oštećenja živčane sfere: poremećenja osjeta u koži, tromost ili potpuno odsustvo pupilarne reakcije, poremećenja koordinacionih pokreta, oslabljenje ili pomanjkanje tetivnih refleksa. Često se pojavljuju i oštećenja kardiovaskularnog aparata: aritmija, bolovi u srcu i otežano disanje. Elektrokardiografski mogu se dokazati oštećenja srčanog mišića i koronarnih žila. Opažene su također prikrivene forme kroničnog otrovanja ugljičnim monoksidom sa simptomima prekardijalnih bolova, koji nalikuju na sindrom angine pectoris. Ima i takvih slučajeva kroničnog otrovanja ugljičnim monoksidom, kod kojih se opažaju teška i izražena oštećenja živčanog sistema: pareze, polineuritide, ataksija, nistagmus, atrofija očnog živca, suženje vidnog polja i t. d.

K živčanim poremećenjima priključuju se katkad i psihička oštećenja: razdražljivost, apatija, fobije i t. d. Kod pojedinih slučajeva kroničnog otrovanja ugljičnim monoksidom opažen je sindrom sličan Parkinsonovoj bolesti. Opažena su oštećenja štitne i nadbubrežne žlijezde, povećana propustljivost kapilara u raznim organima (krv u mokraći), smanjena otpornost prema infekciji (naročito tuberkulozi), naklonost na trombozu i t. d. Kod žena pojavljuju se spontani pobačaji. U početnoj fazi kroničnog otrovanja ugljičnim monoksidom može se utvrditi povećana količina hemoglobina i eritrocita, a u kasnijem stadiju anemija (hiperkromnog tipa). U literaturi su opisani pojedini slučajevi perniciozne anemije, koju autor pripisuje kroničnom djelovanju ugljičnog monoksida. Promjene u bijeloj krvnoj slici su mnogo rjeđe: leukocitoza, limfopenija, skretanje u lijevo. U krvi je utvrđena povećana količina šećera, kalcija, fosfora i holesterina. Količine karboksihemoglobina iznad 2-3% imaju neko dijagnostičko značenje.

Pri pregledu radnika izvrnutih kroničnom utjecaju malih količina ugljičnog monoksida mora sudjelovati i neurolog. Pored kliničkog pregleda treba pregledati mokraću i krv (hemoglobin, eritrociti, retikulociti, bijela krvna

slika). Kontraindikacije za zaposlenje na radovima, gdje u atmosferi ima malih količina ugljičnog monoksida, jesu ove: 1. sve bolesti krvi, 2. organska oboljenja centralnog živčanog sistema, 3. oboljenja vidnog živca i retine, 4. epilepsija, 5. endokrinovegetativne bolesti, 6. neurotična stanja, 7. oštećenja labirinta, 8. kronični bronhitis, pneumokonioze, emfizem, astma, 9. oboljenja srca i krvnih žila (griješke srca, organska oboljenja miokarda, arterioskleroza, hipertenzija), 10. sva oboljenja disala i srca, koja sprečavaju izmjenu plinova.

*Napomena:* U referatu su opširno prikazani »simptomi kroničnog otrovanja ugljičnim monoksidom« zbog toga, što pitanje takvog otrovanja još uvijek nije potpuno razjašnjeno, tako da mnogi (a i sam referent) osporavaju pojavu kroničnog otrovanja ugljičnim monoksidom.

B. Kesić

*Utjecaj radnih uvjeta na pojavu i naročiti tok ulceracija probavnog sistema* (Влияние условий профессионального труда на частоту и особенности течения язвенной болезни), PISKUNOVA, G. V., *Gigiena i Sanit.*, No 11 (1951) 25.

Dosad nije razjašnjeno etiološko i patološko značenje rada i radnih uvjeta na pojavu i tok ulceracija u želucu i dvanaesniku. Vjerojatno je, da razni faktori, koji stoje u vezi s profesijom, kao na pr. fizički rad, visoka temperatura, položaj i vibracija tijela pri radu, nervni i psihički napori, utjecaj kemijskih oštećenja i t. d., utječu na pojavu i tok ulceracija u probavnom sistemu. U Ukrajinskom centralnom institutu za higijenu rada i profesionalne bolesti istražen je utjecaj fizičkog rada, temperature radne okoline i nervnih i psihičkih napora na frekvenciju i tok ulceracija probavnog trakta. U tom cilju analizirani su klinički i statistički podaci o frekvenciji ulceracija probavnog trakta i tok takvih oboljenja među radnicima, koji su radili u osam tvornica strojeva i u dva metalurgijska poduzeća. Pri istraživanju uzeti su u obzir, pored karaktera rada, spol i razvoj radnika. Rezultati su ovi: 1. od ulceracija u probavnom sistemu obolijevali su muškarci deset puta češće nego žene; 2. službenici, inženjeri i tehničari obolijevali su 2,6–2,8 puta češće nego radnici; 3. odnos ulcera želuca i ulcera dvanaesnika bio je 1 : 1,6.

Ispitano je dalje, u kojoj se životnoj dobi pojavljuju ulceracije probavnog trakta. Ustanovljeno je, da do tridesete godine života obolijevaju od ulceracija probavnog trakta najčešće radnici (25,9%), zatim inženjeri i tehničari (24,6%) i konačno službenici (22,4%). Ti se podaci ne slažu s podacima u literaturi, prema kojima radnici zbog fizičkih napora češće obolijevaju od ulceracija probavnog trakta u starijoj dobi života.

Zanimljivo je, da su se subjektivne teškoće, povraćanje, krvarenja i druge komplikacije, pojavljivale u jednakoj mjeri u raznim grupama radnika bez obzira na težinu njihova rada.

Naročitu je pažnju obratio autor problemu ulceracija probavnog trakta kod radnika zaposlenih na radu u visokoj temperaturi. Čini se, da radnici, koji u toku rada piju velike količine vode, imaju mnogo veće teškoće nego bolesnici, koji rade u normalnim klimatskim uvjetima. U težini i toku oboljenja nema razlika između bolesnika, koji pripadaju intelektualnim radnicima, i bolesnika, koji su zaposleni na fizičkom radu.

B. Kesić

*Uloga sestre u industriji: Put k novim horizontima* (The Role of Nurses in Industry: A Straight Road to New Horizons), KEMP, H. A., *Indust. Med. & Surg.*, 21 (1952) 62.

Kao što industrijska medicina, koja je u početku bila ograničena na područje uske specijalnosti, obuhvaća sve šire horizonte, tako i dužnosti sestre u industriji postaju sve šireg značaja. Ako industrijska sestra hoće zaista postići ono, što ta funkcija od nje zahtijeva, ona mora prijeći granice svoje uske specijalnosti i mora zauzeti svoje mjesto u kolektivu kao u jednoj organskoj cjelini.

Njezina je dužnost, da nastoji spriječiti poslovne nesreće i profesionalne bolesti, a za to mora poznavati osnove organizacije i načina rada u svom poduzeću. Ona ne pruža prvu pomoć samo kod poslovnih nesreća, već se brine i oko sprečavanja povreda i bolesti izvan posla, pa stoga mora podržavati uske veze s namještenicima svoga poduzeća. Razumijevanje ljudi i taktični odnos s njima učinit će često više negoli odlična stručna sprema. Industrijska će sestra svojom strpljivošću uspostaviti suradnju svih onih faktora, koji su potrebni, da se izvrši zdravstveni plan. Tako će uprava kao i radnici sami uvidjeti veliku obostranu praktičnu vrijednost i korist, što je donosi zdravstvena služba u industriji. Time se ostvaruje ideal industrijske medicine: učvršćen i produbljen dobar odnos između radnika i njihova liječnika i sestre. Industrijski liječnik nadgleda i upravlja djelovanjem sestre, ali time nije ograničeno polje njezina rada. Po povjerenju, što joj ga pacijenti poklanjaju, ona će otkriti prve simptome profesionalnih i drugih bolesti, a isto će tako njezino poznavanje pacijenata biti dragocjen prilog za ocjenjivanje radne sposobnosti i za eventualnu promjenu posla u smislu rehabilitacije. Industrijske sestre snose velik dio odgovornosti svog liječnika.

Na njoj je zatim zdravstveno prosvječavanje okoline: tečajevi prve pomoći, primjena zaštitnih mjera pri radu, upućivanje o potrebnoj rasvjeti, ventilaciji, čistoći, odmoru i sl. Osim svega toga traže se od nje i kancelarijski poslovi (statistike, izvještaji), a dakako i aktivno sudjelovanje u zdravstvenim organizacijama.

Popis dužnosti industrijske sestre obuhvaća dakle dugi niz točaka, no kod svega toga za nju je bitno, da posjeduje razboritost i praktični socijalni smisao. Potreban je neprestani dalji studij ne samo struke, već i onih nauka, koje proširuju poglede i produbljuju razumijevanje socijalnih potreba našeg vremena. Danas, kad je medicina postala socijalna sila, kao znanost najuže povezana sa sociologijom, mora svaka industrijska sestra biti svijesna svoje kolektivne uloge, jer je izolirano pojedinačno djelovanje besplodno. Ovako shvaćena i provedena uloga industrijske sestre postat će važan prilog za međusobno razumijevanje među ljudima.

M. GALIĆ

*Uvažnost srčanih funkcionalnih proba u industriji* (Value of Cardiac Function Tests in Industry), PORDY, L., MASTER, A. H. i CHESKY, K., *J. Amer. Med. Assoc.*, March 8, 1952.

Kod izvjesnog broja srčanih bolesnika (25–37%) daju uobičajene kliničke pretrage (fizikalni nalaz, ortodijagram, elektrokardiogram u miru) normalne

rezultate. Takvi srčani bolesnici ostaju dugi niz godina neotkriveni, a nalaze se možda na takvim radnim mjestima, gdje im teški fizički rad štetno djeluje na razvoj srčanog oboljenja. Liječnik u industriji mora preuzeti odgovornost, da otkrije dotada neotkrivene srčane bolesnike među radnicima i namještenicima svog poduzeća. Tu će mu pomoći, među ostalim, i niz funkcionalnih ispitivanja kardiovaskularnog sistema, od kojih autori opisuju ova:

#### 1. »2-step« (»test dviju stepenica«)

Ispitaniku se načini elektrokardiogram u stanju mirovanja u standardnim kao i nekim prekordijalnim odvodima ( $V_4$  i  $V_5$ ). Tada ispitanik vrši izvjestan broj uspinjanja (dakako i silaženja) na dvije stepenice određenih dimenzija. Broj uspinjanja određuje se prema težini, starosti i spolu. Elektrokardiogram se zatim registrira odmah iza vježbe te u određenim razmacima kasnije. Kao nenormalni, odnosno patološki nalaz smatra se, ako je:

- a) RS-T segment za više od  $\frac{1}{2}$  mm ispod izoelektrične linije,
- b) inverzija T vala (osim u 3. standardnom odvodu),
- c) transitorna aritmija, smetnja provođenja, veliki Q zubac i t. d.

Autori prikazuju materijal, koji obuhvaća 100 ispitanika s normalnim »2-step testom« i 100 s patološkim »2-step testom«, ali s normalnim elektrokardiogram-nalazom u mirovanju! Oni su ispitanike pratili 4-5 godina te ustanovili ovo: u prvoj grupi nije u to vrijeme bio ni jedan smrtni slučaj, a samo u jednom slučaju došlo je do začepljenja jedne koronarke, dok je naprotiv u drugoj grupi (patološki »2-step test«) bilo 7 smrtnih slučajeva, 5 slučajeva začepljenja koronarnih žila i 29 koronarnih insuficijencija. Autori uzimaju patološki test kao gotovo jasan dokaz koronarne insuficijencije.

Navedena metoda je jednostavna, standardizirana te osim toga uključuje radnju penjanja uz stepenice, t. j. vježbu, koja je svima dobro poznata.

#### 2. Anoksemični test

Pacijentu se načini elektrokardiogram u stanju mirovanja kao i za udisanja smjese od 10%  $O_2$  i 90%  $N$  kroz 20 minuta (u slučaju smetnji prekida se ranije). Promjene u elektrokardiogramu u vezi s anoksemijom prosuđuju se, slično kao i kod navedenog testa, prema posebnim točkama. Ova se metoda ne može međutim preporučiti u industriji kao rutinska, budući da ima samo ograničenu dijagnostičku vrijednost, a nije ni sasvim bezopasna.

#### 3. Balistokardiogram

Balistokardiogram je sprava, koja registrira pomake i gibanja proizvedena kontrakcijama srca i valovima krvne struje u arterijskim žilama. Preko fotoelektrične ploče i elektrokardiografskog stroja prikazuje se svaka srčana akcija u obliku krivulje s nizom tipičnih valova. Normalni balistokardiogram nalazi se kod 90% zdravih ljudi (s normalnim »2-step testom«). Postoji korelacija između patološkog balistokardiograma i patološkog »2-step testa«. Dijagnostička vrijednost balistokardiograma ističe se naročito kod angine pectoris.

Jednostavnost tehnike, svestrana dijagnostička važnost te bezopasnost same metode čini je sigurnom i vrijednom metodom, koja nadopunjuje elektrokardiografiju.

#### 4. Nitroglicerinski test

Ovaj test ima zadatak da ustanovi frekvenciju, kod koje uzastopni titraji svijetla daju dojam kontinuiranog svijetla, i to prije i iza uzimanja 1/150 graina nitroglicerina.

U normalnim slučajevima smanjuje se frekvencija za više od 60 titraja u minuti (iza uzimanja nitroglicerina), t. j. ispitanik dobiva dojam kontinuiranog svijetla kod nižeg (!) broja titraja (tobože zbog vazodilatatornog djelovanja nitroglicerina i pasivne navale krvi u retinu).

U slučajevima da je razlika samo  $\pm 60$ , pokus se ponavlja s dvostrukom dozom nitroglicerina.

Kao patološki odgovor smatra se povišenje frekvencije za više od 60. Nalazimo ga kod pretežnog procenta (više od 90%) hipertonijske i koronarne bolesti. Poboľšanje fuzije frekvencije titraja iza nitroglicerina kod ovih bolesnika tumači se ublaživanjem vazospazama, a s time i aktivnom hiperemijom retine. Metodi se može prigovoriti, što se osniva na subjektivnosti pacijenta, te što se osniva na mišljenju, da retinalni vazospazmi znače i spazam koronarnih arterija.

U industrijskoj i kliničkoj praksi treba da bude upotrebljen rutinski i regularno čitav niz srčanih funkcionalnih proba zbog ranog otkrivanja patoloških srčanih stanja i zbog točne procjene srčane funkcije.

R. MEDVED

*O ulozi nekih faktora pri širenju gripoznih oboljenja u tvornicama za šivanje odijela* (О роли некоторых факторов в распространении гриппозных заболеваний на швейных фабриках), ТРИБУН, S. L., Gigiena i Sanit., No 2 (1952) 20.

Opsežna statistička istraživanja profesora Hocjanova o širenju gripoznih oboljenja u različitim granama industrije provedena u SSSR-u od 1925. – 1939. g. pokazala su, da u nekim granama industrijske proizvodnje kao što su industrija za proizvodnju obuće, industrija za proizvodnju gotovih odijela i industrija za proizvodnju bonbona i poslastica postoji među radništvom velik procenat gripoznih oboljenja. Prema ispitivanjima, koja su nedavno provedena, taj procenat gripoznih oboljenja među radništvom zaposlenim u navedenim granama industrije je i danas isti (dva do tri puta veći nego u ostalim granama industrijske proizvodnje).

Autor je ispitivao ulogu nekih faktora pri širenju gripoznih oboljenja među radništvom zaposlenim u tvornicama za izradu (krojenje, šivanje i glačanje) gotovih odijela u toku 1949. i 1950. g. Ispitivanja su vršena u tri tvornice za proizvodnju odijela, i autor je došao do ovih zaključaka:

1. Gripozna su oboljenja u prvom redu zavisna od vanjskih meteorološko-klimatskih uvjeta, te su najčešća zimi.
2. Gripozna su oboljenja u odnosu na radne prostorije zavisna od broja zaposlenih i gustoće smještaja zaposlenih u radnim prostorijama, od ventilacije radnih prostorija, vlažnosti zraka i temperature radnih prostorija. Tako je najveći procenat oboljelih bio među zaposlenima u odjelima za šivanje odijela, gdje je udio navedenih unutrašnjih, mikroklimatskih faktora, kako su to ispitivanja pokazala, najbolje došao do izražaja. U tim je odje-

lima bio najgušći smještaj zaposlenih, pa je i širenje gripoznih oboljenja najlakše i najbrže uzimalo maha. Ventilacija je u tim odjelima bila samo povremena i insuficijentna. Autor smatra, da je u tim odjelima naročitu ulogu imala temperatura u stvaranju dispozicije za gripozna oboljenja. Temperatura je bila relativno konstantna s minimalnim kolebanjima, kako dnevnim, tako i tjednim i mjesečnim (zimi srednja oko 22°C, a ljeti 25,6°C). Takve konstantne temperature otupljuju refleks termoregulacije i tako stvaraju dispoziciju za prehladu, odnosno gripozna oboljenja u periodama naglijih i jačih temperaturnih kolebanja u vanjskoj sredini i van radnog mjesta. Uloga vlažnosti zraka u vanjskoj atmosferi dolazila je osobito do izražaja i stajala u upravnom odnosu s frekvencijom gripoznih oboljenja baš s obzirom na takve temperaturne prilike u radnim prostorijama.

Autor drži, da je za poboljšanje zdravstvenih uvjeta potrebno u prvom redu sprovesti bolju i stalnu ventilaciju radnih prostorija, što bi između ostalog utjecalo svakako i na faktor temperaturne monotonosti u tim prostorijama. Isto tako smatra potrebnim razrediti smještaj radnika u prostorijama za šivanje (u prostorijama za glačanje i krojenje, gdje su svi ostali uvjeti osim broja uposlenih u prostorijama bili uglavnom isti, frekvencija i broj oboljelih bio je znatno manji).

Osim ovih očiglednih mjera autor smatra, da je potrebno obratiti naročitu pažnju terapiji učestalih ili kroničnih oboljenja gornjih dišnih putova, budući da su ova vrlo pogodan momenat za dobivanje virusnih gripoznih oboljenja. U periodima, kad nije bilo gripoznih oboljenja, bio je među navedenim radništvom vrlo velik broj t. zv. prehlada ili upala gornjih dišnih putova, a u periodima izbijanja virusne gripozne epidemije zahvaćala je ova u prvom redu osobe s povremenim ili kroničnim oboljenjima sluznica gornjih dišnih putova.

Đ. VUKADINOVIĆ

*Pokušaj profilakse gripe u jednom poduzeću kemijske industrije* (Über den Versuch einer Grippeprophylaxe in einem Werk der chemischen Industrie), URBAN, H. J., Zbl. Arb. Med., 2 (1952) 37.

Klimatske prilike u Donjoj Rajnskoj oblasti uzrokuju od siječnja do ožujka svake godine brojna oboljenja stanovništva u formi gripe, raznih prehlada i sl. Taj val gripe bio je naročito jak u siječnju 1951. g. S posla je izostalo 10% radništva. Situacija je zahtijevala hitne mjere. Budući da se provođenje profilakse u tvornicama ispiranjem usta i sličnim ne bi moglo dovoljno kontrolirati – a kontrola je u takvim slučajevima vrlo važna –, autor je odabrao uzimanje jednog lijeka u formi dražeja, koji se i bez vode mogao uzimati. Bio je to Kinaspin, kombinacija 0,03 g kiseloslane soli kinina i 0,25 g aspirina. Te obje sastavine su poznati terapeutici kod gripoznih oboljenja, ali ih se dotada nije pokušavalo upotrebljavati zajedno, jer se smatralo, da jedna uz drugu mijenjaju svoju kemijsku strukturu. Lijek je davan radništvu na samom mjestu, tri puta na dan po jedan draže – na početku rada, za odmora i na svršetku smjene – kroz tri tjedna. Izuzete su bile gravidne žene i osobe s prevelikom osjetljivošću prema kininu. Ovih posljednjih je bilo samo 1 promil.

Na taj je način pošlo za rukom u velikoj mjeri suzbiti nova oboljenja. Dok je u siječnju te godine bilo 2,5% više oboljelih nego u siječnju 1950., u veljači ih je već bilo za 0,6% manje, a u ožujku čak za 2,4% manje nego u tim mjesecima 1950. godine.

Bi li se uz veće doziranje Kinaspina i uz dodatak vitamina C mogla spriječiti nova oboljenja u potpunosti, ostaje zasad stvar istraživanja.

M. HALAR

*Studij o vakcinaciji protiv influence u industrijskim poduzećima* (A Study of Influenzal Vaccination in an Industrial Plant), EDDY, G. P., *Indust. Med. & Surg.*, 21 (1952) 15.

Oprečna su mišljenja o uspješnosti imunizacije protiv influence. Dosada se to pitanje proučavalo u industriji malo, i zato se ne zna mnogo o uspješnosti vakcinacije u sporadičkim slučajevima, koji su dijagnosticirani kao gripa i influenza. Izostanci s rada (absentizam) u industriji izazvani svim oblicima influence vrlo su veliki u doba epidemije kao i izvan nje. Autor je u namjeri da razjasni to pitanje proučavao uspješnost vakcinacije kod svih slučajeva oboljenja, koji su dijagnosticirani kao flu, gripa i influenza. Sva tri naziva grupira pod imenom »sindrom influence«. U svemu je promatrano 3497 slučajeva, od kojih je 1148 primilo vakcinu, a ostalih 2349 služilo je kao kontrolna skupina. Kriterij za dijagnozu bila je klinička slika bez laboratorijskih pregleda. Autor nije mogao pregledati sve bolesnike u vrijeme bolesti. Potrebne podatke za dijagnoze dobio je na dva načina. Prvo: svaki je bolesnik bio temeljito ispitan, kada se poslije bolesti vratio na rad i kod toga bio mu je postavljen niz standardnih pitanja; drugo: korisne informacije primljene su i od kućnih liječnika. Vakcinacija nije ni kod jednog slučaja izazvala ozbiljne učinke (reakcije). Autor je ustanovio, na temelju svojih istraživanja, da je eksperimentalna skupina oboljela u 10,80%, a kontrolna grupa u 15,02% od sindroma influence, koja se pojavila šest nedjelja nakon vakcinacije. Postojala je dakle statistički mala, ali ipak značajna razlika u obje grupe. Ti rezultati pokazali su korist vakcinacije u industriji. Ti rezultati dobiveni su vakcinacijom s komercijalnom vakcinom, koja je možda sadržavala vrlo malo od specifičnog soja, koji je izazvao epidemiju, i to šest nedjelja poslije imunizacije u ranom stadiju epidemije. Što se tiče prosječnog trajanja bolovanja (t. j. broja dana absentizma) nije bilo razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe.

M. FLEISCHHACKER

*Higijenski uvjeti rada u laboratorijima za spektralnu analizu* (Санитарные условия труда в лабораториях спектрального анализа), GORODJINSKI, S. M., ZOLINA, Z. M. i KRAPIVJENCJEVA, S. I., *Gigiena i Sanit.*, No 3 (1951) 32.

Autor iznosi rezultate ispitivanja uvjeta rada u laboratorijima zavoda za spektralnu analizu. Ispitivanja su vršena u više pravaca, pri čemu su uzeti u obzir: 1) utjecaj spoljašnje sredine (koncentracija ozona, oksida nitrogena i ugljičnog monoksida u zraku radnih prostorija, toplotna sredina i tvornička buka); 2) utjecaj težine rada i zamora; 3) fiziološko ispitivanje funkcionalnog stanja CNS i 4) stanje zdravlja grupe tehničkih suradnika pomenutih labo-

ratorija. Ispitivani su uvjeti rada pri spektografiji, stiloskopiji i stilometriji. Detaljnije proučavanje tehnoloških procesa u spektografiji pokazalo je, da je osnovno pitanje u vezi sa zaštitom zdravlja suradnika pomenutih laboratorija pitanje zagađenosti zračne sredine. U zraku radnih prostorija kretala se koncentracija ozona prosječno od 0,7–1,5 mg u 1 m<sup>3</sup> zraka, a često je dostizala 2,5–2,8 mg/m<sup>3</sup>. (Prema podacima, koje daju Lazarev, Čerkes i Černik, koncentracije ozona od 0,7–1 mg/m<sup>3</sup> dovode do smanjenja radne sposobnosti, povećanog zamora, teškog subjektivnog osjećanja, glavobolje, gubitka u težini i sl.) Ispitivanja koncentracije ozona u blizini voltinog luka pokazala su, da je na tim mjestima koncentracija ozona 4–5 puta veća nego u zraku radne prostorije. Ispitivanja su pokazala, da je dobra ventilacija sasvim dovoljna, da se štetne koncentracije ozona u zraku radnih prostorija veoma brzo otklone. Pored ozona u zraku su još nađeni oksidi nitrogena u koncentraciji 0,0017 mg/m<sup>3</sup> (dopuštena koncentracija 0,005 mg/1), ugljičnog monoksida 0,02–0,039 mg/1 (dopuštena koncentracija 0,01 mg/1). Nađeno je također, da je zrak prostorija pri radu spektografa često zagađen metalnim oksidima, naročito olovom, kojega koncentracija ponckad dostiže 0,48 mg/m<sup>3</sup>.

Od ostalih štetnih spoljašnjih uvjeta navodi se snažna buka, koja se stvara pri pražnjenju elektroda preko varnice. Jačina buke iznosila je 80–95 decibela.

Pri ispitivanju fizioloških reakcija organizma radnika pomenutog laboratorija nađeno je, da je osjetljivost za boje, koja održava funkcionalno stanje CNS i vidnih organa, znatno smanjenja pri kraju radnog dana. Ta je reakcija bila naročito jasno izražena kod radnika, koji u toku rada jače naprežu vid (fotometrički radovi). Nađen je neki paralelizam između smanjene osjetljivosti za boje i nepovoljnih higijenskih uvjeta (male kubature radnih prostorija). Kod laboranata je nađena i izmijenjena nadražljivost CNS (na osnovu ispitivanja električne osjetljivosti oka). Reobaza i kronaksija u toku radnog vremena znatno su se mijenjale. Najveće promjene nađene su kod laboranata, čiji je radni dan ispunjen sa 90–95% efektivnog rada, kao i kod tehničkih laboranata, koji vrše takozvane ekspresne analize.

Prilikom uzimanja anamneze većina laboranata sa stažom preko 2 godine žalila se na glavobolju, brzi zamor, dispeptične tegobe i zamorenost očiju. Objektivnim pregledima otkrivena je kod velikog broja osoblja hiperemija sluzokože gornjih dišnih putova, neurotična stanja (30%) i hipertenzija (20%).

Kao mjere za zaštitu autor preporučuje, da se aparati za spektografiju (spektograf) bolje izoliraju od spoljašnje sredine i za radnike stvori racionalniji režim rada.

D. STANKOVIĆ

*Borba s prašinom u atmosferi pri proizvodnji mineralne vate* (Борьба с запыленностью воздуха в производстве минеральной ваты), ROZANOV, L. S., MACAK, V. G., SEREŠEVSKAJA, I. S., *Gigiena i Sanit.*, No 3 (1952) 14.

Mineralna vata se upotrebljava za izgradnju filterova, pomoću kojih se čisti zrak, plinovi i tekućine. Pored toga mineralna vata služi za izolacije od topline i buke te za različne druge svrhe. Mineralna vata se proizvodi tako, da se kroz rastaljene minerale (temperatura do 1300°C) duva komprimirani



zrak ili vruća para (tlak do 8 atmosfera). Prema sirovini, iz koje se vata izrađuje, treba razlikovati mineralnu i staklenu vatu ili vatu iz drozge. Iz mineralne vate se proizvode sagovi, hasure, specijalni blokovi, cement, granulirana vata i t. d.

Niti mineralne vate su vrlo tanke (0,01–0,3 mm). Vata se preraduje u specijalnim komorama, koje imaju lokalnu ventilaciju, ali se ipak u toku prerade i transporta stvaraju velike količine prašine, koja onečišćuje radnu atmosferu. Pri proizvodnji takozvane »masne« mineralne vate dodaju se u paru mineralne masti (u količini od 0,5%). Pri proizvodnji takve vate razvija se mnogo manje prašine nego pri proizvodnji »suhe« vate.

Prašina mineralne vate draži oči i sluznicu nosa i grla. Radnici osjećaju svrbež i paljenje na koži. Neki smatraju, da prašina mineralne vate oštećuje pluća, u kojima se razvija difuzna fibroza (slično kao kod azbestoze).

Autori su istražili koncentraciju prašine u proizvodnji suhe i masne mineralne vate. Ustanovili su, da je koncentracija prašine u atmosferi pri proizvodnji suhe vate pet do trideset puta veća nego pri proizvodnji masne mineralne vate. Pri proizvodnji suhe vate iznosile su srednje koncentracije prašine u atmosferi 12,2 do 74,9 mg/m<sup>3</sup>. Najveće srednje koncentracije prašine u atmosferi ustanovljene su na radnim mjestima, gdje se vata vadi iz komora (74,4 mg/m<sup>3</sup>) i pri pakovanju vate (74,9 mg/m<sup>3</sup>). Pri proizvodnji masne vate nađene su srednje koncentracije prašine u atmosferi od 4,5 do 17,6 mg/m<sup>3</sup>. I pri proizvodnji masne vate utvrđene su najveće srednje koncentracije u atmosferi oko radnih mjesta, gdje se vata vadi iz komora (17,6 mg/m<sup>3</sup>) i pri pakovanju vate (16,5 mg/m<sup>3</sup>). Dokazano je, da se s pomoću sanitarnih mjera može koncentracija prašine u atmosferi znatno suiziti. Čestice prašine su pri proizvodnji suhe vate mnogo sitnije (76–93,6% čestica do 4,0  $\mu$ ) nego pri proizvodnji masne vate (47,3–50,2% čestica do 4,0  $\mu$ ).

Svi radnici zaposleni pri proizvodnji mineralne vate pregledani su rentgenografski 1949. i 1950. godine. *Na plućima radnika nisu utvrđene nikakve patološke promjene, koje bi se mogle pripisati djelovanju prašine mineralne vate.* Radnici u vrijeme rada nose specijalna zaštitna odijela i rukavice. Iza rada sprema se radna odjeća u zasebne ormariće, a radnici se tuširaju vrućom vodom. U vrijeme rada radnici nose respiratore, a pri vadenju suhe vate iz komora i zaštitne naočari.

Na kraju su predložene mjere za zaštitu od prašine (zabraniti proizvodnju »suhe« mineralne vate, uvesti ventilaciju, mehanizirati transport, pružiti lična zaštitna sredstva, provesti periodičke preglede radnika i t. d.).

B. KESIĆ

*Radioaktivni materijal kao onečišćenje atmosfere* (Ionizing Radiation Materials as Air Pollutants), WOLMAN A., Arch. Indust. Hyg. & Occup. Med., 2 (1950) 134.

Autor opisuje u glavnim crtama mjere, koje je poduzela Američka komisija za atomsku energiju pri proizvodnji i radu s radioaktivnim tvarima, da se zapriječi onečišćavanje atmosfere otpadnim tvarima, koje se pritom stvaraju. Te otpadne tvari mogu biti normalni kemijski otrovi i radioaktivne supstancije i odlaze u atmosferu kao prašina, u obliku magle i para ili kao

plinovi. Veličina čestica prašine varira između 30 i 40 mikrona, no često je oko 1–2 mikrona. Prosječni aktivitet ovakve jedne male čestice je reda veličine 10 mikromikrocurie. Otpadni plinovi redovno su radioaktivni s dosta kratkim poluvremenom života – od nekoliko sati do nekoliko dana. Naročito je trebalo paziti, da u atmosferu ne odilazi jod 131, kojega biljke vežu, pa tako može doći do njegove akumulacije u biljkama. On se uklanja kemijski ispiranjem u skruberima. Da se zapriječe jača onečišćenja zraka, koji služi za hlađenje, prolazi sav taj zrak kroz sistem ispiralica, filterova i precipitatora. Dalje su mjere sigurnosti, koje se provode u nekim laboratorijima, da se neke operacije vrše samo, kad su za to povoljni meteorološki uvjeti. Autor navodi također maksimalne dopustljive koncentracije za neke radioaktivne supstancije u zraku.

K. SCHULZ

## INDUSTRIJSKA TOKSIKOLOGIJA

*Ekperimentalna otrovanja sumporougljikom* (Experimentální intoxikace sirouhlíkem), KREJČI, F. i MÁDLO, Z., *Pracovní lékařství*, 3 (1951) 124.

Autori su proučavali distribuciju i desaturaciju  $CS_2$  u nekim tkivima (krv, mast, živčani sustav) poslije eksperimentalnog trovanja pokusnih životinja. Kliničke slike otrovanja dale su smjer istraživanju, budući da se kod otrovanja naročito ističu simptomi smetnja rada centralnog živčanog sustava i znakovi afekcije perifernih živaca. Pitanje resorpcije i izlučivanja  $CS_2$  kao i patološko-anatomska slika otrovanja dosada su se proučavali kod ljudi i pokusnih životinja. U najnovije vrijeme obrađivali su taj problem na životinjama TEISINGER i SOUČEK kao i američki (MCKEE, KIPPER, FOUNTAIN, RISKIN i DRINKER) i francuski (FABRE, VAQUIER) autori. Rezultati radova navedenih američkih autora i TEISINGERA pokazali su, da se 85–90% resorbiranog  $CS_2$  metabolizira u tijelu. Koeficijent otapanja u krvi iznosi 2–3, a to znači, da se u krvi otapa 2–3 puta više  $CS_2$ , nego što ga sadržava zrak. Dosadašnji radovi, koji su vršeni in vivo na životinjama i ljudima, donijeli su u prvom redu znanje o koeficijentu distribucije za sistem krv-zrak i razjasnili, kako je  $CS_2$  razdijeljen u nekim tkivima. Autori su istraživali prije svega distribuciju u živčanom i masnom tkivu i brzinu desaturacije poslije prestanka ekspozicije, budući da o tome nema dosada podataka u literaturi.

Pokusi su izvršeni na 104 štakora i 98 kunića, koji su bili eksponirani koncentracijama od 800 i 1500 gama  $CS_2$  na jednu litru zraka. Autori su ustanovili, da je krv bila brzo saturirana sa  $CS_2$ , i to približno za jedan, ali većinom za dva sata ekspozicije kraj koeficijenta otapanja od 2–3. Druga tkiva tijela nisu bila saturirana ni poslije šest sati ekspozicije.

Masno tkivo zadržava znatne količine  $CS_2$ . Unutarnje masno tkivo (intestinalno, paranefritično) zadržava  $CS_2$  tri puta više nego potkožno i taj omjer ostaje stalan pri saturaciji i desaturaciji. Prelazni koeficijent subkutana mast-krv kod kunića iznosi poslije dva sata saturacije 3,5–9, a koeficijent unutarnja mast-krv iznosi 12–15. Istražujemo li količinu  $CS_2$  kod temperature od 45° C, oslobađa se samo 30% od resorbiranog  $CS_2$ , i tek kod 90° C oslobađa se iz tkiva cijela retinirana količina  $CS_2$ .

Tkiva živčanog sustava (mozak, ledna moždina, periferni živci) zadržavaju CS<sub>2</sub> različito i karakteristično. Odnosi slobodnog CS<sub>2</sub> u navedenim tkivima su 1:2 i 4,5. Autori drže, da se podjela CS<sub>2</sub> u raznim dijelovima živčanog sustava dobro podudara s kliničkim opažanjima. Nalaz visokih koncentracija slobodnog CS<sub>2</sub> u perifernom živčanom sustavu podudara se sa čestim afekcijama perifernih živaca, koje su opažene kod radnika, koji su radili u atmosferi CS<sub>2</sub>. Često se opažaju smetnje u mozgu, iako mozgovno tkivo, uspoređujući ga s ostalim dijelovima živčanog sustava, zadržava najmanje CS<sub>2</sub>. Pretpostavlja se, da se CS<sub>2</sub> upleće u vrlo važne biološke procese. Pokusi s blokiranjem enzima in vitro (MCKEE) nisu dosada donijeli pozitivne rezultate.

Prelazni koeficijent mozak-krv iznosi kod štakora poslije dva sata saturacije prosječno 0,3, a poslije šest sati saturacije se povećava; kod kunića poslije dva sata saturacije iznosi prosječno 0,48.

Desaturacija CS<sub>2</sub> raznih tkiva razvija se različito brzo, ali zadržava pritom specifičke odnose. CS<sub>2</sub> najprije nestaje iz krvi (za 3-4 sata), zatim nestaje iz masnog tkiva (za 7 sati), a najdulje je retiniran u živčanom sustavu (oko 14 sati).

M. FLEISCHACKER

*Kliničke slike kroničnog otrovanja anorganskom živom* (Synpunkter pa kronisk förgifning med oorganiskt kvicksilver), FRIBERG, L., Nordisk hygienisk tidskrift, No 9 (1951) 240.

Prikazuju se rezultati kliničkih pregleda kod 91 radnika, koji su bili izvrgnuti anorganskoj živi dulje vremena. Kod 91 pregledanog radnika utvrđeno je sedam sigurnih slučajeva kroničnog otrovanja živom. Tremor je bio najvažniji simptom kroničnog otrovanja živom. Taj je simptom kod 5 od 6 slučajeva (s izrazitim tremorom) nestao, odnosno se znatno smanjio poslije nekoliko mjeseci rada bez ekspozicije živi. Nisu opažena sigurna otrovanja kod radnika, koji su radili živom manje od 8 godina, odnosno kod kojih su količine žive nađene u mokraći ispod 150 gama. Izlučivanje se žive u mokraći kod radnika, koji su bili premješteni na posao bez ekspozicije živi, umanjilo znatno poslije dva mjeseca, a poslije toga razdoblja bilo je izlučivanje polaganije. Kod jednog su se radnika našle znatne količine žive (100 gama) poslije dvije godine rada bez ekspozicije živi. Opažene su količine od 200-300 gama anorganske žive na litru mokraće kroz vremenski period od najmanje deset godina, a da nije bilo nikakvih simptoma značajnog otrovanja.

M. FLEISCHACKER

*Kliničko-patološki prikaz osam slučajeva otrovanja metilnim bromidom* (A Clinical-pathological Report of Eight Cases of Methyl Bromide Poisoning), PRIN, J. i HARVEY-SMITH, G., Brit. J. industr. Med., 9 (1952), 44.

Igrajući se u napuštenom brodu bombom za gašenje požara osam dječaka u starosti od 11-14 godina otrovalo se parama metilnog bromida. Otrovanje su preživjela samo dvojica. Ostali su fatalno završili odmah ili najkasnije 14 sati nakon dolaska u bolnicu. Četvorica su već kod dolaska bili u nesvjestici, jedan u polunesvjestici, a jedan mrtav. Svi su imali edem pluća, a završili

su u konvulzijama. Isto su tako svi imali anuriju. Dva preživjela dječaka nisu imali konvulzija; jedan je imao samo kratke epileptiformne trzaje. Jedan je dječak nakon inhalacije metilbromida hodao tri i pol milje, ali je ipak nakon te latencije donesen u besvijestici u bolnicu, gdje je umro. Pokušaji liječenja ostali su kod svih bolesnika bezuspješni. Prikazan je klinički tok bolesti kod preživjele dvojice. Njihovi laboratorijski nalazi su izneseni na tabelama. Detaljno su opisani patološko-anatomske nalazi dokumentirani sa tri mikro-fotografije (radnja je iz Patološkog Instituta St. Andrews Sveučilišta u Dundee). U diskusiji su pretresana pitanja patogeneze otrovanja metilnim bromidom, a naročito mehanizam oštećenja bubrega i anurije.

T. BERTIĆ

*O zaštitnom i terapeutskom djelovanju BAL-a kod eksperimentalnih oštećenja kože kromovim derivatima* (Sull'azione preventiva e terapeutica del B. A. L. nelle lesioni sperimentali cutanee da derivati del cromo), FARRIS, G. i SICCA, U., *Rass. med. industr.*, 20 (1951) 169.

Oštećenja kože i sluznice u obliku ulceracija, koje nastaju u dodiru s derivatima kroma u raznim industrijama, proučena su s kliničkog i histološkog gledišta. Neobično visok broj tih oštećenja, koji prema opažanju MENEGHINIA može obuhvatiti i do 90% radnika u pojedinim poduzećima, utječe na radnu sposobnost, a time i na produktivnost. Dosadašnja su sredstva zaštite, bar što se tiče ulceracija, imala samo djelomične uspjehe.

Ulceracije po MENEGHINIU izazivaju kiseli i alkalični derivati kroma, i po svom su izgledu tipične (*«pigeoneau»* francuskih dermatologa).

Već se davno bilo preporučilo pranje ruku i drugih dijelova tijela, koji dolaze u doticaj s kromovim derivatima, s alkaličnim rastopinama tiosulfata u preventivne svrhe, i to na osnovu dokazanog zaštitnog djelovanja, do kojeg dolazi spajanjem tih rastopina s bikromatima i neutralizacijom njihova djelovanja. Polazeći s tog iskustva autor je obratio pažnju na produkte, koji su pokazali svojstvo fiksiranja raznih supstancija procesom redukcije i tako postigli zaštitno djelovanje protiv tih supstancija na eksperimentalnom i kliničkom području. Od tih je produkata najvažniji 1-2-dimerkaptolpropanil, prozvan BAL, radi svojih svojstava prema bojnim otrovima iz reda arsina. To sredstvo razvija svoje djelovanje preko dviju slobodnih sulfidričnih grupa, s kojima stalno fiksira arsen s većim afinitetom od bilo kojeg tkiva organizma. Na taj način razvija uz zaštitno također i znatno terapijsko djelovanje. Kod parenteralne je primjene BAL pokazao svoje djelovanje ne samo kod trovanja arsenom i njegovim spojevima, već i kod čitavog niza drugih metala (Hg, Au, Bi, J, Sb, Cd i dr.).

Na osnovu eksperimenata BRAUNA, LUSKYA i CALVERYA, koji su uz najstrožu kontrolu na brojnim grupama kunića dokazali, da se letalna doza K-kromata može podvostručiti uz neposrednu istovremenu primjenu BAL-a u količini od 7,5 mg po kg težine dnevno, autor je izveo niz eksperimenata na kunićima i osobama, koje su se za tu svrhu dobrovoljno javile.

Koncentracijama  $H_2CrO_4$  u vodenoj rastopini od 10% mogao je izazvati tipične ulceracije te ih je liječio krcmom, koja je sadržavala BAL u 10% koncentraciji u poliglikoličnom ekscipijensu kontrolirajući ih s neliječenim

ulceracijama. Pokazalo se, da u toku zacjeljivanja nije bilo velike razlike između liječenih i neliječenih ulceracija, osim što se u nekim slučajevima moglo primijetiti neznatno pospješene procesa epitelizacije. U eksperimentima, koje je vršio na petorici odraslih muškaraca, kod kojih je skarificirao kožu podlaktice na 3 mjesta i na prvu skarifikaciju aplicirao 10% rastopinu  $H_2CrO_4$ , na drugu najprije debelu kap poliglikoličnog ekscipijensa i zatim 10% rastopinu  $H_2CrO_4$ , dok je na treću stavio najprije debelu kap kreme s 10% BAL-om i zatim aplicirao  $H_2CrO_4$  pokazalo se, da se na srednjoj skarifikaciji razvila mnogo manja ulceracija, dok se na trećoj prethodno tretiranoj s BAL-om nije uopće razvila ranica. Istovetnost rezultata kod svih 5 osoba dozvoljava zaključak, da je BAL izrazito zaštitno sredstvo, dok kao terapeutsko sredstvo nema osobite vrijednosti. U svrhu zaštite preporučuje upotrebu zaštitnih krema s BAL-om u koncentraciji od 5–15%. Jedina je nezgoda kod upotrebe BAL-a u tu svrhu njegov neugodan miris, koji treba odstraniti dodatkom takve supstancije, koja ne bi mijenjala njegovu strukturu, a time ni njegovo djelovanje.

K. MODRIĆ

*Eksperimentalna ispitivanja o toksičnom djelovanju mješavina propana i butana* (Ricerche sperimentali sugli effetti tossici di miscela di propano e butano), DI PRISCO, L. i LONGO, O., Folia medica, 34 (1951) 567.

Mješavina propana i butana upotrebljava se kao gorivo, u kućanstvu u kuhinji, za loženje peći, grijanje vode u kupaonicama, za glačala i za Bunsenove plamenike, a u industriji za autogeno svarivanje, peći, autoklave i t. d. Kao rasvjetni plin ta se mješavina sve više upotrebljava. Oba se plina razvijaju iz petrolejskih bunara, ali se dobivaju također iz plinova, koji preostaju nakon destilacije petroleja. Ta mješavina veoma lako prodire kroz otvore i pukotine, a kad se nakupi u zatvorenim prostorijama, teško se odstranjuje. Kod jače koncentracije ima lagani miris po češnjaku te se njena prisutnost može lako primijetiti.

Zbog veoma rasprostranjene upotrebe postoji mogućnost udisanja u velikim količinama, koje mogu da izazovu otrovanje. U tom pravcu nedostaju opsežnija eksperimentalna zapažanja, pa je ta činjenica potakla autore, da u nizu eksperimenata ustanove, da li je taj plin štetan za pokusne životinje i koje su najvažnije toksične pojave.

Ispitivanja su vršena na kunićima u posebnim komoricama sa staklenim zidovima, koji su omogućili, da se životinje promatraju u toku eksperimenata. U komore se puštao kroz aspirator plin primiješan zraku u koncentraciji od 50%. Prije i u toku samog eksperimenta vršena su elektrokardiografska i pneumografska mjerenja, prije i poslije svakog 4. trovanja određivao se krvni šećer i dušik, brojila se krvna tjelešca i vršila pretraga mokraće na bjelančevinu i krv. Pojave su trovanja bile kod svih životinja jednake i javljale su se već 15–20 minuta nakon puštanja plina u komoru. U početku se primjećuje lako podrhtavanje životinje, na podražaje reagiraju slabije, nastupa somnolencija, ataksija i konačno narkozi slično stanje. Disanje postaje usporeno, dok su srčane poremetnje neznatne. Pojavljuju se i pareze stražnjih nogu. Sve opisane pojave nestaju oko 1 sat po prestanku trovanja.

Na početku eksperimenta ustanovljeno je u krvi reaktivno povišenje elementa prolaznog karaktera.

Prema tome je djelovanje ovog plina uglavnom narkotično i pogađa najviše respiratorni centar. Po svom je djelovanju plin pretežno neurotropan s mehanizmom, koji je sličan ostalim plinovitim narkoticima. Posvemašnja reverzibilnost toksičnih pojava govori za odsutnost organskih lezija. I kod akutnih slučajeva otrovanja u tim eksperimentima nije se plin pokazao opasnim. U koncentracijama od 1–2% može se dugo udisati bez štetnog djelovanja, a karakterističan miris jačih koncentracija omogućuje, da se na vrijeme izbjegnje opasnosti.

K. MODRIĆ

*Kromna enteropatija – malo poznato profesionalno oboljenje uzrokovano kromatima* (L'entéropathie chromique, maladie professionnelle peu connue, provoquée par des chromates), BUSS, H., Arch. mal. prof., 12 (1951) 649.

U zavodima Cibe u Švajcarskoj posljednjih je godina ispitivana otrovnost prašine kromnih soli. Opaženi su simptomi dosad neistraženog oboljenja kod radnika, koji su radi popravljavanja ulazili u unutarnji kanal rotacione cilindrične peći, koja je služila za dobivanje kalcijeva kromata iz ostataka boja s obzirom na pomanjkanje kromnih soli u vrijeme rata. Ti radnici su pritom radu udisali i gutali prašinu kroma. Isto tako je ta prašina ulazila u njihov organizam i preko oznojene kože. Oni su pokazivali patološke simptome otrovanja kromom, od kojih je manji dio već otprije poznat (katar sinusa, krvarenje iz nosa, lakši kožni osipi), dok veći, važniji dio još nikada nije detaljno opisan. Ta grupa simptoma sastojala se uglavnom u probavnim smetnjama; klinička slika pokazivala je u prvom redu spastičke promjene; mnogo puta našlo se kroničnih upala, djelomično ulceriranih, bilo u razini debelog crijeva ili želuca. Opažene su također duodenalne ulceracije. Promjene nisu bile ograničene samo na intestinalni trakt, već su zahvaćale i jetru. Opće stanje se pogoršavalo u obliku umora, nevoljkosti prema radu i smanjenom libidu. Reumatične smetnje su bile pojačane i u nekim slučajevima prelazile u jake upale. Vrlo je zanimljivo, da su se bolovi pojačavali u određeno doba dana (najviše ujutro), a isto tako je zapažena jedna interesantna činjenica s obzirom na period latencije, često dulji od godine dana. Ta okolnost uvelike otežava određivanje uzroka oboljenja i priznanje bolesti kao poslovne nesreće.

Usprkos još neistraženoj patogenezi, a i činjenici, da se u stolici takvog bolesnika ne može ustanoviti krom, autor zahtijeva, da se na temelju izvršenih opservacija i literature uključi u oboljenja uzrokovana kromom, koja pripadaju pod obavezu odštete, i ovaj novi oblik bolesti pod nazivom »kromna enteropatija«.

Liječenje oboljenja još nije donijelo pozitivne rezultate. Antispasmodici će u tome imati vjerojatno važnu ulogu. Dosad se pokazao najefikasnijim jedan američki lijek (metionin i holin s vitaminskim kompleksom B). Bolesnicima treba propisati isto liječenje kao i u slučajevima afekcije debelog crijeva. Treba izbjegavati pića i alkohol.

B. KESIĆ

*Higijenska ocjena visokodisperznog aerosola molibdena* (О гигиенической оценке высокодисперсного аэрозоля молибдена), MOGILEVSKAJA, O. J., *Gigiena i Sanit.*, No 3 (1952) 23.

Molibden se upotrebljava u proizvodnji čelika. Pita se, da li molibden i njegovi spojevi mogu doprijeti u radnu atmosferu, i ako dopru, kako djeluju na organizam.

Dokazano je, da se molibden zbog svoga vrlo visokog tališta (2690–2840°) ne isparava u radnu atmosferu u toku elektrometalurške obrade, koja se odvija pri relativno niskoj temperaturi (1500–1600° C). Međutim molibden oksidira pri temperaturi od 600° C, stvara MoO<sub>3</sub> i u toj formi pri temperaturi od 1155° C prelazi u atmosferu kao visokodisperzni kondenzat (MoO<sub>3</sub>).

U jednom eksperimentalnom metalurškom postrojenju izmjerena je koncentracija molibdenova oksida u radnoj atmosferi. Maksimalna srednja koncentracija molibdena utvrđena u atmosferi iznosila je 0,84 mg/m<sup>3</sup>. Da se provjeri toksičnost molibdena, izvršena su eksperimentalna trovanja bijelih štakora. Kod akutnih otrovanja iznosila je koncentracija aerosola MoO<sub>3</sub> 64 mg/m<sup>3</sup>, a ekspozicija dva sata. Kod kroničnih otrovanja varirala je koncentracija od 3–10 mg/m<sup>3</sup>, a ekspozicija je trajala dva mjeseca po dva sata na dan.

U vrijeme akutnog trovanja nisu kod životinja opaženi nikakvi znakovi intoksikacije. Isto tako su životinje normalno napredovale i dvije nedjelje iza otrovanja. Tada su životinje ubijene i u srcu, jetri i bubrezima nađene su distrofične promjene s pojavama regeneracije.

Ni u toku kroničnog trovanja nisu kod životinja opaženi vidljivi znakovi intoksikacije. Iza dva mjeseca su životinje ubijene, i tada su u svim organima, a naročito u jetri, srcu i bubrezima nađene distrofične promjene, analogne promjenama kod akutnog otrovanja. U vezi s time treba visokodisperzni aerosol MoO<sub>3</sub>, koji se stvara u toku metalurških procesa, smatrati industrijskim otrovom, koji je opasan po zdravlje radnika.

B. KESIĆ

*Tosikologija dimetilsulfata* (Zur Toxikologie des Dimethylsulfats), ROSSMANN, H. i GRILL, W., *Zbl. Arb. Med.*, 2 (1952) 72.

Dimetilsulfat se upotrebljava najviše u industriji kao sredstvo za metiliranje, ali se iskorišćuje i kao reagens za odjeljivanje ugljikovodika iz smjese alifatskih spojeva. Francuzi su ga pače, prema mišljenju autora, upotrebili kao bojni otrov u Prvome svjetskom ratu, jer djeluje slično kao nadražljivci fosgen-tipa. On je bez sumnje po ljudsko zdravlje vrlo škodljiv ester. Međutim, u industriji i obrtu su otrovanja dimetilsulfatom rijetka pojava, jer su radnici stalno zaposleni njime, uz velik oprez i pažnju, dobro upoznali njegova toksična svojstva. Neupućeni – novajlije na radu dosta brzo nastradaju.

Autor opisuje dva akutna otrovanja, od kojih se jedno završilo smrću. Obadva su slučaja samo posljedica lakomislenosti i slabog poznavanja okolnosti djelovanja dimetilsulfata. Dimetilsulfat je lopljiv i kod niske temperature. Već male količine izazivaju lokalno djelovanje, ali ne uzrokuju štete, vjerojatno zato, jer se odmah u tijelu raspadaju. On je težak jetki otrov. Za nj kao i za ostale nadražljivce vrijedi formula HABERA: toksičnost plina

je približno direktno proporcionalna produktu njegove koncentracije i vremena udisanja. Do otrovanja dolazi već kod +4° C. Ako mu je površina malena i ako je hladan, otrovanje dišnim putem je praktički isključeno. Ali resorpcija otrova kroz kožu u tim prilikama je nevjerovatna. Autor navodi slučajeve, gdje su se u kontaktu s tekućinom nakon jednog sata pojavili simptomi otrovanja. Zbog resorpcije kroz kožu ili sluznicu može dimetilsulfat uzrokovati centralno živčano poremećenje. Zbog toga valja nakon resorpcije razlikovati lokalne i općenite simptome.

Još su mnogo opasnije pare dimetilsulfata, koje izazivaju tešku akutnu upalu sluznice nosa, usta i dišnog sustava. Kod udisanja velikih doza nastaju grčevi, koma i ukočenje. Dovoljna je koncentracija od 7 mg u pari po m<sup>3</sup> zraka, da prouzroči teško oboljenje.

Iza simptomatologije autor navodi vrlo iscrpno patološko-anatomske nalaze spomenutog smrtnog slučaja.

Najvažnija preventivna sredstva: dobra ventilacija radnih prostorija, zaštitna maska i zaštitne rukavice. Ako se dimetilsulfat prolije ili iscuri, odstranjuje se najbolje razrijeđenim amonijakom ili vrućom NaOH uz dodatak amonijaka.

Stručno udruženje kemijske industrije ponovo je izdalo 1950. g. upotpunjene propise za rad dimetilsulfatom.

K. VOLODER

## PATOLOGIJA I KLINIKA PROFESIONALNIH OBOLJENJA

*Prilog problemu silikoze* (Ujedno jedan prikaz o pneumokoniozi uzrokovanoj krovnim škrljjevcem) (Zum Staublungenproblem, zugleich ein Bericht über eine Dachschieferlunge), CEELEN, W., Beiträge zur Silikose-Forschung, No 13 (1951) 1.

Problem sudbine mineralne prašine u plućima još nije konačno riješen. Ispitivanja jednog od autorovih suradnika pokazala su pokusima na kultutama tkiva, da stanice fagocitiraju u znatno jačoj mjeri ugljenu prašinu nego prašinu, koja sadržava silicijevu kiselinu. Dok ugljena prašina ne mijenja bitno samu stanicu, dotle kremena prašina dovodi do inaktivacije i vakuolizacije stanice.

Histokemijska i druga istraživanja pokazala su, da se prašina u plućima rastvara i otapa. U plućima silikotičara dokazana je naime silicijeva kiselina u koloidnom obliku, a takav oblik nije nađen u prašini, koju su navedeni silikotičari u toku godina udisali.

Važnu karakteristiku silikoze predstavljaju silikotični čvorići. U njima se nalazi hijalina supstancija, a sam problem hijalinizacije nije još objašnjen. Autor prikazuje danas poznate teorije i mišljenja o hijalinizaciji silikotičnih čvorića.

Zatim dolazi prikaz jednog interesantnog i teškog slučaja pneumokonioze uzrokovane prašinom krovnog škrljjevca. Radi se o 49-godišnjem radniku, koji je 28 godina iskopavao škrljjevac. Prije šest godina imao je nekoliko puta



upalu gornjih dišnih putova s visokim temperaturama, iza toga česte pneumonije. Subjektivne smetnje stalno su se pogoršavale, te su konačno pacijentu onemogućavale dalji rad. Zatražena rentna bila je odbijena, jer vidljive rentgenološke promjene na plućima nisu bile tog stupnja, da bi je opravdavale. Godinu dana kasnije pacijent je umro.

Patološka sekcija pokazala je obostranu atipičnu silikozu. Čvorići veličine po prilici bibera do graška bili su sive boje. Mjestimično su nađena kronično pneumonična žarišta. Najintenzivnije promjene zahvatile su limfne žlijezde na bifurkaciji traheje i hilusima. Znatno povećane, konsistencije tvrde gume, one su pritiskivale i sužavale krvne žile na ulazu u pluća. Desna strana srca bila je proširena i hipertrofična, i to je dovelo do smrtne srčane insuficijencije. Mikroskopski je u čvorićima uz ugljene čestice nađen velik broj iglica, vjerojatno sericita.

Ovaj slučaj pneumokonioze karakterističan je zbog jako izraženih promjena limfnih čvorova, a manje izraženih promjena u plućima. Te su promjene uzrokovale usporen tok limfe, a s tim u vezi usporenu eliminaciju prašine iz pluća i slabiju otpornost pluća na upalne procese.

Sastav škrljevca na radnom mjestu bio je ovaj: 33,3% kremen, 39,2% sericita, 28,4% gline i 9,1% kreča. Mineraloška analiza mikrotomskih rezova pluća pokazala je sastav odgovarajući sastavu škrljevca. Prevladavala je glina i sericit, dok se kremen našao u srednjim količinama. Kod tako relativno malenih količina kremen, začuđuju velike promjene u limfnim čvorovima i mnogobrojni čvorići u plućima. Ostaje nerazjašnjeno, kolika je bila individualna dispozicija pacijenta prema silikozu i koliko su ostale primjese prašine (sericit) pojačale djelovanje kremene prašine.

R. MEDVED

*Akutna, subkronična i kronična silikoza* (Die akute, subchronische und chronische Silikose), WIESINGER, A., Beiträge zur Silikose-Forschung, No 14 (1951) 3.

Akutni slučajevi silikoze zapaženi su za Drugoga svjetskog rata u Švicarskoj kod radnika, koji su radili na podzemnim utvrdama. Teške, pa i najteže forme silikoze razvile su se već iza nekoliko mjeseci rada, a do smrti je došlo iza nekoliko godina. Uzroci tako brzog razvoja bili su ovi:

1. Brzina i važnost izvedbe radova uvjetovali su zanemarivanje svih zaštitnih mjera;
2. Kamen, u kojem su vršena bušenja, sadržavao je visoki procenat  $\text{SiO}_2$ ; bio je jako tvrd, pa je prašina bila naročito sitna;
3. Manjkala je primjesa ugljenog praha, koji prema nekim teorijama oslabljuje štetno djelovanje kremen.

Subkronične slučajeve silikoze opažao je autor kod njemačkih rudara u znatnom broju. Radni uvjeti i okolina nisu bili tako nepovoljni kao kod naprijed navedenih švicarskih radnika. Većina bolesnika nalazila se u najboljim godinama života, a nisu bili rijetki slučajevi smrti prije pedesete godine.

Bolesnici s kroničnom silikozom dostižu visoku starost. Unatoč dugogodišnjem radu u rudniku oni pokazuju u većini slučajeva lakše silikotične pro-

mjene na plućima. Velika većina ima dugogodišnji kronični bronhitis s hipertrofičnom i sukulentnijom bronhijalnom sluznicom. Za razliku od akutne i subkronične silikoze ne predstavlja ovaj oblik silikoze neposrednu opasnost po život.

Tumačenje postanka ovako različitih oblika vidi autor s jedne strane u radnoj okolini (različiti sadržaj slobodne kremene kiseline, različita veličina sitnih čestica i t. d.), a s druge strane u individualnoj konstitucionalnoj dispoziciji. Autor iznosi vlastita dugogodišnja opažanja o tome, da bolesnici s kroničnim bronhitidama pokazuju znatno sporiji i blaži razvoj silikoze od ostalih. Kronični bronhitičari imaju pojačani vagotonus s više alkalnom reakcijom tkiva. Jednu od svojih osnovnih misli autor izražava u tvrdnji, da kod mnogih bolesnih stanja, pa tako i kod silikoze, igra važnu ulogu pH tkiva. Tako na pr. alkalozu omogućuje brži razvoj plućne tuberkuloze, dok naprotiv veći stupanj kiselosti plućnog tkiva ubrzava silikozu. Prema tome bi kremenova kiselina mogla štetno djelovati samo u kiselom mediju. Naprotiv kronični silikotičari s dugogodišnjim kroničnim bronhitidama imaju više alkalnu reakciju tkiva, koja zapravo usporuje tok i razvoj silikoze.

Kronične bronhitide registrirane su također i kod subkroničnih silikoza, ali tek u završnom stadiju, t. j. onda kada one više nisu mogle usporiti razvoj silikotičnih promjena.

R. MEDVED

*Prognoza i terapija silikoze* (Prognose und Therapie der Silikose), KOELSCH, F., Beiträge zur Silikose-Forschung, No 14 (1951) 17.

Silikoza je oboljenje s lošom prognozom. Kad bolest dostigne određen stadij, izlječenje je nemoguće, te bolesnici iza duljeg ili kraćeg vremena umiru bilo zbog slabosti srca ili zbog komplikacija od tuberkuloze.

Iskustva posljednjih godina pokazala su, da se u pojedinim slučajevima silikoze mogu ipak postići neki terapeutske efekti. Kausalna terapija silikoze nije poznata. Izlječenje se ne može postići, ali se tok bolesti daje usporiti, a teškoće i smetnje smanjiti i ublažiti. Za terapiju su pogodni slučajevi silikoze s rentgenološkim promjenama srednjeg stupnja i s težim subjektivnim smetnjama. Tuberkulozne bolesnike treba isključiti.

Autor preporučuje ovaj terapeutske postupak:

1. Iskorištavanje klimatskih faktora (klimatsko liječenje);
2. Sistematska gimnastika disanja. Vježbe se izvode dva puta na dan 8-10 nedjelja te se preporučuje, da se nastave i kasnije, kada se radnik vrati na svoj posao;
3. Hidroterapija, masaža, primjena terapije s ultrazvucima i t. d. Ispitivanja su pokazala, da upravo terapija ultrazvukom povećava vitalni kapacitet, a on je kod silikotičara smanjen;
4. Davanje antiastmatičnih sredstava, jer se time također postiže povećanje vitalnog kapaciteta;
5. Pojedine popratne smetnje kao na pr. bronhitis, slabost srca i t. d. zahtijevaju posebni odgovarajući terapeutske postupak;
6. Psihološki utjecaj na bolesnike ne smije se zanemariti. Bolesnik mora steći uvjerenje, da se liječnik i sestra have njime individualno i da mu žele pomoći.

Autor zaključuje, da prema dosadašnjim iskustvima kod odgovarajućih slučajeva (lakše ili srednje teške silikoze s pretežno bronhitično-spastičnim, odnosno astmatičnim smetnjama) navedena terapija obećava uspjeh.

Na završetku spominje se terapija aluminijem, koju preporučuju američki autori, ali s kojom autor zasada nema ličnog iskustva.

R. MEDVED

*1. Sužavanje dišnih putova pod utjecajem udisanja fine prašine. 2. Neutralizirajuće djelovanje aerosola, koji šire dišne putove. 3. Opća zapažanja o fiziologiji disanja u vezi sa silikozom i liječenjem aluminijem* (1. Réaction pneumoconstrictive à l'inhalation de poussières fines. 2. Action neutralisante des aérosols pneumodilatateurs. 3. Considérations générales sur la physiologie de la respiration en rapport avec la silicose et l'aluminotherapie). DAUTREBANDE, L., Atti del convegno internazionale di Medicina del Lavoro, Milano 1950.

Funkcionalna reakcija pluća na udisanje prašine bila je posljednjih godina predmet mnogih ispitivanja, bilo na licima oboljelim od pneumokonioze, ili eksperimentalno – na izoliranim plućima. Na taj se način moglo utvrditi kako, pored histoloških ili arhitektonskih poremećaja, kremenja i ugljena prašina mogu uzrokovati jake bronhijalne spazme, koji umanjuju respiratorni kapacitet osoba, što žive u atmosferi, koja sadržava prašinu.

Ispitivanja su imala za cilj da utvrde količinski stepen bronhospazma, koji može da uzrokuje prašina u zdravu čovjeku. Ta ispitivanja vršena su pomoću volumetričke pneumografije, koja je prije opisana, a koja omogućuje mjerenje mijenjanja stvarne plućne zapremine u kubičnim centimetrima.

Upotrebljena je prašina od aluminija, aluminijeva hidrata, vilemita (cinkov i manganov silikat), dolomita, vapnenca, čađe (gara), brašna i dr. Količina udisane prašine kod svakog ispitivanja nije prešla 6 miligrama. Srednja veličina zrnaca prašine bila je 0,7 mikrona. Ni u jednom slučaju kod ispitivanja nisu lica primijetila prisutnost stranih tijela u udisanom zraku.

Postignuti rezultati bili su ovi:

1. Svako udisanje sitne prašine sužuje pluća. U roku od nekoliko minuta pluća mogu izgubiti više od jedne litre postojeće zapremine.

2. To sužavanje pluća traje, i kad se čovjek vrati u normalnu atmosferu.

3. Ponovno udisanje iste količine sitne prašine pogoršava pneumokontrakciju.

4. Kada je izvršeno sužavanje pluća, udisanjem se aerosola, a naročito aleudrina, koji proširuju dišne putove, vraća plućima ne samo njihova normalna zapremina već dobivaju čak i veću zapreminu od početne.

5. Kada su pluća upotrebom aleudrina jako proširena, sitna prašina nema više nikakvog sužavajućeg djelovanja.

Ovi rezultati su bolji od onih, koji se postižu uzastopnom upotrebom ortosimpatikotoničkih i parasimpatikotoničkih lijekova.

Iz ovih ispitivanja proizlaze razni praktički zaključci, naročito u pogledu istjerivanja prašine pomoću bronhijalnih trepavica, preventivnog disanja aluminija i aktivnog proširavanja pluća po napuštanju posla kod osoba izvrnutih udisanju prašine.

Na kraju se ističe, da se brza pneumodilatacija ne može postići, osim ako se upotrebe aerosoli najmanje moguće mineralne dimenzije. Kod navedenih ispitivanja bila je ova dimenzija 220 jedinica Angstroma (0,02 mikrona) bez obzira na koncentraciju ili molekularnu težinu prašine.

B. MILIĆ

*Prvi klinički rezultati postignuti liječenjem s masivnim dozama testosteronpropionata kod siliko-tuberkuloze* (Primi risultati clinici ottenuti nella silico-tuberculosis mediante dosi massive di propionato di testosterone), RAULE, A. i GRISLER, R., Med. d. Lavoro, 43 (1952) 4.

Na osnovu novijih priopćenja o povoljnom djelovanju testosteronpropionata u masivnim dozama kod raznih stadija plućne tuberkuloze pokušali su autori djelovanje te metode liječenja na bolesnicima sa siliko-tuberkulozom. Za to su izabrali 8 bolesnika sa siliko-tuberkulozom i 4 sa čistom plućnom tbc te su im u vremenu od 10 do 15 dana davali dnevno količinu od 100 mg testosterona upotrebljavajući preparat talijanskog kemoterapeutskog instituta.

Dnevne količine preparata i trajanje liječenja odredili su autori, pošto su potanko proučili literaturu s obzirom na jako protivurječna mišljenja raznih kliničara što se tiče upotrebe androgena u visokim dozama, osobito u vezi s mogućnošću smanjenja ili čak i potpunog prestanka spermatogenetske aktivnosti. Te su pojave ustanovljene s dozama od preko 2000 mg testosterona u toku jednog terapijskog ciklusa.

Svim je bolesnicima određena tjelesna težina, izmjerena brzina sedimentacije eritrocita, količine hemoglobina u krvi i neutralnih ketosteroida u mokraći prije početka i 10 dana po prestanku liječenja. Kontrolirana je također tjelesna temperatura, radiološka slika i nalaz bacila u ispljuvku.

Rezultat liječenja, pregledno reproduciran u obliku tablice, pokazuje poboljšanje općeg stanja i povećanje teka. Objektivno je ustanovljeno povišenje tjelesne težine kod 11 bolesnika, količine hemoglobina kod 10, a količina androgena u mokraći kod 8 bolesnika. Izostalo je svako djelovanje na brzinu sedimentacije, na tjelesnu temperaturu, na rentgenski nalaz i nalaz bacila u ispljuvku.

Autori smatraju, da se povoljno djelovanje testosterona na plućnu tbc i siliko-tuberkulozu osniva na povišenju mijene proteina kao i na inhibitornom djelovanju na prednji režanj hipofize i s tim u vezi na pojačanoj aktivnosti nadbubrežne žlijezde. Poznato je naime, da se kod plućne tbc kao i kod siliko-tuberkuloze često nailazi na hipofunkciju nadbubrežne žlijezde (niski arteriozni pritisak, smanjenje ketosteroida u mokraći) kao izraz tuberkulozne toksemije.

K. MODRIĆ

*Silikoza i siliko-tuberkuloza kod klesara mlinskih žrvnjeva* (Silicosis e silico-tuberculosis tra scalpellini di macine da molino), TROISI, F. M., Med. d. Lavoro, 43 (1952) 9.

Budući da je primijećeno, da se kod klesara zaposlenih na izradi mlinskih žrvnjeva pojavljuje silikoza i siliko-tuberkuloza mnogo ranije, autor je

podvrgao pregledu 66 klesara. Svi su ti radnici bili odrasli, ali različite starosti, a proveli su na tom radu od 2 do preko 20 godina.

Prve su pojave silikoze primijećene već nakon 9 godina provedenih na toj vrsti posla, dakle mnogo prije, nego što je to primijećeno kod klesara granitnog kamena iz Alza (prosječno 20 godina) ili iz Barre (15 godina). Uzrok je toj pojavi u kudikamo većem sadržaju slobodnog silicija u kamenju, iz kojeg se izrađuju žrvnjevi. Tako je mineraloškom analizom ustanovljeno, da domaći kamen sadržava 56%, a francuski 89% slobodna silicija. Ukupno je ustanovljeno 14 slučajeva silikoze, većinom u stadiju mikronodularne fibroze i 6 slučajeva siliko-tuberkuloze. Dalje je ustanovljeno, da su svi klesari, koji su radili 9 i više godina, oboljeli od silikoze ili siliko-tuberkuloze s jednim izuzetkom, gdje nakon 16 godina rada nije bilo nikakvih znakova bolesti. Kod trojice radnika s kraćim trajanjem zaposlenja (2, 5 i 6 godina) nađene su početne lezije. Kao važan etiološki faktor ustanovljene su kod jednoga od njih sa svega 2 godine rada promjene na nosu, koje su sprečavale normalnu respiratornu funkciju i primorale ga da diše na usta. Tuberkulozne su komplikacije bile izrazito fibroznog tipa s naglim pogoršavanjem, koje je postepeno uzrokovalo smrt.

Rad se vrši dlijetom i čekićem, pretežno pod vedrim nebom ili u natkritim prostorijama, gdje je strujanje zraka stalno i obilno. Samo za najjače zime radi se u prostranim dvoranama, u kojima je atmosfera puna prašine. Položaj je kod rada takav, da se radnik nalazi stalno u oblaku prašine, osobito za mirnih dana. Za takvih je dana u filtrima zaštitnih maski nađeno obilno prašine, dok su za vjetrovitih dana filtri obično čisti.

Dok se pitanje tehničke zaštite može relativno lako riješiti u industrijskim pogonima, dotle ono zadaje mnogo većih poteškoća u zanatskoj djelatnosti. Autor preporučuje sistem lokalizirane aspiracije prašine pomoću naročitih aspiratora u obliku lijevka, koji se mogu pomicati i postaviti u neposrednu blizinu radnog područja. Za dvorane preporučuje dnevno pranje mlazovima vode, da bi se odstranila prašina, koja se u toku dana nakupi i staloži po stijenama.

K. MODRIĆ

*Medikamentozna profilaksa silikoze* (La profilassi medicamentosa della silicosi), ZEGLIO, P., *Rass. med. industr.*, 20 (1951) 63.

Dosadašnji oblici medikamentozne profilakse silikoze obuhvaćaju dvije kategorije prema farmakološkim osobinama sredstava, koja se za to upotrebljavaju. Radi se, naime, ili o isključivom djelovanju na organe za disanje u cilju pojačanja bioloških obrambenih sredstava, ili o djelovanju na sam štetni agens, na silicij, u tom pravcu, da se postigne promjena u njegovim fizikalno-kemijskim svojstvima, koja se smatraju odgovornim za štetno djelovanje na plućno tkivo. U prvu grupu pripada čitav terapijski arsenal od balsamika do antibiotika. Njihova je vrijednost isključivo pomoćna i daleko je od toga, da bi se mogla postići veća praktična korist. Zaštita od silikoze pomoću sredstava druge grupe, dakle pomoću tvari, koje djeluju izravno na čestice silicija, nalazi se još u stadiju ispitivanja, doduše na širokoj osnovi, ali bez konačnih zaključaka. Radi se u prvom redu o preventivnoj zaštiti ugroženih radnika pomoću aluminija.

U prvom se dijelu svog opsežnog referata autor osvvrće uglavnom na teoretske postavke o upotrebi aluminijske u svrhu zaštite i liječenja silikoze navodeći različita, često oprečna mišljenja američkih, njemačkih, engleskih i francuskih naučenjaka s obzirom na uspješno djelovanje i neškodljivost tog postupka te nabroja neke pozitivne rezultate. Tako je na pr. ustanovljena nesumnjiva profilaktična vrijednost nekih vrsta aluminijske, dok je, naprotiv, utvrđen potpun neuspjeh u liječenju već postojeće silikoze s tim istim vrstama aluminijske. Utvrđeno je također, da su aluminijski preparati iz tekuće proizvodnje ne samo potpuno bezuspješni kao preventivno sredstvo protiv silikoze, već su pače često i škodljivi i opasni. Takvi preparati obično imaju raznih primjesa i lišeni su potrebnih strukturnih svojstava, od kojih zavisi biološko djelovanje. Za razliku od toga američki patentirani preparat potpuno je neškodljiv i njegova je primjena u Americi, a osobito u Kanadi vrlo rasprostranjena.

U svom daljem izlaganju autor navodi vlastita istraživanja. Njegova su nastojanja išla za pripremanjem jedne varijante alumina, koja bi bila potpuno bez kiselina ili drugih škodljivih primjesa, a u takvom fizikalnom stanju (gel), da ima izgleda za uspjeh u profilaksi silikoze i da se može upotrebiti poput aerosola. Dalje je proučavao međusobne odnose gela aluminijske prema silicijskoj prašini, zatim kako taj preparat podnose pokusne životinje i ljudi, te je eksperimentima htio provjeriti, kakva je i kolika je njegova profilaktička vrijednost protiv silikoze.

Brojnim ispitivanjima, koja je vršio s raznovrsnim materijalom i različitim metodama, kemijskom, spektrografskom, biološkom i histološkom, uvjerio se o trostrukom djelovanju gela aluminijske prema česticama silicijske prašine. On sprečava topljivost silicija suspendiranog u vodi, zatim dovodi do aglutinacije čestica silicija u većim skupinama i izaziva proces fizikalne adsorpcije na način, da se čestice aluminijske poredaju oko zrnaca kvarca.

Na temelju suvremenih patogenetskih nazora o silikozi taj se način ponašanja gela aluminijske prema silicijskoj prašini smatra kao obrazloženje njegova zaštitnog djelovanja. Iza teoretskih pretpostavki došla su ispitivanja za dokaz sigurnosti. Eksperimenti na zamorcima, od kojih su jedni bili izvrgnuti udisanju silicijske prašine u visokoj koncentraciji, a drugi istodobno bili u profilaktičke svrhe podvrgnuti djelovanju aluminijske aerosola, pokazali su sasvim različite rezultate. Doziranje silicija u plućima kemijskim putem dokazalo je kod druge grupe životinja kudikamo niže količine nego kod prve (0,085–0,098 prema 0,167–0,198 g). Razlika je tolika, da se slučaj može isključiti, pa se mora zaključiti, da je aluminijski, bez obzira na mehanizam djelovanja, spriječio taloženje silicija u plućima. Histopatološke su pretrage potvrdile, da su sklerotične promjene u plućima manje ekstenzivne i lakše naravi kod životinja, koje su bile podvrgnute djelovanju aerosola, nego kod onih, koje su udisale samu prašinu silicija. Kod životinja podvrgnutih djelovanju aluminijske aerosola u visokim koncentracijama nisu histološki nađena nikakva oštećenja plućnog parenhima. Osobe, koje su se dobrovoljno podvrgle udisanju aerosola aluminijske u sjednicama od po 3 sata ili u ciklusima dnevnih sjednica po 20 minuta mjesec dana, dokazale su također potpunu neškodljivost tog postupka.

Na osnovu tih raznih metoda istraživanja autor zaključuje, da je moguća zaštita od silikoze pomoću aerosol-komora, koje su dovoljno prostrane, da se postupak može vršiti kolektivno kroz aparat, koji stvara aluminijev aerosol, i to s velikim uspjehom, jednostavno i lako.

Svakako, pored velike važnosti ove nove metode medikamentozne zaštite od silikoze, ne smiju se ipak obescijeniti i zanemariti uobičajene metode tehničke i biološke zaštite u borbi protiv silikoze, već tu novu metodu treba smatrati kao nadopunu dosadašnjim prokušanim metodama.

K. MODRIĆ

*Angiopneumografski studij silikotičnog pluća* (Lo studio angiopneumografico del polmone silicotico), SCARINCI, C., Med. d. Lavoro, 42 (1951) 365.

Angiopneumografija (a. p. g.) omogućuje proučavanje arterioznog krvnog optoka u plućima i njezina se upotreba sve više proširuje, tako da je ona već prešla područje prirođenih malformacija srca i obogaćuje naša iskustva na području različitih pneumopatija, pa tako i silikoze.

Godine 1950. upotrebili su tu metodu Weiss i dr. u cilju proučavanja poremećaja plućnog optoka kod silikoze i došli do zaključka, da u stadiju stvaranja sitnih čvorića nema nikakvih ozbiljnijih smetnja u arterioznom optoku, dok su, naprotiv, kod opsežnijih lezija i kod krupnijih čvorića i pseudotumoroznih tvorbi poremećenja u optoku znatna, počevši od jače ili slabije kompresije arterija pa do prave amputacije žila.

Opće je poznata činjenica, da napredovanjem silikoze dolazi i do progresivne, kronične respiratorne insuficijencije.

Patološko-anatomske lezije na krvnim žilama, periarteritis i endarteritis s bujanjem intime imaju tendenciju obliteracije žila. Osobito se to opaža u III. stupnju, kod pseudotumoroznih tvorbi, gdje zbog opsežnih obliteracija dolazi do atelektaze tkiva.

S kliničkog je gledišta zaduha kod silikoze često jedina, inače opće poznata pojava, i to od najlakše, koja se pojavljuje tek kod naprezanja, pa sve do najtežih oblika, a uzrok joj je skoro isključivo u kardiovaskularnim poremećajima. A. p. g. može na živom bolesniku točno prikazati fiziopatološku važnost vaskularnih oštećenja, koja su opisali patolozi.

Angiopneumografska ispitivanja, koja je vršio autor, potvrdila su rezultate Weissa i dr. Opisujući nalaze kod nekih bolesnika uz reprodukcije rentgenskih i angiopneumografskih snimaka, autor smatra, da a. p. g. može ne samo pružiti obavještenja o površini pluća, koja je još funkcionalno aktivna, već da je u stanju dokazati stanje krvnih žila kod kroničnih pneumopatija i time steći veliku vrijednost za funkcionalno ispitivanje optoka krvi u plućima.

Kod silikoze često postoji nesklad između kliničkih pojava i rentgenskih nalaza, i sve dosada nije bilo moguće odrediti paralelizam između radioloških nalaza i funkcionalnih smetnja. Na osnovu samih rentgenskih nalaza ne može se odrediti ni funkcionalna prognoza, a sve se to nesumnjivo negativno odražuje kod određivanja stupnja radne nesposobnosti. A. p. g. bi prema tome mogla nadopuniti podatke, koji su kod silikotičara postignuti pomoću uobičajenih metoda u cilju određivanja respiratorne funkcije.

K. MODRIĆ

*Angiokardiopneumografija kod silikoze pluća* (L'angiocardiopneumografia nella silicosi polmonare), NUNZIANTE CESÁRO, A., FAZZI, P. i dr., Med. d. Lavoro, 42 (1951) 355.

Angiopneumokardiografija (a. k. p. g.) se pokazala kao jedna od najkorektnijih tehničkih metoda za ispitivanje malog optoka krvi i za svrhe fine dijagnostike, te su s njom razni autori postigli dobre rezultate kod raznih oboljenja pluća (bronhijalna astma, bronhostenoze, bronhiektazije, atelektaza, silikoza i dr.).

Pomoću te metode pretražili su autori četrnaesticu oboljelih od silikoze u različitim fazama razvitka bolesti. Injekciju od 50–60 ccm kontrastnog sredstva (Joduron 70%) uštrcavali su u jugularnu ili kubitalnu venu, a da osim kratkotrajne glavobolje u jednom jedinom slučaju nisu imali nikakvih štetnih pojava.

Najveću su pažnju posvetili morfološkim i kronološkim promjenama malog optoka te su ustanovili: 1) da kod početne silikoze mreža plućnih vena i arterija ne pokazuje makroskopski vidljivih morfoloških promjena, dok se s kronološkog gledišta opaža zastoj u arterioznom optoku sa zakašnjenjem od 2–3 sekunde. Dok se naime kod odraslih zdravih osoba pulmonalne vne zamjećuju iz kontrasta desnog srca oko 5 sek. nakon injekcije Jodurona, kod početne se silikoze zamjećuju tek poslije 7–8 sek. 2) Kod čvoraste (nodularne) silikoze zakašnjenje arterioznog optoka je konstantno i znatno te je u razmjeru ne toliko prema proširenosti, koliko prema topografskoj distribuciji čvorića. Pulmonalne vene postaju često vidljive tek 12 sek. poslije injekcije. Kod veće rasprostranjenosti čvorića primjećuje se suženje arterioznih ogranaka prvoga reda, a u toku žila drugog i trećeg reda pojavljuju se katkada tanke fibrozne pruge, koje jako reduciraju širinu žila. 3) Masivna silikoza uzrokuje kardiorespiratornu insuficijenciju, pa je a. k. p. g. katkada i opasna. Zbog toga su pregledana samo 3 takva bolesnika. Međutim su za studij upravo ti slučajevi od najvećeg interesa, jer se kod njih mogu ustanoviti teške promjene, koje su u stanju da rastumače težinu kliničkih pojava. Najkarakterističnije su pojave slaba ili nikakva vaskularizacija u nakupinama čvorića, dislokacije, suženja, a često i nagli prekidni krvnih žila. Periferna se mreža krvnih žila slabo vidi, a zakašnjenje je malog optoka veliko, osim u jednom slučaju, kod kojeg se aorta intenzivno zasjenila već 4 sek. poslije injekcije, dakle ranije nego kod zdravih osoba.

U diskusiji o tim zapažanjima autori se osvrću na uspoređivanje promjena ustanovljenih kod drugih bolesti pluća, zatim na odnose između oštećenja ustanovljenih pomoću a. k. p. g. i pomoću histološke pretrage krvnih žila kao i na odnose između oštećenja ustanovljenih metodom a. k. p. g. i kardiorespiratorne funkcije općenito i u pretraženim slučajevima napose, a sve radi razjašnjenja patogenetskog mehanizma smetnja u optoku. Oni zaključuju, da bi oštećenja krvnih žila predstavljala faktore prvog reda u nastajanju respiratorne insuficijencije kod silikotičara. Rezultati naime govore za to, da je priliiv krvi u fibrozne zone smanjen ili čak i sasvim prestao, da je brzina optoka usporena, da je plućni optok teško poremećen zbog posto-



janja abnormalnih anastomoza. To je mišljenje u skladu s mišljenjem ostalih autora, koji u angiokardiopneumografiji vide korisno sredstvo za dokaz cirkulatornog i funkcionalnog deficita pluća.

K. MODRIĆ

*Prilog pitanju nastajanja pneumokonioze pri udisanju prašine cementa* (К вопросу о пневмокониозе при вдыхании цементной пыли), TARNOPOLJSKA, M. M., OSJETINSKI, T. G., ZAJDENVERG, R. A. i KRINJIČNI, P. N., *Gigiena i Sanit.*, No 1 (1951) 26.

Centralni ukrajinski institut za higijenu rada i profesionalne bolesti izvršio je pregled radnika jedne tvornice cementa. Promatrane su dvije grupe radnika: radnici zaposleni kod peći, koji su u toku rada više izvrgnuti utjecaju visoke spoljašnje temperature, a manje djelovanju cementne prašine, i radnici zaposleni pri mljevenju i pakovanju cementa, koji su stalno izvrgnuti snažnom utjecaju cementne prašine. Obje grupe obuhvatale su približno jednak broj radnika, među kojima je bilo 56% muškaraca i 44% žena. Oko 30% radnika imali su radni staž preko 10 godina, a 10% radnika preko 20 godina. Kod radnika izvrgnutih dugotrajnom snažnom utjecaju prašine nađen je veoma velik broj slučajeva emfizema. Među radnicima između 30 i 40 godina najveći procenat emfizema otkriven je kod radnika s velikim radnim stažom. Kod velikog broja radnika, koji prije nisu bolovali od plućnih oboljenja, nađen je veoma pojačan plućni crtež. Otkriveno je više slučajeva zatvorene plućne tuberkuloze, većinom fibrozne forme. Kod 10% radnika nađene su difuzne fibrozne promjene u plućima. Ova plućna fibroza većinom je bila u obliku fine mrežice lokalizirane u srednjim partijama oba pluća, pri čemu više na desnom plućnom krilu. Prosječni radni staž radnika, kod kojih je rentgenološki utvrđena plućna fibroza, iznosio je preko 15 godina. U zaključku autor iznosi mišljenje, da dugotrajno udisanje cementne prašine može da dovede do umjerene fibroze pluća.

D. STANKOVIĆ

*Dermatoze izazvane plinskim uljem kod radnika u tvornici azbestno-cementnih proizvoda* (Hudbennelser forårsaket av solarolje hos arbeidere ved en sementvarefabrikk), ENGBRIGTSEN, J. K., *Nordisk hygienisk tidskrift*, No 9 (1951) 250.

Autor daje opći pregled radnih uvjeta u tvornici azbestno-cementnih proizvoda (eternit, salonit /op. refer./), gdje se plinsko ulje (diesel-ulje) upotrebljavalo za mazanje kalupa.

Vrlo visok procenat radnika eksponiranih plinskom ulju i vapnu obolio je od folikulitida i furunkula, osobito za tople sezone. Opća sredstva zaštite, kao pregače, rukavice, zaštitne masti i t. d. imaju sumnjivu vrijednost, ako zahtijevaju specijalnu inicijativu i brigu radnika.

Novo sredstvo za mazanje kalupa (kruti parafin emulgiran u vodi), koje se iskušavalo nekoliko mjeseci, riješilo je taj industrijski i medicinski problem. Ali ono pruža još neke tehničke teškoće, koje su vezane uza stroj za uljenje.

M. FLEISCHACKER

*Rak na plućima radnika, koji rukuju kromatom* (Carcinoma of the Lung in Chromate Workers), BUDSTRUP, P. L., Brit. J. industr. Med., 8 (1951) 302.

Pregledana su 724 radnika, koji rukuju kromatom. Prosječna starost pregledanih iznosila je 44,3 godine. U sve tri tvornice, u kojima su ti radnici bili zaposleni, postojao je običaj, da se radnici uposljuju povremeno u svim stadijima produkcije. Pregled je izvršen masovnom radiografijom. Samo kod jednog od pregledanih radnika ustanovljen je rak na plućima. Tom je radniku bilo 59 godina, a radio je 8 mjeseci amonijevim bikromatom. Prije dvadeset godina radio je 6 godina u kristalnom odjeljenju tvornice. U toku obiju tih uposlenja imao je kromatne ulceracije na koži. Autor isporuđuje ovc podatke s podacima, koji su dobiveni kod masovnih radiografskih pregleda pučanstva u Velikoj Britaniji, i dolazi do zaključka, da je smrtnost od raka pluća u industriji kromata 25 puta veća nego normalna smrtnost od iste bolesti (!). Stoga smatra, da je potrebno dalje dvije godine pratiti i promatrati radnike, koji su sada bili pregledani.

P. FRANK

*Rak kože na ruci i podlaktici* (Skin Cancer of the Hand and Forearm), CRUICKSHANK, C. N. D. i GOUREVITCH, A., Brit. J. industr. Med., 9 (1952) 74.

Izvještaj o 87 bolesnika, koji su bolovali na raku kože na ruci i na podlaktici, a liječeni su od 1941. – 1950. godine u United Birmingham Hospitals. Ruka i podlaktica izabrane su zbog toga, što su ta mjesta pri radu najviše izvrnuta djelovanju kancerigenih agensa. CRUICKSHANK C. N. D. i J. R. SQUIRE (Brit. J. industr. Med., 7, 1, 1950) ustanovili su, da u mašinskoj industriji postoji opasnost od raka zbog upotrebe mineralnih ulja. Našli su hiperkeratoze na rukama radnika zaposlenih kod strojeva. Sadašnja analiza obuhvaća 44 muška bolesnika; kod 37 od njih poznato je njihovo zanimanje. Prosječna životna dob, u kojoj je došlo do pojave raka, bila je jednaka kod onih, koji su u poslu došli u doticaj s kancerigenim agensima kao što je ulje ili smola, kao i kod ostalih bolesnika. Kod onih, koji dolaze u doticaj s uljem, iznosi ona 60 godina, kod onih, koji dolaze u doticaj sa smolom, iznosi 61 godinu, a kod svih grupa zajedno također 61 godinu. Razmjerno velik broj slučajeva nalaze autori među radnicima zaposlenim metalom. Prema censusu iz godine 1931. zaposleno je u toj struci u Birminghamu 88.859 radnika, a 16 ih je oboljelo od raka kože na ruci. U isto vrijeme bilo je zaposleno 32.249 radnika u transportu, a od tih su oboljela samo 3. U financijskom poslovanju bilo je uposleno 37.187 osoba, u pisarničkom poslu 21.597; u drvnom poslu 17.301, a od svih tih nije obolio ni jedan. Medutim od 17.067 osoba zaposlenih u graditeljstvu oboljelo je 4. U svemu je od 360.011 osoba zaposlenih godine 1931. u razdoblju, koje se sada istražuje, oboljelo 37, a od tih bilo je zaposleno s uljem 18, sa smolom 6, dok je ostalih bilo 13.

P. FRANK

*Karcinogena istraživanja o isopropyl-n-phenil-carbamatu* (Carcinogenic Studies on Isopropyl-N-Phenyl-Carbamate), HUEPER, W. C., Indust. Med. & Surg., 21 (1952) 71

S karcinogenog stajališta isopropyl-n-phenil-carbamat je interesantan ne samo kao ester karbaminske kiseline, nego i zbog toga što postoji mogućnost.

da kiselom hidrolizom bude rastvoren u anilin, isopropyl-alkohol i ugljičnu kiselinu. Još je uvijek prijeporno pitanje, da li industrijska produkcija anilina izaziva rak mokraćnog mjehura. Postoji sumnja, da izradba isopropyl-alkohola ima veze s pojavom raka respiratornih organa. Budući da se namjerava, da se isopropyl-n-phenyl-carbamat upotrebi u obliku prašine za uništavanje korova i mnogi će biti izvrgnuti njegovu djelovanju udisanjem, ingestijom i dodiranjem, to je bilo potrebno ispitati njegove kancerigene osobine. Pokus je izveden na 160 miševa i 15 štakora, kojima je u hrani davano 20% ove kemijske tvari kroz 18 mjeseci. Zatim je doza od 40 mg na 100 g tjelesne težine davana intramuskularno, te je za taj pokus upotrebljeno 15 ženki štakora i 60 miševa obiju spolova. Konačno je I. P. C. injiciran intrapleurarno kod 15 muških štakora i kod 60 miševa obiju spolova. Injekcije su davane 6 mjeseci, i to štakorima jedamput na mjesec, a miševima u razmacima od 14 dana. Kao kontrola služilo je 30 ženki štakora i 55 muških miševa. Doze su bile blizu dozi tolerancije kod kronične aplikacije. Promatranje, koje je trajalo 18 mjeseci, obuhvatilo je prosječno trajanje života miša i veći dio trajanja života štakora. Nađena su dva karcinoma uterusa i jedan karcinom dojke kod štakora, koji su dobivali intramuskularne injekcije. Međutim autor ne pripisuje ove tumore djelovanju kemikalije, već smatra, da u ovim eksperimentima I. P. C. nije pokazao nikakva kancerigena svojstva. Međutim se ne može smatrati, da je time dokazano, da I. P. C. i kod čovjeka ne će izazvati kancerigenu reakciju.

J. KÖRBLER

## POJAVA I SPREČAVANJE NESREĆA U RADU

*Strojevi, koji ne uzrokuju nezgode pri radu* (Die unfallsichere Maschine), REHRL, K., Sichere Arbeit, 4 (1951), No 3, 1.

U članku se razmatra kvalitet zaštitnih naprava na poljoprivrednim strojevima i uređajima, koje u svom sadašnjem obliku u većini slučajeva ne zadovoljavaju i usporavaju rad, a podnose se zbog toga, što ipak imaju značenja za sigurnost pri radu.

Pisac smatra, da treba težiti ostvarenju takvih strojeva, kod kojih će zaštitne naprave biti predviđene samom konstrukcijom strojeva čineći s njima organsku cjelinu, odnosno kod kojih će sam način rada pružati potpunu sigurnost. To se može postići na dva načina: ili treba strojeve postepeno usavršavati, da postanu posve sigurni, t. j. da im je konstrukcija posve neopasna, ili treba težiti ostvarenju novih strojeva, kojih će sam način rada biti neopasan.

U članku se dalje navodi niz primjera poljoprivrednih strojeva, kod kojih su jedna ili druga metoda dovele posve ili samo djelomice do vrlo dobrih rezultata.

Z. TOPOLNIK

*Eksplodija čelične boce punjene propanom* (Explosion einer Propangasflasche), CROTT, J., Zbl. Arb. Med., 2 (1952) 44.

U jednom manjem pogonu u Njemačkoj nedavno je eksplodirala čelična boca od 5 kg punjena propanom. Eksplodija je bila tako jaka, da su krhotine boce odbačene u krugu od 200 metara, a u krugu od 50 metara popucali su prozori na okolnim zgradama. Dvije su osobe dobile jake opekline, a četiri su povrijeđene krhotinama boce.

Nezgodu se dogodila pri radu na odstranjivanju boje s metalne površine pomoću acetilenskog plamenika starije konstrukcije, koji je bio pomoću odgovarajućih gumenih cijevi priključen na bocu propana i bocu komprimiranog kisika.

Neposredno prije nezgode radnik je kao uvijek najprije otvorio redukциони ventil na boci propana, upalio propan, a zatim je otvorio redukциони ventil na boci kisika, a nato se je plamen neočekivano ugasio. Radnik je zatim zatvorio redukциони ventil na boci kisika u namjeri, da ponovo zapali propan, ali mu je iznenada štrcnuo u lice mlaz hladne tekućine, a nakon toga je došlo do eksplozije boce propana i nastao plamen izbačene tekućine.

Pregledom krhotina boce propana ustanovljeno je, da ona nije popucala po zavarenom šavu.

Pretpostavka, da je boća eksplodirala zbog unutarnjeg pritiska, morala je biti odbačena, jer ne bi mogla izazvati ovakve posljedice.

Jedina je prihvatljiva pretpostavka, da je nastalo strujanje kisika preko plamenika u bocu propana, gdje se stvorila eksplozivna mješavina. Do takvog prostrujavanja kisika može doći samo onda, ako je reducirani pritisak kisika u plameniku veći od pritiska propana u boci i ako je istovremeno i ventil na boci propana otvoren.

Autor pretpostavlja, da je naglim ispuštanjem veće količine propana nastalo jako pothlađivanje propana u boci, a tome je bila posljedica i naglo snižavanje tlaka u boci propana, koji je morao opasti ispod reduciranog tlaka kisika u plameniku. Nastalo je dakle prestrujavanje kisika u bocu propana, jer je redukциони ventil na boci propana bio potpuno otvoren, a na taj način je došlo i do stvaranja eksplozivne mješavine.

Plamen se na plameniku ugasio, jer je nastalo izgaranje stvorene eksplozivne smjese u samom plameniku i cijevi, koja vodi u bocu propana, a to je i dovelo do eksplozije boce.

Ova nezgoda jasno pokazuje, da pri ovakvim radovima treba upotrebljavati odgovarajuću armaturu i uređaje, koji omogućuju točno reguliranje pritiska, a ne kako je bilo u ovom slučaju, gdje je na boci propana bio upotrebljen redukциони ventil za vodik (koji reducira od 150–200 atm. na 10–15 atm.) za reduciranje pritiska propana od 5–8 atm. na 0,5–1 atm.

Pisac smatra, da bi u propise o zaštitnim mjerama pri radu trebalo unijeti i odgovarajuće propise za rad s propanom.

Z. TOPOLNIK

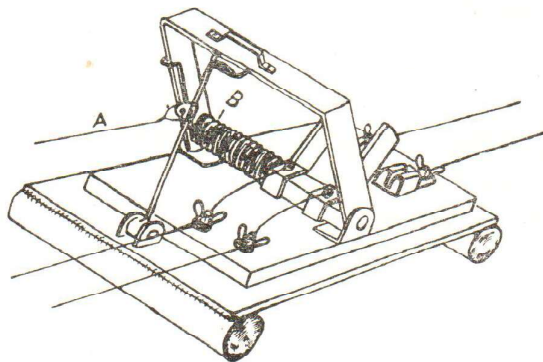
*Sprečavanje nezgoda pri transportu, postavljanju i ispražnjivanju kokila u ljevaonicama čelika (Unfallverhütung bei dem Transport, der Aufstellung und der Entleerung von Stahlwerkskokillen), ZWEILING, G., Zbl. Arb. Med., 2 (1952) 33.*

Autor navodi, da mnoge teške i smrtne nezgode nastaju pri transportu kokila u ljevaonicama čelika. Nezgode uglavnom nastaju zbog prevrtanja kokila položenih na neravno tlo, zbog neopreznog rada pri prenošenju kokila pomoću dizalica i zbog nepodesnog načina zavješanja kokila pri njihovu prenošenju.

Opisani su dosad upotrebljavani načini zavješanja kokila, njihove prednosti i mane. Opisi zavješanja popraćeni su nacrtima i fotografijama. Opisani su i praktični načini izbijanja blokova iz kokila, koji pri dizanju kokila ne ispadaju zbog vlastite težine.

Z. TOPOLNIK

*Sklopka kao osiguranje vodova za paljenje mina u rudnicima (Schalter zur Sicherung der Zündleitungen im Stollenbau), OBERAURMAYER i HUBER, Sichere Arbeit, 4 (1951) No 3, 6.*



Autori opisuju sklopku, koja sprečava prijevremeno paljenje mina u rudnicima, gdje se za njihovo paljenje upotrebljava električna struja. Prerano paljenje može nastati od eventualnih indukcionih napona u vodovima uzrokovanih atmosferom ili električnom mrežom.

Sklopka, koju prikazuje slika, uključuje se u vodove za paljenje u neposrednoj blizini mina. Ona prekida oba voda za paljenje.

Sklopka djeluje posredstvom jakog pera B, a u otvorenom položaju drži je kuka. Sklopka se uključuje povlačenjem za uzicu A, a to čini palilac mina iz zaklona, kad su radnici napustili rov. Tek sada, pošto je ova sklopka uključena, može se izvršiti paljenje mina pomoću električne struje.

Z. TOPOLNIK

## ANALIZA RADNE ATMOSFERE I BIOLOŠKOG MATERIJALA

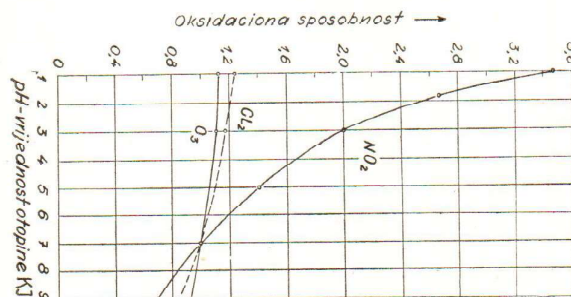
*Primjena polarografske metode pri određivanju sumpornog dioksida*  
(Применение полярографического метода для определения сернистого газа),  
Ватманова, J. A., *Gigiena i Sanit.*, No 12 (1951) 17.

Prikazana je polarografska metoda za određivanje sumpornog dioksida. Metoda se osniva na principu oksidacije sumpornog dioksida u sumpornu kiselinu na kapajućoj živinoj elektrodi u kiselim otopinama. Rad je izvršen na vizuelnom polarografu (M-7), a mjerenja su vršena pri temperaturi od 18° C s točnošću  $\pm 0,2^\circ$ . Karakteristike kapilare: brzina živina toka,  $m=0,789$  mg/sek, vrijeme stvaranja živine kapljice,  $t=3,94$  sek. Kao sredstvo za apsorpciju sumpornog dioksida upotrebljena je 0,1 N otopina NaOH ili destilirana voda. Pri uzimanju probe strujio je zrak kroz apsorpcionu posudu tipa Petri brzinom od 10–15 l na sat. Količina apsorpcionog sredstva iznosila je kod malih koncentracija sumpornog dioksida 2,5 ml, a kod većih koncentracija 5 ml. Kod polarografiranja služio je kao temeljni elektrolit 0,1 N HCl ili 0,1 N HNO<sub>3</sub>. Istovremeno vršena su i nefelometrijska mikromjerenja, koja su dala jednake rezultate kao i polarografska mjerenja. Osjetljivost polarografske metode zavisi od šentovanja galvanometra. Tako na pr. pri šentu od  $1/25$  osjetljivost iznosi  $4,10^{-4}$  mg/ml. Istraživanja su pokazala, da na visinu vala i potencijal poluvala ne utječu oksidi dušika, amonijak, sumporovodik i klor.

Pri određivanju sumpornog dioksida u atmosferi gradova treba uzeti ogledak od 50 l zraka (brzina aspiracije 10–15 l/sat).

B. Kesić

*Prikaz metode za kvantitativno određivanje oksidacionog djelovanja primjesa zraka* (Beschreibung einer Methode zur quantitativen Bestimmung der oxydierend wirkenden Beimengungen der Luft), EFFENBERGER, E., *Z. anal. Chcm.*, 134 (1951) 106.



Autor je ispitivao oksidaciono djelovanje plinova O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub> i Cl<sub>2</sub> na puferovanim otopinama KJ kod različitih pH-vrijednosti. Rad se izvodio s posebno načinjenim filtrovima sa staklenom fritom. Primjenjivani su pufer-

sistemi CLARKA i LUBSA, zatim McILVAINEA i KOLTHOFFA. Spomenuti plinovi pokazuju različit porast oksidacione sposobnosti kod pH-vrijednosti, koje padaju. Taj se porast dobro vidi kod  $\text{NO}_2$  (slika!). Na temelju tog različitog reagiranja plinova mogla se razviti jednostavna metoda, koja dopušta jednostavno određivanje količine različitih plinova zraka, koji djeluju oksidaciono.

Ako su, dakle, poznate primjese zraka, koje djeluju oksidaciono, i ako im je oksidaciona krivulja načinjena na temelju dva ili tri istovremena mjerenja kod različitih pH-vrijednosti, onda se jednostavnim računom pronalazi količina tih primjesa.

K. VOLODER

*Određivanje naftalina u zraku* (Determination of Naphthalin in Air), Arch. Indust. Hyg. & Occup. Med., 4 (1951) 85.

Vrlo je velika upotreba naftalina u industriji. Upotrebljava se na primjer kod proizvodnje sintetskih smola, boja, naftola, celuloida, a i u proizvodnji maleinske, malonske i ftalne kiseline. Vrlo se mnogo upotrebljava kao sredstvo za uništavanje moljaca, konzerviranje i dezinfekciju.

Naftalinske pare uzrokuju smetnje vida, glavobolju, mučninu, povraćanje, znojenje, hematuriju i edeme. Naftalin uziman per os uzrokuje želučane i mokraćne smetnje.

Autor opisuje jednu spektrofotometrijsku metodu za određivanje naftalina u zraku. Reagens sadržava 1 gram paraformaldehida u 25 ml sumporne kiseline (specifične težine 1,84) i 75 ml fosforne kiseline (85%). Uzorci zraka uzimaju se tempom od 1,5–2 litre u minuti, a naftalin iz 20 litara zraka adsorbira se u 10 ml 95% etilnog alkohola. U seriju kivetota fotometra otpipetira se po 5 ml kisele otopine paraformaldehida. Po 1 ml alkoholne otopine naftalina, odnosno niza standardnih otopina sa sadržajem naftalina 0,5–20 dijelova na milijun, otpipetira se u iste kivetote. U jednu kivetotu stavi se samo 1 ml 95% alkohola (slijepa proba). Kivetote se promućkaju i stavljaju u kupelj od 115–125° C za vrijeme od 10–12 minuta. Nakon ohlađivanja mjeri se ekstinkcija kod 700 milimikrona. Iz krivulje ovisnosti ekstinkcije o koncentraciji dobivene pomoću standarda dobiva se količina naftalina ispitivanih otopina. Svakako je potrebno pri svakom mjerenju izmjeriti i standarde, jer se nagib baždarnog pravca mijenja s temperaturom kupelji.

Osjetljivost metode doseže do 2 mikrograma naftalina s točnošću 10%.

F. VALIĆ

*Određivanje slobodnog ugljika u atmosferskoj prašini* (Determination of Free Carbon in Atmospheric Dust), Mc CARTHY, R. i MOORE, C. E., 24 (1952) 411

Sposobnost atmosferske prašine da zagadi okolinu od vlike je ekonomske važnosti na područjima, koja su gusto naseljena. Budući da je ta sposobnost ponajviše zavisna od proporcije slobodnog ugljika, koji je sadržan u prašini, to autori donose u svojoj radnji analitičku metodu za određivanje slobodnog ugljika u toj prašini.

Metoda je vrlo prikladna. Postupak je jednostavan i dosta brz, a poželjno je uzimanje malih uzoraka, samo da ti sadržavaju što veće količine slobodnog

ugljika. Princip je metode, da se uzorak obradi sa 70% dušičnom kiselinom, koja otopi svu organsku materiju, a dijelom i anorganske. Ostatak, koji sadržava slobodni ugljik i netopljive anorganske materije, skupi se u porculanski filter-lončić, osuši pri određenoj temperaturi i odvagane. Zatim se spaljuje i ponovno odvagane. Ponovno vaganje pokazuje gubitak na težini. Razlika težine prvog i drugog vaganja pokazuje količinu slobodnog ugljika sadržanog u uzorku.

Premda je metoda prikladna, ipak je treba primjenjivati vrlo oprezno, gdje postoje mogućnosti visoke koncentracije gline, jer bi voda, koja se gubi spaljivanjem, mogla dovesti do vrlo visokih rezultata. Uzorci, koji sadržavaju veliku proporciju organske materije, moraju se tako dugo spaljivati, dok se potpuno ne uklone želatinske čestice, koje se inače prilijepe uz stijenke posude, u kojoj se uzorak spaljuje.

Pri ispitivanju ove metode autori su najprije odredili učinak razaranja pomoću dušične kiseline na standardnoj smjesi crnog ugljena. Iza toga su išli dalje i sintetički priredili probe s približnim kemijskim sastavom atmosferske prašine. Autori donose reprezentativne rezultate, koji su sakupljeni na području nekih industrijskih američkih gradova.

K. VOLODER

*Određivanje para kloriranih ugljikovodika u zraku na temelju apsorpcije u infracrvenom dijelu spektra (Infrared Determination of Chlorinated Hydrocarbon Vapors in Air), URONE, F. P. and DRUSHEL, M. L., Anal. Chem., 24 (1952) 626.*

U uvodu daju autori pregled metoda za analizu kloriranih ugljikovodika. Smatraju, da prednost ima infracrvena spektroskopija, koja omogućuje i kvalitativnu identifikaciju i kvantitativno određivanje, dok se ostalim metodama određuje ukupna količina klorida bez obzira na to, u kojem su obliku bili prije toga vezani.

U laboratoriju Odjela za industrijsku higijenu Ohio izrađena je metoda za određivanje kloriranih ugljikovodika u zraku s pomoću infracrvenog spektrofotometra. Kao instrument služio je Beckmanov aparat, model IR-2 na automatski pogon.

Za kvalitativno određivanje zabilježen je spektar 25% otopine kloriranog ugljikovodika u CS<sub>2</sub> između valnih dužina od 4,5 i 14,5. Upotrebljena je kiveta od 0,1 mm. Svaka analiza je trajala 15 minuta. Ispitano je 15 različitih spojeva, koji se u praksi najčešće upotrebljavaju. Svi reagensi bili su »pro analysi«.

Da bi se ispitala osjetljivost metode, ispitane su 10%, 5% i 1% otopine u intervalu najjače apsorpcije. Ustanovljeno je, da se za malene koncentracije mora upotrebiti kiveta od 1,0 mm.

S druge je strane trebalo naći zamjenu za CS<sub>2</sub>, koji je za laboratorijske pokuse vrlo prikladan, ali previše otrovan i hlapljiv za rad na terenu. Radi toga ispitani su cikloheksan, 1,4-dioksan, acetonitril, mineralno ulje i izo-oktan (2,2,4-trimetilpentan). Izabran je izo-oktan kao najmanje otrovan i hlapljiv, kao dobro otapalo i relativno najviše propustan za infracrveni dio spektra.



Pet kloriranih ugljikovodika najčešće susretanih u praksi (tetraklorugljik, kloroform, etilen-klorid, tetrakloretilen i trikloretilen) detaljno su proučavani, svaki pojedince i u smjesi, uz izooktan kao otapalo i kivetu od 1,0 mm. Po 1 ml supstancije otpipetirano je ispod površine izooktana i nadopunjeno do 100 ml. Takva otopina, koja je imala 10 do 30 mg nekog kloriranog ugljikovodika u 1 ml otopine, razređivana je, tako da su se dobile koncentracije između 0,04 i 8,0 mg/ml.

Za kvantitativna mjerenja upotrebljena je u većini slučajeva metoda osnovne linije (HEIGL, BELL i WHITE), a tamo, gdje je utjecaj otapala dolazio jače do izražaja, metoda standardne točke (WRIGHT).

Nanošenjem promjene intenziteta s koncentracijom, za dužine vala, kod kojih je apsorpcija najveća, dobivene su standardne krivulje. Ispitan je međusoban utjecaj kloriranih ugljikovodika, kada se analiziraju u smjesi. Ustanovljeno je, da je taj utjecaj za praktične svrhe dovoljno malen, da bi se mogao zanemariti.

Pošto je, dakle, utvrđena osjetljivost i upotrebljivost analitičke metode, trebalo je naći prikladnu metodu za uzimanje uzoraka zraka. Komora za miješanje zraka s parama kloriranog ugljikovodika preuzeta je od GISLARDA. Smjesa se suši prolazom kroz U-cijev punjenu magnezijevim perkloratom i ulazi u impinger sa staklenim čepom, koji je punjen sa 5 ml izooktana i staklenim kuglicama. Impinger se nalazi u kupelji suhog leda i acetona, odnosno metil-celosolva. Optimalna brzina strujanja zraka je 0,5 l/min, a da bi se mogla odrediti koncentracija od 1 p.p.m., potrebno je prosisati 30 l. U to vrijeme isparit će se približno 1,7% izooktana, što praktički ne utječe na konačni rezultat, tako da nije potrebno nadopuniti volumen.

Paralelno uzeti uzorci trikloretilena na terenu ispitani su zbog usporedbe ovom metodom i s komercijalnim halogen-detektorom. Rezultati su se dobro podudarali. Uglavnom su infracrvenim spektrofotometrom dobiveni viši rezultati, pa autori smatraju, da je njihova metoda pouzdanija.

M. FUGAŠ

*Pojednostavnjena okularna mrežica za mjerenje uzoraka prašine, koji su uzeti termoprecipitatorom (Simplified Eye-piece Graticule for Assessing Thermal Precipitator Dust Samples), WATSON, H. H., Brit. J. industr. Med., 9 (1950) 80.*

Brojanje i grupiranje po veličini čestica prašine u uzorku uzetom termičkim precipitatorom vrši se uz pomoć okularne mrežice. Obično se upotrebljava mrežica po PATTERSONU i CAWOODU. Čestice se pritom grupiraju po veličini u deset razreda uspoređivanjem sa devet krugova u nizu, koji pada.

Odio za istraživanje pneumokonioze u Cardiffu (Medical Research Council) uzeo je kao mjerilo za veličinu opasnosti od atmosfere prašine u rudnicima ugljene čestice srednjeg promjera 0,5 do 5,0  $\mu$ . Praksa je pokazala, da je potpuno dovoljno grupirati čestice po veličini u četiri razreda: manje od 0,5  $\mu$ , od 0,5 do 2,0  $\mu$ , od 2,0 do 5,0  $\mu$  i veće od 5,0  $\mu$ . U tu je svrhu PATTERSON-CAWOODOVA mrežica previše detaljna, pa je konstruirana mrežica sa 3 kruga za uspoređivanje s promjerima u omjeru 5:2:0,5 (COOKE, TROUGHTON i SIMMS). Uz objektiv od 2 mm za uljenu imerziju i okular

× 17 može se zgodnim namještanjem dužine tubusa postići, da promjeri krugova odgovaraju točno 5, 2 i 0,5  $\mu$ . Dimenzije mrežice su 3,8×1,9 mm, a promjer najvećeg kruga iznosi jednu osminu dužine pravokutnika. Kod praznih krugova uzima se u obzir promjer između vanjskih rubova kružnice. Za rad s projekcionim mikroskopom postoji isto takva mrežica u većem mjerilu na mutnom staklu.

S ovom mrežicom je brojanje kudikamo brže negoli s PATTERSON-CAVOD-ovom mrežicom, a ipak točnije nego jednostavno brojanje čestica između dvije granice (na pr. 0,5 i 5,0  $\mu$ ). Ukupan broj grupiranih čestica redovno je viši od jednostavnog zbroja, vjerojatno zbog toga, što je čovjek, koji mikroskopira, koncentriraniji, kad mora svaku česticu svrstati po veličini, te broji polaganije i pažljivije.

Priložena je tablica s rezultatima i crtežima obiju mrežica.

M. FUGAŠ

*Brzo izračunavanje koncentracije i volumena u analizi industrijske atmosfere* (Rapid Volume and Concentration Calculations in Industrial Air Analysis), MULLEN, P. W., Anal. Chem., 24 (1952) 417.

Za mjerenje volumena uzoraka pri analizi industrijske atmosfere obično se upotrebljava mokra plinska ura. Volumen nekog plina, što ga takva ura pokazuje pri uzimanju uzoraka uz različite uvjete temperature i pritiska, nije objektivna za količinu prisutne materije, pa se zato mora prilagoditi standardnoj temperaturi i tlaku. Ti standardi variraju u laboratoriju, ali se obično uzima standardna temperatura u području od 20–30° C, a standardni tlak je 760 mm žive.

Autorova metoda omogućuje, da se pomoću logaritamskog računala korigira volumen plina na temperaturu od 25° C i tlak od 760 mm s točnošću, koja je dovoljna za kontrolu industrijske atmosfere. Za korekciju je upotrebljena kombinirana jednadžba CHARLESA i BOYLEA:

$$V_c = V_0 \times \frac{P_c}{P_s} \times \frac{T_s}{T_0} \quad (1)$$

gdje je  $V_c$  korigirani volumen (1),  $V_0$  promatrani volumen (1),  $P_c$  atmosferski tlak – p tlak vodene pare (mm Hg),  $P_s$  standardni tlak (mm Hg),  $T_s$  standardna temperatura °A (273) i  $T_0$  promatrana temperatura °A (273+20). Ako se uzmu standardni uvjeti (25° C i 760 mm), onda navedena jednadžba poprima oblik:

$$\frac{V_c}{V_0} = \frac{298}{760} \times \frac{P_c}{T_0} \quad (2)$$

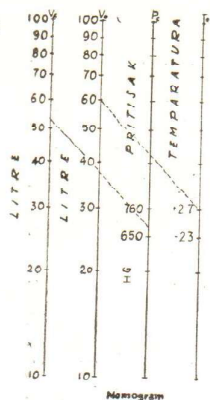
$$\frac{V_c}{V_0} = 0.392 \times \frac{P_c}{T_0}$$

Logaritmiramo li ovu jednadžbu, dobivamo:

$$\log V_c - \log V_0 = \log (0.392 P_c) - \log T \quad (3)$$

Autor donosi nomogram izrađen na osnovu tih jednačja (sl. 1).

Dva para osi  $V_c$  i  $V_o$ ,  $P_c$  i  $T_o$  konstruirana su na logaritamskom papiru s jednostrukom skalom. Udaljenost između  $P_c$  i  $T_o$  jednaka je udaljenosti između  $V_c$  i  $V_o$ , a povoljan razmak se stavlja između oba para. Iste linearne jedinice moraju se uzeti za svaki par.



Tlak se nanosi kao produkt  $0.392 P_c$ , ali se bilježi na skali kao  $P_c$ , t. j.  $P_c$  od 760 mm, koji bi trebalo nanijeti kao  $0.392 \times 760 = 297$ , ali na skali se označuje kao 760, a ne 297.

Temperatura se nanosi kao  $^{\circ}A$ , ali se bilježi kao  $^{\circ}C$ , t. j.  $27^{\circ}C$  se nanese kao  $273 + 27 = 300^{\circ}A$ , ali se označuje kao  $27^{\circ}C$ .

Nomogram se može izraditi i direktno iz danih veličina  $V_o$  i  $T_o$  pomoću ravnih linija. Tada se povuče linija paralelno s prvom kroz danu točku  $P_c$ . Sjecište posljednje linije s osi  $V_c$  daje traženu vrijednost korigiranog volumena.

Isti nomogram se može adaptirati na logaritamsko računalo, ako se  $V_c$  i  $V_o$  stave s vanjske strane kao nepomična skala logaritamskog računala, a  $P_c$  i  $T_o$  se stave kao »jezik« računala. Ako se potrebne vrijednosti

$V_o$  i  $T_o$  spoje s linijom,  $V_c$  se može odčitati kao protivuvrijednost od  $P_c$ .

Opisani postupak korigira volumen na standardne uvjete od  $25^{\circ}C$  i 760 mm žive, ali se on može primijeniti i za svaku standardnu veličinu, samo se u jednačbi 1 i 2 mijenjaju vrijednosti  $P_c$  i  $T_s$ . Autor preporučuje, da se načini nomogram za volumen 10 i 100 l, premda je jedinica volumena proizvoljno dopuštena, dok je zadržan logaritamski izgled skale. Ista se metoda može primijeniti za računanje p.p.m. kod većine atmosferskih onečišćujuća, koja dolaze u industriji, ako se onečišćenje potpuno zadrži u apsorpcionom sredstvu. Pri računu uzima se u obzir volumen standardnog reagensa za titraciju bilo direktno ili indirektno.

K. VOLODER

*Fotometrijsko određivanje mikrokoličina arsena* (Photometric Determination of Microquantities of Arsenic), BRICKER C. E. i SWEETSER, P. B., Anal. Chem., 24 (1952) 409.

Za fotometrijsko otkrivanje točke ekvivalencije u volumetrijskim određivanjima zabilježeno je malo metoda.

Ceri-ioni pokazuju jaku apsorpciju kod  $320 m\mu$ , dok cero-ioni, arseno-ioni i arseni-ioni ne apsorbiraju kod te dužine vala.

Moguće je stoga fotometrijski otkriti točku ekvivalencije kod titracije mikrokoličina  $H_3AsO_3$  sa ceri-sulfatom, ako se upotrebi spektrofotometar, koji ima prikladnu kivetu za titraciju.

Za taj je rad izabran BECKMANOV model DU spektrofotometra, jer se najviše upotrebljava.

Prema detaljnom opisu autora prilagođivanje aparata za fotometrijsku titraciju je jednostavno.

Opisuju i pripremanje vrlo razrijeđene ceri-sulfat ( $10^{-4}N$ ) otopine, koja je postojana najmanje 2 mjeseca.

Ta je metoda vrlo točna i brza, jer fotometrijsko određivanje točke ekvivalencije pri određivanju arsena sa standardnom ceri-otopinom isključuje upotrebu indikatora, a s time i pogrešku indikatora. Točnost je toga određivanja 1-2 dijela na tisuću.

LJ. PUREC

*Metoda za određivanje adrenalina i noradrenalina u smjesi* (A Method for the Estimation of Adrenaline and Noradrenaline in Mixtures), JAMES, W. O. i KILBEY, N., J. Pharmacy & Pharmacol., 3 (1951) 22.

U psihofiziologiji rada i sporta zauzima vidno mjesto problem adrenalina i njegovo dinamogeno djelovanje na radnu sposobnost. S jedne strane adrenalin dovodi do mobilizacije glikogena, a s druge strane, u uzajamnom odnosu s autonomnim živčanim sustavom, djeluje povoljno na stvaranje različitih dinamogenih refleksa.

Da bi omogućili studij adrenalina i noradrenalina, autori su razradili metodu, koja posve kemijskim sredstvima omogućuje razdvajanje i separatno određivanje, premda ne omogućuje razlikovanje između d-izomera i l-izomera. Ekstrakcija obiju baza vrši se pomoću 5% octene kiseline ili 5% triklor octene kiseline. Ekstrakcijom nastala smjesa odjeljuje se kromatografskim postupkom na papiru, a zatim se svaka zasebno kolorimetrijski određuje. Najbolji se rezultati postižu, ako se u 0,1-0,5 ml otopine nalazi 20-30  $\mu g$  supstancije (adrenalin + noradrenalin).

Kromatografsko odjeljivanje vrši se na Whatman No 1 papiru uz upotrebu pipete, koja omogućuje dodavanje kapi od po 0,01 ml. Samo odjeljivanje vrši se kroz 22 sata pomoću smjese, koja se dobije mućkanjem 4 dijela butanola sa 1 dijelom ledene octene kiseline i 5 dijelova vode (donji sloj se odbaci). Nakon sušenja razvija se boja prskanjem 0,44% otopine kalijeva fericijanida u 0,2 M natrijevu fosfatu (pH=8,3). Adrenalin se javlja u obliku svijetlocrvenkaste, a noradrenalin u obliku svijetloljubičaste mrlje. Intenzitet obojenja se može povećati parama amonijaka. Papir s odijeljenim supstancijama se izreže i svaki zasebno eluira u epruveti sa po 6 ml 0,01 N HCl.

Kolorimetrijsko određivanje vrši se na taj način, da se u epruvetu doda 2 ml 5% NaCN otopine, koja na 1 l sadržava 2 ml konc.  $NH_3$  (0,880), a zatim se reakcionoj smjesi doda 0,4 ml otopine As-fosfor volframske kiseline, koja se priređuje na taj način, da se u vodi otopi 100 g natrijeva volframata, doda 50 g arsenova pentoksida, 25 ml 85% ortofosforne i 20 ml solne kiseline (1,18), ugrije i nadopuni na 1 litru. Iz epruvete se reakciona smjesa prelije u odmjernu tikvicu od 10 ml, nadopuni do znaka i fotometriira uz upotrebu narančastog filtra.

Obojenje otopine, koja sadržava adrenalin, je intenzivnije od obojenja otopine, koja sadržava noradrenalin, pa su potrebne dvije zasebne baždarne krivulje. Obje su krivulje linearne do količine od 50  $\mu g$ . Najpovoljnije količine su 5-50  $\mu g$ . Ova je metoda osjetljivija od metode s arsen-molibdenskom kiselinom, a boja je neovisna o upotrebljenoj kiselini.

O. WEBER

PREGLED SADRŽAJA IZ NAJNOVIJIH BROJEVA  
STRUČNIH ČASOPISA

1. ARCHIVES OF INDUSTRIAL HYGIENE AND OCCUPATIONAL  
MEDICINE, Chicago.

Vol. 5, No. 2, februar 1952:

Sound and its Measurement. *Beranek, L. L.*

Industrial Plant Environmental Study. *Williams, C. R.*

Estimating Percentage Loss of Hearing. *Carter, H. A.*

Noise Safety Criteria. *Kryter, K. D.*

Ear Lesions Caused by Acoustic Trauma. *Guild, S. R.*

Clinical Aspect of the Problems of Noise in Industry. *House, H.*

Noise and Noise Reduction. *Boynston, W. D.*

The Legal Aspect of Occupational Deafness. *Symons, N. S.*

Medical and Legal Aspects of Noise in Industry. *Hoople, G. D.*

Summary of Conference on Problems of Noise in Industry. *Rosenblith, W. A.*

Vol. 5, No. 3, mart 1952:

Proceedings of the Cancer Prevention Committee:

Purpose and Program of the Cancer Prevention Committee. *Smith, W.*

Trends in Cancer Mortality. *Hammond, E. C.*

Lung Cancer in the Chromate Industry. *Gregorius, F.*

Use of Life Insurance Company Records for Cancer Studies. *Lew, E.*

Occupational Cancer Hazards in American Industries. *Hueper, W.*

Lung Cancer with Special Reference to Experimental Aspects. *Smith, W.*

Studies on Lung Cancer in Relation to Smoking. *Wynder, E. L.*

Industrial Exposure to Chromates in New York State. *Dankman, H.*

Use of the Cytologic Method in Industrial Medicine, with Special Reference to Tumors of the Lung and the Bladder. *Cromwell, H. i Papanicolaou, G.*

Bladder Lesions from Aromatic Amines. *Barsotti-Vigliani.*

Survey of Some Current British and European Studies of Occupational Tumor Problems. *Smith, W.*

Chemical Causes of Occupational Cancers. *Truhaut, R.*

Workmen's Compensation Insurance as a Source of Data on Tumors in Relation to Occupation. *Gray, R. N.*

The Program of the New York State Occupational Cancer Committee. *Mayers, M. R.*

The New Jersey Occupational Cancer Survey. *Merrill, E.*

Comments on Occupational Cancer Surveys in the U.S.A. *Hueper, W.*

Vol. 5, No. 4, april 1952:

Studies on the Toxicity and Skin Effects of Compounds Used in the Rubber and Plastics Industries. *Mallett, F. S. i Von Haam, E.*

Toxicity of Sulfuric Acid Mist to Guinea Pigs. *Amdur, M., Schulz, R. Z. i Drinker, Ph.*

Hazards from Thermal Decomposition of Motor-Insulating Materials. *Sendroy, J., O'Neal, J. D. i Pitts, G. C.*

- Man, Submarines, and Carbon Dioxide. *Alvis, H. J.*
- Patissier's Occupational Diseases. *Ronchese, F.*
- Disinfective Action of Methyl Bromide, Methanol, and Hydrogen Bromide on Anthrax Spores. *Kolb, R. W., Schmeiter, R., Floyd, E. P.* i dr.
- Influenza-Virus Vaccination in Industry. *Yeager, C. F.*
- The Physician in Industry and the »Alcoholic« Worker. *Wade, L. J.*
- Some Colloidal Properties of Inert Dusts. *Hounam, R. F.*
- Concentrations of Particulates Found in Air. *First, M. W.* i *Drinker, Ph.*
- Prophylactic Aspects of the Mental Health of the Physically Disabled. Vol. 5, No. 5, maj 1952:
- Evaluating Effects of Industrial Noise on Man. *Parrack, H. O.*
- Audiometric Data Following Exposure to Low-Frequency-Centered Noise. *Schowalter, E. J.*
- An Objective Method of Classifying Industrial Noise Environments. *McGrath, R. M.*
- Progress Report of Committee. *Carter, H. A.*
- A Spot Test for Estimating Concentrations of Boron Hydride Vapors in Air. *Etherington, T. L.* i *Mc Carty, L. U.*
- Pulmonary Talcosis with Involvement of the Stomach and the Heart. *Jaques, W. E.* i *Benirschke, K.*
- Jet Impactors for Determining the Particle-Size Distributions of Aerosols. *Ranz, E. W.* i *Wong, J. B.*
- Problem of Asthma in Industry. *Spain, W. C.* i *Fontana, U. J.*
- A Comparison of Working and Nonworking Cardiac Patients. *Goldwater, L. J., Bronstein, L. H., Kresky, B.* i dr.
- Vol. 5, No. 6, juni 1952:
- A Rational Approach to Air-Pollution Legislation. *Best, G. E.*
- Deposition of Siliceous Dust in the Lungs of the Inhabitants of the Saharan Regions. *Policard, A.* i *Collet, A.*
- Quest for a Suspected Industrial Carcinogen. *Weil, C. S., Smyth, H. F.* i *Nale, T. W.*
- Organization and Operation of a Study of Air Pollution in Relation to Experimental Carcinogenesis. *Kotin, P.*
- Clinical Pulmonary Physiology. *Motley, H. L.*
- Vapor Toxicity of Tetrachloroethylene for Laboratory Animals and Human Subjects. *Rowe, U. K., McCollister, D. D., Spencer, H. C.* i dr.
- The Environmental Health Program of the United States Public Health Service. *Hollis, M. D.*
- Vol. 6, No. 1, juli 1952:
- Carbon Monoxide Uptake in Relation to Pulmonary Performance. *Hatch, Th., F.*
- Toxicology of Organic Phosphorus-Containing Insecticides to Mammals. *DuBois, K. P.* i *Coon, J. M.*
- Polarographic Procedure for Urinary Thallium. *Winn, G. S., Godfrey, E. L.* i *Nelson, K. W.*
- Toxicity of NO<sub>2</sub> Vapors at Very Low Levels. *Gray, E., MacNamee, J. K.* i *Goldberg, S. B.*

- Acute Hemorrhagic Cystitis from Inhalation of a Paint Remover. *Morris, G. E.*
- A Coproporphyrin III Test as a Measure of Lead Damage. *Harrold, G. C., Meek, S. F. i Padden, D. A.*
- Efficiency of Criteria of Stress in Toxicological Tests. *Smyth Jr., H. F., Weil, C. S., Adams, E. M. i dr.*
- Rates of Elimination of Fluoride Stored in the Tissues of Man. *Largent, E. J.*
- Statistical Analysis of Normal Human Red Blood Cell and Plasma Cholinesterase Activity Values. *Wolfsie, J. H. i Winter, G. D.*
- Vapor Toxicity of Carbon Tetrachloride Determined by Experiments on Laboratory Animals. *Adams, E. M., Spencer, H. C., Rowe, U. K. i dr.*
- Protection Afforded by Clothing Against Radiation Hazards. *Holden, F. R. i Owings, A. F.*
- Carbon Tetrachloride Poisoning. *Myatt, A. U. i Salmons, J. A.*
2. INDUSTRIAL MEDICINE AND SURGERY, Chicago. (Važniji članci za higijenu rada):
- Vol. 21, No. 3, mart 1952:
- Graduate Education for Physicians in Industrial Health and Occupational Medicine. *Todd Mallery, O.*
- Orientation of the New Employee by the Health Division of an Atomic Energy Research Laboratory. *Felton, J. S.*
- The Chronic Low Backache. *Krynicky, F. X.*
- Leptospirosis. *Krouse, T. B. i Sigel, M. M.*
- The AMA's Working Council on Industrial Health.
- Science Miniature: Occupational Pterygium. *McCord, C. P.*
- Vol. 21, No. 4, april 1952:
- Pole Top and Other Manual Resuscitation Methods - A Comparative Study. *Gordon, A. S., Sadove, M. S., Raymon, F. i dr.*
- Sequelae in a Case of Electric Shock. *Cotter, L. H. i Cotter, B. H.*
- »The Din of the Tumult of Things« - Something About Noise.
- Ultrasound and Industrial Medicine. *Parack, H. O.*
- Standards of Noise Tolerance. *Sterner, J. H.*
- Industrial Loss of Hearing: Medical Aspects. *Nash, C. S.*
- Medical Care in a Surface Transportation Company. *Brandaleone, H. i Friedman, G. J.*
- The Therapeutic Use of Oxygen in Industrial Medicine. *Nale, T. W.*
- The Use of Hemo-Irradiation (Knott Technique) in Eye Infections. *Farmer, D. F. i Sullivan, C. P.*
- The Nurse on the Industrial Medicine Team. *Wasilik, U. M.*
- Vol. 21, No. 5, maj 1952:
- Personality Appraisal of the Injured. *Monheimer, H.*
- New Anti-Tuberculosis Drugs. *Ferlaino, F. R.*
- Trends in Compensation Attitudes. *Symons, N. S.*
- First Aid Guide for the Small Plant.
- Relationships Between Industrial and Private Physicians.

Vol. 21, No. 6, juni 1952:

Industrial Medical Practice - 1952. *Buchan, R. F.*

Psychosomatic Principles of Nutritional Therapy. *Kelly, H. T.*

The Industrial Physician and the Workers' Home Problems. *Gatter, C. W.*

ACTH (Corticotropin) in Industrial Medicine. *Hubata, J. A.*

Medical Services in Industry: A Symposium. *Kammer, A. G., Monk, R. M., Mallery Jr., O. T.* i dr.

Traumatic Vasospastic Disease of the Hand (Raynaud's Phenomenon). *Hoerner, E. F.*

Product Research and Development: EDTA in the Treatment of Lead Poisoning. *Belknap, E. L.*

Essentials of Medical-Nursing Services in Industry.

Vol. 21, No. 7, juli 1952:

Pre-Employment Low-Back X-Ray Survey. *Colcher, A. E.* i *Hursh, M. W.*

A Program of Tetanus Immunization for Industry. *Hull, E. Q.*

Correlation of Blood Carbon Monoxide Level with Symptoms. *Roberts, W. C.*

New Push-Pull Methods for Pole-Top Resuscitation. Comparative studies. *Gordon, A. S., Frye, Ch.* i *Sadove, M.*

Problems Peculiar to a Small Industrial Hospital in an Isolated Area. *Sedgley, A. R.* i *Hicks, R. A.*

Occupational Deafness. *Sataloff, J.*

The Allergic Employee. *Tenbrinck, M. S.*

Optional Retirement Plans. Their Implications for Industrial Physicians. *Kammer, A. G.*

Blood Tests Without Fainting. *Cali, S. M.*

The Ramazzinians in 1952.

3. OCCUPATIONAL HEALTH (Bivši »Industrial Health Monthly«), Washington.

Vol. 12, No. 1, januar 1952:

The Present Status of Silicosis. *Fairhall, L. T.*

Radiation. *Bloomfield, J. J.*

Hatter's Disease.

Vol. 12, No. 2, februar do No. 7, juli 1952. (Važniji članci):

Three Years of Study on Organic Phosphate Insecticides.

A Rapid Routine Method for Determination of Paranitrophenol in Urine. *Waldman, R. K.* i *Krause, L. A.*

Health Evaluation of the Worker. *Bloomfield, J. J.*

Engineering and Medical Survey of Tile Plant Indicates Lead Exposure. Solvent Substitution Eliminates Toxic Exposure in Plating.

Studies in Gerontology Expanding Rapidly.

Airplane Pilots Using Organic Phosphorus Insecticides Can be Protected From Toxic Dusts and Sprays. *Sullivan, R.*

Hazards Anticipated From Fission Product Use. *Valaer, P.*

Health for the Industrial Worker - A Joint Responsibility. *Hayes, A. J.*



- A Routine Method for Determination of Trichloroacetic Acid in Urine as an Evaluation of Exposure to Trichloroethylene. *Waldman, R. K. i Krause, L. A.*
4. MONTHLY REVIEW, New York.  
 Vol. 31, No. 4, 5, 6, 7, april, maj, juni, juli 1952:  
 Previewing New Construction. A Technique for the Control of Health and Safety Hazards. *Greenburg, L.*  
 Radiation Hazards Associated with Mass X-Ray Surveys. *Harris, S.*  
 Industrial Cancer of the Lungs. *Mayers, M. R.*  
 Health Hazards in the Plating Room and their Control. *Moskowitz, S.*
5. JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY, Washington. (Važniji članci za higijenu rada):  
 Vol. 4, No. 7, januar 1952:  
 Analysis of Factors Affecting Concentrations of O<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub> in Lung Gas and Blood. *Donald, K. W., Renzetti, A., Riley, R. L. i dr.*  
 Alveolar CO<sub>2</sub> Measured by Expiration Into Rapid Infrared Gas Analyzer. *DuBois, A. B., Fowler, R. C., Soffer, A. i dr.*  
 Alveolar CO<sub>2</sub> in Respiratory Cycle. *DuBois, A. B., Britt, A. G. i Fenn, W. O.*  
 Temperature of Human Bone Marrow. *Petrakis, N. L.*  
 Pulmonary Nitrogen Accumulation as Index of Lung to Blood Transfer of Gases. *Specht, H. i Brubach, H. F.*  
 Effect of Diets on Uric Excretion. *Wilson, D., Bishop, Ch. i Talbott, J. H.*  
 Electrocardiogram and Hyperthermia. *Geller, H. M.*  
 Hypoxia and Renal Function. *Axelrod, D. R. i Pitts, R. F.*  
 Renal Excretion of Sodium and Water. *Ladd, M.*  
 Vol. 4, No. 8, februar 1952:  
 Comparison of Energy Expenditure of Children. *Taylor, C. M.*  
 Pulmonary Function in Healthy Men and Women over 50. *Greifenstein, F. E., King, R. M., Latch, S. S. i Comroe Jr., J. H.*  
 Hormonal and Renal Mechanisms of Cold Diuresis. *Bader, R. A., Eliot, J. W. i Bass, D. E.*  
 Renal Responses to Exercise, Heat and Dehydration. *Smyth, J. H., Robinson, S. i Percy, M.*  
 Effect of Diet Upon Urinary Amylase Excretion. *Smith, B. W. i Roe, J. H.*  
 Peripheral and Visceral Vascular Effects of Exercise. *Lowenthal, M., Harpuder, K. i Blatt, S. D.*  
 Vol. 4, No. 10, april 1952:  
 Circulatory Response to Cold in Fingers Infiltrated with Anesthetic Solution. *Greenfield, A. D. M., Shepherd, J. H. i Whelan, R. F.*  
 Some Considerations Regarding Invert Sugar and Dextrose. *Frost, D. U., Miller, J. P. i Richards, R. K.*  
 Observations on Dogs Exposed to an Ambient Pressure of 30 mm. Hg. *Edelmann, A. i Hitchcock, F. A.*

Spectrophotometric Determination of T-1824 in Whole Hemolyzed Blood. *Nicholson, J. W., Nahas, G. G. i Wood, E. H.*

Vol. 4, No. 11, maj 1952:

Alpha Content on the Electroencephalogram in Relation to Movements Made in Sleep, and Effect of a Sedative on This Type of Motility. *Brazier, M. A. B. i Becher, H.*

Effects of Atropine, Work and Heat on Heart Rate and Sweat Production in Man. *Craig, F. N.*

Mechanism of Exercise Proteinuria. *Javitt, N. B. i Miller Jr., A. T.*

Thromboplastic Activity in Human Blood. *Quick, A. J. i Epstein, E.*  
New Experimental Methods for Determination of Effective Alveolar Gas Composition and Respiration Dead Space, in the Anesthetized Dog and in Man. *Pappenheimer, J. R., Fishman, A. P. i Borrero, L. M.*

6. JOURNAL OF APPLIED PSYCHOLOGY, Washington. (Važniji članci za higijenu rada):

Vol. 36, No. 1, februar 1952:

Reading Abilities of Business Executives. *Bellows, C. S. i Rush Jr., C. H.*

Measuring Educational Leadership Attitudes. *Valenti, J. J.*

Verbalization and Learning a Manipulative Task. *Lawshe, C. L. i Cary, W.*

Errors of Interpolation in Instrument Reading and Setting. *Levett Jr., C. M.*

Vol. 36, No. 2, april 1952:

Communication, Supervision, and Morale. *Browne, C. G. i Neitzel, B. J.*

Studies in Job Evaluation: 9. Validity of a Check List for Evaluating Office Jobs. *Miles, M. C.*

The Role of Tests in the Medical Selection Program. *Ralph, R. B. i Taylor, C. W.*

The Relationship Between Ortho-Rater Tests of Acuity and Color Vision in a Senescent Group. *Kleemeier, R. W.*

Vol. 36, No. 3, juni 1952:

Attitudes Toward Older Workers. *Tuckman, J. i Lorge, I.*

Attitudes Toward the Employment of Older People. *Kirchner, W., Lindbom, T. i Paterson, D. G.*

Postwar Research in Pilot Selection and Classification. *Levine, A. S. i Tupes, E. C.*

Vocational Interests of Industrial Relations Personnel. *Kriedt, P. H., Stone, C. H. i Paterson, D. G.*

The Interests of Industrial Psychology Students. *Lawshe, C. H. i Deutsch, S.*

The Effect of Varying Intensities of Illumination Upon Performance on a Motor Task. *McCormick, E. J. i Niven, J. R.*

Dial Reading Performance as a Function of Color of Illumination. *Spragg, S. D. i Rock, M. L.*

Dimensional Analysis of Motion: II. Travel-Distance Effects. *Wehrkamp, R. i Smith, K. U.*

7. NATIONAL SAFETY NEWS, Chicago. (Važnji članci za higijenu rada):
- Vol. 65, No. 3, mart 1952:
- Sixteenth Annual Safety Equipment Issue:  
 Industrial Health Engineering - Ventilation, Washrooms and Lockers,  
 Drinking Water, Skin Infections.  
 Personal Protection.  
 Materials Handling.  
 Machine Operation and Guarding.  
 The Ladies and Efficiency.
- Vol. 65, No. 4, april 1952:
- Safety Along the Highways of Speech. *Miner, E. S.*  
 Safety Trends in the Pulp and Paper Industry. *Alley, H. R.*  
 You Can Have Safe Floors.  
 What We've Learned About Noise. *Meiter, E. G.*  
 Windups and Letoffs.
- Vol. 65, No. 5, maj 1952:
- Association Against Accidents. *Bill, A.*  
 Heat, Humidity and Hazards.  
 The Original Blitz.  
 Carbon Monoxide.  
 Safer Maintenance with Swinging Scaffolds.
- Vol. 65, No. 6, juni 1952:
- Modern Techniques for Fighting Electrical Fires. *Rossnagel, W.*  
 Ionizing Radiations. *Van Atta, F. A.*  
 Portable Power Chain Saws.  
 Keeping Lead Out of the Air.  
 Accidents Fewer in Britain's Industries. *Boyfield, R.*
- Vol. 66, No. 1, juli 1952:
- Is Your Plant Contributing to Air Pollution? *Munger, H. P.*  
 Handling Magnesium Needn't Be Hazardous. *Bonsack, W.*  
 Controlling Static Electricity.
8. ILLUMINATING ENGINEERING, Baltimore. (Važnji članci za higijenu rada):
- Vol. 47, No. 3, mart 1952:
- That the Blind May See. *Darley, W. G.*  
 Cotton Classing by Artificial Light. *Nickerson, D.*  
 Lighting for Steel Mills.
- Vol. 47, No. 4, april 1952:
- A Study of Large Area Acrylic Plastic Ceilings. *Linforth, E.*  
 Two-Level Three-Color Lighting for an Executive's Office.  
 Starting Fluorescent Lamps at Low Ambient Temperatures. *Townsend, R. F. i Bachman, H. E.*  
 Object-Color Changes from Daylight to Incandescent Filament Illumination. *Helson, H., Judd, D. i Warren, M.*
- Vol. 47, No. 5, maj i No. 6, juni 1952:

- Performance as a Criterion of Quantity of Illumination. Work, Vision and Illumination. *Simonson, E. i Brozek, J.*  
 Vol. 47, No. 7, juli 1952:
- The Importance of Ligthing in our Defence Production. *Harrison, H. L.*  
 Organizing Light for Production. *Brainerd, A. A.*  
 A Study of Eye Complaints from Fluorescent Lighting. *Allphin, W.*  
 Comfort with High Levels.  
 Techniques for Exposing the Industrial Saboteur. *Jensen, C.*  
 These Industrial Installations Won Merit Awards.  
 Design Considerations in Lighting an Industrial Plant. *Judd, H. R.*  
 Oculomotric Muscle Forces and Fatigue. *Lion, K. S.*
9. BRITISH JOURNAL OF INDUSTRIAL MEDICINE, London.  
 Vol. 9, No. 2, april 1952:
- History of Lung Diseases of Coal Miners in Great Britain: Part II, 1875-1920. *Meiklejohn, A.*  
 Pneumoconiosis of Coal Miners in North East England with Special Reference to the Durham Coalfield. *McCallum, R. I.*  
 The Mechanism of Dispersion of Coal Particles in the Lungs of Miners. *Policard, A.*  
 A Sampling Procedure for Measuring Industrial Dust Exposure. *Oldham, P. D. i Roach, S. A.*  
 Dust Sampling and Lung Disease. *Davies, C. N.*  
 The Incidence of Bladder Tumours in a Dyestuffs Factory. *Scott, T. S.*  
 Urinary Coproporphyrins in Lead Poisoning. *Kench, J. E., Lane, R. E. i Varley, H.*  
 Studies on Cotton Dust in Relation to Byssinosis. Part I: Bacteria and Fungi in Cotton Dust. *Furness, G. i Maitland, H. B.*  
 Cardiovascular Disease in Cotton Workers. Part II: A Clinical Study with Special Reference to Hypertension. *Schilling, R. S. F., Goodman, N. i O'Sullivan, J. G.*  
 Vol. 9, No. 3, juli 1952:
- The Effect of Cortisone on Experimental Silicosis. *Harrison, C. U., King, E. J., Dale, J. C. i dr.*  
 The Phagocytosis of Industrial Dusts in Tissue Cultures. *Jötten, K. W. i Van Marwyck, C.*  
 The Causes of Death among Gas-workers with Special Reference to Cancer of the Lung. *Doll, R.*  
 Cotton Dust in Relation to Byssinosis. Part II: Skin Tests for Allergy with Extracts of Cotton Dust. *Cayton, H. R., Furness, G. i Maitland, H. B.*  
 Rheumatism in Miners. Part II: X-Ray Study. *Kellgren, J. H. i Lawrence, J. S.*  
 History of Lung Diseases of Coal Miners in Great Britain. Part III: 1920-1952. *Meiklejohn, A.*  
 The Effect of Psychological Handicap in Two Factory Groups. *Markowe, M. i Barber, L. E. D.*  
 Acute Phenol Poisoning. *Evans, S. J.*

10. ARCHIVES BELGES DE MÉDECINE SOCIALE, HYGIÈNE, MÉDECINE DU TRAVAIL ET MÉDECINE LÉGALE, Bruxelles.  
Vol. 10, No. 1: 2 i 3, januar, februar i mart, 1952. (Važniji članci za higijenu rada):  
Étude clinique et physiopathologique d'un cas d'asbestose pulmonaire. *Bastenier, H., Denolin, H., Decoster, A.* i dr.  
Les à-côtés dangereux de la thérapeutique des cancers. *Desaive, P.*
11. ARCHIVES DES MALADIES PROFESSIONNELLES, Paris.  
Vol. 13, No. 2, 1952:  
Les dermatoses allergiques professionnelles. *Tzanck, A., Sidi, E., Albahary, C.* i dr.  
Traitement des intoxications expérimentales provoquées par le Parathion. *Fournel, J., Celice, J. i Hillion, P.*  
Les poumons des carriers et tailleurs de pierre calcaire. *Raymond, U., Sivadon, A. i Conil, Ph.*  
Évolution de la capacité vitale et de la ventilation maxime sous l'influence de l'âge ou de la silicose. *Hanaut, A., Ruysse, L. i Cara, M.*  
Suite de la discussion sur le Saturnisme. *Gillon, J.*  
Au sujet du taux de l'azotémie des ouvriers, exposés au plomb. *Tara, S.*  
Réunion consacrée à l'étude de l'oxycarbonisme professionnel. *Croizat, Revol, L., Favre-Gilly, J.* i dr.  
Vol. 13, No. 3, 1952:  
Le rôle et la place de la «Médecine du Travail». *Raymond, U.*  
L'utilité de la tomographie chez les pneumoconiotiques. *Belayew, D.*  
Les calcifications type «egg-shell» dans la silicose. *Foubert, P., Baligneries, E. i Declercq, G.*  
Rôle du savon dans les dermatoses professionnelles allergiques. *Sidi, E., Mangematin, Ch. i Longueville, R.*  
Albuminurie orthostatique symptomatique d'une néphropathie par intoxication mercurielle. *Roche, L., Traeger, J. i Mercier, H.*  
Contribution à l'étude des lésions dermatologiques dues à la laine de roche. *Prunieras, M.*  
Avortements à répétition chez une femme travaillant au benzol. *Garnier, M. R.*  
Vol. 13, No. 4, 1952:  
Recherches histologiques et physiopathologiques sur la silicose pulmonaire. *Bounhoure, R. L. i Bimes, G.*  
A propos de pneumoconioses par silice d'origine fossile. *Lecocq, J., Guyot-Jeannin, Ch. i Le Lay, J.*  
Deux cas d'intoxication accidentelle au trichloréthylène. *Creynx, M., Leng-Levy, J. i David-Chausse, J.*  
Contribution à l'étude de la toxicologie des liquides pour permanentes à froid. *Frenkiel, J.*  
Les asthmes à la paraphénylènediamine. *Tara, S., Lambertson, J. N., Delplace, Y.* i dr.  
Intérêt de l'étude des plaquettes dans le diagnostic et le pronostic de l'intoxication benzolique. *Morel, P. i Roche, L.*

12. LE TRAVAIL HUMAIN, Paris.  
Vol. 15, No. 1-2, januar-juni 1952. (Važniji članci za higijenu rada):  
La formation du psychologue industriel. *Frisby, C. B.*  
L'homme et la machine. Le problème de l'ennui. *Viteles, M.*  
Les problèmes professionnels du conseiller psychologique. *Parry, J. B.*
13. FOLIA MEDICA, Napoli. (Važniji članci za medicinu rada):  
Vol. 35, No. 1 do 7, januar do juli 1952:  
Nuovo caso di dermatite professionale per contatto con benzina. *Javier, M.* i *Tomé, B.*  
Sul comportamento dell'attività eparinica nell' asfissia meccanica. *Caloggerà, E.*  
L'insegnamento della medicina del lavoro. *Carozzi, L.*  
Incidenza delle varie complicanze della ipertensione essenziale sulle attitudini lavorative. *Di Prisco, L.*  
Zolfo urinario ed intossicazione cronica sperimentale da selenio. *Fimiani, R.*  
Evoluzione ed aspetti attuali della psicologia applicata all'aviazione. *Pera, G.*  
Variazioni dell'attività fosfatasica del siero di sangue di soggetti normali e di soggetti diabetici sottoposti a lavoro. *Zambrano, A.*  
Le variazioni elettrocardiografiche nell'intossicazione acuta sperimentale da carbonato di Tallio. *Fusco, M.*  
Comportamento dell'acido piruvico nei soggetti normali sottoposti ad esercizio muscolare e sue variazioni in seguito a somministrazione di cocarbossilasi. *Zambrano, A.* i *Fusco, M.*  
Il quadro emato-midollare nell'intossicazione sperimentale da tetracloruro di carbonio. *Maurea, A.* i *Arciello, G.*  
Intossicazione collettiva saturnina per ingestione di piombo mescolata a farina. *Fimiani, R.* i *Colapietra, F.*  
Il quadro emato-midollare nell'intossicazione sperimentale da tetracloruro di carbonio. II.  
Dermatite da ruggini del grano nei contadini. *Di Prisco, L.*  
Effetti tecnopatici nella fabbricazione dell'esacrocicloesano (gammesano). *Bonazzi, O., Muzzi, E.* i *Troisi, F.*
14. LAVORO E MEDICINA, Genova.  
Vol. 6, No. 2 i 3, mart-april i maj-juni 1952. (Važniji članci):  
Le alterazioni tiroidee nel saturnismo cronico.  
L'angio-pneumografia nella silicosi.  
Un nuovo casco di protezione per i sabbiatori. *Gennaro, U.*
15. LA MEDICINA DEL LAVORO, Milano.  
Vol. 43, No. 2, februar 1952:  
La medicina del Lavoro nei suoi rapporti con la Medicina e col Lavoro.  
*Uglieri, E. C.*  
Estimation de la capacité de travail dans la silicose. *Jéquier-Goge.*

- Modificazioni del cuore destro e del circolo polmonare nei silicotici e nei silico-tubercolotici. *Reichmann, U.*
- La granulomatose beryllique. *Policard, A.*
- Moderni orientamenti in tema di artropatie da malattia dei cassoni. *Molfino, F.*
- Nouveau Dispositif de captation des poussières. *Dautrebande, L., Cartry, D. i Van Kerkom, J.*
- Le alterazioni del menisco e dei dischi intervertebrali quali malattie professionali dei minatori. *Petry, H.*
- Vol. 43, No. 3, mart 1952:
- Diametro e volume globulare, indice di sferocitosi, indice di saturazione nell'anemia saturnina. *Saita, G., Fiocchi, F. i Cattaneo, E.*
- Contributo allo studio della crasi ematica del silicotico. *Gilli, R.*
- Ricerche sperimentali sull'intossicazione da caprolattame. *Ceresa, C. i Grazioli, C.*
- Il dosaggio biologico delle gonadostimoline preipofisarie nell'urina dei silicotici. *Raule, A. i Gobbi, A.*
- Vol. 43, No. 4, april 1952:
- Situazione nel 1950 di 463 silicotici ricoverati in Clinica del Lavoro dal 1943 al 1947. *Baldi, G.*
- Ulteriori contributi clinici alla conoscenza degli eczemi professionali nell'industria dell'acqua ossigenata. *Barsotti, M., Parmeggiani, L. i Sassi, C.*
- Influenza della introduzione di uno spazio morto respiratorio sul metabolismo gassoso durante lavoro. *Pasargiklian, M., Ghiringhelli, L. i Molina, C.*
- Rilievi sulla ossicarbonemia fisiologica. *Parmeggiani, L. i Gilardi, F.*
- Vol. 43, No. 5, maj 1952:
- L'assenteismo da cause odontogene nei lavoratori di un grande complesso industriale. *De Michelis, F.*
- Un caso di intossicazione acuta professionale da Parathion. *Sassi, C.*
- L'uso delle »Crema Barriera Karodex« nell'industria delle conserve alimentari. *Bessero, C.*
- Terapie delle lesioni settiche della cute mediante applicazione locale di cloroamfenicolo. *Conti, L.*
- Vol. 43, No. 6-7, juni-juli 1952:
- L'assenteismo per malattia e infortunio fra i lavoratori di un complesso industriale con particolare riguardo al sesso e all'età. *Ugliani, E. C., Ingegneros, S. i Soncini, T. M.*
- Sulla presenza e sul significato del piombo nel liquor. *Pernis, B.*
- Il rischio industriale del dicloroetilene. *Bourne, L. B.*
- Prime ricerche sulla funzionalità gonadotropica preipofisaria negli intossicati da piombo. *Raule, A. i Morra, G.*
- Il freddo nell'ambiente di lavoro. *Troisi, F. M., Pizzirani, M. i Urbini, C.*
- Rapporti tra metaemoglobinemia e catalasi nell'intossicazione sperimentale da anilina. *Ghiringhelli, L.*
- Sull'impiego di sieralbumina in compresse cheratinizzate nella prevenzione delle intossicazioni da piombo. *De Renzi, S. i Ricciardi-Pollini.*

16. RASSEGNA DI MEDICINA INDUSTRIALE, Torino.  
 Vol. 21, No. 1, januar-februar 1952:  
 Su un nuovo mezzo di profilassi individuale contro la sordità da rumori. *Mancioli, G.*  
 Sulle anemie saturnine. *Floris, M., Muntoni, S. i Cau, A.*  
 Prevenzione igienica nelle fabbriche di accumulatori in piombo. *Troisi, M. F.*  
 Sulla sintomatologia psichica del mercurialismo cronico. *Barucci, M.*  
 Il dosaggio del piombo nelle tasche gengivali dei lavoratori esposti al rischio saturnino. *De Michelis, F.*  
 Vol. 21, No. 2, mart-april 1952:  
 Indagini broncoscopiche e broncografiche nella silicosi. *Molfino, F. i Pesce, G.*  
 Prevenzione degli infortuni da disturbi comiziali. *Pennacchietti, M.*  
 Illuminazione artificiale degli ambienti di lavoro. *D'Onofrio, U.*  
 Possibilità del metodo schermografico nella ricerca della silicosi e dell'asbestosi dei lavoratori. *Zanetti, E.*  
 Sindromi tromboflebitiche ascellari da sforzo. *Farris, G. i Zannini, D.*  
 Note di patologia e assistenza sanitaria nelle miniere di fosfati di Kouribgha del Marocco Francese. *Pancheri, G.*  
 Osservazioni sul comportamento dell'apparato masticatorio in sei lavoratori colpiti da «malattia dei cassoni». *De Michelis, F.*  
 Modificazioni ematologiche da ossido di berillio. *Masoero, A.*  
 Vol. 21, No. 3, maj-juni 1952:  
 La tutela della salute dei lavoratori. L'evoluzione attraverso i secoli della profilassi medicamentosa. *Ugliani, A.*  
 Il fattore umano nell'infortunio sul lavoro. *Pancheri, G.*  
 Il compito del medico nell'orientamento e nella selezione professionale. *Ponzo, M.*  
 Sindrome anginosa da saturnismo. *Troisi, M. F.*  
 Sull'utilità dell'impiego di vasocostrittori nelle causticazioni della cornea. *Pala, F.*  
 Considerazioni su di un caso di silicosi massiva evolutiva dopo breve inficiamento silicogeno. *Bodo, M. i Briccarello, L.*  
 L'educazione e l'avviamento al lavoro dei minorati fisici. *Pennino, C.*
17. ARBEITSPHYSIOLOGIE, Berlin.  
 Vol. 14, No. 6, 1952:  
 Length of stride, stride frequency, »flight« period and maximum distance between the feet during running with different speeds. *Högberg, P.*  
 How do stride length and stride frequency influence the energy-output during running? *Högberg, P.*  
 Das stereoskopische Sehen bei Hypoxämie. *Kesselring, S. i Koella, W.*  
 Untersuchungen über die Schlagarbeit mit Hämmern oder Äxten. *Gläser, H.*  
 Der Einfluss der Arbeit auf den Stoffwechsel der Ketonkörper bei Zuckerkranken. *Pasargiklian, M. i Ghiringhelli, L.*



- Der Einfluss von Genussmitteln und Nahrungsaufnahme auf die Pulsfrequenz während der Arbeit. *Scheuble, E. i Müller, E. A.*  
 Leistung und Energieverbrauch beim Schraubenziehen. *Müller, E.*  
 Ein leichtes, am Kopf fixiertes Atemventil. *Hensel, H.*  
 Der Energieumsatz beim Lastentragen auf der Treppe. *Karrasch, K.*  
 Energieverbrauchsmessungen bei beruflicher Arbeit mit einer verbesserten Respirations-Gasuhr. *Müller, E. A. i Franz, H.*
18. ZENTRALBLATT FÜR ARBEITSMEDIZIN UND ARBEITSSCHUTZ, Darmstadt.  
 Vol. 2, No. 3, maj 1952:  
 Verpuffungen in Aktivkohle-Adsorbern und ihre Ursachen. *Knop, W.*  
 Methoxäthylquecksilberoxalatvergiftung. *Zeyer, H. G.*  
 Zur Toxikologie des Dimethylsulfats. *Rossmann, H. i Grill, W.*  
 Der physiologische Kohlenoxyd-Gehalt des Blutes. *Seifert, P.*  
 Eine neuartige Nähmaschine mit verbesserten Arbeitsbedingungen. *Banik, E.*  
 Über Gesundheitsschäden bei Elektroschweisern. *Sommer, F. i Reinhardt, K.*  
 Vol. 2, No. 4, juli 1952:  
 Neues aus dem Holzbearbeitungsmaschinenbau. *Banik, E.*  
 Der Einfluss der Sonnentätigkeit auf die Häufung von Unfällen. *Martini, R.*  
 Zur Toxizität des  $\gamma$ -Hexachlorzyklohexan. *Petry, H.*  
 Die Bestimmung kleinster CS<sub>2</sub>-Mengen im Blut. *Büsing, K.-H.*
19. SICHERE ARBEIT, Wien.  
 Vol. 5, No. 1, 1952:  
 Die Physiologie des händischen Transportes. *Auerswald.*  
 Mittel und Wege zur Erleichterung des händischen Transportes. *Schaffner, F.*
20. GIGIENA I SANITARIA, Moskva. (Važniji članci za higijenu rada):  
 Br. 2, februar 1952:  
 О роли некоторых факторов в распространении гриппозных заболеваний на швейных фабриках. *Трибух, С. Л.*  
 К вопросу о методике экспериментального исследования биологического действия производственной пыли. *Хухрина, Е. В.*  
 Экспериментальное изучение режимов урока производственного обучения подростков. *Волков, А. М.*  
 Определение малых количеств свинца и цинка в азотнокислой среде без предварительного их разделения. *Полежаев, Н. Г.*  
 Местные отсосы и улавливание наждачной пыли от заточных станков. *Васильев, В. Н.*  
 Планирование научно-исследовательской работы по вопросам гигиены труда и профессиональной патологии на 1952 г. *Воронцова, Е. И.*

Вр. 3, март 1952:

Обезвреживание ваграночных газов. *Серенко, А. С.*

Борьба с запыленностью воздуха в производстве минеральной ваты. *Розанов, Л. С., Мацаак, В. Г. и Щерешевская, И. С.*

Материалы к гигиенической стандартизации бутиловых спиртов. *Григорьев, З. Е.*

О гигиенической оценке высокодисперсного аэрозоля молибдена. *Могилевская, О. Я.*

Метод определения двуокиси теллура в воздухе. *Патрина, Г. В.*

Колориметрический метод определения малых количеств сти-  
рола в воздухе. *Полетаев, М. И.*

POSJET PROF. DR. GOLDWATERA  
INSTITUTU ZA HIGIJENU RADA

Kao izaslanik Svjetske zdravstvene organizacije, a na poziv naših vlasti, posjetio je Jugoslaviju prof. dr. LEONARD J. GOLDWATER, profesor industrijske higijene na Columbia univerzitetu u New Yorku.

Za svog boravka u Zagrebu, od 8. do 15. jula o. g., posjetio je prof. dr. Goldwater Institut za higijenu rada, pregledao sva odjeljenja i uređaje Instituta i upoznao se s načinom i ciljevima njegova rada. Tom prilikom je održan sastanak sa stručnjacima Instituta, na kojemu su u formi nevezanih pitanja izmijenjena mišljenja o problemima, koji interesiraju stručnjake Instituta. Osim toga je prof. dr. Goldwater održao u Institutu i javno predavanje o promjenama u krvi u vezi s industrijskim otrovanjima. Tom predavanju su prisustvovali predstavnici različitih medicinskih ustanova u Zagrebu.

S obzirom na poglede i iskustva prof. dr. Goldwatera na polju industrijske higijene, a specijalno na problematici otrovanja industrijskim otrovima, njegov posjet Institutu bio je vrlo koristan.

KURS HIGIJENE RADA ZA SANITARNE TEHNIČARE

U Školi narodnog zdravlja održan je jednomjesečni tečaj iz higijene rada za sanitarne tehničare.

Tečaj su polazila 22 slušača, i to 13 s teritorija NR Hrvatske, 6 s teritorija NR Bosne i Hercegovine i 3 s teritorija NR Slovenije.

Svi polaznici završili su prije nekoliko godina školu za sanitarne tehničare i sada rade u odjeljenjima za industrijsku higijenu u Higijenskim zavodima odnosno Domovima narodnog zdravlja.

Predavanja i laboratorijske vježbe vršene su u Institutu za higijenu rada Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti. Budući da Institut raspolaže potrebnim pomagalicama i aparatima za terenski rad, mogli su polaznici tečaja naučiti, kako treba rješavati pojedina pitanja higijene rada prema modernim principima medicinske nauke.

Nastavni program tečaja bio je sastavljen iz ovih predmeta: Ispitivanje radne okoline u industriji (zagađenje atmosfere štetnom prašinom, plinovima i parama), ocjena toplinske okoline, ispitivanje nesreća na radu, upoznavanje i primjena ličnih i općih zaštitnih sredstava, ventilacija i osvjetljenje u industriji, zdravstveno prosvjećivanje i t. d. Osim gore navedenih predmeta polaznici tečaja su se vježbali u laboratorijima Instituta u samostalnom rukovanju aparatima za toplinska mjerenja, uzimanju uzoraka prašine, plinova i pare i t. d.

Pored predavanja i laboratorijskih vježba polaznici su za vrijeme tečaja dva puta tjedno obilazili u malim grupama razna poduzeća, kako bi se na terenu upoznali s načinom pregleda poduzeća i praktičnim rješavanjem pojedinih nedostataka na samim radnim mjestima.

Osim raznih tvornica na teritoriju grada Zagreba polaznici tečaja su posjetili i jedan rudnik, gdje su vršili ispitivanja toplinskih uvjeta, relativne vlage i određivali koncentraciju eksplozivnih plinova u atmosferi rudnika pomoću eksploziometra.

Tečaj je trajao od 8. septembra do 6. oktobra 1952.

K. VUKOVIĆ

## VIJESTI O NASTAVI U ŠKOLI NARODNOG ZDRAVLJA

U vezi s individualnom izobrazbom, koja se u Školi narodnog zdravlja provodi, nalazili su se na praktičnom radu u Institutu za higijenu rada dr. Ivan Puhač, docent Veterinarskog fakulteta u Beogradu (od 1. do 31. VII. 1952.), dr. mr. ph. Ratko Košak, asistent Farmakološkog instituta Medicinskog fakulteta u Sarajevu (1. IX. do 31. X. 1952.) i ing. Darinka Stojković, asistent Visoke Tehničke škole u Beogradu (1. do 8. IX. 1952.). Oni su svaki sa svog područja rada koristili iskustva stručnjaka Instituta i upoznivali se s praktičnom i teoretskom stranom njihova rada.

## PLANOVI O NAUČNO-ISTRAŽIVAČKIM RADOVIMA IZ PODRUČJA HIGIJENE RADA I PROFESIONALNE PATOLOGIJE ZA 1952. GOD. U SOVJETSKOM SAVEZU

U ovogodišnjem februarskom broju časopisa *Gigiena i Sanitaria* (str. 52.) prikazala je E. T. VORONCOVA naučno-istraživačke planove pojedinih sovjetskih instituta za higijenu rada za 1952. godinu. Od 2.-3. XI. 1951. održan je u Moskvi sastanak direktora sovjetskih instituta za higijenu rada i profesionalne bolesti, koji su u zajednici s predstavnicima odjela za higijenu rada Erismanova centralnog naučno-istraživačkog sanitarno-higijenskog instituta R. S. F. S. R., Moskovskog sanitarno-higijenskog instituta, Ministarstva za zaštitu rada S. S. S. R. i R. S. F. S. R. i odjela za zaštitu rada V. C. S. P. S., raspravili naučno-istraživačke planove za 1952. godinu. Na sastanku su sudjelovali direktori Lenjingradskog, Gorkovskog, Sverdlovskog, Harkovskog, Donjeckog i Tbilisskog instituta. Uvodno predavanje (»Osnovni zadaci naučno-istraživačkih radova u oblasti higijene rada u 1952. g.«) održao je direktor Instituta za higijenu rada i profesionalne bolesti Akademije medicinskih nauka S. S. S. R., akademik A. A. Letavet. Iza toga su prikazani planovi rada pojedinih instituta. Od većih radova predviđeni su istraživački radovi na gradnji Glavnog Turkmenskog kanala i na gradnji Kahovske hidroelektrične centrale. Naročita pažnja posvećena je pitanjima higijene rada i profesionalne patologije u metalurgiji, u kemijskoj i mašinskoj industriji, u proizvodnji nafte,

u industriji građevnog materijala i u poljoprivredi. Odlučeno je, da se prošire istraživački radovi u pitanjima terapije profesionalnih oboljenja. Istaknuta je važnost razrade metoda za određivanje prašine u atmosferi.

Primjećeno je, da u planovima nije obraćeno dovoljno pažnje eksperimentalnim radovima iz područja mikroklimе i drugih fizikalnih utjecaja (buka, vibracija, svjetlo, ultravioletna radijacija it.d.). Isto su tako nedovoljno razrađena pitanja o utjecaju rada na žene i omladinu.

Izražena je želja o međusobnoj suradnji instituta u nekim naročito važnim pitanjima (normiranje meteoroloških uvjeta rada, patogeneza i terapija silikoze).

Zaključeno je, da se pri razradi i rješavanju pojedinih problema higijene rada i profesionalnih oboljenja primijene naučne ideje i principi velikog ruskog fiziologa I. P. Pavlova.

Predviđeno je, da se u toku 1952. g. održi niz konferencija o problemima industrijske toksikologije i profesionalne patologije.

U martovskom broju (str. 50.) časopisa *Gigiena i Sanitaria* piše Z. G. VOLFSOV o planiranju naučnog rada sanitarno-higijenskih instituta R.S.F.S.R. za 1952. godinu. Svi sanitarno-higijenski instituti posvećuju veliku pažnju naučno-istraživačkoj djelatnosti na području higijene rada i profesionalne patologije. Tako na pr. centralni naučno-istraživački sanitarni institut, koji nosi ime Erismana, u zajednici s Moskovskim oblasnim i Novosibirskim sanitarno-higijenskim institutom proučavaju uvjete rada u rudnicima ugljena, istražuju metode za uklanjanje prašine iz atmosfere, a naročitu pažnju obraćaju problemu, kako utječe vlažni zrak na razvoj i tok silikoze. Sverdlovski institut razrađuje pitanja higijene rada u metalurgiji bakra i aluminija. Katedra za higijenu rada Sverdlovskog medicinskog fakulteta uzela je u svoj plan rada problem azbestoze.

B. KESIĆ

#### NASTAVA MEDICINE RADA U FRANCUSKOJ

U francuskom časopisu socijalnog prava »Collection Droit Social« objavio je profesor P. Mazel iz Lyona prikaz o nastavi radne medicine u Francuskoj. Tamo su još 1946. g. uvedene katedre za medicinu rada na sveučilištima u Lillu, Lyonu i Parizu. Na tim su katedrama preuzeli predavanja profesori sudske medicine. Medicina rada se predaje obavezno za sve medicinare petog godišta.

Pored toga postoji na raznim sveučilištima i stručna izobrazba u posebnim tečajevima za studente medicine i za svršene liječnike. Po svršetku takvih tečajeva dobivaju polaznici diplomu stručnjaka za medicinu rada.

Ovo specijalno obrazovanje pokazalo je, da daje polaznicima unatoč položenim ispitima samo teoretsko obrazovanje, ali ne i praktično. Stoga se predviđa, da se na tom području izvrše izmjene s obzirom na obrazovanje stručnjaka za higijenu rada.

Prof. Mazel predlaže, da se za buduće liječnike po poduzećima, napose po industrijskim, uredi praktično obrazovanje, koje bi se vršilo u samim podu-

zećima sudjelovanjem tećajaca u radu s iskusnim industrijskim lijećnicima. Na taj će se naćin stvoriti u Francuskoj dobar kadar lijećnika za higijenu rada.

Da se postigne diploma lijećnika za higijenu rada, potrebno je da kandidat sluša ova teoretska predavanja:

- a) općenito o medicini rada (10 predavanja);
- b) potpuno izućavanje službe industrijskog lijećnika (zakonodavstvo i podrućje rada industrijskog lijećnika, 10 predavanja);
- c) fiziologija rada (6-8 predavanja);
- d) patologija rada (25 predavanja);
- e) higijena rada (7 predavanja);
- f) industrijska toksikologija (7 predavanja);
- g) posredni zadaci medicine rada (savjetovanje za izbor zvanja, izbor zvanja, psiho-tehnika, središta za nezgode, središta za gimnastiku povrijećenih osoba, socijalna skrb oko zaposlenja ozljećenika, 9-10 predavanja).

Pored ovih teoretskih predavanja imali bi polaznici vršiti i ove praktićne vježbe:

- a) demonstracije o naćinu sastavljanja uputa za pojedino radno mjesto;
- b) sudjelovanje pri konzultaciji o profesionalnim bolestima;
- c) preglede pojedinih tvornica;
- d) preglede socijalnih ustanova (nosilaca socijalnog osiguranja, radnićkih bolnica, inspekcija rada, burza rada) i
- e) praktićne radove u laboratorijima ustanova za higijenu rada.

B. H.

»ANNUAL REPORT OF THE CHIEF INSPECTOR OF FACTORIES FOR THE YEAR 1950« (Godišnji izvještaj glavnog tvorničkog inspektora za 1950. godinu), London 1952, 249 str.

Godišnji izvještaj glavnog tvorničkog inspektora u Engleskoj za 1950. g. sadržava iscrpne podatke o radu inspektorata u toku godine, opširno opisuje rezultate poduzetih mjera i daje statistički dokumentiranu analizu stanja na području zaštite rada u Engleskoj 1950. godine.

Djelatnost inspektorata odvijala se u vrlo mnogo pravaca. Izdani su razni propisi o zaštiti pri radu u pojedinim granama industrije (lončarstvu, mrvljenju metala, ljevaonicama); davane su upute o psihološkom postupku s omladinom u radu, njezinom nadgledanju i pasci, da ne bude zaposlena na strojevima, koji za omladinu nisu udešeni, a izvršeno je dva puta više pregleda omladine kod ulaska u posao nego 1948. godine. Vršeni su periodički pregledi radnika u tvornicama, u kojima su takvi pregledi zakonom propisani, kao i u onima, u kojima su ti pregledi dobrovoljni (najveći broj pregledanih radnika, koji su na dulje ili kraće vrijeme morali biti uklonjeni s posla, potjecao je od radnika, koji su radili na oblaganju i ostalim poslovima u vezi s kromom, nitro-spojevima i amido-spojevima). Velika je pažnja obraćena primjeni svih modernih higijenskih metoda kod gradnje novih postrojenja, a u starima se nastojalo poboljšati uvjete rada, gdje god je to bilo moguće. Pri tome su došli u primjenu svi najmoderniji pronalasci, gledanja i metode za poboljšanje radnih uvjeta; počevši od sve savršenije i proširenije mehanizacije rada i direktne zaštite radnih mjesta u najrazličitijim oblicima (zaštitne naprave, odijela, zabrana upotrebe nekih materijala, odstranjivanje prašine i t. d.) pa preko poboljšanja sanitarnih uređaja, čistoće, naprava za reguliranje temperature i sl. sve do primjene najnovijih principa u pogledu osvjetljenja, bojanja prostoriya, uklanjanja buke, racionalizacije kretnja, oblika stolica i t. d. Poboljšane su menze, te je primijećena tendencija, da se radnicima omogući prehrana na mjestu rada. Zbog izvršenja programa naoružanja uvedeno je prekovremeno radno vrijeme u okviru zakonskih propisa. Istaknut je rad u pravcu odgoja radništva na području zaštite pri radu. U mnogim se tvornicama redovno održavaju kratki tečajevi, koje sve radništvo obavezno posjećuje; provođenje zaštitnih mjera prikazuje se kao osnovan faktor u postizavanju maksimalne produkcije, a uz razne vrste propagande povećao se u 1950. g. i broj izložaba organiziranih u tu svrhu.

Od mnoštva podataka o rezultatima poduzetih mjera i stanju poslovnih nesreća i profesionalnih oboljenja navest ćemo samo nekoliko značajnijih. Prosjek broja nesreća od 1944. g. stalno pada: dok je 1944. g. broj nesreća na 1000 radnika iznosio 44, 1950. g. taj broj iznosi samo 25. Ukupan broj nesreća u 1950. g. iznosi 193.059, te je uglavnom sličan broju iz 1949. g. Znatnije povećanje broja nesreća prema 1949. g. zabilježeno je u građevinarstvu (razni padovi), transportu i pri čišćenju strojeva, a smanjenje kod

gradnje brodova i teške industrije. Smanjen je i broj eksplozija, iako je upotreba eksplozivnog materijala veća. Među najčešćim povredama stoje očne povrede, pa su one prikazane vrlo iscrpno; analizirana su čak godišnja i dnevna doba, u kojima se te povrede najčešće događaju. Među otrovanjima raznim plinovima najbrojnija su otrovanja ugljičnim monoksidom, klorom i trikloretilenom. Iz tabelarnog pregleda broja profesionalnih bolesti od 1900. do 1950. g. vidi se, da su se ta oboljenja znatno smanjila. Godina 1950. je zabilježena kao prva godina, u kojoj nije bilo ni jednog slučaja otrovanja olovom.

Na kraju je tabelarno prikazana administrativna i finansijska strana poslovanja inspektorata, zatim broj tvornica po pojedinim pokrajinama (njihov ukupan broj iznosi 241.064) te kretanje poslovnih nesreća po pokrajinama, granama industrije, spolu i uzrocima; ovo posljednje je razrađeno u detalje.

M. HALAR

---

»Arhiv za higijenu rada« izdaje Institut za higijenu rada Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu. Uređuje ga redakcioni odbor. Glavni i odgovorni urednik prof. dr. BRANKO KESIĆ, direktor Instituta za higijenu rada. Rukopise pisane pisaćim strojem na jednoj stranici papira i potpisane punim imenom autora, predvodio ili referenta treba slati na adresu uredništva. Uredništvo i uprava »Arhiva za higijenu rada«, Zagreb, Medveščak 110, telefon broj 39-542 i 39-543.