

OPĆA PITANJA HIGIJENE RADA

Briga za radnike, koji rukuju olovom (The Care of the Lead Workers), Lane, E. R., Brit. J. industr. Med. 6 (1949) 125.

Svoja izlaganja temelji autor na opažanjima, koja je vršio više od 25 godina u jednoj tvornici akumulatora, i ističe u uvodu, da je za vršenje ispravnog nadzora nad radnicima, koji su izvrgnuti djelovanju olova, prijeko potrebno, da poznaju osnovne činjenice, što su vezane s tim problemom.

Tek u početku ovog stoljeća (1910) utvrđeno je, da je respiratorni trakt najvažniji put za ulazak olova u organizam. Prema tome će se najčešće otrovanja dogoditi u onim poduzećima, koja izvrgavaju radnika djelovanju olovne prašine ili olovnih para. Godine 1933. postavio je Russell (i drugi) sigurnosnu granicu od 1,5 mg olova na 10 m³ zraka. Autor je, radeći neovisno na tom polju, predložio 1936. g. kao dozvoljeni maksimum zagađenja atmosfere vrijednost od 2 mg olova na 10 m³ zraka.

Određivanje količine olova u radnoj atmosferi vrlo je važno, i gdje god postoji opasnost, da dođe do otrovanja olovom, ta metoda higijenske kontrole morala bi se primijeniti. No ona nije u svakom slučaju pouzdana, budući da je više puta zapažena prekomjerna apsorpcija olova unatoč tome, što je nađena količina »olova u zraku« zadovoljavala. Naročito se to dešavalo kod radnika zaposlenih na takvim mjestima, gdje se olovo u obliku kaše ili nečisti zadržavalo i sušilo na njihovoj odjeći. To je uzrokovalo neprimjetljiv, ali dovoljan porast količine olova u zraku, što ga radnik stvarno udiše (»personal dust«), a da se ta koncentracija nije odrazila u cjelokupno mjerenoj atmosferi.

Ukupna dozaža jednoga dana određena je ne samo koncentracijom olova u zraku, već ovisi o još dva druga faktora: 1. o vremenu ekspozicije i 2. o retenciji prašine. Ako se zagađenje atmosfere olovom približuje maksimalno snošljivoj granici, potrebna je isto tako kontrola dužine radnog vremena kao i koncentracije olova u zraku. Dubina respiracije, koja ovisi o fizičkim naporima, također utječe na ukupnu dozažu, budući da je eksperimentalno dokazano, da kod dubljeg disanja ne samo što ulazi više olova u respiratorni trakt, nego se u organizmu zadrži dvostruka količina olova prema onoj, koja se zadržala kod površnog disanja.

Mnogo godina autor je vršio promatranja u vezi s djelovanjem olova na bubrege i hipertoniju. U posljednjih 15 godina vidio je on 15 smrtnih slučajeva od hipertonije s oštećenjem bubrega kod radnika, koji su bili u svoje vrijeme izvrgnuti visokim koncentracijama olova (više od 5 mg

na 10 m³). Histološke slike potvrdile su, da se radi o sekundarnoj hipertoniji. Broj radnika, koji su se nalazili u takvoj pogibelji, uzima se, da je bio oko 150. Da dobije odgovor na pitanje, da li današnja ekspozicija olovu uzrokuje slične promjene, autor je izvršio, smatrajući to za najprikladniju metodu, mjerenje krvnog tlaka i analizu mokraće kod jedne eksponirane grupe radnika. Vršeći svoja promatranja 20 godina na velikom broju radnika, a napose na naročito odabranoj grupi od 56 radnika, koja je radila najpogibeljniji posao u tvornici, i usporedivši te rezultate s rezultatima dobivenim na kontrolnoj grupi, koja nije imala nikakva kontakta s olovom, autor nije mogao utvrditi nikakvih razlika ni u visini krvnog pritiska, a ni u nalazima u urinu. Tu činjenicu autor smatra za vrlo značajnu, jer ona pokazuje, da su današnje granice — i kemijske i biološke — ispravno položene.

Kad se uzimaju u posao žene, mora se na svaki način uzeti u obzir abortivni učinak olova, koji je opće priznat i nepokolebljiv. Autor dalje napominje, da unatoč tome, što su žene obično zaposlene na mjestima, koja traže lakše fizičke napore, nije to uvijek tako, i one često rade uporedo s muškarcima, a to zahtijeva kod žena veći fizički napor, učestaliju i dublju respiraciju, i time nastaje veća retencija olova u organizmu.

U vrijeme rata autor je imao prilike da promatra utjecaj rada olovom na 500 žena, od kojih je jedna grupa od 150 bila zaposlena na više izvrnutom mjestu, gdje je količina olova u zraku iznosila 0,75 mg na 10 m³, što još uvijek predstavlja niske koncentracije. Nisu bile zapažene ni veće abnormalnosti menstruacija, ni veći izostanci zbog bolesti u poređenju s radnicama, koje nisu radile olovom. Ali nije sigurno, da nije bilo drugih učinaka. Između dvadeset trudnoća mogao se pratiti rezultat od petnaest, i utvrđena su tri slučaja mrtvorodstva.

Postoji prirodna slabija ili jača osjetljivost prema olovu. Familiarna anamneza je znak, koji se može kod uzimanja radnika u posao prikladno upotrebiti. Autor spominje slučaj, koji su opisali Goadby i Legge, gdje su tri sina, dvije kćeri i otac, svi dobili otrovanje olovom, i iznosi svoj slučaj, gdje su dva brata, koji nisu živjeli zajedno, obojica dobila otrovanje olovom, premda su bili izvrnuti vrlo niskim koncentracijama olova.

Kod pregleda radnika, koji rukuju olovom, olovni rub je izvanredno koristan i značajan fizikalni nalaz. Prema eksperimentalno potvrđenoj pretpostavci, da je olovo transportirano u gingivu cirkulacijom, taj nalaz predstavlja prekomjernu koncentraciju olova u krvi. Kod pregleda radnika za olovni rub prijeko je potrebna lupa i dobro osvjetljenje, budući da se danas potpuno razvijen olovni rub rijetko susreće, ali malena zrnca iznad jednog ili dva zuba nijesu rijedak nalaz.

Kao najvažnije laboratorijske metode autor navodi ove: 1. mjerenje izlučivanja olova, 2. određivanje količine olova u krvi i 3. promjene u samoj krvi.

Kod industrijske ekspozicije olovo u urinu doseže određenu granicu, koja je karakteristična za pojedinu ekspoziciju. Metoda određivanja olova kao mjera ekspozicije mora se primijeniti na radne grupe. *Kehoe*

(1943) postavlja kao povoljan prosjek u takvoj grupi 0,1 mg na litru s oglecima, koji nerijetko dosežu 0,15, a rijetko 0,20 mg na litru. Prema autorovu iskustvu, može se promatrajući preko deset godina veliku grupu radnika bez pojave toksičnih simptoma postići sigurnost i kod nešto viših granica, kojima prosjek iznosi 0,125 mg na litru, sa slučajnim nalazima od 0,20 i rijetkim nalazima od 0,23 mg na litru. Kad apsorpcija olova prijeđe u nekoj grupi određenu granicu, mogu se očekivati slučajevi saturnizma, dok se kod individualnog promatranja to uvijek ne događa.

Autor ne smatra ocjenjivanje olova u krvi kao podesnu metodu za rutinski posao u tvornici, a i promjene u apsorpciji olova ne odražuju se u brojkaama, koje označuju količinu olova u krvi tako brzo, kao što se one odražuju kod mjerenja olova u urinu.

Promjene u krvi su određene, ali nisu specifične. Nakon teške ekspozicije dolazi do anemije hipokromnog tipa. Broj eritrocita pada, i prati ga odgovarajući ili nešto veći pad hemoglobina u krvi. Procjenjivanje hemoglobina vrlo je važno kod pregleda radnika, pa smanjenje hemoglobina ispod 85% zahtijeva dalja istraživanja.

Bazofilno punktirani eritrociti su najznačajnija promjena, koja se upotrebljava za kontrolu radnika. Autor opisuje specijalnu metodu bojadisanja i promatranja bazofilno punktiranih eritrocita na tamnom polju, gdje se oni naročito uočuju, pa je njihovo brojenje mnogo lakše, a točnost dobivenih rezultata mnogo sigurnija. Na taj način obojeni i promatrani eritrociti daju približno dvostruko veći rezultat, nego brojevi, dobiveni običnom metodom.

Brojenje bazofilno punktiranih eritrocita predstavlja pravu vrijednost u vršenju kontrole samo onda, ako se ono ponavlja u čestim intervalima. Autor daje također veliku važnost pojavi grubo punktiranih eritrocita, nagli porast kojih upućuje na nedavno povećanu apsorpciju. Gdje apsorpcija olova slučajno persistira u visokoj mjeri, bazofilno punktirani eritrociti mogu pasti na nisku ili normalnu granicu, unatoč produženoj apsorpciji olova u neželjenim količinama. Tu promjenu obično prati pad hemoglobina; zbog toga se uporedo s brojenjem punktiranih eritrocita mora vršiti i određivanje hemoglobina u krvi.

Kad se metode za određivanje olova u urinu i procjenjivanje bazofilno punktiranih eritrocita primjenjuju na grupu radnika, malena promjena srednje vrijednosti prema višim vrijednostima vrlo je važna i zahtijeva detaljno istraživanje uvjeta rada.

Radnika, koji pokazuje simptome pojačane apsorpcije (palor, neodređeni simptomi, pad hemoglobina, neprekidan porast bazofilno punktiranih eritrocita) treba ukloniti s posla olovom. Pitanje povratka na stari posao mora se brižljivo razmotriti, pa među ostalim treba nastojati, da se modificira sam radni proces, odnosno drugi uvjeti rada, uključivši i samo radno vrijeme.

Autor se obara na sve one, koji žele postići neke rezultate davanjem slanijih purgativa, vitamina ili vršenjem drugih sličnih mjera, pa ističe,

da ima jedan jedini put, da se spriječi otrovanje olovom: ostvarenje sigurnosnih uvjeta rada u tvornici. Iskustvo je pokazalo, kaže autor, da se to može postići i u poduzećima, gdje se to činilo bezizglednim.

M. Vandekar

Vrijednosti hemoglobina kod radnika u Poljskoj 1948. godine. — (Modnoty haemoglobinu u dělníkú v Polsku v r. 1948) Paluch, E., Mrazowski, K. i Poddebniak, S., Pracovní lékařství 1 (1950) 1.

Autori izvješćuju o kontrolnim pregledima razine hemoglobina u krvi kod radnika u Lođu (Lódź), koje su izvršili 1948. godine. Prvi su pregledi izvršeni 1946.—1947. godine. Osim toga pregledali su grupu seljačkog stanovništva u kotaru Opoczymskom. U svemu su pregledali 4608 osoba oba spola. Hemoglobin su određivali metodom alkaličnog hemoglobina, kako su je 1942. g. opisali Clegg i King. Kao standard upotrebili su kristalinični hemin, a za kolorimetrični pregled kolorimetar Kletta i fotoelektričnu stanicu.

Autori iznose rezultate svojih istraživanja uz pomoć sedam tabela, od kojih donosimo tabelu br. VII. Utvrdili su: 1. da povišenje razine hemoglobina kod svih grupa radnika iznosi 16—26% prema stanju u godini 1946.—1947., 2. da se broj anemičnih osoba smanjio za nekoliko procenata prema prijašnjim nalazima u 1946.—1947. godini, kod kojih je nađena preko 50% anemičnih osoba; 3. apsolutna vrijednost hemoglobina prema Cleggu i Kingu kod radnika u tekstilnoj i metalnoj industriji, kao i kod seljaka pokazala je iste vrijednosti kao kod analogne grupe u Engleskoj 1943. godine.

TABELA br. VII.

1946.-1947. Količina Hb (u g) ± dvostruka srednja pogreška	Broj radnika	Grupe zvanja	Broj radnika	1948. Količina Hb (u g) ± dvostruka srednja pogreška	Razlika u procen- tima
11,8 ± 0,07	1207	Muškarci	557	14,2 ± 0,01	+20,3
11,8 ± 0,05	1958	tekstilna ind.	1062	14,7 ± 0,07	+26,1
11,9 ± 0,13		metalna ind.	386	15,0 ± 0,12	+26,1
14,3 ± 0,08	931	u uredima	—		
—	—	Poljopr. radnici:	—		
		bogat kotar	—		
		siromašan kotar	348	14,3 ± 0,11	—
10,9 ± 0,04	2481	Zene	1609	12,6 ± 0,05	+15,6
10,7 ± 0,22		tekstilna ind.	320	13,5 ± 0,12	+26,2
		u uredima	—		
12,3 ± 0,02	—	Poljopr. radnice:	—		
—	—	bogat kotar	—		
		siromašan kotar	326	13,7 ± 0,13	—

Pri ocjenjivanju nalaza kod pojedinih dobnih grupa 1948. godine autori nisu utvrdili kod mladog naraštaja oba spola značajnije promjene u razini hemoglobina.

Povišenje razine hemoglobina 1948. godine tumače poboljšanjem ishrane osobito animalnim proizvodima. Poznato je naime, da razina hemoglobina kod raznih osoba ovisi uglavnom o ishrani. Za sintezu hemoglobina potrebne su bjelančevine, željezo i porfirin. Prve dvije tvari prima organizam hranom, a porfirin si organizam stvara sam. Hemoglobin sadržava 96% bjelančevina. Nedostatak bjelančevina u hrani i iscrpljena rezerva bjelančevina u tijelu smanjuje stvaranje hemoglobina i onda, kad se organizmu pruže velike količine željeza. Tijelo prima željezo iz animalnih i vegetabilnih izvora hrane. Željezo se iz vegetabilnih produkata teško iskorišćuje kod asimilacije u organizmu. Zato preostaju za sintezu hemoglobina animalni izvori, osobito unutrašnji organi (jetra, bubreg, slezena) i jaja. Ti izvori pružaju punovrijedne bjelančevine i željezo.

Brzi razvoj inustrijske i poljoprivredne proizvodnje od 1946.—1947. do 1948. g. s boljom distribucijom potrošnje robe i narodnog dohotka odrazio se i na zdravstvenom stanju radnika i visini razine hemoglobina u krvi.

Fiziološke se norme kod zdravih ljudi ne mogu dosegnuti samo automatskim pojačavanjem ishrane. Treba također popraviti i higijenske prilike i standard života radnika. To možemo postići smanjenjem rizika rada uvodeći u industriju higijenske principe, otklanjajući štete, koje su izazvane urbanizacijom, nadalje širokim programom fizičkog i sportskog odgoja, kao i specijalnom preventivom skrbi za mladež, za gravidne i za matere, koje doje svoju djecu.

M. Fleischhacker

FIZIČKE OPASNOSTI U RADU

Primarna deformantna osteoartroza i osteoartroza kod kesonske bolesti (L'osteartrosi deformante primaria e l'osteartrosi da M. dei Cassoni), Balestra, G. i Molfino, F., Lavoro e medicina, No. 3 (1949).

Od prvih opažanja *Twynama* do najnovijih radova sve se više u literaturi objavljuju klinička i radiološka iskustva o kroničnoj osteoartrozi kod kesonske bolesti. Postoji već prilično obilna kazuistika, koja s kliničkog i radiološkog gledišta daje jasnu sliku bolesti, ali je diferencijalna dijagnoza između te bolesti i primarne deformantne osteoartroze dosta teška.

Osteoartroza kod kesonske bolesti je evolutivni progresivni proces, koji u svakom slučaju u toku godina uzrokuje funkcionalne i anatomske promjene u tolikoj mjeri, da dolazi do jakog stupnja invaliditeta. Kliničke su manifestacije u suštini artikularne, i one su i po lokalizaciji i po tečaju bolesti vrlo slične manifestacijama kod primarne deformantne osteoartroze.

Podaci iz literature slažu se s iskustvom autora, po kojima bolest zahvaća u prvom redu i pretežno zglobove u kuku, a zatim u ramenu, dok ostali zglobovi ostaju pošteđeni.

Radiološka slika karakteristična je po promjenama osteoklastičnog tipa cističnog izgleda, kojima se pridružuju modifikacije osteosklerotičnog tipa. Kod primarne deformantne osteoartroze biva redovno zahvaćena zglobna hrskavica, ali katkada može i kod kesonske osteoartroze sekundarno biti zahvaćen hrskavični dio zgloba, pa se u takvim slučajevima postepeno razvija slika genuine deformantne artropatije.

Mora se istaknuti, da su kod kesonske forme mnogo češće epifizerne promjene cističnog tipa s pojavama epifizerne osteoskleroze, kojih obično nema kod genuine deformantne osteoartroze. Ali i teži i stariji slučajevi kesonske forme, koji se lako mogu zamijeniti genuinom, zadržavaju naročitu fizionomiju, koja omogućuje diferencijalnu dijagnozu. Dalje dolazi do osteonekrotičnih lokalizacija u dijafizama i metafizama, a kod genuine forme je osteonekrotični proces tipično epifizeran.

Te ekstraartikularne nalaze, koje su autori stalno opažali kod sistematskog pregleda skeleta, sporadično su opisali i drugi autori (Kahlstrom), a nalaze se skoro isključivo u cjevanicama, i to pretežno na tibijama. Samo u jednom slučaju nađene su te promjene u kostima zdjelice (os pubis). Ta je konstatacija po mišljenju autora dijagnostički i forenzički vrlo vrijedna.

S patogenetskog i kliničkog gledišta kazuistika autora potvrđuje simptomatološku vrijednost vrlo jake boli kod pritiska na zglobove, odnosno kosti, i to osobito u početnoj fazi, kako je to istaknuo *Molfino*.

K. Modrić

INDUSTRIJSKA TOKSIKOLOGIJA

Rak kože u strojarstvu izazvan mineralnim uljem. (Skin Cancer in the Engineering Industry from the Use of Mineral Oil). *Cruickshank, C. N. i Squire, J. K., Brit. J. Industr. Med. 7 (1950) 1.*

Mineralno se ulje upotrebljava u najrazličitijim procesima u strojarstvu na pr. kao ulje za mazanje, za hlađenje kod rezanja metala, kod kaljenja i t. d. Ulje za emulziju za rezanje (cutting oil) raznog je sastava i obično je mješavina reaktivnih ulja (kloriranih ili sulfuriranih), dijelom i vegetabilnog porijekla, s destilacijom nafte, a u novije vrijeme i s njezinim visokim aromatskim ekstraktima. Te se frakcije ne razlikuju mnogo od ulja, koje se upotrebljava kod pređenja. Onečišćenju navedenim uljima izvrgnuti su radnici, koji direktno dolaze u dodir s njima; no jedan se dio ulja također oksidira i širi kao para ili češće prelazi u zrak kao fini mlaz (špraj), koji pokriva površinu strojeva i pod radionice, i time proširuje krug izvrgnutih radnika. Najčešće i najjače onečišćenje kože kod radnika, koji rade mineralnim uljem, nalazimo u automatskim radionicama metalnih šipaka, i to mnogo više nego u tekstilnoj industriji. Autori iznose rezultate svojih istraživanja na temelju pregleda radnika iz tri tvornice, podataka iz bolnice u Birminghamu o bolesnicima, koji

su bolovali od raka na skrotumu (1939—1948), kao i pokusa na životinjama. Utvrdili su, da u strojarskoj industriji (kod strojeva) postoji opasnost od profesionalnog raka kod onih radnika, koji su izvrgnuti onečišćenju emulzijom za rezanje (cutting oil). Izvrgnuti radnici boluju u 80% od folikulitisa, odnosno komedona, ožiljaka od folikulitisa (većinom na ekstenzornim stranama podlaktica, koljena i bedra). Navedene kožne bolesti same za sebe ne znače veću opasnost za zdravlje i ne daju indicije o kemijskom sastavu ulja. Ali one mogu biti ozbiljno upozorenje kod onih radnika, koji su izvrgnuti poznatom kancerogenom činiocu. Zatim se nakon dulje ekspozicije mogu razviti multiple hiperkeratoze (plosnate cirkularne areje ili pigmentirane bradavice). Utvrdili su ih kod 60% radnika, koji su preko 15 godina radili na izvrgnutim radnim mjestima. Te pojave opažali su Schwarz i drug (1947) na rukama radnika, koji su radili na poljima nafte, a kod nekih radnika vidjeli su i razvoj epiteloma kože. Pojavljivanje bradavica kod radnika, koji u predionicama rade smolom katrana pokazuje njihovu važnost, iako hiperkeratoze ne moraju imati uvijek maligni razvoj. Jedan slučaj raka na skrotumu, koji su autori promatrali, pokazuje, da ulja mogu izazvati osim keratoze i rak.

U deset godina (1939—1948) pronađena su u bolnicama u Birminghamu 34 bolesnika s rakom na skrotumu. Od njih ih je 6 radilo na strojevima, a 6 na radovima u strojarstvu, gdje su bili izvrgnuti ulju; pojavili su se dakle kod radnika izvrgnutih katranu, smoli i t. d. Preostalih 9 slučajeva nije se moglo uvrstiti u koju definitivnu radnu kategoriju.

Biološki testovi s utvrđenim uzrokom emulzije za rezanje pokazali su, da se kod kunića mogu razviti benigni tumori. Definitivni zaključci mogli bi se učiniti tek nakon cijelog niza pokusa s raznim frakcijama ulja.

S obzirom na ono, što je navedeno, potrebne su stroge profilaktične mjere za zaštitu radnika od onečišćenja uljima, i osobito emulzijom za rezanje (cutting oil). Teškoće nastaju zbog toga, što radnici ne iskorišćuju dosljedno sve zaštitne mjere, a zatim, što u tvornicama one nisu uvijek potpuno provedene. Proizvodnja sasvim neopasne emulzije za rezanje ne dolazi u obzir bar za nekoliko idućih godina i to iz tehničkih razloga. Tehnička zaštita za sprečavanje prskanja ulja, s dobrom lokalnom rasvjetom, može mnogo pomoći. Kod nekih se operacija mogu upotrebiti i vodene emulzije bez mineralnog ulja. Za ispravnu ocjenu tih mjera potrebna je suradnja liječnika i tehničara. Zaštitna odijela od kože, koja se sada upotrebljavaju, teška su, topla i kruta. Pregače treba da pokriju bedra i skrotum, a laki rukavi podlaktice. Odstranjivanje ulja s kože nije uvijek lako i traži brižljivi studij metoda i sredstava. Poslije odstranjivanja ulja potrebne su emolijentne kreme. Zaštitne masti prije početka rada dolaze također u obzir, iako njihova vrijednost nije uvijek sigurna. Svi radnici izvrgnuti emulziji za rezanje treba da su pod stalnim liječničkim nadzorom, koji će dati među ostalim i informacije o efikasnosti zaštitnih mjera i otkrivati rane stadije raka kod radnika, koji rade dulje od pet godina. Radnici treba da su upućeni u opasnosti rada i njihovo sprečavanje.

M. Fleischhacker

Retencija plinova i para u nosu i u plućima. (Retention of Vapors and Gases in the Human Nose and Lung). Landahl, H. D. i Herrmann, R. G., Arch. Indust. Hyg. & Occup. Med. 1 (1950) 36.

Autori iznose rezultate svojih eksperimentalnih radova u vezi s istraživanjem retencije nekih plinova i para u respiratornim putovima čovjeka. Pokuse su vršili parama alkohola i acetona, i plinovima — cijanovodikom i amonijakom. Opisana je vrlo točno metodika rada. Autori su spomoću specijalne aparature promatrali odvojeno retenciju u nosu i retenciju u plućima. Osim toga su u toku eksperimnata mijenjali neke uvjete, kao: koncentraciju istraživane supstancije u udahnutom zraku, ritam i dubinu disanja, vrijeme zadržavanja udahnutog zraka u plućima, brzinu strujanja i t. d.

Istraživanja su se vršila samo s dva ispitanika, a tek u nekoliko slučajeva s četiri ispitanika. Rezultati svakog pojedinog eksperimenta prikazani su na preglednim tabelama s točnom naznakom, pod kakvim su uvjetima dobiveni.

Rezultati s obzirom na pulmonalnu retenciju bili bi sumarno otprilike ovi:

1. Retinirani procenat iznosi za paru alkohola 65, za cijanovodik 58, za paru acetona 55, a za amonijak 92%. Taj je procenat dobiven pri normalnom ritmu disanja (trajanje inspiracije i ekspiracije po 1,5 sek, a trajanje svake pauze 0,5 sek) i pri inspiratornoj brzini strujanja od 18 l u minuti.

2. Mijenjanje koncentracije istraživanog materijala nije znatno utjecalo na naprijed navedene rezultate. Tako na pr. dvadeseterostruko povećanje koncentracije alkoholnih para (od 0,7 do 13 mg/l) nije imalo gotovo nikakav efekt na povećanje procenta pulmonalne retencije.

3. Mijenjanje dubine disanja djelovalo je isto tako neznatno na naprijed navedene rezultate. Trostrukim povećanjem dubine disanja (uz stalni ritam disanja) nisu opazili znatno mijenjanje procenta pulmonalne retencije. Tako je na pr. pri udisanju alkoholne pare uz brzinu strujanja od 54 l u minuti (1350 ccm udahnutog zraka) iznosio procenat alkoholnih para u izdahnutom zraku 38%, a pri brzini strujanja od 18 l u minuti (450 ccm udahnutog zraka) procenat je u izdahnutom zraku varirao od 35 do 40%.

4. Postostručivši vrijeme zadržavanja istraživane supstancije u plućima dobili su samo umjereno povećanje retiniranog procenta. Tako su na pr. produžujući vrijeme zadržavanja u plućima od 2 na 4,6 i 8 sek. dobili povišenje retiniranog procenta od 65 na 69, 70 i 81% (radi se o pokusu s alkoholnim parama).

5. Individualne varijacije s obzirom na retenciju među pojedinim ispitanicima bile su vrlo male.

Rezultati s obzirom na nosnu retenciju su ovi:

1. Retinirani procenat u nosu iznosi za paru alkohola 48%, za cijanovodik 22%, za aceton 18% i za amonijak 83%. Ti su rezultati dobiveni pri brzini strujanja od 18 l u minuti.

2. Trostrukim povećanjem brzine strujanja u nosu primijećeno je umjereno smanjenje procenta retencije.

3. Retencija je veća u početku pokusa, a stabilizira se tek nakon pola minute.

4. Individualne varijacije s obzirom na nosnu retenciju su dosta znatne.

Autori ne pokušavaju obrazložiti naprijed navedene rezultate, niti stvaraju na temelju njih neke važnije zaključke. To je i jasno s obzirom na to, što je većina pokusa vršena samo s dva ispitanika. Zbog toga je ta radnja, kako i autori u uvodu navode, samo jedan mali prilog u opsežnoj problematici mijene plinova na respiratornoj barijeri, odnosno prilog istraživanju retencije čestica molekularne veličine u respiratornim putovima.

K. Kostial

Patologija poljoprivrednih radnika. Otrovanja sredstvima za uništavanje zareznika, gamadi i korova. (Le intossicazioni da insetticidi, disinfestanti, erbicidi). Carozzi, L., Folia medica, No. 3. (1950).

Problemi rada u poljoprivredi ne mogu se mjeriti istim mjerilom kao u industriji, jer faktor »čovjek« nadvisuje mehanički faktor znatno više u poljoprivredi. Ostali elementi, kao što su klima, priroda tla, životinje, biljke, tehnika, najrazličitiji uvjeti rada, koji su ovisni o kraju, znatno utječu na patologiju i na higijenu. Dalje modifikacije nastaju u savezu s migracijom u vrijeme sezonskih radova i upotrebom poljoprivrednih strojeva, koji pomalo istiskuju ručni rad.

Mnogi poljski radovi imaju svoju osobitu patologiju, a nove opasnosti se pojavljuju zbog sve veće upotrebe eksplozivnih motora, električne energije i kemijskih produkata (gnojivo, sredstva protiv gamadi i dr.).

Na kraju treba imati pred očima i trajanje rada, koji se vrši od zore do mraka, osobito kad se radi o neodloživim radovima, na poljima, koja su često jako udaljena od nastambi. Ta dužina rada djeluje nepovoljno na zdravlje malodobnih radnika i žena, a k svemu tome treba pribrojiti nehigijensko stanovanje i nedovoljnu prehranu.

Najvažnije se poglavlje o patologiji poljoprivrednih radnika danas odnosi na otrovanja, do kojih dolazi zbog sve veće upotrebe kemijskih gnojiva i brojnih sredstava za uništavanje gamadi i zareznika, koje današnja moderna kemijska industrija proizvodi. Opasnost je to veća, što se mnogi produkti prodaju pod raznim izmišljenim imenima bez oznake sastava, bez upute o uporabi i bez opomene o otrovnosti preparata.

Seljak đubri zemlju stajskim đubretom, ljudskim izmetinama, prirodnim organskim gnojivima, superfosfatima, sintetskim gnojivom, Thomasovom šljakom, koja uzrokuje poznatu pneumoniju. Mnogo se upotrebljava i kalcijev cijanamid, koji nadražuje kožu izazivajući ekceme i pustule ili flegmone. Postoji zatim opasnost od ugušenja zbog udisanja ugljičnog dioksida, ako se bez zaštitnih mjera ulazi u silose, skladišta biljne hrane ili u podrume, u kojima fermentira vino.

Prema jednoj procjeni iz 1947. g. svjetski gubici žitarica i riže uzrokovani raznim insektima, miševima i t. d. iznosili su 33 milijuna tona. Ta bi količina bila dovoljna, da godinu dana prehrani 150 milijuna ljudi. Opravdano je dakle, što iz dana u dan raste produkcija sredstava za borbu protiv tih štetočinja.

Truhaut (1948) svrstava insekticidna sredstva u tri grupe. Prva se apsorbiraju preko probavnih organa. Njihovo je djelovanje sporo. Druga su sredstva, koja se apsorbiraju preko aparata za disanje. To su hlapljive ili plinovite supstancije, koje su općenito toksične i za ljude. Treće su kontaktna sredstva. To su neurotropni otrovi, koji su topljivi u lipidima. Kutikula zareznika osim hitina sadržava i slobodnih lipoida, i u njoj se koncentriraju otrovi, koji djeluju na unutrašnje organe, a osobito na nervni sistem. Njihovu djelovanju pogoduje naročito udešeni nervni sistem zareznika.

U svom daljem izlaganju autor je pregledno naveo sva brojna sredstva i preparate, koji se danas upotrebljavaju u poljoprivredi. Zasebno se obrađuju anorganska, vegetalna i organska sredstva, i opisuju se način upotrebe, toksikologija, klinička simptomatologija i terapija, bar kod najvažnijih ili kod manje poznatih preparata. Opširnije se pozabavio organskim sredstvima, osobito organskim fosfatima, koji se posljednjih godina obilno upotrebljavaju u voćarstvu i vrtlarstvu protiv zareznika otpornih prema DDT (tetraetilpirofosfat = TEPP i heksaetilthiofosfat — HETP).

S obzirom na zaštitu i prevenciju autor preporučuje osobito individualnu zaštitu očiju. Kod upotrebe raznih sredstava (arsen, bakar, organske supstancije) ne smije se rukovati toksičnim produktima, ako su ruke ranjave. Treba brižljivo oprati ruke, lice, kosu i oči nakon rada takvim preparatima. Sve preparate treba čuvati pod ključem. Ne smije se ulijevati nikakvo piće u posude, u kojima su bile otrovne supstancije, niti se te posude smiju davati djeci kao igračke. Treba tražiti, da se zakonom odredi, da na etiketama bude točno označen način upotrebe. Nekim preparatima trebalo bi dodati naročit miris ili boju, da se lakše raspoznaju. Posuđe za prskanje i zaprašivanje treba pažljivo oprati nakon porabe. Na polju zaštite mogu korisno surađivati apotekari i drogeristi upozoravajući kupce na otrovnost i upoznavajući ih s načinom porabe. Na kraju autor obrađuje pitanje osiguranja poljoprivrednih radnika s osobitim obzirom na profesionalne bolesti.

Prema mišljenju autora ne bi se u poljoprivredi moglo samo jednostavnim osiguranjem protiv nezgoda ili spomoću spiska profesionalnih oboljenja riješiti pitanje opasnosti u svakidašnjem radu, budući da ovdje dolaze u obzir razni drugi faktori, kao što su socijalna okolina, biotip, oruđe, organizacija rada, koja je još daleko od prave fiziološke organizacije, rad djece, omladine i žena, teško provediva kontrola prevencije i t. d. Sve to predstavlja složen problem, koji čeka svoje rješenje.

K. Modrić

Toksičnost para organskih spojeva žive (živin etil-fosfat, živin etil-klorid) kod akutnih i kroničnih intoksikacija. (О токсичности паров органических соединений ртути (этилмеркурифосфата и этилмеркурихлорида) при острых и хронических интоксикациях.) Trahtenberg, I. M., *Gigiena i Sanit.* No. 6 (1950) 13.

Rad sadržava rezultate eksperimenata, koji su vršeni pri katedri za higijenu rada Kijevskog medicinskog instituta. Organski spojevi žive mnogo se upotrebljavaju u industriji za uništavanje mikroorganizama, koji razaraju drvo, u poljoprivredi za uništavanje štetočinja, a u medicini kao antiseptici. Mnogi od organskih spojeva žive su jače toksični od sublimata.

Istražena je i uspoređena otrovnost para žive, živinog etil-fosfata i živinog etil-klorida. Za eksperimente upotrebljeni su bijeli miševi, koji su bili izvrgnuti akutnoj i kroničnoj ekspoziciji. Akutna ekspozicija je trajala pet sati. Kod koncentracija živinog etil-fosfata od 0,01—0,04 mg žive na 1 l zraka, a kod živinog etil-klorida od 0,03—0,04 mg/l uginuli su miševi u toku ekspozicije (između trećeg i petog sata). Kod koncentracija većih od 0,04 mg/l životinje su uginule na kraju prvog sata. Kod pokusa s metalnom živom pri koncentracijama od 0,03—0,04 mg/l, iako je ekspozicija trajala osam sati, miševi nisu uginuli u toku pokusa, već 12—18 sati iza prekida ekspozicije. Kod koncentracija živinog etil-fosfata od 0,006 do 0,009 mg žive na 1 l zraka, a kod živinog etil-klorida 0,007—0,01 mg/l miševi su uginuli 6—15 sati iza ekspozicije. Metalna živa kod takvih koncentracija nije uzrokovala smrt životinja. Otrovanje organskim spojevima imalo je tipičan tok: u početku su miševi bili uzbuđeni (15—20 minuta), zatim je nastala potištenost, usporeno disanje, poremećenja statike, pareze stražnjih nogu, pad na bok i smrt. Otrovanje parama metalne žive znatno se razlikovalo. Pojavila se samo opća potištenost, usporeno i površno disanje i smrt. U vezi s time može se zaključiti, da su pare organskih spojeva žive otrovnije od para metalne žive.

Eksperimenti kroničnih otrovanja vršeni su s ovim koncentracijama: metalna živa 0,003 mg/l, živin etil-fosfat 0,00075 mg/l, živin etil-klorid 0,0008 mg/l. Ekspozicija je trajala svakog dana šest sati (izuzevši praznike). Kod otrovanja organskim spojevima žive opaženo je prvih dana da su životinje samo nešto uzbuđene. Iza 10—14 dana postale su životinje tromе, mnogo su spavale, nerado primale hranu i gubile na težini. Ti su se simptomi pogoršavali. Pojavilo se poremećenje statike, a zatim pareze stražnjih nogu i konačno potpuna paraliza stražnje polovine tijela. Iza toga su se razvile pareze prednjih šapa. U tom periodu otrovanja javljali su se tonički (rjeđe klonički) grčevi. Konačno su životinje uginule. Kod miševa izvrgnutih parama metalne žive pojavili su se karakteristični znakovi merkurijalizma: opća uzbuđenost, gubitak na težini, laki tremor, pareze i, rijetko, grčevi. Otrovanje se razvijalo polagano.

Iako je koncentracija para metalne žive bila četiri puta jača od para organskih živinih spojeva, ipak su životinje trovane organskim spojevima žive mnogo prije uginule (sve su uginule do 38. dana), nego životinje trovane metalnom živom (57. dana). Prema tome su pare organskih spojeva žive i kod kroničnog otrovanja znatno otrovnije od para metalne žive.

Autor smatra, da kod rada s organskim spojevima žive maksimalno dozvoljena koncentracija para u zoni disanja radnika ne bi smjela biti veća od 0,00001 mg/l.

B. Kesic

Metabolizam označenog sumporouglijka proučavan na zamorcima i miševima. (Metabolism of Labeled Carbon Disulfide in Guinea Pigs and Mice). Strittmatter, C. F., Peters, T. i McKee, R. W., Arch. Indust. Hyg. and Occup. Med. 1 (1950) 54.

Autori su u svojim eksperimentima na životinjama promatrali, u kojem se opsegu vršila distribucija sumporouglijka u različitim tkivima, i brzinu i način izlučivanja sumporouglijka iz organizma.

U prije izvedenim pokusima (McKee i drugi, 1943) utvrđeno je, da se kod psa i čovjeka izlučuje samo oko 10% danog sumporouglijka kao nemetabolizirani CS_2 u zraku, koji se izdiše, dok su količine nepromijenjenog CS_2 izlučene u urinu bile još mnogo manje (oko 0,5%). Za ostatak sumporouglijka držalo se, da se u organizmu razgrađuje i kao produkt metabolizma izlučuje u urinu. Proučavanje sulfata u urinu pokazalo je neko povećanje anorganske frakcije sulfata. Međutim, zbog malih količina upotrebljenog sumporouglijka bilo je vrlo otežčano egzaktno mjerenje promjena u količinama sumpora u urinu.

Da uzmognu odrediti sudbinu administriranog sumporouglijka, autori su u svojim sadašnjim pokusima upotrebili sumporouglijk, koji sadržava izotopni sumpor (S^{35}). Osnovni postupak kod tih eksperimenata bio je ovaj: 1. CS_2 (ugljični disulfid, koji sadržava izotopni sumpor S^{35}) davan je zamorcima u intraperitonealnim, supkutanim i intrakardijalnim injekcijama otopina CS_2 u natrijevu kloridu, ili izvrgavajući životinje parama CS_2 . 2. Zamorci su se neposredno zatim stavljali u specijalne komore u željenom intervalu radi određivanja količina CS_2 izlučenog u izdahnutom zraku. Kod proučavanja ekskrecije životinje su držane u prikladnim komorama 2 dana. 3. Životinje su se zatim ubijale uz eteranesteziju, uzeti su uzorci organa tkiva i ekskreta, dok je preostali leš životinje podvrgnut homogenizaciji. 4. Oksidacija uzoraka vršila se Cariusovim postupkom, sumpor je precipitiran kao benzidin sulfat, a određivanje izotopnog sumpora vršilo se spomoću Geiger-Müllerova brojača.

Autori su kod proučavanja retencije utvrdili, da se od ukupne količine zamorcima intrakardijalno injiciranog CS_2 zadržalo u organizmu 20 do 50%. Kod pokusa, gdje je primijenjen sumporouglijk s neizotopnim

sumporom, dobiveni su slični rezultati. Količina zadržanog materijala ovisila je o veličini aplicirane doze, i utvrđena je prilično mala retencija, osobito kod većih doza, a to je razumljivo s obzirom na činjenicu, da zadržavanje otopljenog spoja u tkivima ovisi o održavanju nivoa CS_2 u krvi. Budući da se u okolnoj atmosferi ne halaze pare sumporougljika, nivo CS_2 u krvi brzo pada, a to onemogućuje tkivima, da ga zadrže i stupe u reakciju sa znatnijim količinama CS_2 . S praktičkog gledišta znači, da će se CS_2 kod kratkotrajnih ekspozicija, usprkos visokim koncentracijama, brzo izlučiti iz tijela, čim zamorac dospije u atmosferu bez para sumporougljika.

Nasuprot tome brzom padu nivoa CS_2 u krvi nakon jedne jedine injekcije postoji održavanje nivoa u krvi kod životinja eksponiranih parama CS_2 . Krv se brzo zasićuje parama CS_2 , koje se dalje prenose u tkiva. Kod daljeg trajanja ekspozicije retencija se postepeno smanjuje, dok konačno ne prestaje svaka dalja retencija, osim one, koja nadomještava izlučeni materijal preko urina, fecesa i kože.

Distribucija retiniranog CS_2 , bilo injiciranog, ili udisanog, bila je sveopća u tkivima organizma. Naročito visoke koncentracije CS_2 nađene su u jetri, dok su u mozgu bile retinirane najmanje količine CS_2 u odnosu prema ostalim tkivima. Autori smatraju jetru važnim organom u metabolizmu CS_2 , a to potvrđuju i nađene visoke inicijalne koncentracije CS_2 u tom organu, njihov razmjerno brzi pad i velike količine metaboliziranog S^{35} u urinu.

Kod izvrgavanja životinja parama CS_2 pokazalo se, da treba više sati, pače i dana, da dođe do potpune saturacije svih tkiva i sokova u organizmu, što autori pripisuju eventualnoj sporij reakciji sumporougljika s tkivnim bjelančevinama. Procesi eliminacije, kod kojih su se uklanjali posljednji tragovi sumpora iz organizma, kreću se pače još sporije nego sam proces saturacije. Premda se nemetabolizirani i hlapljivi CS_2 izlučio iz organizma u roku od 30 do 60 minuta, tkiva su zadržala velike količine izotopnog sumpora i otpuštala su ga vrlo sporo.

Organizam je metabolizirao relativno velike količine retiniranog CS_2 . Oko 30% retiniranog materijala izlučilo se u urinu, i to većinom u obliku anorganskih sulfata. Međutim, uspoređujući rezultate kod različitog stupnja i trajanja ekspozicije, autori su primijetili neko ograničenje u izlučivanju S^{35} u urinu. Tom ograničenju može biti uzrok nesposobnost organizma, da izlučuje metabolizirani materijal iznad određene granice, ili, što autori smatraju vjerojatnijim, S^{35} nije lako pristupačan staničnim enzimima jetre i drugih organa, metabolizma.

Feces životinja sadržavao je 5 do 15% metaboliziranog S^{35} , kojemu je količina ovisila o količini doziranog CS_2 .

Maksimalna brzina detoksikacije i ekskrecije, a na taj način i mjera maksimalne dopustive koncentracije para kod ekspozicije radnika u industrijama, ne može se postići iz tih podataka, no autori pretpostavljaju, da će nastavak sličnog rada zajedno s proučavanjem tkivnih enzima moći dati konačni odgovor.

M. Vandekar

Distribucija i ekskrecija intravenozno apliciranog metilklorida. (Distribution and Excretion of Intravenously Administered Methyl Chloride). Sperling, F., Macri, F. J. i von Oettingen, W. F., Arch. Indust. Hyg. & Occup. Med. 1 (1950) 215.

U prijašnjim je radovima (*von Oettingen, Powell, Sharpless, Alford, Pecora*) primijećeno, da je kod pasa izvrnutih djelovanju metilklorida koncentracija u krvi i tkivima ostajala konstantno na niskom nivou, što se nije slagalo s dotadašnjim iskustvima. To je ponukalo autore ove radnje, da detaljnije prouče taj problem. Eksperimenti su vršeni isključivo s psima. Metilklorid su aplicirali ili u plinovitom stanju ili u obliku otopine s propilenglikolom. Rezultati su, bez obzira na koji je način metilklorid bio apliciran, ostajali isti.

Primijećeno je, da metilklorida nestaje vrlo brzo iz krvnog optoka nakon intravenozne aplikacije. 80% dane količine nestaje tako reći odmah nakon injiciranja; 10% nestaje otprilike nakon jednog sata, a dalje opadanje koncentracije teče znatno polaganije. Tražeći puteve, kojima metilklorida nestaje iz organizma, izvršili su autori čitav niz analiza — analizu izdahnutog zraka, urina žuči, pojedinih organa kao: srca, jetre, želuca, bubrega i mišića. Sve su te pretrage ponovljene nekoliko puta u različitim vremenskim intervalima nakon injiciranja. Nakon završene analiza autori su utvrdili, da su količine metilklorida, koje se iz organizma gube na taj način, tako malene, da nikako ne mogu uzrokovati nagli pad koncentracije, koji je zamijećen nakon intravenozne aplikacije. Ipak su zamijetili, da su retencija u tkivima, kao i pulmonalna ekskrecija samo odraz koncentracije metilklorida u krvi.

Pad koncentracije metilklorida u raznim tkivima, ekspiriranom zraku i ekskretima tekao je na isti način kao i pad metilklorida u krvi t. j. znatan je pad nastao neposredno nakon intravenozne aplikacije, zatim je koncentracija padala znatno polaganije, i ostala je relativno dugo na konstantnom, ali niskom nivou.

Nakon mnogobrojnih eksperimenata autori su došli do zaključka, da u organizmu postoji vrlo efikasan mehanizam, koji u vrlo kratkom vremenskom razmaku uklanja glavninu intravenozno apliciranog metilklorida iz krvi, premda se male količine mogu dokazati još i nakon dužeg vremena.

Oni postavljaju hipotezu, da metilklorida iz krvi naglo nestaje u neke rezervoare u organizmu, iz kojih se onda polagano oslobađa, tako da saturacija krvi i tkiva ostaje duže vremena na konstantnom nivou.

Postoji i druga hipoteza: — da u tkivima dolazi do razaranja metilklorida. Taj bi proces svakako na početku tekao brže, a kasnije sporije. Takve pojave u principu nisu rijetke — neobična je samo brzina razaranja tako velikih količina metilklorida. Na svaki način, još uvijek nije jasna konačna sudbina metilklorida u organizmu, kao ni mehanizam njegova razaranja, i potrebna su, kako i autori navode, još dalja istraživanja na tom području.

K. Kostial

Toksično djelovanje klordana. (Toxic action of chlordan). Stohlman, E. F., Thorp, W. T. S. i Smith, M. I., Arch. Indust. Hyg. and Occup. Med. 1 (1950) 13.

Klordan je klorirani ugljikovodik s empiričkom formulom $C_{10}H_6Cl_8$, koji djeluje insekticidno na različite vrste insekata. Proučavajući pokuse na životinjama njegovu toksičnost i patološke učinke autori uspoređuju dobivene rezultate s rezultatima, koje su postigli sličnim eksperimentima kod proučavanja toksičnosti bolje poznatog insekticida DDT (Smith i Stohlman, 1944).

Istraživanje toksičnosti klordana vršilo se na štakorima i kunićima. Spoj se unosio u organizam peroralno, intraperitonealno i intravenozno, i izazvana su akutna i kronična otrovanja u više serija eksperimenata. Kod svih slučajeva izvedena je sekcija i mikroskopska pretraga različitih organa i tkiva. Stepenn izlučivanja klordana, odnosno njegovih raspadnih produkata, analiziran je metodom određivanja organski vezanog klora u urinu.

Eksperimenti su pokazali, da je akutna toksičnost klordana nešto manja, nego toksičnost, što je pokazuje insekticid DDT. Doza, kod koje ugiba 50% izvrgnutih životinja ($L.D_{50}$) iznosi kod DDT oko 150 mg na kilogram tjelesne težine, dok kod klordana ona iznosi oko 200—250 mg/kg. Kod kunića je akutna toksičnost tih dvaju spojeva gotovo jednaka ($L.D_{50}$ iznosi oko 300 mg/kg).

Pokazalo se međutim, da je kronična toksičnost klordana kod štakora i kunića znatno veća od kronične toksičnosti DDT. To se može tumačiti povećanim kumulativnim djelovanjem klordana.

Postoji također značajna razlika u ustrajnosti djelovanja tih dvaju spojeva. Kod otrovanja od DDT prevladava čitavom slikom djelovanje na nervni sistem (tremor, trzanje i grčevi). Učinak se razvija vrlo brzo i postiže svoj maksimalni intenzitet za nekoliko sati. Ako životinja ne ugine zbog iscrpljenosti za 24 do 48 sati, dolazi u pravilu do oporavljanja. Kod otrovanja klordanom letalni završetak može nastati i nakon 20 dana. Autori su pokazali svojim pokusima (Stohlman i Smith, 1945), da barbiturati djeluju antidotno kod otrovanja od DDT i uz njihovu pomoć životinje prelaze kritično razdoblje žestokih smetnja nervnog sistema. Autori nisu dosad odredili, kakav antidotni učinak imaju barbiturati kod otrovanja klordanom.

Kod trajne aplikacije klordana kunićima nastaju — slično kao i kad se aplicira DDT — žarišne nekroze na jetri, a na plućima dolazi do hiperemije, edema i eksudata. Osim tih promjena pravi klordan degenerativne promjene na bubrezima i u submukozni crijeva.

Kao i kod otrovanja od DDT, životinje trovane klordanom izlučuju organski vezani klor u urinu. Značajne količine organski vezanog klora nađene su u urinu kunića, koji su paralelno primali relativno male, subletalne, doze klordana. Autori smatraju, da se unatoč tome, što određivanje organski vezanog klora nije specifičan test za klordan, on može upotrebiti — ako ne postoji istovremena ekspozicija drugim klo-

riranim organskim spojevima — kao pomoćno sredstvo u dijagnozi otrovanja ili radi pronalaženja početnih otrovanja kod trajnog izvrgavanja klordanu.

M. Vandekar

Farmakološke studije o furfural-alkoholu. (Pharmacologic studies of furfuryl alcohol). Fine, E. A. i Wills, J. H., Arch. Indust. Hyg. & Occup. Med. 1 (1950) 625.

Efekt intravenoznih injekcija furfural-alkohola kunićima ili mačkama prikazan je registracijom krvnog pritiska, intratrahealnog pritiska, torakalne aktivnosti, elektrokardiograma i elektroencefalograma. Iz njih se vidi, da 100 mg/kg izaziva lagani i privremeni pad krvnog pritiska i prolazno smanjenje oscilacije intrapleuralnog i intratrahealnog pritiska. Smrt nastupa od respiratorne paralize kod totalnih doza od 800 do 1400 mg/kg. Kardijalno djelovanje nije hronotropno nego negativno ionotropno. Encefalogram pokazuje djelovanje slično anestheticima, i to se može suzbiti centralnim ekscitansima kao što su metrazol ili efedrin. U koncentracijama iznad 125 mg/100 ccm u Lockeovoj otopini izaziva furfural-alkohol smanjenje tonusa i kontraktibilnosti izolirane utrobe kunića. Iz grafikona izlazi, da je uzrok smrti centralno depresorno djelovanje furfural-alkohola. Terapija bi prema tome morala ići za tim, da se potisne centralna depresija, dok ne nastane detoksikacija ili izlučivanje alkohola.

Piantanida

PATOLOGIJA I KLINIKA PROFESIONALNIH OBOLJENJA

Pneumokonioze u industriji stakla u sjevernoj Češkoj. (Zaprašeni pluć v průmyslu skládařském severních Čech). Bureš., Pracovní lékařství 1 (1950) 26.

Učestalost plućne tuberkuloze kod nekih kategorija radnika (osobito brusaa) zaposlenih u sjevernočeškim tvornicama stakla bio je povod akciji, koje se pothvatio Institut za medicinu rada u Liberecu u suradnji s Državnim zdravstvenim zavodom.

Rezultati pregleda radnika (koji još nisu završeni) jesu:

Kategorija radnika	Pregledano ukupno	Silikoza		Tuberkuloza
		Ukupno	Od toga II. i III. stupnja	
Brusači na kamenom brusu	350	6,8%	1,8%	5 %
Staklari, talioničari	216	0,5%	—	2,3 %
Ostali radnici u staklanama uključivši gravere i brusaae na brusovima od karborunda	930	—	—	0,53%

Kako se iz tabele vidi, postoji visok procenat silikoza i tuberkuloza kod brusara na kamenim brusovima. Početak oboljenja (retikulacija i početna nodulacija) pojavljuje se poslije 40. godine života (i 20 godina rada), a II. i III. stadij razvija se prosječno deset godina poslije početka prvih znakova bolesti (retikulacije). Vrijedno je istaknuti, da je 16,6% od 144 brusara starijih od 40 godina bolovalo od silikoze.

Na rentgenskim snimcima možemo razlikovati nekoliko tipičnih i donekle karakterističnih oblika plućnog crteža:

a) »mramorovanje«, retikulaciju izazvanu impregnacijom intersticijalnih, peribronhijalnih i perivaskularnih limfnih puteva,

b) tipične silikotične čvoriče i

c) impregnaciju kalcijem hilusnih i perifernih limfnih žlijezda, koje su promijenjene silikotičnim procesom. Te se promjene katkada veoma vide, osobito kod starijih radnika. Periferne limfne žlijezde promijenjene silikotičnim procesom i impregnirane kalcijem stvaraju kao neki plašt oko pluća. Opisane promjene nalazimo osim u industriji stakla i kod drugih kategorija radnika izvrnutih kremenom pijesku. Na to je upozorio poznati češki ftizeolog i stručnjak za profesionalne plućne bolesti doc. dr. E. Graubner.

Učestalost silikoze obrazlaže autor često primitivnim načinom obrade sirovina. Transport, usitnjavanje i miješanje vrši se na pr. ručno, iako bi se ti radovi mogli mehanizirati i t. d. Fini pješčanik za brušenje sastojao se skoro isključivo od SiO_2 .

Radnici, koji su radili na brusovima od metala, karborunda ili elektra, nisu oboljeli od pneumokonioze.

M. Fleischhacker

Slabljenje funkcionalne sposobnosti pluća kod antrakosilikoze. (Impairment of pulmonary function in anthracosilicosis). Motley, L. H., Gordon, G., Lang, P. L. i dr., Arch. Ind. Hyg. & Occup. Med., I (1950) 133.

Oštećenje respiratorne funkcije pluća procjenjivalo se na temelju fizioloških mjerenja sposobnosti organizma, da mijenja plinove u vrijeme rada i nakon opterećenja.

Za točno određivanje stupnja respiratorne funkcije pluća treba vršiti mjerenja ventilacije, rezidualnog zraka, oduzimanja kisika iz udisanog zraka i mjerenja saturacije kisika arterijske krvi i plućne cirkulacije. Široke individualne razlike, koje kod takvog određivanja postoje, isključuju upotrebu samo jedne vrste mjerenja.

Podaci, izneseni u ovom članku, dobiveni su na temelju mjerenja, što su ih autori vršili kod 212 rudara, koji kopaju ugljen (180 antracit, 32 bitumen) upućenih na bolničko liječenje. Zajednički simptomi, na koje se većina radnika tužila, bili su: dispnoa, kašalj, izbacivanje, slabost, gubitak na težini, torakalna bol i hemoftiza. Kod 92% radnika trajala je ekspoziција u rudniku između 20 i 40 godina (s prosjekom od 32 godine).

Autori smatraju, da je određivanje stupnja emfizema veoma značajno mjereno kod ocjenjivanja nesposobnosti. Stupnjevi emfizema bili su klasificirani u pet grupa, i to na temelju kvantitativnog mjerenja rezidualnog zraka, koji se zatim izražava u procentima totalnog plućnog volumena:

I. grupa: bez emfizema	25% ili manje
II. grupa: lagani emfizem	25—35%
III. grupa: umjereni emfizem	35—45%
IV. grupa: izražen emfizem	45—55%
V. grupa: jako izražen emfizem	55% ili više

Ta ponešto svojevolutna klasifikacija pokazala se prikladna u grupiranju slučajeva za proučavanje i analizu podataka, i utvrđena je uska korelacija s ostalim izvršenim mjerenjima.

Znatno povećanje rezidualnog zraka može samo proizvesti nesposobnost za rad, koji traži povećanu potrošnju kisika.

Vitalni kapacitet i granična vrijednost disanja (maksimalna količina zraka, koju udišemo ili izdišemo u 1 min.) imaju, kao izolirana mjerenja, tek ograničenu upotrebu u procjenjivanju respiratorne funkcije pluća. Vitalni kapacitet od 2000—3000 cm³ može odgovarati slučaju bez ikakvog emfizema, kao i slučaju s jako izraženim emfizemom. Tek vrijednosti niže od 1500 cm³ ili više od 4000 cm³ mogu biti od koristi kod procjenjivanja respiratorne funkcije. Ako granična vrijednost disanja iznosi manje od 40 l/min, radi se o emfizemu, koji je izražen u značajnoj mjeri, dok rezultati iznad 100 l/min pokazuju, da slabljenje respiratorne funkcije nije vezano uz emfizem. Ako rezultati između 40 i 100 l/min predstavljaju jedini način procjenjivanja emfizema, onda je njihova vrijednost ograničena.

Na velikoj seriji slučajeva autori su utvrdili odnos rezidualnog zraka prema vitalnom kapacitetu i graničnoj vrijednosti disanja. Povećava li se rezidualni zrak, granična vrijednost disanja i vitalni kapacitet padaju.

Drugo veoma značajno mjereno kod procjenjivanja nesposobnosti jest naglo smanjenje saturacije kisikom arterijske krvi kod laganog opterećenja, a to pokazuje i povećana disproporcija između ventilacije i snabdjevanja krvi kod povećane potrošnje kisika u vrijeme rada. Mjerenja respiratorne izmjene plinova mogu biti u vrijeme mirovanja u normalnim granicama, da se unatoč tome u vrijeme opterećenja otkriju velika odstupanja (10 do 15% ili više).

Kod otprilike 30% slučajeva antrakoze nađen je rezidualni zrak (izražen u procentima prema totalnom plućnom volumenu) u normalnim granicama. Kod tih je slučajeva uzrok nesposobnosti fibroza, koju prati nejednaka alveolarna aeracija i pojačana hiperemija, a to dovodi do smanjenja količine kisika, koji stiže u arterijsku krv (faktor distribucije). Taj faktor bio je nazočan u većini slučajeva antrakosilikoze, bez obzira na stupanj emfizema. Autori drže, da teškoća prenošenja plinova između alveola i krvi uglavnom leži u oskudnoj raspodjeli, a ne u otežanoj difuziji zbog povećane otpornosti pulmonarne membrane.

Procenat oduzetog kisika i procenat ugljičnog dioksida dodanog udisanom zraku od koristi je kod svakog procenjivanja prisutnog oštećenja, no od slabe je vrijednosti kao izolirano mjerenje. Autori su našli kod većine slučajeva vrijednosti ispod granice normale.

Proširenje desne strane srca moglo se rentgenski utvrditi u to većem broju, što je emfizem bio jače izražen.

U mnogim slučajevima autori nisu našli nikakvo vidljivo podudaranje rentgenskog stupnja silikoze i jakosti oštećenja respiratorne funkcije pluća. U nekim su slučajevima utvrđeni izraziti rentgenski učinci antrakosilikoze, dok je respiratorna funkcija bila tek slabo zahvaćena. A u drugim slučajevima kraj minimalnog rentgenskog nalaza bila je respiratorna funkcija pluća uvelike izmijenjena.

M. Vandekar

ANALIZA RADNE ATMOSFERE I ZAŠTITNA SREDSTVA

Metodika za određivanje sumpornog dioksida i dušikova dioksida u atmosferi. (Методы определения сернистого газа и азотистых соединений в воздухе). Poležajev, N. G. i Girina, V. V., *Gigiena i Sanitarija*, No. 11 (1949) 26.

Opisane su dvije metode za određivanje koncentracije SO_2 i jedna metoda za određivanje koncentracije NO_2 u atmosferi. Prva metoda za određivanje SO_2 upotrebljava se, kad nema H_2S , a postupak je ovaj: kroz mikroapsorpcionu posudu, u kojoj se nalazi 1 ml 0,1 n KOH, prosisava se zrak brzinom od 20 l na sat. Isparena se voda naknađuje. U mikroepruvetu se stavi 0,5 ml otopine iz apsorpcione posude, doda jedna kap 1% otopine H_2O_2 i dobro promiješa. Nakon 5 minuta doda se 0,1 ml 1 n HNO_3 , 2 kapi 10% $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ i 1 ml metanola. Istovremeno se pripreme na isti način i standardne otopine K_2SO_4 (0,0272 g K_2SO_4 u 100 ml 0,1 n KOH, 1 ml = 0,1 mg SO_2). Uzorci se uspoređuju sa standardnim otopinama nakon 15—20 minuta, a rezultati se preračunavaju na količinu SO_2 u mg na m^3 .

Druga se metoda upotrebljava u nazočnosti H_2S : apsorpcija se provodi na isti način kao naprijed u 5% KClO_3 s brzinom prosisavanja od 10 l na sat. 0,5 ml otopine iz apsorpcione posude stavi se u mikroepruvetu, doda se 5 kapi 1 n HNO_3 , 2 kapi 10% $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, 1 ml etilnog alkohola. Na isti način kao kod uzorka pripreme se otopine za uspoređivanje razrjeđivanjem standardnog K_2SO_4 u 5% KClO_3 , koje sadržavaju 0,001, 0,003, 0,005, 0,0075 i 0,01 mg SO_2 . Te otopine uspoređuju se s uzorkom 10—20 minuta iza pripreme, a rezultati se preračunavaju na količinu SO_2 u mg na 1 m^3 zraka.

Određivanje malih količina NO_2 temelji se na reakciji po *Grisseu*, po kojoj HNO_2 pretvara sulfanilnu kiselinu u diazospoj, koji s α -naftilaminom stvara crvenu boju. Apсорpcija NO_2 provodi se u tri kalibrirane mikroepruvete uzevši po 1 ml 0,5 n (ili 8%) KJ. Zrak se prosisava brzinom

od 15 l na sat. Otopine moraju biti zaštićene od svjetla. Uzorci u apsorpcionim posudama nadopunjuju se redestiliranom vodom na 2 ml. 1 ml otopine uzorka dobro se izmiješa u mikroepruveti uzevši po 0,5 ml *Grišeova* reaktiva. 10 minuta iza toga dodaje se u mikroepruvetu 5 kapi 0,01 n Na_2SO_3 , promiješa i odmah kolorimetrira. Uzorci za uspoređivanje pripremaju se u nizu miješanjem raznih dodataka standardne otopine NaNO_2 (0,0493 g NaNO_2 u 100 ml destilirane vode, 1 ml = 0,1 mg N), koji sadržavaju 0,0001, 0,0003, 0,0005, 0,00075, 0,001 mg N. Volumen do 1 ml nadopunjuje se sa 0,5 n KJ. S tim se otopinama postupa kao kod pripreme uzorka, i dobiveni se rezultat preračuna na količinu N u mg na 1 m³ zraka. Otopina s apsorbiranim NO_2 ne mijenja se u roku od 5 dana, a standardne otopine nitrita ne mijenjaju se u roku od mjesec dana.

A. Gerasimov

Elektrostatički precipitator za kontinuirano određivanje aerosola sumporne kiseline i ostalih elektrolita sadržanih u uzduhu. (An electrostatic precipitator for the continuous sampling of sulfuric acid aerosols and other air-borne particulate electrolytes). Schadt, C., Magill, P. L., Cadle, R. D. i Ney, L., Arch. Indust. Hyg. & Occup. Med. 1 (1950) 556.

Kod istraživanja onečišćenja atmosfere industrijskim dimovima zadaje naročite teškoće određivanje aerosola sumporne kiseline i sulfata, koji su redovne sastavine dimnih plinova. Kako bi olakšali i omogućili što točnije određivanje tih aerosola, autori su izradili novi tip elektrostatičkog precipitatora. Aparat se sastoji od cijevi iz sintetskog materijala, 16 mm široke, kroz koju prolazi žica od čelika, koji ne rđa, i služi kao katoda. Na tu cijev nastavlja se taložna komora, u kojoj je smještena anoda, okrugla ploča, također od antikoroziivnog čelika. Anoda sporo rotira (jedan okretaj u minuti) i djelomično je uronjena u vodu ili otopinu 10^{-5} normalne sumporne kiseline, koja kontinuirano dotječe, ispire s anode sedimentiranu sumpornu kiselinu i prolazi kroz posudicu s platinskim elektrodama. U toj se posudici određuje koncentracija sumporne kiseline mjerenjem vodljivosti otopine spomoću Wheatstonova mosta. Taj način mjerenja omogućuje također i automatsko bilježenje koncentracije uređajem za registraciju (rekorderom).

Uzduh se siše kroz aparaturu brzinom od neko 2,5 kubičnih stopa u minuti, a napetost na elektrodama iznosi 6.000—10.000 volta istosmjerne struje. U radnji je dan shematski nacrt uređaja za dobivanje istosmjerne struje tih napetosti.

Autori su izvršili određivanja za stupanj djelovanja aparata, i prema njihovim navodima on iznosi kod brzine strujanja uzduha od 1—3 kubične stope u minuti 80—100%. Sumporni dioksid, koji redovno prati sumporni trioksid u atmosferi, vrlo se slabo apsorbira u vodi i time malo utječe na dobivene rezultate.

K. Schulz

O pitanju primjene refleksnih štitnika u borbi s isijavanjem toplote iz industrijskih peći. (К вопросу о применении экранов отражения для борьбы с теплоизлучением промышленных печей). Баба-
balov, A. F., *Gigiena i Sanit.* No. 7 (1950) 49.

Prikazana su istraživanja izvršena u Institutu za zaštitu rada V. C. S. P. S. im. Kirova (Tbilissi) o primjeni refleksnih štitnika, koji se upotrebljavaju kao zaštitno sredstvo u borbi protiv visoke toplote u industriji. U industriji se odavno za sprečavanje isijavanja toplinske energije iz raznih izvora toplote u radnu atmosferu primjenjuju razno-
vrstni štitnici. Takvih štitnika ima dvije vrste: jedni apsorbiraju, a drugi reflektiraju toplinsku energiju. Istražena je sposobnost različitih re-
fleksnih štitnika izgrađenih iz različitog materijala: staniola prilijepljenog uz karton ili azbest, aluminijskih listova u jednom ili dva sloja, azbesta i t. d. Kao izvor toplinskog isijavanja služila je električna peć s otkri-
venom spiralom i intenzivnošću isijavanja: $E = 10 \text{ kal/cm}^2/\text{min}$. Istraži-
vanje je vršeno na ovaj način: štitnik je postavljen pred izvor toplote tako, da su toplinske zrake direktno padale na štitnik. Iza određenog vremena (pola do jedan i po sata) mjerena je temperatura na izloženoj površini štitnika i toplinsko isijavanje na udaljenosti od 1 cm iza štitnika. To mjerenje služilo je za ocjenu efektivnosti zaštitnih svojstava. Na osnovu izvršenih mjerenja utvrđeno je, da najbolju zaštitu za visoke temperature (iznad 150°C) pruža staniol u kombinaciji s azbestom, a za niže temperature (ispod 150°C) staniol u kombinaciji s furnirom. Pri-
mjenom štitnika znatno se poboljšavaju klimatski uvjeti u radionicama, gdje se nalaze naprave, iz kojih isijava toplota.

B. Kesić

PREGLED SADRŽAJA IZ NAJNOVIJIH BROJEVA STRUČNIH ČASOPISA KOJE PRIMA INSTITUT ZA HIGIJENU RADA

1. ARCHIVES OF INDUSTRIAL HYGIENE AND OCCUPATIONAL MEDICINE, Chicago, Vol. 2, No. 1, July 1950:
Absorption and Elimination of Inhaled Benzene in Man. J. Srbová, J. Teisinger and S. Skramovský, Prague, Czechoslovakia.
The Chronic Illness Commission: Its Relation to Industrial Medicine, M. L. Levin, Chicago.
We Need to Be Unified (Medical-Nursing-Management Relationships), G. L. Dundore, New York
Pulmonary Manifestations of Gasoline Intoxication: A Review with Report of a Case, R. Zucker, E. D. Kilbourne and J. B. Evans
Acute Toxicity of Inhaled Beryllium: III. Observations Correlating Toxicity with the Physicochemical Properties of Beryllium Oxide Dust, R. H. Hall, J. K. Scott, S. Laskin, C. A. Stroud and H. E. Stokinger
Rapid Method for the Determination of Aromatic Hydrocarbons in Air, B. R. Hubbard and L. Silverman

Compensation for Lung Changes Due to the Inhalation of Silica Dust, O. A. Glaeser
Vol. 2, No. 2, August 1950:
Industrial Health in the Undergraduate Medical Curriculum, M. R. Mayers, New York
Ionizing Radiation Materials as Air Pollutants, A. Wolman, Baltimore
Effects of Air Pollution on Oral Structures, J. M. Dunning, Boston
Effects of So-Called Inert Dusts, A. J. Vorwald, Saranac Lake
Selling Industrial Medicine to the Medical Profession, E. Buyniski
Arsine Poisoning in the Smelting and Refining Industry, K. M. Morse and A. N. Setterlind, Chicago
Coproporphyrinuria as an Index of Lead Absorption, W. S. Johnson and N. E. Whitman
Distribution and Fate of Cadmium in the Animal Body, A. M. Potts, F. P. Simon, J. M. Tobias (i drugi)
Some Industrial Aspects of Aging, E. Clague
Tripeleennamine Hydrochloride in the Treatment of the Common Cold, R. R. Beard, S. S. Kroopf and M. F. Leeds
A Management Approach to Problems of Individual Adjustment, A. B. Gates

2. INDUSTRIAL MEDICINE AND SURGERY, Chicago, Vol. 19, No. 8, August 1950:

Gotovo čitav broj obrađuje temu: Plantation Medicine i obuhvaća ove podnaslove:

The Sugar Industry, N. P. Larsen
Plantation Medicine — Past, Present and Future, W. B. Patterson
Plantation Medical Plan, A. L. Dean
Panel on Fractures
A Case Report on Rheumatoid Arthritis, J. A. Burden
Annual Report of the Medical Adviser, N. P. Larsen
Pineapple Plantations' Prudential Plan, W. H. Wilkinson
A Plantation Manager Talks to the Doctors, R. M. Allen
Industrial Application of Preventive Medicine, L. J. Goldwater
The Industrial Patient, E. C. Holmblad
Heart Disease in Relation to Employment
When a Plantation Hospital Is Discontinued, P. H. Liljestrang
Nuclear Physics and Effects of Radiation on the Human Body
Treatment of Eye Injuries on a Plantation, H. Kushi
Industrial Eye Programs in Hawaii, W. J. Holmes
Head Injuries, R. B. Cloward
Treatment of Chest Injuries, J. E. Ferkaney
Essentials of Superficial Roentgen Therapy, H. L. Arnold
Influences of the Unusual on Plant Medical Activities, R. E. Arndt
Occupational Disease Manifestations in Dental Impairments, C. P. McCord

3. INDUSTRIAL HYGIENE NEWSLETTER, Washington, Vol. 10, No. 8, August 1950:
 Industrial Health Programs for Federal Workers
 X-Radiation Exposures in Diagnostic Procedures
 Rhode Island Legislates First Aid in Industries
 Culprits in Industry
 Carter Oil Company Services Employees from Medical Trailer
 Legislation Affecting Cardiacs
 Vol. 10, No. 9, September 1950:
 A Study of the Workroom Environment
 Cholinesterase Test Aid in Diagnosis of Parathion Poisoning
 Industrial Nurses Must Know their Community Resources
 Culprits in Industry
4. NATIONAL SAFETY NEWS, Chicago, Vol. 62, No. 1, July 1950:
 Keys to Accident Prevention, E. G. Budd
 Taming the Saw, L. H. Reineke
 Testing Scaffold Planks, W. E. Rossnagel
 Vol. 62, No. 2, August 1950:
 Safe Application of Vinyl Coatings, C. G. Munger
 Tools for Manual Handling of Pulpwood and Logs
 Industrial Safety Throughout the World
 Safety Research Laboratory Dedicated by MSA
5. ARCHIVES BELGES DE MEDECINE SOCIALE, HYGIÈNE, MÉDECINE DU TRAVAIL ET MÉDECINE LÉGALE, Bruxelles, Vol. 8, No. 5, Mai 1950 i No. 6, Juin 1950: La notion de »petit risque« dans la réforme de l'Assurance Maladie-Invalidité, J. Dejardin
 Considérations sur la médecine préventive, à propos d'une année d'examens périodiques de dépistage, L. Hannaert
 Un procédé rapide de détermination de la moyenne arithmétique et de l'écart quadratique moyen de séries de mesure, ainsi que de coefficients de corrélation, A. Tuyns et J. Landrain
6. ARCHIVES DES MALADIES PROFESSIONNELLES..., Paris, Vol. 11, No. 4, 1950.
 L'estimation de la capacité de travail dans la silicose à l'aide d'enregistrements spirométriques durant l'effort, Jéquier-Doge et M. Lob
 Les thérapeutiques dangereuses d'infirmières, E. Sidi et C. Albahary
 Phénomènes hémolytiques dus au benzène et ses homologues, L. Braier et M. Francone
7. BRITISH JOURNAL OF INDUSTRIAL MEDICINE, London, Vol. 7, No. 3, July 1950.
 Doctor and Workman, A. Meiklejohn
 Histological Studies of the Effects of Beryllium Oxide (Glucine) on Animal Tissues, A. Policard
 The Toxicity of Methyl Iodide: 1. Preliminary Survey, M. Buckell

The Successful Treatment of Two Recent Cases of Cyanide Poisoning,
A. L. Potter

The Significance of Heinz Bodies in the Erythrocyte, M. Buckell
and J. D. Richardson

Studies in Occupational Morbidity: Part III. I. Sutherland, C. G.
Harris and A. Smithers

8. NORDISK HYGIENISK TIDSKRIFT, Stockholm, No. 6, 1950. donosi
članak:

Buka i profesionalna gluhoća u jednom industrijskom poduzeću

9. GIGIENA I SANITARIA, Moskva, No. 6, juni 1950:

Токсические вещества в сточных водах металлообрабатывающих
предприятий и санитарная охрана водоемов, Я. М. Грушко
О токсичности паров органических соединений ртути (этилмер-
курфосфата и этилртутихлорида) при острых и хронических
интоксикациях, И. М. Трахтенберг

Спецодежда при работе со ртутью и очистка ее от последней,
К. В. Мигай

Алиментарный гелиотропный токсикоз (токсический гепатит с
асцитом), А. И. Штенберг и И. Шиллингер

Опыт работы клиники профессиональной патологии при кафедре
гигиены труда, А. Н. Тимонова и Л. Б. Шрайбер

Республиканская конференция по борьбе с силикозом на горно-
рудных предприятиях Казахстана, А. В. Бричкин и И. В.

Туляков

№ 7, juli 1950.

К вопросу о весовом и счетных методах исследования запылен-
ности производстве, Г. С. Зренбург М. Н., Красногор-
ская и И. И. Лифшиц

Силикоз в фарфоровой промышленности и борьба с ним, С. И.
Мурованная

Рационализация рабочего места на самоходном комбайне »С-4«,
С. М. Богусhevский

К вопросу с применени экранов отражения для борьбы с тепло-
излучением промышленных печей, А. Ф. К. Бабалов

M. Galić

PRVI KONGRES HIGIJENIČARA FNRJ

Od 25. do 30. X. 1950. održan je u Opatiji I. kongres higijeničara FNRJ. Rad kongresa odvijao se u 3 sekcije: higijenskoj, epidemiološkoj i sekciji sanitarnih tehničara. U higijenskoj sekciji održan je niz predavanja iz higijene rada. Prikazani su ovi referati:

Maček O.: Ozljede na radu i njihovo suzbijanje

Kesić B. — *Vouk V.*: Utjecaj toplote na čovječji organizam u radu

Ramadanović D.: Higijena jamskog rada

Guteša P.: Zaštita rada omladinaca u privredi

Lajevec S.: Zaposlitev žen v industriji

Fleischhacker M.: Naša najčešća profesionalna oboljenja

U sekciji za sanitarne tehničare održana su iz higijene rada ova predavanja:

Vuković K.: Zadaci sanitarnog tehničara u industriji

Popović M.: O ulozi sanitarnog tehničara u željezničkom saobraćaju

Grašić O.: Rad medicinskih tehničara u pomorskoj higijeni

Zorić M.: Rad sanitarnog tehničara u nadzoru nad higijenskim mjerama u tekstilnoj industriji

Stavrov Dj.: Sproveduvanje na higijenski merki vo lokalnite pred-prijatia

Na kongresu je sudjelovalo preko hiljadu liječnika i sanitarnih tehničara, koji djeluju u preventivnoj medicini.

I. NAUČNI SASTANAK GINEKOLOGA FNRJ

Od 9. do 11. XI. 1950. održan je u Zagrebu I. naučni sastanak ginekologa Jugoslavije. Među glavnim temama bila je tema o radnoj sposobnosti žena, u kojoj su referenti *doc. dr. Bosa Milošević* i *dr. Angelina Mojić* obradile pitanje žena u radnom odnosu i prikazale analizu statističkih podataka žena u radnom odnosu u vezi sa zdravljem i materinstvom. U vrlo interesantnim referatima i diskusiji po prvi puta je u našoj zemlji pred jednim medicinskim stručnim forumom raspravljano pitanje zaposlenja žena. Ginekolozima Jugoslavije treba dati priznanje za njihovo nastojanje oko zaštite žena u radu. Vjerojatno će s uspjehom izneseni referati dati poticaja našim stručnjacima, koji se bave pitanjem zaštite ženskog zdravlja.

X. MEĐUNARODNI KONGRES ZA MEDICINU RADA

Od 9.—15. septembra 1951. godine održat će se u Lisabonu X. Međunarodni kongres za medicinu rada. Organizaciju kongresa provodi stalna međunarodna komisija za medicinu rada (Generalni sekretar prof. dr. L. Carozzi, Génève). Na kongresu bit će raspravljena ova pitanja:

Medicina rada — Socijalna pitanja

1. Socijalna zaštita radnika
 - a) Nesreće pri radu i profesionalna oboljenja
 - b) Socijalno osiguranje
 - c) Socijalna služba u radu
2. Ekonomska pomoć radniku (nesreće pri radu, profesionalna oboljenja)
3. Profesionalna orijentacija
4. Naučna organizacija rada
5. Psihotehnika
6. Biotipologija

Higijena rada — Prevencija

1. Rasvjeta, ventilacija i higijenski uređaji radnih prostorija
2. Temperatura i vlaga
3. Prašine, dimovi, plinovi i pare
4. Prehrana u tvornici — blagovaonice
5. Sprečavanje nesreća pri radu — ljudski faktor i tehnika
6. Sprečavanje profesionalnih oboljenja

Patologija rada

1. Toksikologija
2. Pneumokonioze
3. Profesionalna oboljenja
4. Industrijska oftalmologija
5. Industrijska dermatologija
6. Industrijska traumatologija

Industrijska medicina

1. Organizacija liječničke službe u poduzeću — Djelatnost liječnika poduzeća
2. Spremanje liječnika poduzeća
3. Bolničari i sestre u tvornici

Specijalna sekcija

1. Energija zračenja — Električna
2. Rudnici
3. Readaptacija — Preodgajanje — Promjena zvanja
4. Razno

B. Kesić

IZVJEŠTAJ S TREĆEG MEĐUNARODNOG SASTANKA STRUČNJAKA ZA PNEUMOKONIOZU

Od 28. veljače do 10. ožujka 1950. g. održan je u Sydneyu sastanak stručnjaka za pneumokoniozu. Na sastanku su raspravljana ova pitanja:

1. Sadašnje stanje u poznavanju patogeneze, kliničke slike i dijagnoze pneumokonioze.
2. Sadašnje stanje preventivnih mjera (medicinskih, socijalnih i tehničkih).
3. Izmjena gledišta u vezi s mogućnošću određivanja međunarodnih norma kod davanja odštete zbog umanjena sposobnosti uzrokovane pneumokoniozom.

Kako se termin »pneumokonioza« u širem smislu upotrebljavao kod svih stanja na plućima uzrokovanih udisanjem prašine, bez obzira na to, da li su bila od kliničkog značenja ili ne, na sastanku je prihvaćena definicija, u kojoj se ističe, da je pneumokonioza takvo oboljenje pluća, koje je moguće dijagnosticirati, a uzrokovano je udisanjem prašine. Pod pojmom prašine razumijeva se usitnjela materija u krutoj fazi, izuzevši žive organizme.

Veoma zanimljiva diskusija razvila se u vezi s temom o najnovijem napretku na području poznavanja patogeneze i patologije pneumokonioze. Iznijeta su različita mišljenja o načinu, kojim prašina djeluje na pluća i uzrokuje oboljenje, no nijedna od danih koncepcija nije se mogla potpuno prihvatiti. Promatrajući djelovanje čestica prašine, s obzirom na njihovu veličinu, moglo se utvrditi — općenito uzevši — da kod vlaknatih prašina predstavljaju veću opasnost veće čestice (prašina azbesta i neke biljne prašine), dok su kod većine mineralnih prašina, čini se, najštetnije čestice manjih dimenzija.

Nisu iznijeti uvjerljivi dokazi, koji bi pokazivali, da udisanje aluminijske u bilo kojoj formi sprečava razvitak silikoze, a niti je dokazano terapijsko, odnosno štetno djelovanje, ako se aluminijski prah primijeni kod liječenja silikoze. Međutim su iznijeti neki dokazi, da udisanje aluminijske prašine u industriji, pod određenim okolnostima može djelovati štetno, dok se eksperimentima na životinjama dokazalo, da udisanje aluminijske prašine pogoršava plućnu tuberkulozu.

Na sastanku je potvrđeno, da infekcija, naročito bacilom tuberkuloze, pogoršava razvitak pneumokonioze, kao što i pojava pneumokonioze kod tuberkuloze pluća, koja već postoji pogoršava proces na plućima. Stoga se ističe važnost, da se isključe tuberkulozni slučajevi s onih poslova, u kojima je radnik izložen prašini. Ispravna higijena i dobra ishrana radnika zaposlenih u takvim zvanjima naročito je vrijedna.

Opisani su različiti fiziološki testovi, no pokazalo se, da se nijedan fiziološki ili laboratorijski test u svom sadašnjem obliku ne može primijeniti na rutinsko ispitivanje velikog broja radnika. Glavni uvjeti, koje takva metoda mora ispuniti su ovi: metoda mora mjeriti nesposobnost, a griješka u procjenjivanju ne smije prijeći prihvatljivu granicu; metoda

mora biti objektivna; rezultati dobiveni kod zdravih osoba svih dobi, moraju biti utvrđeni, da mogu služiti kao kontrolni standardi; metoda ne smije zahtijevati previše mnogo vremena.

U vezi s ranom dijagnozom i diferencijalnom dijagnozom pneumokonioze iznijeti su različiti izvještaji i postignuti su mnogi zaključci.

Kod dijagnoze pneumokonioze jednako su važni anamneza, uvjeti ekspozicije štetnoj prašini, klinička pretraga i rentgenski nalazi. Dijagnoza pneumokonioze nipošto se ne smije osnivati jedino na rentgenskoj snimci.

S obzirom na rentgenska ispitivanja pneumokonioze učinjena je klasifikacija rentgenskih snimaka, ali se ona ne smije upotrebiti za procjenjivanje kliničkog stanja ili radne sposobnosti.

Promjene na rentgenskoj slici nisu kod pneumokonioze uvijek vezane s težinom oboljenja. Smatra se također, da promjene na plućima, koje se javljaju kod radnika izloženih prašini, nisu uvijek vezane za samu prašinu. Nema dokaza, da se karcinom pluća javlja češće među radnicima, koji su izvrgnuti prašini silicijeva dioksida ili ugljena. Količina i vrsta prašine koja se nalazi postmortalno u plućima, ne može se smatrati mjerilom za određivanje prisutnosti, odnosno stupnja pneumokonioze.

Kod radnika, koji boluje od pneumokonioze, ne smije se odsutnost acidorezistentnih bacila sputuma uzeti kao uvjerljiv dokaz, da ne postoji plućna tuberkuloza. Ako metode kulture i inokulacije dadu negativan rezultat, treba ispitivati još intenzivnije, uključujući bronhijalnu ili želučanu lavazu i t. d.

Na sastanku je utvrđeno, da materijal, od kojega je prašina nastala, ne mora predstavljati sastav udisane prašine. Kod analize prašine važno je odrediti raspodjelu čestica prašine s obzirom na njihov sastav i veličinu. Općenito uzevši, ako su čestice mineralne prašine veće od 5 mikrona (izuzevši prašinu azbesta), one su manje značajne.

Zaštita radnika od ekspozicije štetnoj prašini može sadržavati jednu ili više mjera: ukidanje procesa, koji uzrokuje stvaranje štetne prašine; zamjena štetnih materija s neštetnima; uklanjanje prašine na samom izvoru; uklanjanje prašine što je moguće bliže mjestu, gdje se ona stvara; smanjivanje koncentracije prašine ventilacijom; uklanjanje prašine iz zraka vlaženjem ili elektrostatskom precipitacijom; lična zaštita radnika.

Glavni naponi u vršenju preventivnih mjera moraju se usmjeriti na ukidanje i suzbijanje prašine, dok se sredstva za ličnu zaštitu mogu upotrebiti samo tamo, gdje se naprijed opisane metode ne mogu s uspjehom primijeniti.

Na sastanku je utvrđeno, da je rad s mlazom silicijeva dioksida veoma opasan, no dok pojedini stručnjaci smatraju upotrebu pijeska silicijeva dioksida kod čišćenja odljeva tako opasnom, da on mora biti zabranjen i zamijenjen drugim sredstvom, drugi autori misle, da se silicijev dioksid može upotrebiti u tu svrhu bez pogibelji, ako se provede odgovarajuća zaštita.

Izrijeta su iskustva, koja su stečena u raznim zemljama u vezi s liječničkim pregledima radnika prije uposlenja i u vrijeme periodičkih pregleda.

Kao i kod postavljanja dijagnoze pneumokonioze kod procjenjivanja radne sposobnosti, moraju se ista tri već spomenuta faktora uzeti u obzir: anamnestički podaci o ekspoziciji, klinička pretraga i rentgenski nalazi. Utvrđeno je, da odgovarajuća važnost svakog od tih faktora varira od slučaja do slučaja i danas je gotovo nemoguće postaviti prihvatljive norme za procjenjivanje nesposobnosti kod pneumokonioze. Ocjenjivanje radne sposobnosti mora se kod svakog slučaja prepustiti ispravnom procjenjivanju stručnjaka.

Svaka zemlja treba odrediti uvjete za odštetu, koji moraju biti takvi, da mogu svakom radniku, koji boluje od pneumokonioze, osigurati odštetu, bez obzira na vrijeme, koje je proteklo od njegove ekspozicije prašini.

Na istom sastanku je predložena shema za klasifikaciju rentgenskih slika kod nekih pneumokonioza. Ova je klasifikacija predložena radi toga, da se uspostavi uzajamno razumijevanje među učenjacima, koji se bave proučavanjem pneumokonioze. Ona nema nikakve veze sa zakonskim definicijama za davanje odšteta. Klasifikacija je temeljena jedino na rentgenskim pojavama, koje se mogu jasno vidjeti na P.A. i A.P. snimci grudnog koša. Sekundarne pojave kao što je emfizem, pneumotoraks, upala pluća i t. d. opisuju se zasebno.

Radiogrami su podijeljeni u 2 velike grupe:

U prvoj grupi, koju čine *pneumokonioze s odvojenim mrljama*, predložena su tri glavna razreda (označena brojevima 1, 2, 3), dok je četvrti razred (x) predložen za one slučajeve, kod kojih odvojene mrlje imaju takav karakter, da se ne mogu uključiti ni u jedan od tri glavna razreda.

U drugoj grupi, koju čine *pneumokonioze s konfluirajućim ili krupnim sjenama*, dalja je podjela učinjena s obzirom na veličinu i gustoću konfluirajućih ili krupnih sjena. Ti su razredi označeni velikim slovima A, B, C, dok posebni razred (D) čine slučajevi, gdje se radi o jakim distorzijama bronhijalnih grana i plućnog parenhima.

Granice pojedinih razreda određene su na dva načina: 1. verbalnom definicijom i 2. standardnim rentgenskim slikama.

Kod radiograma s oznakom »O« radi se o nalazima u normalnim granicama.

Pneumokonioze s odvojenim mrljama

Kod radiograma s oznakom »1« može se vidjeti mali broj mrlja u najmanje dva međurebrana prostora, koje ne zauzimaju više od polovine medijalnih dviju trećina.

Kod radiograma s oznakom »2« mrlje zauzimaju više od polovine medijalnih dviju trećina, dok su mrlje u lateralnoj trećini rijetke, ili ih nema.

Kod radiograma s oznakom »3« prostire se mnoštvo mrlja preko obih plućnih polja, uključivši i lateralnu trećinu, dok su iznad klavikula rijetke, ili ih nema.

Kod radiograma s oznakom »x« radi se o snimkama s odvojenim mrljama, kojima se izgled ne podudara ni sa jednom od navedenih kategorija.

Pneumokonioze s konfluirajućim ili krupnim sjenama

Kod radiograma s oznakom »A« vide se u jednom ili više područja mrlje s promjerom većim od 1 cm, koje konfluiraju, ali ne čine krupnu sjenu jednake gustoće.

Kod radiograma s oznakom »B« vide se jedna ili više krupnih sjena, koje se prostiru preko područja, koje je manje od 3 prednja međurebrana prostora na obje strane.

Kod radiograma s oznakom »C« prostiru se široke masivne sjene jednake gustoće preko područja, kome odgovaraju tri ili više krupnih sjena, koje su vezane uz jaku deformaciju plućne topografije. Krupne sjene kao takve mogle bi se u odsutnosti distorzije klasificirati kao A, B, ili C.

Rentgenološka tehnika mora biti na najvišem standardu. Prodornost zraka mora biti tolika, da se kroz sjenu srca mogu razlikovati obrisi kralježnice, dok se intervertebralni diskusi ne smiju vidjeti.

Da se olakša usklađivanje klasifikacije, predloženo je, da se odgovarajući standardni radiogrami drže kod centralnih internacionalnih organizacija, kao što je Međunarodni biro rada, dok dobre reprodukcije tih snimaka treba raspodijeliti onima, koji se tom klasifikacijom žele služiti.

M. Vandekar

PRACOVNI LÉKAŘSTVÍ

novi čehoslovački časopis za pitanja medicinske rada

U Čehoslovačkoj republici objavljivali su se članci s područja medicine rada sve do 1949. godine u raznim medicinskim i drugim stručnim časopisima. Reprezentativni list »Časopis lékařů českých« izdavao je obično godišnje od oko 52 broja, četiri broja, koji su bili posvećeni isključivo medicini rada.

Od 1949. godine izdaje zdravstvena naklada Društva Čehoslovačkih liječnika i zdravstvenih naučnih radnika novi časopis »Pracovní lékařství« (Medicina rada) uz stručnu suradnju Čehoslovačkog društva za medicinu rada. Redaktori su mu poznati stručnjaci, prof. dr. J. Teisinger (odgovorni urednik), doc. dr. J. Roubal i dr. P. Pelnář, a pomaže im redakcioni odbor. Časopis ima ove odlomke: originalni članci, saopćenja iz liječničke kao i iz laboratorijske prakse, repertorij, aktualnosti iz čehoslovačke

industrije, vijesti s kongresa i naučnih putovanja, kratke vijesti i objave Čehoslovačkog društva za medicinu rada. Vrlo je dobro i opširno uređivan dio referata (knjiga i časopisa). Referiraju se članci iz svjetskih stručnih časopisa s područja medicine rada, i ti su referati sistematski grupirani. Na kraju se nalazi bibliografija najpoznatijih svjetskih stručnih časopisa. Časopis ima format 24×17 cm., svaki broj sadržava oko 68 stranica i izlazi šest puta na godinu.

M. Fleischhacker

SASTANAK MJEŠOVITOG STRUČNOG ODBORA ZA HIGIJENU RADA MEĐUNARODNOG BIROA RADA I SVJETSKE ZDRAVSTVENE ORGANIZACIJE

Od 28. augusta do 2. septembra 1950. održan je u Ženevi sastanak Mješovitog stručnog odbora za higijenu rada Međunarodnog biroa rada i Svjetske zdravstvene organizacije.

Svjetsku zdravstvenu organizaciju zastupali su ovi stručnjaci: B. Kesić, Jugoslavija, L. Noro, Finska, I. Urbanđt, Argentina, A. Uytendhoeft, Belgija, a Međunarodni biro rada Sir J. Bhore, Indija, L. Carozzi, Švicarska, L. Greenburg, S. A. D., P. Mazel, Francuska i E. Merewether, Engleska. Za voditelja sastanka izabran je Sir J. Bhore.

Na sastanku su raspravljana ova pitanja: definicija i pojam medicine rada, izobrazba liječnika i sestara u medicini rada, suradnja između državne zdravstvene službe i industrijske zdravstvene službe, utjecaj pojedinih modernih sistema rada na radničko zdravlje i t. d. Mješoviti stručni odbor izradio je niz prijedloga i rezolucija o spomenutim pitanjima i dostavio ih Međunarodnom birou rada i Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji, koji će na svom području prenijeti zaključke u formi preporuka na svoje članove.

STRUČNA LITERATURA

izdana u godini 1949.

(Na engleskom, francuskom i njemačkom jeziku)

S područja medicine i higijene rada:

- GUIDE TO THE DIAGNOSIS OF OCCUPATIONAL DISEASES. The Industrial Health Division Department of National Health and Welfare and the Division of Industrial Hygiene Department of Health for Ontario.
Ottawa, King's Printer, 1949. 317 str.
- OCCUPATIONAL EYE DISEASES AND INJURIES. Minton, Joseph.
London, William Heinemann, 1949. 184 str., sa sl.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)
- TOXIC EYE HAZARDS. A manual prepared by the Joint Committee on Industrial Ophthalmology of the American Medical Association and the American Academy of Ophthalmology and Otolaryngology — Publication 494.
New York, The National Society for the Prevention of Blindness, 1949. 101 str., 10 sl.
- STUDY OF OCCUPATIONAL CANCER. Mancuso, T. F.
Ohio, Department of Health, Division of Industrial Hygiene, 1949.
- HANDBOOK OF DISEASES OF THE SKIN. Sutton, Richard.
St. Louis, C. V. Mosby Company, 1949. XIV + 750 str., 1057 sl.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)
- MENTAL HYGIENE IN PUBLIC HEALTH. Lemkan, Paul V.
New York, McGraw-Hill, 1949. 396 str.
- CONSTRUCTIVE USES OF ATOMIC ENERGY. Rothmann, S. C.
New York, Harper, 1949. 224 str., sa sl.
- ATOMIC MEDICINE. Behrens, Charles F.
Edinburgh-New York-Toronto, Th. Nelson & Sons, 1949. 416 str., sa sl.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)
- AVIATION MEDICINE. Its theory and application. Bergin, Kenneth.
Baltimore, Williams & Wilkins, 1949. XIV + 447 str. sa sl.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)
- ACCIDENT FACTS. By the National Safety Council.
Chicago, National Safety Council, 1949. 96 str.
- THE SMOG PROBLEM IN LOS ANGELES COUNTY: Second Interim Report. By the Stanford Research Institute. Paper.
Los Angeles, Western Oil and Gas Association, 1949. 64 str., 49 sl. i planova.

- AIR POLLUTION IN DONORA, Pa. Epidemiology of the unusual smog episode of October 1948. Preliminary report. Schrenk, H. H., Heiman, Harry, Clayton, George D. [i dr.] Public Health Bulletin No. 306.
Washington, Federal Security Agency, Public Health Service, Division of Industrial Hygiene, 1949. 173 str., sa sl.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)
- MODERN TRENDS IN PUBLIC HEALTH. Massey, Arthur.
New York, Hoeber, 1949. 549 str.
- LEGAL CONFERENCE OF THE INDUSTRIAL HYGIENE FOUNDATION. 14th Annual Meeting.
New York, Industrial Hygiene Foundation, 1949. 51 str.
- EMERGENCY HEALTH AND SANITATION ACTIVITIES OF THE PUBLIC HEALTH SERVICE DURING WORLD WAR II. Mountin, Joseph W., Kovar, Edward B. Public Health Bulletin No. 302.
Washington, U. S. Government Printing Office, 1949. 96 str.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)
- THE SLOUGH INDUSTRIAL HEALTH SERVICE. Second annual report 1948-1949. 23 str.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)
- THE WORK OF THE SANITARY ENGINEER. A Textbook on Water Supply, Sewage, and Sanitation of Buildings. (Based on the original work by the late Arthur J. Martin.) Rewritten and enlarged by L. B. Escritt and Sidney F. Rich.
New York, Edward W. Sweetman, 1949. 716 str., 247 sl. i 65 tabela.
- PRINCIPLES OF SANITATION. Applicable to the Construction of New Vessels.
Washington, Federal Security Agency, Public Health Service, Division of Sanitation, 1949. 101 str.
- EXAMINATION OF WATERS AND WATER SUPPLIES. Taylor, Edwin W. 6. ed.
Philadelphia, Blakiston, 1949. 819 str., 52 sl.
- HEATING, VENTILATING, AIR CONDITIONING GUIDE, 1949.
New York, American Society of Heating and Ventilating Engineers, 1949. 1384 str.
- WORKS LAVATORIES.
Published by Industrial Welfare Society, Inc. 1949. 82 str., sa sl.
- INDUSTRIAL WASTES. Technical Bulletin No. 13.
Pittsburgh, Industrial Hygiene Foundation, Mellon Institute, 1949. 115 str.
- MÉDECINE DU TRAVAIL. Simonin, C.
Paris. Maloine & Fils, 1949. 913 str., 154 sl.
- COURS DE MÉDECINE DU TRAVAIL. Desoille, H.
Paris. Le François, 1949. 668 str.
- HYGIÈNE ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL. Marchand, M.
Lille, Martin Mamy, Crouan et Rogues, 1949. 322 str.

- EIN ARZT ERLEBT DIE INDUSTRIE. (Grundzüge einer sozialpsychologischen Betriebshygiene.) Kellner, Hans.
Stuttgart, Ernst Klett, 1949. 196 str.
- UNFALLORTHOPÄDIE. Lange, Max.
Stuttgart, Verlag Ferdinand Enke, 1949. 590 str., 631 sl.

S područja toksikologije:

- INDUSTRIAL TOXICOLOGY. Hamilton, Alice, Hardy, Harriet.
2, ed. revised and enlarged.
New York, Harper & Brothers, and Paul B. Hoeber, Inc., 1949.
VIII + 574 str.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)
- INDUSTRIAL TOXICOLOGY. Fairhall, Lawrence T.
Baltimore, Williams & Wilkins, 1949. 483 str.
- INDUSTRIAL HYGIENE AND TOXICOLOGY. Patty, Frank A.
New York, Interscience Publishers, 1949.
Sv. I: 531 str. Sv. II: 1138 str.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)
- THE ANALYTICAL CHEMISTRY OF INDUSTRIAL POISONS, HAZARDS AND SOLVENTS. Jacobs, Morris B. 2. ed. revised and enlarged.
New York, Interscience Publishers, 1949. 806 str., sa sl.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)
- INDUSTRIAL FLUOROSIS. A study of the hazard to man and animals near Fort William, Scotland. A Report to the Fluorosis Committee.
Agate, John N., Bell, G. H., Boddie, G. F. [i dr.]
London, H. M. Stationary Office, 1949. 131 str., sa sl.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)
- THE PHARMACOLOGY AND TOXICOLOGY OF URANIUM COMPOUNDS. Voeglin, Carl, Hodge, Harold C. Svez. I: XVII + 524 str. Svez. II: 525—1084 str.
New York-London, McGraw-Hill — Aldwych House, 1949.
- PHENOL AND ITS DERIVATIVES: THE RELATION BETWEEN THEIR CHEMICAL CONSTITUTION AND THEIR EFFECT ON THE ORGANISM. Oettingen, von, W. F. National Institutes of Health Bulletin No. 190.
Washington, U. S. Government Printing Office, 1949. 408 str.
- RELATION BETWEEN THE TOXIC ACTION OF CHLORINATED METHANES AND THEIR CHEMICAL AND PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES. Oettingen, von-, W. F., Powell, C. C., Sharpless, N. E. [i dr.] National Institutes of Health Bulletin No. 191.
Washington, U. S. Government Printing Office, 1949. VI + 85 str., sa sl.

S područja psihologije i fiziologije:

- THE PSYCHOLOGIST IN INDUSTRY. Steiner, M. E.
Springfield, Ill., Ch. C. Thomas, 1949. 107 str.

- APPLIED EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY: Human Factors in Engineering Design. Chapanis, Alphonse, Gaener, Wendell R., Morgan, Clifford R.
New York, John Wiley & Sons, 1949. XI + 434 str., 209 sl.
- A SHORT HISTORY OF PHYSIOLOGY. Franklin, Kenneth J. 2. ed.
New York, Staples Press, 1949. 147 str.
- PRINCIPLES OF HUMAN PHYSIOLOGY. Lovatt Evans, C. Originally written by E. H. Starling. 10. ed.
London, Churchill, 1949. IX + 1193 str., 693 sl.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)
- THE LIVING BODY. A text in human physiology. Best, Charles Herbert, Taylor, Norman Burke. 2. revised ed.
London, Chapman & Hall, 1949. XXII + 571 str., sa sl.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)
- ODORS, PHYSIOLOGY AND CONTROL. McCord, Carey P., Witheridge, William N.
New York, McGraw-Hill, 1949. 405 str., 91 sl., bibliogr.
- PHYSIOLOGY OF HEAT REGULATION AND THE SCIENCE OF CLOTHING. Newburgh, L. H.
Philadelphia, Saunders, 1949. 457 str.
- TEMPERATURE AND HUMAN LIFE. Winslow, C.—E. A., Herrington, L. P.
Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 1949. XIV + 272 str., sa sl. i bibliogr.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)
- SIGHT LIGHT AND EFFICIENCY. Weston, H. C.
London, H. K. Lewis, 1949. XIV + 308 str., 147 sl.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)
- ALPHA DEPRESSION AND LOWERED PULSE RATE DURING DELAYED ACTIONS IN A SERIAL REACTION TEST. A STUDY IN SLEEP DEPRIVATION. Bjerner, Bo.
Stockholm, 1949. (Acta physiologica scandinavica. Vol. 19, Suppl. 65.)
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)

S područja biokemije:

- PRACTICAL PHYSIOLOGICAL CHEMISTRY. Hawk, Philip B., Oser, Bernard L., Summerson, William H. 12. ed.
Philadelphia — Toronto, Blakiston, 1949. XIV + 1323 str., sa sl.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)
- INTRODUCTION TO PHYSICAL BIOCHEMISTRY. Johlin, J. M. 2. ed.
New York, Paul B. Hoeber, 1949. 246 str., sa sl.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)
- PHOTOELECTRIC METHODS IN CLINICAL BIOCHEMISTRY. Delory, G. E.
London, Hilger & Watts, 1949. X + 90 str., sa sl.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)

- EXPOSÉS ANNUELS DE BIOCHIMIE MÉDICALE. Publiés sous la direction de Michel Polonoyski.
10. série: 1949. 388 str., sa sl.
Paris, Masson, 1949.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)
- PERSPECTIVES NOUVELLES DANS LA CHIMIE DES ETRES VIVANTS. Javillier, M., Schopfer, W., Raoul, Y. i dr. Conservatoire national des arts et métiers.
Paris, Hermann, 1949. 198 str., sa sl.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)
- LES ANTI-VITAMINES. Colloques internationaux de Centre National de la recherche scientifique. Lyon, Septembre-Octobre 1948.
Paris, Éditions du Centre National de la recherche scientifique. 1949. 244 str., sa sl.
(Primila knjižnica Instituta za hig. rada.)

S područja socijalnog osiguranja:

- SOCIAL SECURITY LEGISLATION THROUGHOUT THE WORLD. Federal Security Agency, Social Security Administration.
Washington, U. S. Government Printing Office, 1949. 176 str.
- GROUP MEDICINE AND HEALTH INSURANCE IN ACTION. Rothenberg, Robert E., Pickard, Karl, Rothenberg, Joel E.
New York, Crown, 1949. 278 str.
- FOR THE DISABLED SICK, DISABILITY COMPENSATION. Sinai, Nathan, Bureau of Public Health Economics, Research Series No. 5. Ann Arbor, School of Public Health, University of Michigan, 1949. 126 str.
- NEW HOPE FOR THE HANDICAPPED. Rusk, Howard A., Taylor, Eugene J.
New York, Harper, 1949. 231 str.
- REHABILITATION OF THE HANDICAPPED. A Bibliography 1940-1946. Riviere, Maya. 2 sveska.
New York, National Council on Rehabilitation, 1949. 998 str.
- M. Galić*

»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. Ručopise pisane pisaćim strojem na jednoj strani 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.