

OPĆA PITANJA HIGIJENE RADA

PROFESIONALNA OBUKA OSAKAĆENIH U NEW YORKU

(Addestramento professionale dei minorati fisici a New York). Rivista, 34 (1947) 629.

»USIS« (United States Information Service) publicirao je u svom biltenu članak D. Dempseyja, u kojem je opisano djelovanje Instituta za osakaćene i nemoćne u New Yorku (Institute for Crippled and Disabled).

Institut je 1917. g. osnovao Američki Crveni Križ, i od svog osnutka priveo je taj Institut radu i normalnom životu preko 25.000 teško fizički osakaćenih ljudi. Metode rada tog Instituta, koji je prvi na području rada na reedukaciji, prihvatila je i Ustanova za profesionalnu reedukaciju kao i ostali centri za osposobljavanje invalida, koji su posljednjih godina osnovani u SAD.

Institut u New Yorku, koji je bio prva ustanova te vrste u SAD, obuhvaća sve službe i potrebne uređaje za reedukaciju invalida od časa, kad on napušta bolnicu, pa do časa, kad se vraća na posao. Sve, što se od njega traži, da bi bio primljen u Institut, je teže osakaćenje, koje sprečava upotrebu udova. Njega je potpuno besplatna, jer se Institut izdržava iz privatnih fondova i prinosa.

Prve tri nedjelje invalid prolazi kroz naročiti tečaj, u kojem se ispituju njegove profesionalne sposobnosti, makar i ograničeno, i traži zvanje, koje mu na bolje odgovara. U tom vremenu liječnici ispituju i proučavaju njegov invaliditet, da bi odredili na povoljniji način terapije, koja bi mu omogućila pokretljivost. Pacijenta pregledavaju i specijalisti iz psihologije, koji proučavaju, treba li specijalno neurološko ili psihijatrijsko liječenje. Jedan član Instituta posjećuje obitelj invalida, da vidi, nije li joj potrebna novčana potpora za trajanja reedukacije, koja može potrajati od šest mjeseci do dvije godine. Na kraju perioda od tri nedjelje pacijent počinje izvoditi program liječenja i osposobljavanja.

Institut sprema invalide za devet raznih zvanja, i to za zlatarstvo, krznarstvo, optiku, tipografiju, taljenje rad na dizalicama, rad na krojačkim strojevima, uredske poslove i izdavačku (publicističku) djelatnost. Tečajevi se održavaju pet dana u nedjelji od 9 do 16 sati. Kad invalidi dovrše obuku, Institut se brine da im nađe namještenje s plaćom kao i za ostale radnike. Na taj način 95% invalida ulazi u privatna namještenja, a za ostalih 5% Institut ima naročiti laboratorij (Sheltered Workshop), u kojem se rad plaća prema pogodbi.

Profesionalna obuka je samo jedan dio djelatnosti Instituta oko osposobljavanja i reedukacije invalida. Dalja se briga sastoji u ponovnom

privikavanju invalida na fizičke napore, koje traži svakidašnji život. Taj je rad naročito važan za one, koji boluju od paraplegija i ne mogu micati nogama. Pod strpljivim vodstvom zdravstvenog osoblja Instituta, nakon dugotrajnih gimnastičkih vježba, uspijevaju invalidi najprije da izvedu po koju kretnju, zatim da dižu utege, da vrše neke mišićne napore i na kraju da hodaju uz pomoć štaka, pa s vremenom postižu takvu sigurnost, da se mogu kretati po prometnim ulicama. Za takve je invalide ta, makar i ograničena, autonomija kretanja vrlo važna, kad se zna, da bi inače bili prikovani uz krevet ili, u najboljem slučaju, primorani da se kreću tek spomoću kolica.

U Institutu se obraća osobita pažnja psihološkim faktorima i ne žali se truda u nastojanju, da atmosfera bude što manje nalik na bolničku i da se invalidi za svog boravka u Institutu osjećaju kao normalni ljudi.

Toj zaslužnoj djelatnosti Instituta pridružili su se posljednjih godina naponi velikog broja centara za profesionalno osposobljavanje invalida, koji su osnovani skoro u svih 48 saveznih država i koji rade prema smjernicama i uz potporu Ustanove za profesionalnu reedukaciju. Godine 1946. ta se Ustanova brinula i uposila 43 242 invalida, a 169.794 ih je podupirala. Nadalje je pozvala savezne države, da se pobrinu za daljih 500.000 invalida, da ih profesionalno izobrazе i osposobe, te da ih do kraja 1947. g. uposle. Taj se program mogao izvesti, jer 83% industrijskih poduzeća uposljuje danas invalide u najrazličitijim zvanjima, a sama je Federalna Vlada posljednjih godina uposila 34.450 invalida, od kojih 500 slijepih. Sa svih strana stižu povoljni izvještaji o uspješnom radu tih invalida, koji su se vratili na rad.

Komisija Baruch za medicinu i fiziologiju, koja se u posljednje vrijeme živo interesira za problem reedukacije, predlaže, da se u svim općinama osnuju centri za osposobljavanje, u kojima će invalidi moći besplatno primiti socijalnu, medicinsku i psihijatrijsku pomoć uz profesionalno osposobljavanje. Za pravilno funkcioniranje tih centara trebalo bi da se brinu lokalne vlasti, socijalna i pripomoćna društva i industrijalci, koji bi morali osigurati rad invalidima, kad budu otpušteni iz centara. U mnogim bi se slučajevima ti centri mogli osloniti na medicinske fakultete. Taj se program priprema u Detroitu i Cincinnatiju.

K. Modrić

#### PROFESIONALNA REEDUKACIJA RATNIH I RADNIH INVALIDA

(Rieducazione professionale dei mutilati di guerra e del lavoro). Rivista, 34 (1947) 418.

Dekretom od 4. VI. 1946. fiksirane su norme za organizaciju i djelatnost škola za profesionalnu reedukaciju ratnih i radnih invalida u Francuskoj.

Te škole potpadaju pod nacionalni ured invalida, boraca i žrtava rata, a svrha im je, da osiguraju reklasifikaciju osoba omogućujući im da ponovo vrše svoje prijašnje zvanje ili da izuče novo, prema stanju i težini njihova invaliditeta.

Ta reedukacija ni u kom slučaju ne utječe na visinu invalidske mirovine, i ona je potpuno besplatna za sve. Izuzetno se mogu u te škole primiti, uz naplatu, i druge osobe, ako ima slobodnih mjesta.

Polaznici škole primaju besplatno potrebne proteze, pomoćne sprave za rad i naročito radna odijela, a mogu dobiti i posebnu novčanu pomoć za potrebe čbitalji, kao i na kraju naukovanja penziju u visini, koju odredi nacionalni ured.

Na kraju naukovanja vrše se ispiti i izdaju se svjedodžbe, koje su izjednačene sa svjedodžbama nakon majstorskih ispita.

Školski je režim karaktera internata. Za interne polaznike stan i hrana su potpuno besplatni. U pojedinim opravdanim slučajevima odo-brava se boravak i hrana izvan škole, pa se tada daje naknada za stan i hranu.

K. Modrić

## INDUSTRIJSKA TOKSIKOLOGIJA

### PRAŠINA VANADIJEVA PENTOKSIDA

Kliničko i eksperimentalno istraživanje o njenom djelovanju nakon inhalacije

(Vanadium Pentoxide Dust. — A clinical and experimental investigation on its Effect after Inhalation). — Sjöberg, S.-G., Acta Med. Scandinav. 138 (1950) (Supplementum 238) 1—185.

Stalna i sve veća potražnja vrlo vrijednog vanadija dovela je taj metal i njegove spojeve u polje interesa industrijske higijene. Naročito je u Švedskoj porasla njegova upotreba u čeličnoj i kemijskoj industriji, a kako je k tome taj elemenat i otkriven u Švedskoj (Sefström, 1831), nije čudo, što se sada upravo u Švedskoj pojavila i ova vrlo vrijedna i temeljita i detaljna obrada toksikologije vanadijeva pentoksida, vanadijeva najvažnijeg tehničkog produkta. U kronološkom pregledu literature autor iznosi već poznate i objavljene podatke o fiziološkoj funkciji, farmakološkom i toksikološkom djelovanju vanadija. No u oskudnoj literaturi o djelovanju vanadijeva pentoksida navedena je vrlo različita simptomatologija. Zato je autor u novoj tvornici vanadija u Falunu proveo istraživanje na dosada najvećoj grupi radnika (36) i nakon svojih dvogodišnjih kliničkih zapažanja opisuje simptomatologiju: lagana iritacija konjunktiva; iritacija nazalne sluznice većinom s katarom uz umjerene patološke promjene na sluznici. Kao konačni nalazi predomirale su akutne i kronično-hiperplastične promjene na sluznici, u većini slučajeva »alergičnog tipa«. Slične nalaze vidio je i na sluznici farinksa, i broj takvih slučajeva bio je stalno u porastu. Larinks i traheja ni jesu ni bronhoskopskim metodama pretrage pokazivali značajnih patoloških

promjena. Većinom su žestoki kašalj s ekspektoracijom ili bez nje, bronhitični šumovi i dispnoa bili najkarakterističniji simptomi. Među stalno uposlenim radnicima u tvornici bilo ih je sa bronhopneumonijom ili pneumonijom pet, a samo dva među onima, koji su međutim napustili posao. Nije našao kroničnih promjena na plućima (u literaturi se spominju pneumokonioze, fibroze i emfizem), isto tako nije vidio promjena boje na jeziku ni gastrointestinalnih poremećenja. Spektralnom analizom dokazane su u urinu povećane količine vanadija, a to znači, da se vanadij apsorbira. U nekim je slučajevima bilo srčanih palpitacija nakon poremećenja, a katkad i bez opterećenja. Vrlo je značajan jedan slučaj prolazne koronarne insuficijencije kao i neočekivano česta pojava ekstrasistola. Thymolov test pokazivao je nešto povišene vrijednosti, ali inače nije bilo znakova jetrene funkcije. Slabost i umor bi se mogli pripisati ne samo oštećenjima jetre nego i sekundarnim infekcijama respiratornog trakta; dakle ovdje ta dva simptoma ne pokazuju oštećenje jetre. Vrijednosti hemoglobina i broja eritrocita bile su lagano povišene. Osim katkad izraženije eozinofilije krvna je slika bila inače normalna. Sedimentacija je lagano povišena, a to autor dovodi u vezu s osjetljivošću za infekcije. Na koži je često opažen ekcem, vjerojatno zbog preosjetljivosti na vanadij (kožni test). U nekim slučajevima bilo je vrtoglavica, a i neurasteničnih simptoma; tremor samo u jednom slučaju. Prema tome su dakle glavna manifestacija kliničke slike respiratorni simptomi. Jasnih znakova za opće kronično otrovanje nema. Najčešće se simptomi javljaju nedjelju dana nakon prve ekspozicije prašini. Stanje je akutno i traje od nekoliko dana do nekoliko mjeseci, već prema stupnju izloženosti. Prema tome je prognoza dobra, i simptomi iščezavaju. Među zaostalim komplikacijama treba spomenuti kronične promjene sluznice gornjeg dijela respiratornog trakta, lagane do umjerenih, i alergiju. Diferencijalno nije uvijek lako sliku bolesti odijeliti od slike akutnih infekcija respiratornog trakta. Dijagnozu olakšava radna anamneza, dokaz vanadija u krvi i urinu i ekcem na koži, za koji se testom može dokazati, da je nastao zbog preosjetljivosti na vanadij.

Zatim autor opisuje zaštitne mjere na radu s vanadijem. Periodičnom pregledu radnika obraća najveću pažnju i preporučuje, da se pregled vrši najmanje dvaput na godinu; kod toga treba bar jednom na godinu uzimati krvnu sliku, sedimentaciju, thymolov test zamućenja i dijaskopiju pluća. Radnici s kroničnim oboljenjima respiratornih organa ne smiju raditi na izloženim radnim mjestima. U eksperimentalnom dijelu radnje autor opisuje rezultate svojih opažanja na životinjama i upoređuje ih s kliničkim nalazima kod ljudi. Našao je, da kratkotrajno djelovanje visokih koncentracija prašine izaziva konjunktivitis, jaki traheitis (katkada pseudomembranoznog tipa) i akutne bronhopneumatične promjene u plućima, a kod toga su historadiografijom i mikroincineracijom nađene čestice vanadijeve prašine. Lagani kronični traheitis, postneumonična atelektaza i početni emfizem nađeni su kod onih životinja, kod kojih se nakon nekoliko nedjelja prestalo s eksperimentom. Kod životinja izloženih niskim koncentracijama prašine duže vrijeme nađene su autopsijom

kronično-inflamatorne promjene na sluznici respiratornog trakta, emfizem i bronhopneumatično-atelektatične promjene u plućima, koje su u nekim slučajevima bile prikazane i radiografski, dok je životinja bila na životu; kod tih su životinja ponajviše kasnije nađene i čestice prašine u plućima. Elasticitet pluća bio je vjerojatno smanjen. U ostalim organima nađene su ove promjene: masna degeneracija jetre kod kratkotrajne ekspozicije; povećane vrijednosti timola — također kod životinja, koje su bile izložene kratko vrijeme; kod nekih dugo eksponiranih životinja nađena je infiltracija jetre okruglim stanicama, slično hepatitisu kunića, no bez znakova ciroze. Prema tome su te promjene očito infektivnog porijekla. No mogućnost toksičnog oštećenja jetre ne može se ipak isključiti. Kod svih životinja bio je sadržaj vanadija u plućima, jetri i bubrezima visok, a to znači, da se vanadij apsorbira. U crijevima dugo izloženih životinja vanadij se nije mogao dokazati. Budući da su u aficiranim partijama pluća nađene čestice prašine, očito je, da je prašina uzrok patoloških promjena. Čestice prašine, naročito one najfinije, apsorbiraju pluća vrlo brzo, a sama apsorpcija nastaje vjerojatno otapanjem. Ako se k tome doda i činjenica, da se prašinom vanadijeva pentoksida injiciranog intraperitonealno nije mogla izazvati fibroza, nije vjerojatno, da bi se mogle razviti specifične kronične promjene na plućima kao rezultat inhalacije, već možda jedino kao posljedica persistentnog bronhitisa. Prema svemu tome eksperimenti na životinjama potvrdili su klinička zapažanja. I kod životinja je kardinalni simptom akutna iritacija respiratornog trakta i konjunktiva, zatim akutne promjene pluća, nadalje mogućnost razvoja blagih kronično-inflamatornih promjena u respiratornom traktu i konačno odsutnost specifičnih kroničnih promjena pluća i mogućnost laganog oštećenja jetre. Međutim, u kliničkoj slici nema emfizematičnih promjena ni postpneumonične atelektaze, ni bronhopneumonično-atelektatičkih promjena, ni enteritisa koji su opaženi na životinjama. Pokušaji liječenja BAL-om nijesu kod životinja dali povoljnih rezultata. Na kraju radnje autor daje detaljni prikaz svojih opažanja sa dvije tablice.

T. Beritić

#### OTROVANJA, KOJA DOLAZE KOD PROIZVODNJE INSEKTICIDA NA BAZI DINITROKREZOLA

(Intoxications survenues au cours de la fabrication d'un insecticide à base de dinitrocrésol). Malter, A., Arch. belges med. sociale, hyg. 7 (1949) 475.

Posljednjih godina kemijska industrija proizvodi sve više i više različitih insekticida. Slučajevi sporadične intoksikacije kod čovjeka, koji su kadikad i smrtni, zahtijevaju, da se toksičnost tih proizvoda što bolje ustanovi.

Stoga autor iznosi nekoliko opažanja s obzirom na zdravstveno stanje radnika izvrnutih kratko vrijeme prašini insekticida izrađenih na bazi

dinitrokrezola. Insekticid, o kojem se radi, je natrijeva sol dinitro-orto-krezola D. N. C., koji dolazi u trgovinu pod različitim trgovačkim imenima: Flavyl, Dinitrex, Ibernol, Sandoline, Ovicox, Chronosol i t. d.

D. N. C. se upotrebljava kao insekticid i herbicid. Mehanizam njegova djelovanja je nepoznat. Proizvodi se u obliku paste ili praha. U dvije godine proizvodnje u obliku paste nije opažen nikakav znak intoksikacije. Jedina smetnja za osobe, koje su u dodiru s proizvodom, je ta, što im požuti koža i kosa. Ta boja traje više sedmica i ne može se nikakvim sredstvima odstraniti.

Naprotiv, proizvodnja produkta u prahu pokazala se brzo vrlo štetnom. Usprkos upotrebljenim sredstvima za individualnu zaštitu nije se ipak dalo izbjeći tome, da radnici udišu prašinu. Tako su se iza mjesec dana rada pojavili prvi znaci intoksikacije kod šestorice izvrnutih radnika.

Kod dvojice između njih počelo je otrovanje općim umorom mišića, naročito lumbalne regije i donjih udova. Taj umor nije nestao ni nakon odmaranja. Poslije dva dana pojačao se umor, neprestano je trajala mučnina isprekidana rijetkim povraćanjem i potpuni gubitak apetita. Kod dvojice radnika opaženo je i jako znojenje. Svi ti ljudi izgubili su istovremeno na težini do 3 kg. Kod jednog radnika dostigao je gubitak na težini u 48 sati 2 kg. Osim lagane razdražljivosti nisu se pojavili drugi psihički poremećaji. Postojala je besanica usprkos umoru i pospanosti. Nije opažena hipertoniya ni ubrzano disanje. Laboratorijska istraživanja dala su ove rezultate:

B. M. nikada nije prešao + 12;

urin: šećer i albumen negativan;

Derrienova reakcija bila je uvijek negativna;

krv: normalna, isključujući jedan slučaj, gdje je nakon osam dana broj leukocita pao od 17.000 na 8.000.

Takvi su bili simptomi otrovanja kod šest radnika, koji su radili s D. N. C.-om u prahu mjesec dana.

Zbog brzog razvoja intoksikacije D. N. C.-om, koja je često bila smrtna radnici su smjesta bili poslani na odmor. Nije im bilo određeno nikakvo liječenje, samo im je bila pojačana hrana, naročito šećer i maslac.

Nakon otprilike dvije sedmice odmora i tako pojačane hrane svi su znakovi oboljenja praktički iščezli. Međutim su bolovi u donjim udovima i nakon šest mjeseci još trajali.

U literaturi se nalazi relativno malo bilježaka o smrtonosnim otrovanjima D. N. C.-om. Autoru je poznato svega 8 slučajeva. Premda svi ti smrtni slučajevi daju minimalna obavještenja, ipak imaju više zajedničkih točaka: dosta kratko trajanje ekspozicije u prašini (petnaest do mjesec dana), znakove lagane neraspoložnosti i na kraju nagli fatalni svršetak. Autor iznosi dva slučaja intoksikacije D. N. C.-om, koje je opisao Van Luyd. Klinička slika kao i autopsijska slika je karakteristična za jaka otrovanja s nitroderivatima fenola, a još značajnija za otrovanje dinitrofenolom. Klinički bi se intoksikacije D. N. C.-om mogle zamijeniti

intoksikacijama, koje uzrokuje D. N. P. Međutim, s biokemijskog stajališta, D. N. C. djeluje drugačije nego D. N. P. Poznato je, da se on u organizmu djelomično pretvara u aminonitrofenol. Taj produkt redukcije prelazi u urin, gdje se dokazuje Derrienovom reakcijom. Ta reakcija je u dijagnostičkom postupku prijeko potrebna, da se otkrije intoksikacija D. N. P.-om. Pretpostavi li se, da se i D. N. C. kao i njegovi homolozi reducira u organizmu, barem djelomično, u aminokrezol, onda se mislilo, da će pozitivna reakcija na dijazotaciju sigurno otkriti početke intoksikacije D. N. C.-om. Sve analize urina, uzetog od šestorice otrovanih radnika, provedene u tom smislu, bile su uvijek izrazito negativne. Stoga se može reći, da je D. N. C. pretrpio druge promjene u organizmu nego D. N. P.

Istraživanja o unutrašnjem mehanizmu djelovanja D. N. C.-a u organizmu sada su u toku, i, prije nego su poznati eksperimentalni rezultati, autor smatra, da je D. N. C. otrovan, da ima svoj mehanizam djelovanja i ne može se usporediti s mehanizmom djelovanja njegova homologa D. N. P.-a ili ma kojeg drugog nitro-derivata.

Kao terapija primjenjuje se odmor i pojačana hrana (šećer i mast).

Oprez, koji treba najprije primijeniti, da se sačuva zdravlje osoba, koje su u dodiru s D. N. C.-om, u prvom redu je tehničke vrste. Prijeko je potrebno, da se proizvodnja D. N. C.-a ili insekticida, koji ga sadržavaju, vrši u zatvorenom prostoru, zbog toga da rukovanje s proizvodom ne onečisti atmosferu prašinom. Istraživanja su pokazala, da i najmanje koncentracije prašine izazivaju smrtnu slučajevu. Na drugom su mjestu zaštitne mjere medicinske vrste, a te se sastoje prije svega od čestog sistematskog pregleda osoblja, kako bi se na vrijeme mogli otkriti prvi znakovi intoksikacije. Zasad, isključujući druge znakove, autor smatra, da je pad na težini, koji dosegne 2% težine čovjeka, a nema vidljiva uzroka, simptom intoksikacije. Ako se to pojavi, treba da ugroženi obustavi svaki dodir s produktom.

Lj. Purec

#### REAKCIJE NA NITROGLICERIN KOD RADNIKA U PROIZVODNJI LIJEKOVA

(Nitroglycerin Reaction Among Pharmaceutical Workers). Bresler, R. R., *Indust. Med. & Surg.* 18 (1949) 519.

Mnogo godina upotrebljavao se nitroglicerina u liječenju angine pektoris. Međutim, malo je bilo liječnika, koji su dali bilo kakvo mišljenje o opasnostima rukovanja kod same proizvodnje tog lijeka. Tek je kasnije primijećeno, da ti radnici pobolijevaju, a to postaje u proizvodnji nitroglicerina za farmaceutske svrhe značajan problem.

Talijan Sobrero otkrio je 1847. g. nitroglicerina i prozvao ga »pyroglicerina«. Kemijski sastav usavršio je Williamson (1854), a do šire proizvodnje došlo je, kada je švedski inženjer Alfred Nobel upozorio na upotrebu nitroglicerina kao eksploziva, koji se uz ostale mješavine

producirao kao dinamit. U medicini upotrebljava se nitroglicerina kao 1% alkoholna solucija i kao tablete od 0,6 mg.

Najvažnije djelovanje nitroglicerina je direktno vazodilatatorno djelovanje na žile i s time u vezi pada krvni tlak. Lijek djeluje direktno na tunica mediu, na muskularni sloj arteriola i venula. Krvni tlak pada zbog toga, a ne zbog djelovanja lijeka na vazomotorni centar. Terapeutska doza nitroglicerina dana per os djeluje u roku od jedne minute. Maksimalni pad krvnog pritiska zabilježen je u trajanju od 5 minuta.

Do otrovanja nitroglicerinom dolazi kod uzimanja prevelike doze, kod udisanja prašine i kod stalnog kontakta kože sa supstancijama, u kojima ima nitroglicerina. Simptomi otrovanja mogu se pojaviti nakon nekoliko minuta ili nakon nekoliko sati.

Bolesnik osjeća toplotu, i glava postaje teška. Zatim se javljaju jake glavobolje, koje počinju u frontalnom dijelu pa se šire prema zatiljku. Kod hodanja i zaustavljanja te se boli pojačavaju. U lakšim slučajevima javlja se samo glavobolja. U težim slučajevima glavobolje su veoma jake, dolazi do grčeva, mučnine i povraćanja. Koža se zarumeni i oznoji. Može doći i do halucinacija pa i manijakalnih pojava.

Disanje je najprije hiperpnoično, a zatim dispnoično. Tada i koža postaje hladna i cijanotična. Dolazi do paralize i kloničkih grčeva. Smrt nastaje zbog prestanka disanja (obično sedam sati iza uzimanja otrova). Letalna doza veoma varira.

Kod apsorpcije nitroglicerina kroz kožu dolazi do glavobolje, koju češće prati mučnina i povraćanje. Kod duljeg i stalnog kontakta mogu se na prstima uz nokte javljati ulceracije. Ljudi reagiraju na nitroglicerina individualno. Laws navodi, da radnik, koji je došao kući u svom radnom odijelu, može uzrokovati bolest u svojoj porodici. Individualna reakcija je važna u produkciji nitroglicerina radi selekcije radnika. Uživanje alkohola povećava otrovnost nitroglicerina. Rabinowitch opisuje slučaj radnika, koji je danomice bio izvrgnut nitroglicerinu i nije imao nikakvih poteškoća. Ako je popio čašu piva ili coctail, dobio je u roku od nekoliko minuta jaku glavobolju. Laws ističe, da nitroglicerina i alkohol zajedno uzrokuju tako tešku intoksikaciju, kakva nije poznata ni u kojoj sličnoj kombinaciji. Ebright opisuje slučaj radnika, koji je radio u proizvodnji dinamita i došao kući s glavoboljom. On je popio nešto viskija, da ublaži glavobolju. Nakon 2—3 sata izbila je kod njega akutna manija, te je jednoga od prisutnih ljudi ubio, a drugog je ranio. Novi radnici obično imaju prvih nekoliko dana glavobolje, dok se ne priviknu. Međutim i to nije trajno. Kad se radnici vraćaju s dopusta, opet imaju prvih par dana glavobolje. Zato su mnogi radnici uveli običaj, da u vrijeme dopusta nose uza se manju količinu nitroglicerina, na pr. pod vrpcom s unutrašnje strane šešira. Oko 2—3% radnika ne mogu se uopće priviknuti i ne mogu raditi nitroglicerinom. Kod toplog vremena toksicitet nitroglicerinom je veći.

Autor opisuje detaljno način produkcije i opasnosti u produkciji nitroglicerina.



Liječenje otrovanja nitroglicerinom ne može zadovoljiti. Obično je dosta, da se novim radnicima kod glavobolje daje acetisol. Kod težih glavobolja daje se jaka kava, malena doza kofeina, hladne komprese na glavu. Murell je imao dobre rezultate s beladonom. Bromidi se ne preporučuju; nemaju efekta, a iritiraju želudac. Na žalost imamo malo droga, koje djeluju kao vazokonstriktori. Među njima odabran je ergotamin u kombinaciji s kofeinom. Ergotamin je kontraindiciran kod arterioskleroze i drugih obliteracionih oboljenja žila.

Naročitu važnost daje autor zaštiti radnika.

Medicinska zaštita je selekcija novih radnika, temeljiti pregledi radnika prije uposlenja, zabrana upotrebe alkohola, inhalacija kisika radi profilakse i terapije, kao i druge navedene mjere u terapiji. Ne mogu se uposliti lica s hipotenzijom.

Tehnička zaštita je dobra izvodna ventilacija i ekipa za tehničku zaštitu.

Opća zaštita: Ličnim zaštitnim sredstvima kao rukavicama, odiećom i t. d. treba da se radnici štite od prašine i para nitroglicerina. Radno odijelo se mora svaki dan mijenjati i poslije svake upotrebe oprati. Ruke i lice treba prati prije podnevnog obroka, a poslije rada treba se tuširati i promijeniti odijelo. Za rada se ne smije pušiti ni jesti. Radnike, koji su nahlađeni i moraju često upotrebljavati maramicu, treba, dok traje nahlada, premjestiti na drugi posao, jer se preko maramice prašina nitroglicerina direktno inhalira. Radne prostorije treba da su potpuno čiste i da sadržavaju što manje predmeta, na kojima se može zadržavati prašina. Neobično mnogo koristi dobro higijensko osoblje, spomoću kojega radnici stječu sve potrebne navike za higijensku zaštitu. Kontrolu načina rada vrši tvornički liječnik i inženjer za sigurnost sa svojim osobljem.

O. Maček

#### PROFESIONALNO OTROVANJE ALKILNIM DERIVATIMA ŽIVE

(Occupational poisoning by alkyl mercury compounds). Landgreen, K. D. i Swensson, A. J., *Ind. Hyg. and Toxicol.* 31 (1949) 190.

Već je odavno poznato, da su spojevi žive s organskim radikalima alifatskog reda otrovni, ali je dosada o tome bilo vrlo malo podataka u literaturi.

Alkilni derivati žive upotrebljavaju se danas uglavnom za dezinfekciju sjemena. To znači, da se slučajevi otrovanja mogu očekivati kod ove četiri kategorije radnika: 1. kod radnika, koji rade u produkciji germicida, 2. kod radnika, koji obrađuju sjeme, 3. kod radnika, koji siju sjeme i 4. kod radnika, koji su uposleni u stanicama za kontrolu sjemena.

Autori su opisali osam otrovanja alkilnim derivatima žive. Među njima ima ozbiljnih otrovanja, koja su prouzrokovala fizička oštećenja i duševna poremećenja ili smrt, i lakih otrovanja, kod kojih su zabilježeni samo simptomi neurastenije.

Treba da se rano ustanovi početak otrovanja živom, kako bi se ugrožene osobe mogle ukloniti od dalje ekspozicije. Ako je ekspozicija prekinuta, količina žive izlučena preko urina se naglo smanjuje.

Nemoguće je utvrditi maksimalno dopuštenu koncentraciju žive u atmosferi. Alkilni derivati žive mogu se apsorbirati preko kože i probavnog trakta isto tako kao i kroz respiratorni trakt. Prema tome analiza zraka ima ograničenu vrijednost. Dopuštena koncentracija žive u urinu nije utvrđena. U slučajevima duge ekspozicije simptomi se mogu pojaviti, kada urin sadržava 50—100 mg Hg na litru. Pokazalo se, da je izlučivanje žive preko urina osjetljiviji dokaz ekspozicije nego pojava kliničkih simptoma. Zato treba često određivati količinu žive u urinu.

M. Fugaš

#### SPREČAVANJE OTROVANJA MANGANOM PRI TOPLJENJU ČELIKA

Miller, S. V., Dimčenko, V. N., Lihtenštejn, L. D. i Epiševa, M. I., *Gigiena i Sanitarija*, No. 1 (1950) 6

U sverdlovskom Institutu za higijenu rada i profesionalne bolesti proučavalo se već 1944. godine pitanje otrovanja manganom kod radnika zaposlenih u industriji čelika, u kojem su bile znatne primjese mangana. Godine 1948. su istraživanja ponovljena. Kod nekih radnika, i to ponajviše kod onih, koji su bili zaposleni u topionici, ustanovljeno je kronično otrovanje manganom, i dijagnoza je postavljena na osnovi ovih objektivnih simptoma: poremećenje osjetljivosti, hipomanija i hipotonija, slabost u nogama bolovi u predjelu krsta i donjih ekstremiteta. Radnici oboljeli od kroničnog otrovanja manganom bili su zaposleni preko dvije godine. Spojevi mangana su dolazili u radnu atmosferu ponajviše iz električnih peći, u kojima se metal topio. Pod utjecajem visoke temperature, koja vlada u pećima, mangan se isparuje i u formi aerosola manganova oksida ( $MnO$ ,  $Mn_2O_3$ , a  $MnO_2$  i  $Mn_2O_3$  nije nađen) ulazi u radnu atmosferu. Iako su peći snabdjevene ventilacionim uređajima. Pored toga dolazi mangan u atmosferu u velikoj količini (no u kratkom vremenu) kod ispuštanja rastopljenog metala iz peći. Temperatura rastopljenog metala iznosi  $1400^{\circ}C$ . Nešto mangana dolazi u atmosferu kod prenošenja i pretresanja rastopljenog metala iz velikih posuda u manje.

Uzeta su 254 opletka atmosfera iz raznih odjeljenja. Analiza mangana izvršena je kolorimetrijskom metodom. U 68 ogledaka od 254 nije nađeno mangana. U 112 ogledaka je sadržaj mangana iznosio od 0.0 do 0.0003 mg/l. a u 74 opletka nađena je količina mangana od preko 0.0003 mg/l. Prema sovjetskim propisima (Letavet: Kurs Gigijeni Truda Medgiz 1946, str. 170) granična dozvoljena koncentracija mangana i njegovih spojeva u radnoj atmosferi iznosi 0.0003 mg/l. Srednja koncentracija mangana u atmosferi na mjestu, gdje se ispušta rastopljeni metal, a u momentu

ispuštanja, iznosila je 0,0008 mg/l. Najveća srednja koncentracija mangana (0,001 mg/l) nađena je u atmosferi kabine na mosnoj dizalici u topionici. Dokazano je, da struja zraka prenosi mangan po svim odjeljenjima poduzeća. Zimi su nađene u radnoj atmosferi veće koncentracije mangana nego ljeti. Dokazano je, da to ovisi o zračenju.

Predložene su preventivne mjere (ventilacioni uređaji, pregradnje pojedinih odjeljenja, periodički medicinski pregledi) za sprečavanje otrovanja.

B. Kesić

#### SLUČAJEVI OTROVANJA OLOVOM U STRELJANAMA BALTIMORA

(Lead Poisoning Caused at Shooting Gallery). Indust. Hyg. Newsletter, No. 9 (1947) 7.

Ispitivanjem službenika u streljanama Baltimora ustanovljeno je kod četvorice otrovanje olovnom prašinom, a to je dokazano analizom krvi.

Da bi se dobila jasna slika uzroka otrovanja, vršena su ispitivanja u trinaest streljana, te se došlo do ovih opažanja:

Olovni projektil udara u čeličnu vatu i kod sudara odbijaju se sitne čestice olova u atmosferu zatvorene streljane. Olovnu prašinu, koja pritom nastaje, udišu osobe, koje su tamo zaposlene, i tako nastaju otrovanja. Kod jednog službenika radilo se o akutnoj intoksikaciji, i bila je potrebna hospitalizacija od 2 nedjelje. Taj je službenik, osim svog redovnog posla, čistio u streljani prašinu, u kojoj se analizom moglo dokazati mnoštvo sitnih čestica olova.

Zdravstvene vlasti iskoristile su za svoja dalja istraživanja natjecanja u gađanju, koja su se vršila dvije sedmice.

Istraživala se nakon ekspozicije od dvije sedmice krv službenika, koji prije nisu bili izvrgnuti, a zatim i atmosfera u streljani. Rezultati su bili ovi: U krvi prvog službenika nađena je vrijednost od 0,04 mg olova, a kod drugog 0,082 mg na 100 g krvi prema maksimalno dopustivim vrijednostima od 0,03 mg/100 g krvi.

Istraživanjem atmosfere u tri streljane ustanovljeno je, da je u tom vremenskom razdoblju nastala 7 do 66 puta veća koncentracija olovne prašine od maksimalno dopuštene 0,16—0,2 mg/m<sup>3</sup>.

V. Marochini

#### TOKSIČNE PROMJENE ERITROCITA

(Toxische Blutkörperchenveränderungen). Jung, F., Naunyn-Schmiedeberts Arch. 208 (1949) 20.

Radnja je kongresni referat, u kojem autor pokušava unijeti više svijetla u pitanje porijekla i značenja t. zv. Heinzovih tjelešaca. Namjerno izbjegava, da upotrebi to ime u naslovu, jer upozoruje, da ta tjelešca

nijesu jedinstvene tvorbe; ona imaju različiti oblik i vrlo različitu lokalizaciju već prema vrsti trovanja i životinji. Štoviše, ona sadržavaju i promjenljive količine raznih hemoglobinskih derivata, a katkad čak i nemaju uopće krvne boje. I njihova fizikalno-kemijska svojstva mogu biti različita, ali se ipak većinom radi o tvorbama, koje sadržavaju denaturiranu bjelančevinu. Mnogobrojne tvari mogu i in vitro izazvati promjene na stanicama, koje potpuno odgovaraju Heinzovim tjelešcima. Naročito treba tu spomenuti dinitroglikol, fenilhidrazin, kalijev klorat i arzenovodik, ali se i djelovanjem sublimata, pa čak i izlaganjem toplini mogu izazvati slične tvorbe. Dalja grupa tvari, i to aromatski nitro-spojevi i amino-spojevi djeluju samo in vivo, budući da tek njihovi metaboliti postaju u tijelu aktivne tvari. Toksične promjene, koje nastaju in vivo, autor dijeli prema nastajanju, obliku i zadržavanju u optjecanju, u tri grupe, među kojima se ipak ne mogu povući oštre granice.

Prvu grupu predstavljaju tipična Heinzova tjelešca, koja se vide kod otrovanja aromatskim nitro-spojevima i esterima dušične kiseline. Većinom su to prilično kompaktne tvorbe, koje se već prema vrsti životinja i načinu otrovanja pojavljuju na stanicama ili pojedinačno ili u grupama, ponekad su okrugle i glatke, ponekad račvaste, a katkad se sastoje samo iz pojedinih zrnaca. Čini se, da ima neka veza između strukture strome i oblika Heinzovih tjelešaca. Membrane oboljelih stanica su u toj grupi bar mikroskopski normalne, osmotska je rezistencija prema tome većinom nepromijenjena, pa se tvorbe mogu relativno dugo zadržavati u optjecanju (kod ljudi otprilike 14 dana). One se stvaraju već prema početku otrovanja prilično brzo, a rastu katkad još i onda, kada su manifestacije akutnog otrovanja već u opadanju. U drugu grupu pripadaju tvorbe, koje nastaju djelovanjem fenilhidrazina, arzenovodika i kalijeva klorata. Njihova glavna karakteristika je, da sadržavaju daleko veće količine boje (hemoglobin, methemoglobin i verdoglobin). Pojavljuju se gotovo uvijek u grupama i ne dostižu veličinu tvorbe iz prve grupe. Katkad predstavljaju samo difuzno oboreni cjelokupni hemoglobin u stanicama. U početku rezistencija nije smanjena, ali ubrzo opada, stanice nabubravaju i spontano hemoliziraju. Njihovo održavanje u optjecanju je mnogo kraće. Kod treće grupe, kod djelovanja fenilendiamina ne nastaju nikakva posebna tjelešca. U eritocitu se pojave vrlo fina zrnca, pa on zatim vrlo brzo hemolizira. Elektronskim mikroskopom može se dokazati potpuno uništenje membrane. Autor na koncu daje ovo tumačenje: Razlike u djelovanju pojedinih otrova nastaju tako, da je jednom oštećen više hemoglobin, a drugi put bjelančevina strome; oba se puta bjelančevina obara (denaturira). Ti se procesi zbivaju, dakako, na razne načine i raznom brzinom. Referat je vjerojatno rezultat mnogih eksperimentalnih radova, ali nas čudi, što nema ni spomena o činjenici, da su Heinzova tjelešca fiziološki prisutna kod mačke.

T. Beritić

## PATOLOGIJA I KLINIKA PROFESIONALNIH OBOLJENJA

### ODNOS PNEUMOKONIOZE PREMA INFEKCIOSNIM OBOLJENJIMA PLUĆA

(Pneumoconiosis and infection). Sander, O., J. A. M. A. 141 (1949) 813.

Vrlo često se govori ili piše o raznim plućnim infekcijama u vezi s nekom pneumokoniozom. No autor tvrdi, da ni obična pneumonija nije češća kod pneumokoniotičara nego kod ostalog pučanstva. Jedini je izuzetak, dakako, tuberkuloza. Međutim, kod nekih benignih pneumokonioza, kao na pr. kod sideroze svarivača, ne pojavljuje se ni tuberkuloza, pa je štaviše kod njih opažen i slučaj spontanog izliječenja tuberkuloznog infiltrata. Silikoza je dakle, čini se, jedina pneumokonioza, kod koje se može utvrditi povećana osjetljivost prema tuberkulozi. No razna su mišljenja o tom odnosu između tuberkuloze i silikoze. Dok se na jednoj strani tvrdi, da je pojava tuberkuloze kod silikotičara samo slučajna, i da rast bacila nije podražen silikotičnim tkivom, na drugoj se strani svaki silikotični čvor smatra za silikotični tuberkul. Kliničkim primjerima autor nastoji pokazati, da se silikoza razvija uglavnom na bazi starih tuberkuloznih žarišta. Godine 1938. je pregledao 15.000 radnika i našao je tuberkulozu deset puta češće kod radnika izvrnutih udisanju kremene prašine (željezna i granitna industrija); 400 silikotičara pokazivalo je tada konfluentne rentgenske sjene, a da bacili tuberkuloze nijesu bili nađeni u sputumu ili želučanom sadržaju. Periodičkim pregledima tu je grupu autor pratio daljih 15 godina i u njoj nailazio na znatan broj aktivne tbc. Prva dva bolesnika od tuberkuloze su 1935. g. imala silikozu »II. stadija« bez znakova tuberkuloze. Godine 1947. jedan od njih ima laganu progresiju tuberkuloze, a drugi tešku masivnu konglomeraciju fibroze i »cor pulmonale« i zbog toga iste godine umire. U oba je slučaja Mantouxova reakcija bila pozitivna ali bacili nikada nijesu bili nađeni: autor misli, da je fibroza spriječila kazeifikaciju i kavernizaciju. Treći je radnik imao 1935. početnu silikozu i tbc ožiljak na desnom vršku; 1942. silikoza je osobito uznapredovala oko tog ožiljka, 1947. nastaje oko tog ožiljka vrlo jaka nodularna. Kultura sputuma i želučanog soka uvijek je negativna, a sedimentacija normalna. Taj je slučaj tipični primjer silikoze oko zaliječenog tbc žarišta. Dalja tri bolesnika od tuberkuloze pokazuju postepenu aktivizaciju tbc procesa uz progresiju silikoze: obično je prisutan i bacil u sputumu. Sedmi je slučaj rijedak primjer akutne miliarne tuberkuloze uz početnu silikozu. Obdukcijom je nađena kazeizacija samo u jednoj silikotičnoj traheobronhalnoj limfnoj žlijezdi. To je rijedak nađaz, jer u dobi, u kojoj nastupa silikoza, tbc žarišta u limfnim čvorovima obično ne sadržavaju bacile, koji bi bili sposobni za život. U zaključku autor tvrdi, da silikoza primarno nastupa na starih tuberkuloznim žarištima: ako su ta žarišta aktivna, silikoza im zadržava aktivnost i sprečava izliječenje. Uz polaganu bujanje fibroznog tkiva nastaju kombinirane lezije (siliko-tuberkuloza),

koje su obično »kroničnije« od same tuberkuloze: redovno prođe mnogo godina, dok bacili dođu o bronhalno stablo. Kod svakog pozitivnog nalaza svakako je potrebno sanatorijsko liječenje; streptomycin ima jednaki efekt kao kod nekombinirane t. j. same tuberkuloze. Osobe s klinički inaktivnom siliko-tuberkulozom ne smiju, dakako, raditi u prašini, ako su uopće sposobne za rad; moraju se podvrći čestim periodičkim pregledima, kod kojih je naročito važna sedimentacija eritrocita, kojih ubrzanje uvijek znači temeljitu sumnju na aktivaciju procesa. Autor misli, da je uklanjanje kremene prašine u poduzećima smanjilo ne samo silikozu već i tuberkulozu, i tvrdi, da danas tek 5—10% silikotičara umire od tuberkuloze, a ne, kao što obično navodi, oko 70%. Prognoza je, dakle, danas mnogo bolja, jedino treba nastojati, da se općim higijenskim mjerama smanji kontaktni prijenos tuberkuloze.

T. Beritić

#### EMFIZEM i ANTRAKOSILIKOZA

(Emphysema in Anthracosilicosis). Gordon, B., West Virginia Med. J., 45 (1949) 299.

The West Virginia Medical Journal posvećuje svoj prošlogodišnji novembarški broj problemu antrakosilikoze, koja je specifično profesionalno oboljenje te sjevernoameričke savezne države. Kako je poznato, ta kombinirana pneumokonioza mišljenja patološko-anatomske kliničku i rentgenološku sliku klasične silikoze. Stupanj varijacija zavisi od geološkog sastava rudarskog bazena. U SAD je antrakosilikoza najraširenija u državi Pennsylvania i West Virginia, a u Velikoj Britaniji u South Walesu.

U antrakosilikotičnim plućima emfizem se razvija kao kompenzatorni mehanizam, ali kasnije postaje jedan od glavnih kliničkih simptoma, pogotovu kod ljudi, koji inače imaju jedan ili više od brojnih konstitucionalnih ili kondicionalnih faktora, koji predisponiraju emfizem. Čak i patološko-anatomski katkada prevladava nalaz emfizema ma da je inače fibroza glavna lezija. Autor opisuje postepeni razvitak emfizema ulazeći u fiziologiju normalnog i opterećenog disanja i prikazujući kombinirane efekte inspiracionog i ekspiracionog tlaka.

Među simptomima obraća naročitu pažnju deformacijama grudnog koša koje se kod raznih konstitucija različito manifestiraju. Govoreći o rentgenološkoj slici ističe, da stupanj vidljivog emfizema ne mora biti proporcionalan stupnju subjektivnih simptoma. Za procjenjivanje oštećene funkcije pluća preporučuje određivanje maksimalnog kapaciteta disanja, vitalnog kapaciteta, minutne ventilacije i respiratorne rezerve. Ističe ograničenu vrijednost određivanja samog vitalnog kapaciteta. U današnjem stanju liječenja emfizema kod antrakosilikoze spominje povremeno udisanje kisika pod pozitivnim pritiskom i sredstva za dilataciju bronhija. Uspješno djelovanje disanja pod pozitivnim pritiskom smatra za vrlo korisnu »plućnu vježbu«.

T. Beritić

## ELEKTROKARDIOGRAFSKE STUDIJE U ANTRAKOSILIKOZI

(Electrocardiographic Studies in Anthracosilicosis). Lang, L., West Virginia Med. J. 45 (1949) 303.

Povećani tlak kod optjecanja krvi u plućima kod antrakosilikoze izazvao je prirodno zanimanje za promjene, koje zbog toga nastaju u desnoj strani srca. Kako su mnogobrojna opažanja pokazala, nastaju gotovo u svim slučajevima antrakosilikoze pa i u mnogim slučajevima samog emfizema oštećenja desne strane srca, koja se katkada mogu teško dijagnosticirati bez upotrebe elektrokardiografskog snimanja. Autor je proveo studiju elektrokardiografskih opažanja na grupi od 148 kopača ugljena s prosjekom starosti od 53 godine (29—72), sa dvadeset i osam godišnjim prosječnim radom u prašini. Kod svih su napravljena tri standardna odvoda uz bar još tri prekordijalna. Znakovi preopterećenosti desne strane srca nađeni su kod 24% radnika. Nalazi nijesu bili u odnosu prema rentgenološkoj slici fibroze nego prema stupnju emfizema (mjenom određivanjem količine rezidualnog zraka i izraženom u procentu totalnog plućnog volumena). Glavno djelovanje na srce uzrokovano je, dakle, djelovanjem emfizema, dok ni masivna fibroza sama po sebi ne povećava rad desne strane srca. Ostaje još jedino vjerojatno, da male, rentgenski nevidljive fibroze deponirane oko završnih bronhiola izazivaju u isto vrijeme i emfizem i preopterećenje desne strane srca. No najinteresatniji je odnos parcijalnog tlaka kisika u arterijalnoj krvi: što je on niži, to se češće javljaju simptomi, koji ukazuju na preopterećenost desne strane srca.

T. Beritić

## FIBROZA PLUĆA KOD POSREBRIVAČA

(Fibrosis in the lungs a silver finisher). Harding, H., Brit. J. Industr. Med. 5 (1948) 70.

Autor prikazuje slučaj fibroze pluća kod 63-godišnjeg radnika, koji je za čitavoga svog života stalno bio zaposlen kao posrebrivač. Kod autopsije mikroskopskim istraživanjem nađena su na plućima manja područja fibroze (retikulacije s longitudinalno i radijalno poredanim kolagenim vlaknima). U ovim područjima i oko njih bilo je egzogenog pigmenta, za koji se kemijskom pretragom ustanovilo, da je gotovo isključivo željezo. Sadržaj silicija nije bio abnormalan, t. j. nije bio veći nego kod normalnih kontrola. Međutim, histološki karakter fibroze kod toga radnika potpuno odgovara početnoj fibrozi kod pneumokonioze, ma da prema anamnestičkim, a pogotovu prema spomenutim kemijskim podacima, autor potpuno isključuje sudjelovanje silicija kao etiološkog faktora. Prašina, koju je taj radnik udisao, mogla je biti ili željezni oksid, ili aluminij, ili metalno srebro, jer je samo s tim tvarima radnik

dolazio u dodir, a za svaku je od njih poznato, da ne prouzrokuje fibrozu. Ali, kako su u plućima nađene relativno velike količine željeza, autor upozoruje, da se željezna prašina ne bi smjela uvijek smatrati za potpuno nedužnu i zaključuje, da se i tu isto tako kao i kod silicija mora misliti i na individualne varijacije u osjetljivosti; smatra, da se upravo u opisanom slučaju radi o neobičnoj preosjetljivosti na prisustvo inhaliranog željeznog oksida, koji je inače inaktivan. Uz članak nalaze se četiri mikrofotografske snimke histološkog reza opisane fibroze.

T. Beritić

#### SILIKOZA LJEVAČA U ŠVAJCARSKOJ

(Die Giessersilikose in der Schweiz). Obrist, E., Ztschr. f. Unfallmed. Berufskrankh. 42 (1949) 196.

Pneumokonioze ljevača ne predstavljaju čistu silikozu, t. j. promjene u plućima izazvane inhalacijom kristalinične kremene kiseline (kvarc, tridymit, crystoballit), nego su to miješane silikoze, kod kojih je djelovanje kremene kiseline modificirano prisustvom čestica željeza i ugljena (sidero-siliko-antrakoza). Prema istraživanjima E. Uehlingera pokazuju pluća ljevača tipičnu histološku sliku, koja se bitno razlikuje od čiste silikoze.

Prašina se u ljevaonicama razvija uglavnom od pijeska, koji se upotrebljava za kalupe. Te vrste pijeska u švajcarskoj industriji sadržava u 50—60% slobodnog kvarca, a veličina čestica iznosi od 0,8 do ispod 0,01 mm. — Za pravljenje jezgre (Kern) upotrebljava se pijesak s još većom sadržinom kvarca (do 95%). Pijesak za posipanje kalupa često je čista prašina kvarca. Šamotni kamen, s kojim rade radnici uposleni na pećima, sadržava 40—50% kvarca, a još je opasniji silikatni kamen, u kojem ima preko 90% kremene kiseline.

Razvijanje prašine nije jednako u raznim fazama rada. Najviše prašine sadržava zrak u dvoranama za lijevanje, kad se odstranjuje kalup od odljeva (Auspacken), jer zbog vlastite topline vruće čestice pijeska osobito dugo lebde u zraku. Isto tako nastaje velika prašina s jakom sadržinom kvarca, kad radnici kod peći nakon odljeva kidaju šljaku. Osobito su nepovoljne prilike tamo, gdje radnici moraju dugo vremena raditi u blizini slabo zaštićenih uređaja za rad s mlazom pijeska, jer su u opasnosti, da obole od silikoze, iako je rad relativno čist. U starijim poduzećima vrši se čišćenje odljeva u dvorani za lijevanje, a često se tu nalaze i uređaji s pješćanim mlazom, pa zbog velike prašine mogu oboljeti i drugi radnici.

Od 1934. do kraja 1948. g. prijavljeno je 150 slučajeva oboljenja pluća kod ljevača, od toga 113 čistih silikoza. Ispitivanja vršena na tom materijalu pokazala su, da do silikoze ne dolazi samo kod radnika zaposlenih s pješćanim mlazom i kod čistača odljeva, nego i kod radnika, koji prave kalupe i jezgre kod ljevača, pomoćnih ljevača, radnika na pećima



i potpaljivača kalupa (Abbrenner). Prije se sumnjalo, da mogu radnici kod takvog posla oboljeti, budući da se kod tih kategorija rada ne razvija velika prašina. Ipak te kategorije radnika nisu jače ugrožene, a to dokazuju i ove činjenice:

Prosječno vrijeme ekspozicije kod pregledanih radnika, koji su bolovali na plućima, iznosi 28,2 godina. U odnosu na druga zvanja (mineri i sl.), kod kojih dolazi do teških oboljenja nakon kratkog vremena rada, prilike su kod ljevača znatno povoljnije.

Bolest kod ljevača sporo napreduje, pa i to potvrđuje benignitet oboljenja. Značajno je, da oboljenja pluća u 40% nisu pravila nikakvih smetnja i otkrivena su slučajno kod sistematskih pregleda. Od 47 radnika, kod kojih je ustanovljena silikoza i koji su promatrani tri godine, spao je broj potpuno sposobnih za rad od 28 na 21, a umrlo ih je 7. — U 16 slučajeva (14,1%) bolest se završila smrtno. Srednja starost umrlih radnika iznosila je 59 godina.

Prvog siječnja 1949. g. bilo je od 113 bolesnih od silikoze 50,4% potpuno sposobnih za rad, 27,4% invalida, 2,7% u bolnici, umrlo ih je 14,1% od silikoze, a 5,4% od interkurentnih bolesti.

Klinička slika pokazuje opće poznate simptome: zaduhu kod rada, u težim slučajevima i za mirovanja, kašalj i prcbadanje u prsima. Kasnije dolazi do smetnja u optjecanju krvi, srčanih smetnja i t. d. Smrt nastupa zbog sve jače insuficijencije desne strane srca, koja prkosi svakoj terapiji i dovodi do teške zaduhe.

Rentgenske snimke pokazuju tipične promjene: gotovo stalno prevladavaju upadljivo sitna mrljasta zasjenjenja raspoređena jednakomjerno s obje strane. Ta je slika potpuno karakteristična i ne vidi se kod drugih vrsta silikoze. Kad bolest uznapreduje, pojavljuju se krupniji čvorovi simetrično u gornjim i srednjim poljima.

Veliku opasnost predstavlja komplikacija s tuberkulozom, koja u oštećenim plućima nalazi na pogodno tlo za razvoj. Tada se naglo mijenja benignitet bolesti, koja tako postaje manifestna. Silikotuberkuloza ustanovljena je u 23% slučajeva. Od svih smrtnih slučajeva umrlo je od silikotuberkuloze 44%, a kod drugih vrsta silikoze zna taj procenat biti mnogo viši (do 60%). Taj je procenat viši nego u drugim državama kod te kategorije radnika.

Kod sistematskih pregleda rentgenom u dva poduzeća nađene su silikotične promjene na plućima u 12—14%, ali je samo u neznatnom procentu došlo do manifestnog oboljenja.

Opasnost od oboljenja nije jednaka u svim odjeljenjima. Kod kalupara, ljevača, radnika, koji izrađuju jezgre, i potpaljivača kalupa prosječno vrijeme ekspozicije iznosi 29,9—31,4 godine, a kod radnika na pećima i kod pomoćnih radnika iznosi 23,1, odnosno 22,9 godina. Oscbito su česti smrtni slučajevi kod radnika na pećima.

Analiza bolesnika, koji nisu oboljeli od silikoze, pokazuje, da rad u ljevaonicama i u desetke godina ne mora dovesti do oboljenja.

Bez obzira na benignitet silikoze ljevača u odnosu na silikozu drugog porijekla treba obratiti najveću pažnju tehničkoj i medicinskoj profilaksi, t. j. suzbijanju prašine, upotrebi olivina i pijeska s manjim sadržajem kvarca, kontrolnim pregledima radnika kod nastupa i napuštanja posla, premještanju oboljelih radnika na radilišta, gdje nema prašine.

K. Modrić

#### PLUĆNA ASPERGILOZA KOD KOPAČA UGLJENA

(Pulmonary aspergillosis in coal workers). Heppleston, A. i Roodhouse, S., *Thorax*, 4 (1949) 168.

Respiratorna plućna aspergiloza je poznata kod ljudi, koji dolaze dulje vrijeme u dodir s domaćim pticama ili žitom. No dosad u literaturi nema spomena o aspergilozi kod rudara. Pa i ova dva slučaja, koja autori iznose, predstavljaju osamljenu pojavu nađenu u velikom broju (900) obduciranih (antrako-) silikoza u Južnom Walesu i Engleskoj. U oba je slučaja pored tipične pneumokonioze histološki utvrđena gljivica *aspergillus fumigatus*. Izvor zaraze kod ta dva kopača ugljena autori nijesu mogli otkriti, ali smatraju, da ne treba sasvim odbaciti misao o podzemnoj infekciji. Godine 1947. su Brown, Weintraube i Simpson dokazali, da su kožnoj sporotrihozi kod rudara južnoafričkih zlatnih rudnika uzrok gljivice, koje rastu na drvenoj građi jame, kod povoljnijih mikroklimatskih uvjeta (vlažna i temperatura). Vođeni tom sugestijom autori su postavili u jamu 80 kunića pod određenim eksperimentalnim uvjetima. Dva su dobila aspergilozu uzrokovanu *a. fumigatusom*, a u kontrolnoj grupi nije bilo ni jednog slučaja. Međutim ostaje pitanje ipak bez odgovora, jer gljivice nijesu mogli pronaći ni na jednom mjestu u tom rudniku.

T. Beritić

#### OSJETLJIVOST KOŽE PREMA CETRIMIDU

(Skin Sensitivity to Cetrimide). Cruickshank, C. i Squire, J., *Brit. J. Industr. Med.* 18 (1949) 164. (Prijevod sadržaja)

1. Autori su kod četrnaest pacijenata proučavali kožne reakcije, što ih je prouzrokovala aplikacija cetrimida (CTAB — cetil trimetil amonijski bromid). Opisuju se klinički nalazi i rezultati pokusa. Senzitivizacija kože prouzrokuje osip.
2. Neke od tih pojava prati eozinofilija, osobito ako se osip proširi ili se pokaže na dijelovima tijela udaljenim od početne aplikacije cetrimida.
3. Nije uspio pokušaj, da se pronađe čisti oblik cetrimida, koji ne izaziva reakcije na kože senzitiviziranih osoba.
4. Na temelju tih nalaza daju se neke praktične upute.

M. Galić

## KRVNI NALAZI KOD RADNIKA U INDUSTRIJI PUSTENIH ŠEŠIRA

(Blood studies on Workers in the fur-felt hat industry). Goldwater, L. J., Month. Rev., New York State Dept. of Labor, 29 (1950) 1.

Autor je proučavao krvne nalaze od 281 radnika u industriji pustenih šešira, gdje su radili sa životinjskim dlakama. Autor iznosi paralelno i krvne nalaze od 180 radnika, koji su bili izvrgnuti znatnoj ekspoziciji benzola, kao i od kontrolne grupe od 81 radnika bez opasne ekspozicije. Rezultati su prikazani u tablicama i grafikonima.

Procentualna distribucija s obzirom na vrijednost hemoglobina:

Hemoglobin g na 100 cm <sup>3</sup>	Kontrola	Živa	Benzol
manje od 11,0	0	0	1
11,0—11,9	0	0	3
12,0—12,9	2	1	9
13,0—13,9	27	4	35
14,0—14,9	44	15	33
15,0—15,9	22	16	13
16,0 i više	5	64	6

Iz tablice se vidi, da je samo 5% radnika izvrgnutih živi imalo vrijednosti manje od 14 g hemoglobina na 100 cm<sup>3</sup> krvi, dok su 4% tih radnika imali vrijednost iznad 16 g.

Eritrociti:

E. u milijunima	Kontrola	Živa	Benzol
manje od 3,0	0	0	3
3,0 do 3,4	0	0	1
3,5 do 3,9	0	1	14
4,0 do 4,4	3	9	25
4,5 do 4,9	18	32	33
5,0 do 5,4	41	29	18
5,5 do 5,9	34	23	1
6,0 i više	4	6	0

Kako se iz tablice vidi, nema razlike među kontrolnom grupom i grupom, koja je izvrgnuta djelovanju žive. Kod radnika s benzolom nađene su abnormalno male vrijednosti eritrocita.

## Leukociti:

Leukociti	Kontrola	Živa	Benzol
manje od 3.000	0	0	3
3.000 do 3.900	2	1	6
4.000 do 4.900	0	2	15
5.000 do 5.900	7	7	18
6.000 do 6.900	25	12	16
7.000 do 7.900	20	17	18
8.000 do 8.900	15	25	10
9.000 do 9.900	12	15	5
10.000 i više	19	21	9

Zanimljivo je, da su kod malog broja radnika iz grupe žive nađene vrijednosti leukocita ispod 5.000 na 1 mm<sup>3</sup>, kao i kod kontrolne grupe. Kod radnika s benzolom opažena je poznata tendencija leukopeniji.

## Limfociti:

Limfociti %	Kontrola	Živa	Benzol
manje od 20	3	1	10
20 do 29	16	17	37
30 do 39	44	42	36
40 do 49	29	27	15
50 do 59	6	12	2
60 i više	1	1	0

U tabeli nije se istaknula relativna limfocitoza, koja se katkada spominje u vezi s otrovanjem živom.

## Trombociti:

Trombociti	Kontrola (50 radnika)	Živa (50 radnika)	Benzol (100 radnika)
manje od 50.000	0	0	11
50 do 99.000	0	2	21
100 do 199.000	40	50	47
200 do 299.000	56	44	18
više od 300.000	4	4	3

Iz tablice se vidi poznata trombopenija kod radnika s benzolom.

Srednji korpuskularni volumen eritrocita:

u kub. mikronima	Kontrola (86 radnika)	Živa (86 radnika)	Benzol (100 radnika)
manje od 80	15	12,5	3
80 do 94	76	60,5	51
više od 94	9	27,0	46

Postoji tendencija makrocitozi kod radnika, koji rade s benzolom i živom.

Obzirom na navedene statistike autor zaključuje, da se kod otrovanja živom najviše ističe abnormalni nalaz visokih vrijednosti hemoglobina i makrocitoza, iako najveći broj knjiga i stariji članci navode kao karakteristični nalaz sekundarnu anemiju i relativnu limfocitozu.

M. Fleischhacker

#### ULOGA SLEZENE KOD EKSPERIMENTALNOG OŠTEĆENJA ZRAČENJEM

(The Role of the Spleen in Radiation Injury). Jacobson, L., Marks, E., Gaston, E. i dr. Proc. Soc. Exp. Biol. and Med. **70** (1949) 740.

Poznato je, da kod miševa izloženih »internom« zračenju injiciranog radio-stroncija (Sr. 89; 2 mikrokirija na gram tjelesne težine) nastaje u slezeni sekundarna hematopoeza, koja je i pored opsežnih destrukcija u koštanoj srži dovoljna, da spriječi razvitak anemije. Kod splenektomiranih životinja nastaje naprotiv teška anemija, koja se može popraviti tek onda, kada koštana srž započne normalno funkcionirati. Kod svojih pokusa autori su upotrebili obasjavanje rentgenskim zrakama (600 r, 250 KV na čitavo tijelo), a životinje razdijelili u četiri grupe: prva grupa je kontrolna, bez ikakvog eksperimentalnog postupka; druga grupa je također kontrolna, ali s dislociranom slezenom; trećoj grupi je dislocirana slezena smještena u olovnu kutijicu izvan trbušne stijenke, a čitavo se tijelo (isključivši, dakako, zaštićenu slezenu) 12 minuta obasjavalo; četvrtoj grupi je dislocirana slezena smještena u parafinsku kutijicu na isti način, te je i ovdje čitavo tijelo (uključivši, dakako, i nezaštićenu slezenu) 12 minuta obasjavano. Hematološka opažanja prije, u vrijeme i nakon eksperimenta dovela su do ovih zaključaka: 1. Teška pancitopenija (anemija, leukopenija i trombopenija) razvija se kod miševa nakon jedne doze od 600 r. 2. Sekundarna eritropoeza u olovom zaštićenim slezenama kompenzira nestalu hematopoezu oštećene koštane srži tako brzo i potpuno, da do jače anemije uopće ne dolazi. Granulopoeza i trombopoeza u tim slezenama, međutim, nije tako brza ni izdašna. 3. Znatno opadanje limfatičnog tkiva u zaštićenim slezenama zračenih

životinja moglo bi se tumačiti: a) nedovoljnom ishranom limfatičnog tkiva zbog ektopične hematopoeze, b) indirektnim učinkom obasjavanja ili c) nekim humoralnim djelovanjem s nepoznatog mjesta. Brzina, kojom se eritropoeza premješta iz (rtg zrakama) oštećene srži u (olovom) zaštićenu slezenu, bez znakova anemije, ukazuje na to, da u mehanizmu podražaja eritropoeze, bar pod tim eksperimentalnim okolnostima, sudjeluju i neki drugi faktori, a ne samo odnos hemoglobina i kisika.

T. Beritić

## ANALIZA BIOLOŠKOG MATERIJALA

### IZVORI POGREŠAKA, DO KOJIH MOŽE DOĆI PRI ODREĐIVANJU OLOVA U KRVI ZBOG PRIMJENE RAZNIH METODA KOD ODUZIMANJA KRVI

(Potential sources of error in blood lead determination due to different methods of blood sampling). Sitgreaves, R. i May, I., Arch. Industr. Hyg. and Occup. Med. 1 (1950) 467.

Krv se pacijentima može oduzeti uglavnom na dva načina. Na prvi se način krv oduzima pomoću igle, koja je uglavljena na staklenoj štrcaljki; iz štrcaljke se krv prenese u epruvetu, epruveta se začepi plutenim čepom, i krv se u njoj čuva, sve dok se uzeti uzorak upotrebi za pretragu.

Na drugi se način krv oduzima neposredno u epruvetu i to pomoću igle, kojoj se jedan kraj zabode u gumeni čep, koji zatvara evakuiranu epruvetu, a drugi kraj u venu. Kad se oduzme dosta krvi, igla se izvadi iz vene i iz čepa, a pri tome se otvor na čepu, koji je nastao od uboda igle, tako hermetički zatvori, da se u tako zatvorenoj epruveti može krv ne samo čuvati, nego i slati iz tvornice u laboratorij.

Drugi način oduzimanja krvi je prikladniji, jer je manja mogućnost, da se krv pri oduzimanju onečisti. Međutim je činjenica, da je gumeni čep mogao utjecati na kemijski sastav krvi, navela autore, da taj utjecaj gumena čepa istraže, kao i na to, da istraže, utječe li na koncentraciju olova u krvi i vrsta stakla (običnoga ili pyrex stakla), iz kojega su epruvete izrađene.

Za ta svoja istraživanja upotrebili su normalnu ljudsku krv.

Epruvete su čistili tako, da su ih prije oprali u vrućoj vodi, kojoj je dodan »dupunol« (sredstvo za čišćenje), zatim kuhali u koncentriranoj dušičnoj kiselini dva sata i konačno izaprili destiliranom i redestiliranom vodom te osušili u peći.

Plutene i gumene čepove prali su iskuhavanjem u otopini natrijeva oksalata i octene kiseline.

Količinu olova u krvi dokazivali su ditizonskom metodom.

Na taj su način istražili 226 uzoraka normalne ljudske krvi i našli, da se volumen olova kreće od 0,0151—0,0397 mg olova na 100 g normalne ljudske krvi.

Ujedno su utvrdili, da koncentracija olova u krvi ostaje ista bez obzira na to, jesu li za oduzimanje krvi uzete epruvete od običnog ili pyrex stakla.

Međutim su našli, da ima nekih razlika, kad se upotrebljavaju gumeni, odnosno pluteni čepovi. No te razlike su tako neznatne i iznose tek 0,0033 mg na 100 g krvi, da su — prema njihovu mišljenju — bez ikakvog praktičnog značenja.

I. Ruždić

#### POLAROGRAFSKA IDENTIFIKACIJA I MIKROANALIZA OLOVA U TOKSIKOLOGIJI

(Identification et microdosage polarographique du plomb in Toxicologie). Heugshem, C. i Ponsart, L. Arch. belges méd. sociale, hyg., 7 (1949) 326.

Autori iznose principe polarografske analize i njezine prednosti pred običnim analitičkim metodama.

Samo određivanje olova u biološkom materijalu može se podijeliti u dvije faze: 1. Ekstrakcija razorenog organskog materijala 10%-nom otopinom ditizona i razaranje nastalog kompleksa sa n HCl.

2. Polarografska analiza neutralizirane otopine između 0 i 1 Volta napona. Karakteristični potencijal za olovo je 0,75 Volta. Količina se određuje uspoređivanjem visine dobivene krivulje s baždarnom krivuljom.

Specijalno treba paziti: 1. da se prije analize uklone iz biološkog materijala fosfati, koji smetaju kod ekstrakcije, 2. da pH u vrijeme ekstrakcije bude 8—11, 3. da se za razaranje kompleksa upotrebi baš n HCl zbog svojih prednosti pred drugim koncentracijama i drugim kiselinama. Metoda je osjetljiva još za koncentracije od 10  $\mu\text{g/ml}$ , odnosno za apsolutnu količinu od 5  $\mu\text{g Pb}$ . Pogreška ne prelazi 4%.

M. Fugaš

#### PREGLED SADRŽAJA IZ NAJNOVIJIH BROJEVA STRUČNIH ČASOPISA

1. ARCHIVES OF INDUSTRIAL HYGIENE AND OCCUPATIONAL MEDICINE, Chicago, No. 6, 1950:  
Ninth Annual Congress on Industrial Health: Report of the Panel on Environmental Hygiene.  
Pharmacologic Studies of Furfuryl Alcohol. E. A. Fine and J. H. Wills.  
Parathion Inhibition of Cholinesterase. H. V. Brown and A. F. Bush.

- Acute Toxicity of Zirconium, Columbium, Strontium, Lanthanum, Cerium, Tantalum and Yttrium. K. W. Cochran, J. Doull, M. Mazur, K. B. DuBois.
- Prolonged Inhalation of Cadmium. F. Princi, E. F. Geever.
- Incidence of Cancer in the Carbon Black Industry. T. H. Ingalls.
- Toxicity of Cadmium Sulfide and Cadmium Sulfoselenide Pigments. J. L. Gabby.
2. INDUSTRIAL MEDICINE AND SURGERY, Chicago, No. 7, 1950:
- Evolution of Small Plant Health Service as a Private Practice. F. E. Rieke.
- Solving the Solvent Problem. R. A. Kehoe.
- Cyclohexylamine, p-Chloronitrobenzene, 2-Aminopyridine: Toxic Effects in Industrial Use. R. M. Watrous and H. N. Schulz.
- The Toxicologist and Industrial Toxicology. W. J. R. Camp.
- Medicolegal and Social Problems of Non-Occupational Temporary Disability Benefits. M. Donlon.
- The Detroit Plan for First Aid and Emergency Medical Services in Small Plants. W. G. Frederick and E. W. Kilmer.
3. INDUSTRIAL HYGIENE NEWSLETTER, Washington, No. 7, 1950:
- Use of Agricultural Chemicals Increasing.
- Standards for Prevention of Occupational Diseases.
- What Organized Labor Wants from Industrial Hygiene.
- Experts Recommend Research on Air Pollution.
- Potential Hazards of Inert Gas-shielded Arc Welding.
4. HEATING, PIPING AND AIR CONDITIONING, Chicago, No. 7, 1950:
- Važniji članci:
- Controlling Fume Hood Exhaust in Atomic Energy Laboratories. H. B. Clay.
- Properly Engineered Evaporative Cooling. W. S. Hutton.
- Novel Insulation Prevents Freezing, Overheating.
- New Pumping and Piping System for Abrasive Industrial Waste Eliminates Pollution of River. P. D. Oesterle.
5. JOURNAL OF APPLIED PSYCHOLOGY, Washington, No. 2, April i No. 3, Juni 1950.
- Interesantnije radnje:
- A Difficult New Test of Mechanical Comprehension. W. A. Owens.
- Study of Executive Leadership in Business. C. G. Browne.
- The Selection of Patrolmen. P. H. DuBois and R. I. Watson.
- Spread of Vocational Interests and General Adjustment Status. S. F. Klugman.
- Menstruation and Industrial Efficiency. A. J. Smith.
- Changes in Subjective Fatigue and Readiness for Work During the Eight — Hour Shift. J. W. Griffith, W. A. Kerr and T. B. Mayo.
- Accident Proneness of Factory Departments. W. A. Kerr.
- The Intra-Individual Relationship Between Interest and Ability. S. M. Wesley, D. Q. Corey and B. M. Stewart.



6. ARCHIVES DES MALADIES PROFESSIONNELLES ..., Paris, No. 3, 1950:

L'organisation de la lutte contre la silicose en Italie. L. Parmegiani.

Facteur humain et accidents du travail. H. Bour.

Étude de l'excitabilité des centres respiratoires et des centres sympathiques vaso-pulmonaires chez les silicotiques. D. Santenoise, J. Mattei, A. Perret et M. Roche.

7. ГИГИЕНА И САНИТАРИЯ, Москва бр. 5, 1950:

Среда и изменчивость микроорганизмов. Мишустин Е.

Очередные задачи в области установления зон санитарной охраны источников водоснабжения. Руффель М.

Планировка и санитарное устройство усадеб и жилищ колхозников одного из районов Узбекской ССР. Гусев М.

Загрязнение атмосферного воздуха сернистым газом от шахтных терриконников. Калюжные Д., Давыдов С. (и др.)

Материалы к изучению санитарно-гигиенических условий труда при применении сланцевой генераторной смолы в качестве крепителя в литейном производстве. Степаненко З.

Некоторые итоги деятельности постоянной комиссии при Академии наук СССР по борьбе с силикозом. Скочинский А. и Барон Л.

К вопросу о роли дизентерийных бактерий в возникновении пищевых токсикоинфекции. Геймберг В.

О новом программе по гигиене для лечебных и педиатрических факультетов медицинских институтов. Баранник П. и Габович Р.

#### Из опыта мест

Определение жира в готовых блюдах бескислотным методом Гербера. Егiazаров Г.

О системе укупорки бутылочного молока. Захаров Н., Зинер Л. (и др.)

О ядовитости сорняка пикульника. Белоручев Е.

Ягоды клюквы как средство для быстрого отклевывания гнид с волос. Орехин Н. и Львович Д.

Мероприятия по борьбе с мухами в системе очистки города от мусора. Феддер М., Сметлева А. и Гладких А.

Синтетический органический инсектицид ДДТ. Пегоев П.

I. KURS HIGIJENE RADA U ŠKOLI NARODNOG ZDRAVLJA  
U ZAGREBU

U sastavu Medicinskog fakulteta u Zagrebu djeluje Škola narodnog zdravlja, koja ima zadatak da usavršava liječnike i drugo osoblje zaposleno u radu na unapređivanju zdravlja, u organizaciji zdravstvene službe, u higijeni, socijalnoj medicini, epidemiologiji, bakteriologiji, parazitologiji, sanitarnoj tehnici, vitalnoj statistici kao i u drugim srodnim predmetima. Škola narodnog zdravlja u Zagrebu započela je svojim radom pod vodstvom prof. dra. A. Štampara u jeseni 1947. godine. U nizu kursova, koji su održani, najvažniji je za razvoj naše zdravstvene službe jednogodišnji kurs higijene rada za liječnike, što ga je organizirao Komitet za zaštitu narodnog zdravlja, a započeo je u decembru 1949. godine. Pohađa ga četrnaest liječnika, koji će po završetku kursa imati dužnost, da se bave praktičnim rješavanjem pojedinih pitanja u našoj privredi i industriji. Gotovo sve narodne republike uputile su u kurs po nekoliko liječnika. Iz N. R. Hrvatske ima ih 8, iz L. R. Slovenije 3, iz N. R. Makedonije 2 i iz N. R. Bosne i Hercegovine 1. Nisu nam poznati razlozi, zbog kojih nije u kurs upućen ni jedan liječnik iz N. R. Srbije i Crne Gore. Pored osnovnih predmeta preventivne medicine (higijena, epidemiologija, bakteriologija, sanitarna tehnika i t. d.) mogu u specijalnom dijelu kursa liječnici da upoznaju i pojedine probleme higijene rada. Oni slušaju ove predmete: psihofiziologiju rada, industrijsku toksikologiju, profesionalna oboljenja, industrijsku tehniku (ventilacija, osvjetljenje i t. d.), industrijsku tehnologiju i t. d. Nastava se vrši u Institutu za higijenu rada Jugoslavenske akademije, gdje polaznici kursa mogu da veći dio nastave provedu u praktičnom radu. Tri dana u nedjelji vrši se teoretska, a tri dana praktična nastava. Polaznici kursa pohađaju mnoga industrijska i privredna poduzeća, a mjesec dana su proveli u praktičnom samostalnom radu na terenu u pojedinim tvornicama i ustanovama. Po završetku kursa prikazat ćemo opširnije program, tok i rezultate kursa.

B. Kesic

## NAUČNA KONFERENCIJA O INDUSTRIJSKOJ SANITACIJI U SSSR

U 2. broju časopisa Gigijena i sanitarija (str. 57) referira D. E. Rozenberg o vrlo zanimljivoj naučnoj konferenciji. Govori se o ovom: Moskovski sanitarno-higijenski institut prenosi na interesantan način svoja naučna istraživanja u praksu. Suradnici Instituta referiraju o

svojim naučno-praktičkim radovima i konačnim rezultatima svojih istraživanja na konferencijama, na koje pozivaju sve liječnike onog područja, iz kojeg je problem, koji se rješava, potekao. Tako je 2. XII. 1949. održana u Orjehovo-Zujevu naučna konferencija o problemima higijene rada u tekstilnoj industriji. Na konferenciji su sudjelovali 64 sanitarna inspektora za higijenu rada iz susjednih rajona. Suradnici Moskovskog sanitarno-higijenskog Instituta prikazali su svoje naučne radove, koje su završili u 1949. godini. Prof. A. E. Pastjrnak je predavao o onim oboljenjima, koja uzrokuju gubitak radne sposobnosti kod tekstilnih radnika u Moskovskoj oblasti. N. V. Frolov je prikazao svoja istraživanja o temperaturi i vlazi, koja vlada u tekstilnim tvornicama Moskovskih oblasti. Fiziolog E. L. Zak, higijeničar E. S. Kadomskaja i psiholog R. V. Garačeva iznijeli su rezultate svojih istraživanja o utjecaju rada u predionicama na radničku omladinu. Svi predavači predložili su konkretne mjere za poboljšanje radnih uvjeta u onim poduzećima gdje su vršili svoja naučna istraživanja. U diskusiji su sudjelovali prisutni higijeničari, fiziolozi i drugi specijalisti.

Po završenoj konferenciji održan je sastanak s inženjerima i tehničarima Orjehovo-Zujevske tekstilne tvornice, i tu su raspravljena konkretna pitanja i prijedlozi Instituta o poboljšanju higijensko-tehničkih mjera u poduzeću (ventilacija, snabdijevanje pitkom i slanom vodom, poboljšanje životnih uvjeta u kojima živi radnička omladina i t. d.).

Držimo, da je taj način prenošenja naučno-istraživačkih rezultata iz Instituta u praksu svakako originalan i vrlo koristan. U kontaktu sa stručnjacima praktičarima mogu se mnoga naučno-istraživačka pitanja mnogo pravilnije rješavati. Institutski naučno-istraživački rad postaje na taj način sadržajni i korisniji.

B. Kesic

#### TABLICA ZA PRVU POMOĆ U KEMIJSKIM LABORATORIJIMA

Rad u kemijskim laboratorijima je često povezan s nezgodama, kod kojih je prijeke potrebna brza pomoć. Institut za higijenu rada Jugosl. akademije znanosti i umjetnosti izradio je tablicu s uputama za pružanje prve pomoći kod nezgoda i otrovanja u laboratorijima. Tablica je namijenjena laicima, t. j. kemičarima, inženjerima, laborantima i t. d. Zato u tablici nije naveden ni jedan zahvat, koji ne bi mogao izvršiti laik.

Tu je tablicu u obliku plakata izdala Sanitarna inspekcija Ministarstva narodnog zdravlja NRH.

Tablica se sastoji od dva dijela. Prvi dio sadržava opća pravila za prvu pomoć, općenito o otrovanjima, upute za izvođenje umjetnog disanja sa slikama, postupak s unesrećenim, kod kojeg je nastupio kolaps. Osim toga je obrađena prva pomoć kod nesreća uzrokovanih električnom strujom, zatim prva pomoć kod rana i opekline.

U drugom su dijelu pojedinačno alfabetskim redom nabrojani elementi i spojevi, koji mogu uzrokovati otrovanja.

Kod svakog otrova naznačen je posebno postupak pružanja prve pomoći prema tomu, da li su zahvaćene oči, koža, respiratorni trakt ili probavni organi.

Specijalna pravila, koja su zajednička za više otrova, izlučena su i naznačena na kraju tablice, kako bi se zaštedjelo na prostoru.

Raspored je pregledan, i svatko se može u njemu brzo snaći.

Lj. Purec

SILIKOZA I SILIKOTUBERKULOZA POPINSKO-DUBLJANSKIH  
KAMENOREZACA

Stojadinović, M., Biblioteka časopisa »Tuberkuloza«, Knjiga 2, Medicinsko izdavačko preduzeće Medicinska knjiga, Beograd (1950)

Pojava monografije o silikozu upravo u doba najjače industrijalizacije naše zemlje, a kraj tako oskudne domaće literature o pneumokoniozama, vrlo je vrijedan prinos poznavanju naše profesionalne patologije. Autor, dr. Milutin Stojadinović, šef Antituberkuloznog dispanzera u Vrnjačkoj Banji, potpuno je ispunio zadatak i svrhu svoje radnje i dokazao, da ima mnogo silikoza i silikotuberkuloza među popinsko-dubljskim kamenorescima. On je uspio još i daleko više. Lijepi socijalno-medicinski opis grupe kamenorezaca naseljenih »u zabačenom kraju, gdje žito ne rađa«, grupe siromašnih seljaka, koja već generacijama, često čak i od djetinjstva, udiše »ljuti kameni prah«, neminovno i bespomoćno strada od »kamene morije« — »jer treba zaraditi hljeba« — vjerovatno je jedinstveni duboko socijalni prikaz u suvremenoj medicinskoj literaturi.

Vrlo je zanimljiv opis samog radilišta i rada uz sudjelovanje djece. Kazuistika je obrađena iscrpno i uvjerljivo. Spominju se 54 slučaja što čiste silikoze, što silikotuberkuloze, od kojih je detaljno prikazano 6 slučajeva silikoze i 6 slučajeva silikotuberkuloze. Sigurno je, da je taj žalosno bogati materijal dragocjen i za nauku i za praksu — kako to sam autor kaže. Pa već je i taj visoki omjer silikotuberkuloze prema silikozu, kao i visoki procenat infekcija među školskom djecom toga kraja, prilog poznavanju još do danas nedovoljno poznatih odnosa silikoze i tuberkulozne infekcije. Kemijska analiza uzoraka kamena pokazala je neobično visok sadržaj  $\text{SiO}_2$  (98 odn. 85.5%). U pregledu svojih rezultata autor prikazuje današnju kliničku i rentgensku dijagnostiku silikoza, a pri tome se služi uglavnom francuskom literaturom.

Na kraju radnje autor izriče božazan, da će i u novosagrađenoj kolektivnoj kamenorezačkoj radionici također doći do masovnih poboljšavanja, jer »sad treba odjednom da udišu silicijevu prašinu mnoga pluća od mnogih dlijeta« — ali u isto vrijeme autor propušta da dade ma kakav konkretan prijedlog. Moramo, međutim, istaknuti, da je jedina ispravna i djelotvorna zaštita, koja će spriječiti da stradaju svaka pluća od svakog dlijeta — odvođenje prašine s mjesta njenog nastajanja t. j. sa svakog radnog mjesta u zajedničkoj radionici, upravo onako, kako to predviđa u oba Pravilnika, koje autor citira u prikazu našeg zakonodavstva. Postavljanje jakih i prikladnih ekshaustora i specijalnih naprava

za vlaženje i lokalnu ventilaciju, bit će djelotvorno i dovoljno rješenje. Jedino takav rad u toj novoj zgradi, u toj maloj tvornici, uz pravilno provedenu zaštitu, ne će značiti masovno poboljševanje od silikoze; jedino će tako konačno jedan radni kolektiv naći potpunu higijensku zaštitu svoga mukotrpnog rada, jedino će tako popinsko-dubljanski kamenoresci, sada radnici preduzeća »Radoje Krstić«, izbjeći tome, da svojim životima plaćaju kruh zaraden dljetom i čekićem.

Uz tekst od 36 strana nalazi se u knjizi skica kamenorezačkog područja i 24 tehnički, na žalost, loše reproducirane fotografije, od kojih se prvih 8 odnosi na sam rad i radne okolnosti. Naročito je šteta, što nisu uspjele reprodukcije rentgenskih snimaka.

Treba na koncu istaknuti, da će biti velika šteta, ako ta monografija ili bar njezin rezime, ostane nepristupačan i nezapažen u stranoj literaturi. Isto će takva šteta biti, ako ta radnja ne potakne naše liječnike u zemlji, da se pozabave pneumokoniozama i da ne dopuste, da se u drugoj polovici dvadesetog vijeka takvi bolesnici i dalje »liječe« »kapljicama i praškovima zbog bronhitisa, tuberkuloze ili srčane slabosti«.

T. Beritić

#### NOVE KNJIGE O POJEDINIM PROBLEMIMA HIGIJENE RADA U SOVJETSKOJ LITERaturi

Prema podacima časopisa *Gigiena i Sanitaria* (Medgiz-Moskva, br. 1—3 1950) objavljene su u sovjetskoj literaturi ove knjige, koje obrađuju pojedine probleme higijene rada:

Синев П. И. Техника безопасности в машиностроении. Медгиз, М., 1949. Стр. 312.

Золотницкий Н. Д. Техника безопасности в строительстве. Строинвдат, М., 1949. Стр. 216.

Гусев Н. М. Архитектурная светотехника. Гос. архитектурное издательство, М., 1949.

Максимов Г. А. Отопление и вентиляция, часть II. Вентиляция. Строинвдат, М., 1949. Стр. 252.

Чубуков Л. А. Комплексная климатология. Изд. Академии наук, М.—Л. 1949. Стр. 95.

Штаерман М. Я. Основы строительного дела в пищевой промышленности. Пищепромиздат, М., 1949. Стр. 148.

Магидин И. Н. Проектирование зданий ремесленных училищ. Изд. Академии архитеков СССР, М., 1948. Стр. 84.

Пик Ц. Д. Силикоз и его профилактика в горнорудной промышленности. Медгиз, М., 1949. Стр. 144.

Пазюк В. X. Гигиена и санитария в предприятиях общественного питания. Госторгиздат, М., 1949. Стр. 170.

F. A. Patty (urednik): »INDUSTRIAL HYGIENE AND TOXICOLOGY«

(Industrijska higijena i toksikologija), Vol. I., Interscience Publishers,  
New York — London, 1948, XXVII + 531 str.

U tom udžbeniku ili, bolje rečeno, u priručniku F. A. Patty je napisao samo pet poglavlja, a ostalih deset poglavlja obradili su različiti specijalisti. Čini se, da je to najbolji način pisanja udžbenika iz jedne tako složene discipline kao što je industrijska higijena. Tešku zadaću urednika Patty je riješio vrlo dobro. Trebalo je postići ujednačenost u tretiranju pojedinih pitanja, izostaviti ponavljanja i dati knjizi cjelovitost, to je uredniku pošlo za rukom.

Kao što i sam Patty naglašava, ta knjiga nije pisana samo za medicinare, nego za sve, koji se zanimaju za industrijsku higijenu, a naročito za tehničare.

Knjiga ima 15 poglavlja, i to:

I. F. A. Patty: Industrijska higijena — osvrt na prošlost i pogled na budućnost (12 str.)

II. J. B. Littlefield: Pribiranje podataka i pisanje izvještaja o industrijsko higijenskim problemima (18 str.)

III. F. A. Patty: Industrijsko higijenski pregledi i personalna pitanja (12 str.)

IV. J. Brozek: Lični faktori, koji utječu na radnu sposobnost i umor (58 str.)

V. W. N. Whitheridge: Faktori sredine, koji utječu na radnu sposobnost i umor (25 str.)

VI. H. Specht: Fiziološki efekti abnormalnog atmosferskog pritiska (38 str.)

VII. F. A. Patty: Način ulaska u organizam i djelovanje toksičnih tvari (19 str.)

VIII. F. A. Patty: Uzimanje uzoraka i analiza atmosferskih onečišćenja (33 str.)

IX. L. F. Curtiss: Energija zračenja i radium (39 str.)

X. W. N. Whitheridge: Ventilacija (73 str.)

XI. C. P. McCord: Vidljivi znakovi (stigmata) zvanja i profesionalnih bolesti (6 str.)

XII. G. W. Jones: Opasnosti od vatre i eksplozije gorivih plinova i para (29 str.)

XIII. G. W. Jones: Opasnosti od vatre i eksplozije gorivih prašina (12 str.)

XIV. F. A. Patty: Respiratori i ostale naprave za zaštitu respiratornog trakta (10 str.)

XV. E. E. Dard: Prašina kao uzročnik profesionalnih oboljenja (50 str.)

Priložena je Tablica atomskih težina 1948., Tablica za preračunavanje mg/l u p.p.m. i Tablica različitih ekvivalenata i faktora preračunavanja.

Vol. II. Patty-eve knjige koji obraduje sistematsku industrijsku toksikologiju, bit će prikazan kasnije.

V. B. Vouk

U nakladi P. B. Hoebera (New York) izašlo je 1949. g. drugo revidirano i prošireno izdanje spomenute industrijske toksikologije. Knjiga ima 574 strane.

Zbog goleme industrijalizacije u mnogim zemljama i napretka medicine rada stalno se proširuje krug liječnika, koji se u svom radu služe rezultatima istraživanja na polju industrijske toksikologije. Nova iskustva iz tog područja često su rastrkana po raznim stručnim časopisima i knjigama, do kojih se katkad teško dolazi. Zato je danas udžbenik za industrijsku toksikologiju postao imperativna potreba za velik broj liječnika. Knjiga, koju su napisali A. Hamilton i H. L. Hardy odgovara toj potrebi, osobito zato, što je pisana pregledno, lakim stilom i uz temeljito poznavanje materije. Veliku vještinu pokazali su autori odabirući samo bitne činjenice, i time su izbjegli glomaznost i nepreglednost. S obzirom na to, što se u knjizi obrađuje samo problematika industrijske toksikologije, nije kod opisivanja pojedinih noxa iznesena potpuna sistematika, kao što se to radi kod općih toksikologija (Mc Nally, Starkenstein i t. d.). Pretpostavlja se, dakle, znanje opće toksikologije. Autorima je počelo za rukom uvrstiti u knjigu golemu literaturu. Kod mnogih poglavlja autore zapravo ne primjećujemo, jer se problematika razjašnjava vještjim citiranjem rezultata rada cijelog niza istraživača. Autori su citirali preko 1300 radova! Takav način obrade omogućuje, da si čitač stvori ispravan pregled i zaključak sintezom niza iskustava autora knjige i citiranih istraživača.

U uvodu se knjige točno određuje mjesto industrijske toksikologije u medicini i njen odnos prema općoj toksikologiji; iznose se faktori, koji olakšavaju postanak industrijskih otrovanja; raspravlja se o općim principima prevencije. Nakon kratkog poglavlja o dijagnozi otrovanja obrađuje se u dvadeset i sedam poglavlja cijela materija. Oštećenja alkalijskim (NaOH, KOH) i kiselinskim ( $H_2SO_4$ , HCl,  $HNO_3$ , HF) obrađena su kratko, i u tom je poglavlju iznesena i toksikologija  $SO_2$ ,  $SO_3$ , Cl, fosgena i t. d. Zatim dolazi u deset poglavlja toksikologija metala. U osam poglavlja raspravlja se o otrovanjima organskim spojevima alifatskog i aromatskog reda i o terpentinu i duhanu. Iza toga dolaze poglavlja o sintetskoj gumi, plastičnim sredstvima, svarivanju i o folikulitisima izazvanim mineralnim uljem. U tri poglavlja opisuje se profesionalni karcinom kože, pluća i mokraćnog mjehura. Vrlo je poučno poglavlje o radioaktivnoj energiji. Na kraju daju autori kratak izvještaj o tom, kako djeluje stilboestrol na radnike, koji ga proizvode. Na kraju knjige nalazi se popis preko 1300 citiranih radova raznih autora, kao i stvarno kazalo.

M. Fleischhacker

Simonin, C.: MEDECINE DU TRAVAIL, Paris, 1950.

Pod direkcijom prof. Simonina, direktora Instituta za legalnu i socijalnu medicinu, a uz suradnju brojnih stručnjaka izašla je 1950. u Parizu knjiga pod gornjim naslovom. Ona je namijenjena — kako je u



predgovoru istaknuto — kandidatima za diplomu medicine rada, liječnicima za medicinu rada, inspektorima rada, upraviteljima poduzeća, inženjerima i dr. Osim toga treba poslužiti i za upućivanje onih skeptika, koji još sumnjaju u osnovanost i korisnost medicine rada.

Nakon uvoda, koji se općenito i ukratko bavi medicinom rada, njenom doktrinom, znanstvenom organizacijom rada i metodama za njeno postizanje, I. dio (M. Kayser) posvećen je fiziologiji rada: psihofiziološkim osnovama racionalizacije rada, optimalnom radu. Šteta je, da druga vrlo zanimljiva poglavlja psihofiziologije rada, koju knjiga spominje samo u naslovima (potrošnja energije kod rada, promjene u krvi, promjene u disanju i cirkulaciji, umor, rad i ishrana, radni efekt) nisu obrađena, nego nas autor samo upućuje na svoju knjigu *Physiologie du Travail et du Sport*.

II. dio bavi se patologijom rada, i to općom patologijom, patologijom mehaničkih utjecaja (traumatizmima), kemijskih djelovanja, fizikalnih (buka, vibracija, elektricitet, komprimirani zrak, toplina, hladnoća), infektivnih utjecaja (tetanus, bruceloza i dr.) i t. d.

III. dio posvećen je zaštiti: sprečavanje nesreća i metode, koje u tome primjenjujemo (higijena, racionalno osvjetljenje, profesionalna orijentacija i selekcija, readaptacija i dr.). Dalje su tu navedeni različiti zakoni o zaštiti rada, problem rada žena u industriji, socijalno osiguranje i t. d.

Na kraju su navedena neka uputstva i dekreti, tabela profesionalnih oboljenja, indeks dosadašnjih zakona u vezi s medicinom rada (u Francuskoj), metode, koje se mogu upotrebiti kod industrijske psihologije i konačno opširna bibliografija.

Knjiga obasiže preko 900 strana i sadržava 100 slika.

B. Petz

---

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