

OPĆA PITANJA HIGIJENE RADA

Boje u industriji. (Color in Industry), National Safety Council, National Safety News, 63, No 2 (1951) 32.

U članku se iznose iskustva američkih stručnjaka na području bojadisanja prostorija, naročito radnih prostorija. Ističe se, da upotreba raznih boja za zidove prostorija i pojedine uređaje ima svrhu, da poboljša vidljivost, da učini rasvjetu djelotvornijom i ekonomičnijom, da poveća sigurnost pri radu i radnu sposobnost, a time i ekonomičnost rada; da stvori ugodnu i mirnu okolinu i, na kraju, da označi mjesta naročitih opasnosti i mjesta, gdje su pohranjena sredstva za pružanje prve pomoći, sredstva za gašenje požara i slično.

Kod bojadisanja zidova i stropova preporučuje se izbjegavanje naglih svijetlih i tamnih kontrasta, naročito u radnim prostorijama, jer je to jedan od osnovnih uzroka naprezanja očiju i netočnosti u poslu. Vidljivost je najbolja, ako je svijetlo dovoljno i jednolično razdijeljeno po radnoj površini.

Stropove treba bojadisati bijelo, naročito pri indirektnom osvjetljenju, jer bijela boja reflektira (više nego ikoja druga boja) 80—88% svijetla.

Ako su zidovi visoki, mogu u gornjoj polovini biti bojadisani bijelo, da se dobije maksimalni efekt refleksije.

Niži stropovi, naročito tamo, gdje dolazi u obzir gledanje u strop, treba da se bojadišu bojama niže refleksije, kao što su: svijetlo žuta, boja bjelokosti i svijetlo modra. Istraživanja New Jersey Zinc Company daju ovu procjenu refleksije pojedinih boja: bijela 88%, krem 69%, boja bjelokosti 67%, svijetlomodra 65%, blijedozelena 59%, svijetložuta 52%, boja aluminijuma 41%.

Zidovi u visini pogleda radnika ne smiju biti bojadisani u svjetlijoj boji od radne površine, jer svjetlije bojadisani zidovi zahtijevaju stalno adaptiranje očiju, a to uzrokuje umor i rastresenost pri radu.

U visini očiju preporučuje se boja zida s refleksijom između 50 — 60%. Za tu svrhu najbolje odgovaraju mekani tonovi, kao što su svijetlosivo, blijedozelena i svijetlomodro.

U prostorijama, gdje vladaju povišene temperature, upotrebljavaju se za zidove »hladne« boje, kao na pr. modrozelena, jer daje osjećaj hladnoće.

U prostranim prostorijama, gdje se pažljivo radi, boje pojedinih zidova treba da su različite. Gledanje mekih boja odmara oči, jer su ugodne i ne zahtijevaju sužavanje pupila; na pr. meki ton svijetlozelene boje na jednom zidu i meki ton svijetložute boje dobra su kombinacija.

Tamnije bojadisani rub zida uz pod ima svrhu, da se sakrije prljavština, koja nastaje od čišćenja poda i rada u blizini zidova. Takav rub može sezati i do jedne trećine visine zida. Crta između tog ruba i gornjeg zida nije potrebna. Taj rub treba da je izveden u istoj boji kao i gornji zid, samo u nešto tamnijem tonu, tako da reflektira 25—45% svijetla.

Kad je god moguće treba da podovi reflektiraju najmanje 25%, a strojevi, materijal i radni stolovi treba da reflektiraju između 25 i 40% svijetla. Ako je posao taman, okolina ne smije biti previše svijetla.

Svijetli materijal bolje se vidi, ako je okolina neznatno tamnija. Kod vrlo finog rada, uz boju podloge i okoline znatno utječu na umor i preciznost rada i siluete radnika, koji prolaze. Zato takva radna mjesta treba ograditi od prolaza zastorima svijetle sivomodre boje, koji reduciraju kontraste i eliminiraju potrebu neprestanog prilagođivanja očiju.

Najprikladnija boja za strojeve je siva boja. Opasnija mjesta na strojevima bojadišu se u krem boji, svijetlo smeđoj ili drugim svijetlim kontrastnim bojama.

Narančasta boja pobuđuje pažnju i upotrebljava se također za bojadisanje opasnijih dijelova strojeva i električnih uređaja.

Radnici reagiraju na pojedine boje psihološki i estetski.

Žuta boja daje utisak veselosti i uzbuđuje; modra je hladna boja i zbog toga se upotrebljava tamo, gdje je temperatura povišena; zeleno daje efekat modre i žute boje, ugodno je za oči; modrozeleno, slično modrom, daje osjećaj hladnoće, dok žutozeleno daje topliji osjećaj. Narančasta boja je žarka boja, daje utisak topline. Crvena sugerira opasnost i uzbuđenje.

Prostorije, koje služe za odmaranje i slično, treba bojadisati u bojama, koje privlače. Muškarce više privlače hladne boje, kao što su modra, a žene vole toplije boje, kao što je ružičasta. Prostorije, koje pohađaju oba spola, treba bojadisati u boji breskve.

Kod izbora boje treba uzeti u obzir i tip izvora svijetla. Neke boje će biti potpuno drugačije kod raznih izvora svijetla. Zato treba uzorke boja gledati na mjestima, gdje će biti upotrebljene.

Električne žarulje reduciraju intenzivnost boja zbog svog žutog svijetla.

Prema tome, odakle u prostoriju dolazi prirodno svijetlo, preporučuje se, da se prostorije, u koje ulazi prirodno svijetlo sa sjevera, bojadišu žutosmeđe ili kojim drugim toplim tonovima. Sivu boju treba upotrebiti, ako svijetlo dolazi s istoka, zelenu, ako svijetlo dolazi sa zapada, a modru boju, ako svijetlo dolazi s juga.

Kotlovnice treba svakako bojadisati zeleno ili kojom drugom hladnom bojom, a hladionice treba bojadisati toplim bojama.

Članak se završava nabranjem boja i njihovih kombinacija, koje se u Sjedinjenim državama Amerike obavezno upotrebljavaju za označivanje pojedinih opasnosti pri radu, kao i za označivanje pojedinih cjevovoda.

Z. Topolnik

Zdravstveni problemi u malim i velikim ličilackim radionicama. (Zdravotní problémy v malých a velkých lakýrnických dílnách). W a e l s c h o v a, A., Pracovní lékařství, 1 (1951) 45.

Pregledano je 298 ličilaca iz 83 mala poduzeća (radionica), i njihovo je zdravstveno stanje uspoređeno s kontrolnom grupom ličilaca istog broja iz velikih poduzeća. Higijenske prilike u malim radionicama su loše, i to se odrazuje na zdravstvenom stanju zaposlenih radnika. U malim radionicama opaženo je češće pojavljivanje oboljenja gastrointestinalnog trakta vjerojatno zbog toga, što u njima nije bilo ustanova za prehranu. Na tim mjestima nađene su češće promjene u krvnim nalazima. U velikim poduzećima bila je bolja zdravstvena skrb, i zato su tamó otkriti svi slučajevi oboljenja od tuberkuloze.

M. Fleischhacker

Problemi higijene rada pri industrijskom radiografiranju. (Вопросы гигиены труда при промышленном радиографировании), L e t a v e t, A. A. i T a r a s e n k o, N. J., Gigiena i Sanit., No 2 (1951) 24.

Industrijsko radiografiranje (defektoskopija) najnovija je metoda za ispitivanje defekta u unutrašnjem sastavu metala, koja se sastoji u prosvjetljavanju i fotografiranju metala zrakama. Aparat, kojim se vrši radiografiranje, sastoji se od jedne staklene ampule, u kojoj se nalazi radioaktivni elemenat (preparati radija, mezotorija). Ampula se čuva i transportira u olovnom omotaču (kontejneru) određene debljine, na gornjoj strani kojega se nalazi ručica za nošenje. Pri radiografiranju vadi se ampula iz olovnog omotača i stavlja na stativ, ali se mjerenje može vršiti i bez vađenja ampule iz zaštitnog omotača. Rukovanje ampulom bez zaštitnog olovnog omotača, naročito iz neposredne blizine, predstavlja za tehničko osoblje veliku opasnost od zraka. Autor je našao, da je 0,1 r zraka maksimalna doza, kojoj radnik smije biti izvrnut u toku osamsatnog radnog dana. Dopustiva jačina zraka u toku šestosatnog radnog dana iznosi maksimalno 5 m/sek, a za četirisatno radno vrijeme 7 m/sek. Pri dužem radu s ampulom, bez upotrebe odgovarajućih zaštitnih mjera, kod radnika se poslije izvjesnog vremena javljaju različite subjektivne tegobe, od kojih se naročito ističu opća slabost, brz zamor, glavobolja, gubljenje apetita i t. d. U početku nastaje u krvi obično laka leukocitoza, a zatim postepeno dolazi do smanjenja leukocita i trombocita. Pri dužem djelovanju zraka na organizam može doći do teške anemije i leukopenije. Zbog lokalnog djelovanja zraka često se javlja snažna reakcija na koži. Koža najprije pocrveni, zatim se na tome mjestu javlja mjehurić, koji, pri jačem zračenju, obično prsne i prijeđe u ulceraciju, koja veoma teško zarašćuje.

Imajući pred očima sve opasnosti, koje mogu da nastanu u vezi s rukovanjem i prenošenjem radioaktivne ampule, autor predlaže: 1. da se pri radiografiranju ampula ne vadi iz zaštitnog omotača i 2. da se ampule opskrbe zaštitnim olovnim omotačem odgovarajuće debljine.

D. Stanković

Problemi higijene rada pri izgradnji moskovskog metroa. (Вопросы гигиены труда на строительстве московского метрополитена), Rozanov, L. S., *Gigiena i Sanit.*, No 1 (1951) 29.

Autor iznosi neke od glavnih zadataka higijene rada u vezi s dosadašnjim iskustvima zdravstvene službe na gradilištima moskovskog metroa. Higijensko-zdravstvena zaštita radnika zaposlenih na izgradnji moskovskog metroa predstavlja veoma složen problem u prvom redu zbog osobenosti građevinskih i montažnih radova. Glavna pažnja bila je od samog početka radova upravljena na sastav zraka u podzemnim radilištima. U tu svrhu neprekidno je vršen velik broj analiza. Pri tome je nađeno, da sadržaj CO₂ obično ne prelazi 0,5%. U većini slučajeva on se kretao oko 0,25%. Veće koncentracije CO₂ (preko 1%) nađene su jedino u tunelima, koji prolaze ispod riječnih korita. Na tim mjestima otkrivena je i izvjesna koncentracija metana (0,1%). Velik problem predstavljala je zagađenost zraka produktima eksplozivnih plinova, zbog česte upotrebe eksploziva u podzemnim radovima. Pokazalo se, da šahtovi imaju velik značaj za zračenje, ali bez stalnog rada ventilacijskih uređaja oni sami nisu dovoljni. Plinovi, koji se razvijaju poslije eksplozije, mogu da se pomoću dobrog sistema zračenja potpuno odstrane već u toku 8—10 minuta. Na sastav zraka u podzemnim radilištima znatno utječu i radovi s pneumatskim aparatima, pri kojima se stvaraju u obliku magle raspadni produkti sagorijevanja ulja.

Meteorološke uvjete u podzemnim gradilištima karakterizira u prvom redu velika vlažnost zraka (80—90%). Priloženi podaci o temperaturi sredine i brzini kretanja zraka pokazuju, da povoljni uvjeti što se tiče toplotne sredine vladaju u podzemnim radilištima jedino ljeti. Najnepovoljniji toplotni uvjeti otkriveni su u blizini šahtova, gdje postoje nagle toplotne promjene. Na tim je mjestima kod radnika obično bio najveći procenat oboljenja od nazeba.

U izgradnji metroa izvršen je velik broj kesonskih radova. Ti radovi su vršeni pod pritiskom od 2,4—2,7 atmosfere. Zahvaljujući stručnom iskustvu radnika u kesonskim radovima, procenat obolijevanja kod tih radnika iznosio je svega 0,3%, od toga 60% bez gubitka radne sposobnosti. Na mali procenat obolijevanja graditelja metroa utjecale su također i druge mjere, kao na primjer specijalna zaštitna odjeća, sušionica za odijelo, specijalna obuća, upotreba tuševa i t. d. Kao naročito korisna mjera pokazalo se zračenje radnika ultravioletnim zrakama. Kod radnika, koji su zračeni, nađen je smanjen procenat oboljenja.

D. Stanković

Mlijeko i profesionalna otrovanja. (Lait et intoxication professionnelle), Dhers, M. V., *Arch. Mal. Prof.* 12 (1951) 438.

Današnji stručnjaci obaraju staru i ukorijenjenu predrasudu, da mlijeko djeluje kao protivotrov, odnosno kao preventivno sredstvo kod profesionalnih otrovanja. Iako je u mnogim poduzećima, gdje se radi s olovom, odavna običaj, da radnici dobivaju mlijeko, ono ipak nikad nije

spriječilo otrovanja olovom. Isto vrijedi i za rad s benzolom. Profesionalne intoksikacije nastaju ili preko dišnih organa ili preko probavnih organa. Olovo dolazi u organizam i kroz probavne organe. Ni u jednom ni u drugom slučaju ne može mlijeko koristiti kao antitoksično sredstvo, već može čak i škoditi. Ako radnici piju mlijeko na radnom mjestu, a da prije toga ne operu ruke, usta i zube, onda čestice olovne prašine, koje iz zraka ili s ruku dospiju u usta, to lakše s tekućinom prodru u probavne organe.

Mnoga poduzeća međutim još danas daju radnicima na njihov zahtjev mlijeko, jer je to konačno i lakše i udobnije i za poslodavce i za radnike, negoli provođenje ostalih higijensko-tehničkih zaštitnih mjera. Upravo takvo shvaćanje je opasno, jer stvara lažnu sigurnost kod jednih i drugih.

U Francuskoj ne postoji nijedan zakon, koji propisuje mlijeko kao preventivno sredstvo. Mnoge francuske naučne institucije službeno su se izjavile također protiv tog mišljenja. — Gdje se uobičajilo davanje mlijeka radnicima, neka to bude kao pripomoć i nadopuna u ishrani, jer se ovim zaključcima nipošto ne osporava hranjiva vrijednost mlijeku.

M. Galić

Radijacijsko ohlađivanje čovjeka i zaštitna uloga odjeće. (Радиационное охлаждение человека и защитная роль одежды), Mališeva, A. E., *Gi-giena i Sanit.*, No 4 (1951) 24.

Već smo nekoliko puta prikazali radove sovjetskih stručnjaka o utjecaju i zaštiti od topline pri radu. Tako je i ovaj rad iz Instituta za higijenu rada i profesionalne bolesti AMNSSSR posvećen pitanju radijacijskog ohlađivanja čovječjeg tijela u vezi s radnom odjećom. Mališeva je već 1941. g. utvrdila, da obična vunena i pamučna odjeća u izvjesnoj mjeri propušta radijacijsku toplotu čovječjeg tijela. Dalja istraživanja izvršena su 1949. g. Jedan od ispitanika bio je odjeven u košulju, a drugi u vunenu maju i košulju. Izvor ohlađivanja imao je temperaturu površine 4⁰ C. Ohlađivanje je provedeno 60 minuta. Ocjenjivanje promjena vršilo se mjerenjem reakcije krvnih žila na promjenu temperature. Izvršen je niz raznovrsnih pokusa, a rezultati su rezimirani ovako:

1. Obična odjeća djelomično propušta isijavanje topline iz čovjeka. Odjeća ne štiti potpuno organizam od ohlađivanja, ako na nj djeluju hladne površine.

2. Kod čovjeka se kao zaštita intenzivnog gubitka topline isijavanjem može preporučiti tkanina, koja ima visoki koeficijent refleksije za infracrveni dio spektra. Kao zaštitni sloj, među slojevima tkanine, može se upotrebiti aluminijska folija, koja ima visoki koeficijent refleksije.

3. Kod radijacijskog ohlađivanja organizma ima veliko značenje lokalizacija predjela, koji se ohlađuje. Tako su na pr. promjene u osjetljivosti očiju na električni podražaj neznatne ili potpuno odsutne, ako se ohlađuje pojasni dio, a jasno izražene, ako se ohlađuje šija ili predjel ispod lopatica.

B. Kesic

Nova sredstva za čišćenje kože radnika, koji su eksponirani mineralnim uljima. (New liquid skin cleansers for workers exposed to mineral oil), Savidge, L. N. i Tyrer, F. H., Brit. J. industr. Med., 8 (1951) 26.

Glavna svojstva idealnog sredstva za čišćenje kože trebala bi se sastojati u tome, da:

- što potpunije odstranjuju ulje i ostale čestice,
- ne oštećuje kožu,
- brzo djeluje i lako se primjenjuje i
- nije skupo.

Takvo je idealno sredstvo međutim vrlo teško naći. Autori su vršili niz pokusa s raznim sredstvima za čišćenje. Efikasnost čišćenja prosudivali su po metodi Cruickshanka (1948). Postupak se sastoji u tome, da se ruke radnika nakon pranja u sredstvu za čišćenje, koje se ispituje, izvrgnu ultravioletnom svijetlu. Pritom se i najmanji tragovi ulja očituju jasnom blijedoplavom fluorescencijom.

U zaključku navode autori, da je prema njihovim istraživanjima najefikasnije sredstvo za čišćenje prah, koji sadržava oko:

- 50% drvnog brašna,
- 48% sapuna u prahu,
- 2% boraksa.

Osim toga daju još nekoliko drugih recepata za druga sredstva za čišćenje, koja su se na temelju njihovih ispitivanja također pokazala vrlo efikasna.

K. Kostial

Starost kao socijalno-medicinski problem (Das Alter als sozialmedizinisches Problem), Vischer, A. L., Gesundheit u. Wohlfahrt, 31 (1951) 385.

Činjenica, da produljenjem trajanja života broj ljudi preko 60 i 65 godina u posljednjim decenijama osjetljivo raste, postavlja pred društvo mnogobrojne probleme. U Švajcarskoj su osobe preko 65 godina sačinjavale 1900. g. 5,8% stanovništva, a 1950. g. 9,4%, a tako je isto i u drugim zemljama. Evropa i SAD će doskora biti zemlje s tolikim brojem starih ljudi, koliki još nijedna zemlja u historiji čovječanstva nije imala.

Današnje društvo ima prilično paradoksalno držanje prema starim ljudima: dok s jedne strane svim silama nastoji produljiti čovječiji život, dotle s druge strane rješava starosne probleme dosta površno, a često i u negativnom smislu.

Postoje problemi bolesnih i problemj zdravih starih ljudi. Od prvih je najvažniji smještaj bolesnih staraca, koji uglavnom boluju od kroničnih bolesti, koje zahtijevaju dugotrajnu njegu. Hospitalizacija starih ljudi po bolnicama sa skupim pogonom i najmodernijim aparaturnama predstavlja neracionalno iskorištavanje kreveta prijeko potrebnih za akutne zahvate. Međutim, hospitalizacija staraca u posljednje vrijeme raste većom brzinom nego broj staraca uopće, tako da bolnice često dobivaju izgled staračkih domova. Taj problem počeli su u Americi i Švajcarskoj rješavati na taj način, da se u neposrednoj blizini velikih bolnica podižu posebne

zgrade za starce, gdje im se pruža dulja njega, a u bolnici, s kojom su povezane, provode se eventualni zahvati i sl. Isto se tako hospitalizacija staraca nastoji smanjiti davanjem privatne i državne pomoći kućnoj njezi. Da li je pak hospitalizacija staraca, posebno kod duševnih oboljenja, uopće efikasna, teško je odgovoriti, dok su psihijatrijska odjeljenja za starce, te do krajnosti izdiferencirane individualnosti, tako siromašna i neprikladno uređena, da je upravo čudno, kako su u poređenju sa skrbi za druge životne dobe tako siromašna sredstva stavljena na raspolaganje starim ljudima. Zbog takvog stanja, a uz teško prilagodivanje staraca na novu okolinu, dosta velik broj starih ljudi, pošto se smjeste u ta odjeljenja, gube volju za život i umiru.

Kod starih pak ljudi, koji sačuvaju tjelesnu i duševnu kondiciju i vitalnost i nakon povlačenja iz produktivnog života, dolazi do problema: kako bez težih psihičkih posljedica prijeći iz aktivnog u službeno negativan život i kako kasnije tom novom životu dati sadržaj. Materijalnim osiguranjem starih ljudi nije riješeno starosno pitanje. Mnogi ljudi prestankom rada gube tlo pod nogama, oni se osjećaju nepotrebni i nepoštivani. Da se starost tih osoba, koje čine oko trećinu svih starih ljudi, učini sretnija, potrebno bi bilo da se svima onima, koji su u godinama blizu propisane granice prestanka aktivnosti, postepeno smanjuje radno vrijeme, kako konačni prekid s aktivnim životom ne bi bio previše nagao (to se u poduzećima Engleske, Amerike i Švajcarske već primjenjuje s moralnim i materijalnim uspjehom); da se što više koristi i cijeni njihovo iskustvo; da im se preko publikacija daju upute o mogućnostima raznih kompenzacionih zanimanja nakon završetka redovnog aktivnog života; da se otvaraju klubovi za starce, savjetovišta i t. d., kako bi se stvorila jedna zdrava okolina za starce i dala afirmacija te posljednje životne dobe. A pitanje, koje se već u nekim zemljama (anglosaksonske zemlje, Francuska) javlja o produljenju granice aktivnosti, smjet će se rješavati samo na principu dobrovoljnosti.

M. Halar

Izobrazba industrijskih liječnika u Americi. (Training and Certification of Industrial Physicians), K a m m e r, A. G., *Indust. Med. & Surg.* 20 (1951) 299.

Kompleksno područje higijene rada sadržava mnoštvo složenih problema, koji zahtijevaju specijalnu stručnu izobrazbu industrijskog liječnika. U historijatu industrijske medicine ne može se točno odrediti godina, kada je ona kao disciplina ušla u program nastave. Već 1918. počeli su na jednoj univerzi u USA («Johns Hopkins University») u sklopu nastave opće higijene i tečajevi o ventilaciji, o rasvjeti, o umoru. Opseg se takvog sadržaja stalno povećavao u programima za postizavanje naslova: doktor higijene (Doctor of Public Health). Godine 1945. osnovao je Medicinski fakultet Univerze u Pittsburgu prvi 18-mjesečni tečaj, kojim se postizava novi fakultetski stepen: doktor industrijske medicine (Doctor of Industrial Medicine). U godinama poslije rata američke univerze povećavaju svoju djelatnost u tom smjeru, no njihovi se programi među sobom razlikuju i po sadržaju i po vremenskom trajanju od jedne do tri godine.

Kod prijepornog pitanja, gdje se mora vršiti praksa za specijalizaciju, trebalo je dugo vremena i polemike, dok su odlučujući faktori shvatili, da se specijalizacija industrijske higijene ne može postići samo radom u bolnici, već kombiniranim radom u bolnicama i industrijskim poduzećima. Ova praksa mora biti pod nadzorom kojeg instituta za medicinu rada. Takvi instituti postoje u sklopu medicinskih škola, škola za narodno zdravlje i univerza. Njihovo se osoblje sastoji od kliničara, inženjera, fiziologa, toksikologa, kemičara, fizičara, statističara, epidemiologa i administratora. Oni se pomalo razvijaju u neku vrstu fakulteta za jednu novu disciplinu: medicinu rada.

Specijalist industrijske medicine u prvom je redu kliničar, a mora poznavati i sve ostale temeljne nauke industrijske medicine: biostatiku, epidemiologiju, fiziku u vezi s etiologijom bolesti, sanitarnu higijenu, fiziologiju rada, biokemiju u vezi s industrijskom toksikologijom; neke socijalne znanosti s naročitim osvrtom na povijest industrijalizacije, zatim administraciju i dijelove nauke o socijalnom osiguranju. Mora biti upućen i u tehnologiju u vezi sa zdravstvenim problemima radnika. Budući da se većina problema industrijske medicine može rješavati samo metodama primijenjenih znanosti, mora se industrijski higijeničar uputiti i u laboratorijski rad.

Kako se nastavni planovi pojedinih američkih univerza i instituta razilaze u nekim točkama, iako nebitnim, autor preporučuje stvaranje veće uniformnosti. Na temelju postojećih programa daje ovaj nacrt za stručnu izobrazbu industrijskih liječnika: Propisuje trajanje od tri godine. Od prva 24 mjeseca jedna trećina vremena obuhvaća teoretsku nastavu, jedna trećina praktički rad na terenu i jedna trećina klinički rad. Taj zahvaća: dermatologiju, neuropsihijatriju, oftalmologiju, otolaringologiju, plućne bolesti, elektrokardiografiju i nešto rentgenologije, ortopedije i reparativne kirurgije. Za to vrijeme mora kandidat imati prilike da obrađuje slučajeve profesionalnih bolesti i da se upozna s liječničkim radom u socijalnom osiguranju. Treba da surađuje s inženjerima i da se uputi u laboratorijski rad. Treće se godine kandidat uključuje u rad medicinske ambulante jednog industrijskog poduzeća. Polovicu svoga vremena provodi u ambulanti, jednu četvrtinu u poduzeću upoznavajući njegovu strukturu i proces proizvodnje, a preostalo vrijeme naučno obrađuje jedan specijalni problem toga poduzeća. Sav se taj rad i dalje odvija u okviru i pod nadzorom određenog instituta ili fakulteta, koji podjeljuje specijalističke kvalifikacije.

M. Galić

FIZIOLOGIJA RADA

Djelovanje pervitina, luminala i alkohola na količinu adrenalina u krvi. (Adrenalin und Arbeit. X. Mitteilung. Die Beeinflussung des Blutadrenalinpiegels durch Pervitin, Luminal und Alkohol), Kinzius, H., Arb. ph. 14, (1950) 243.

Poznato je, da količina adrenalina u krvi pokazuje razmjerno dosta velika kolebanja u toku jednoga istog dana i da ta ritmička kolebanja

odgovaraju Kraepelinovoj krivulji rada. Autor je ispitao problem, da li će taj odnos između radne sposobnosti i adrenalina ostati i onda, ako na radnu sposobnost utječemo različitim farmakološkim sredstvima. U tu svrhu upotrebio je adrenalin, koji uzbuđuje centralni živčani sustav, luminal, koji djeluje koćeći, i alkohol, koji u početku uzbuđuje, a kasnije koči. Na nekoliko ispitanika autor je fluorescentnom metodom određivao količinu adrenalina nakon spomenutih farmakoloških sredstava.

Kod p e r v i t i n a (9 mg per os), koji — kako je poznato — znatno odstranjuje subjektivni umor i podiže radnu sposobnost, našao je, da se količina adrenalina podiže znatno iznad granica normalnih dnevnih kolebanja i da je otprilike dva sata nakon uzimanja postignuta maksimalna koncentracija, iza koje slijedi polako opadanje. Porast prema početnoj vrijednosti različit je kod različitih ljudi, i on iznosi većinom 20—30%, ali ima slučajeva i sa 100% povišenja. I kod istih ljudi djelovanje nije uvijek bilo jednako. Najveći porast nađen je kod onih ljudi, koji su i subjektivno osjetili najjače djelovanje.

Kod l u m i n a l a (0,2 g per os) slika je bila obrnuta: nakon 1 sata adrenalin je već znatno pao, a najniže vrijednosti postignute su većinom nakon dva sata (25—50%). I ove su vrijednosti daleko iznad granica normalnog dnevnog kolebanja adrenalina. Ispitanici se među sobom razlikuju, a i kod istih ljudi — jednako kao kod p e r v i t i n a — nisu rezultati uvijek jednaki. Stupanj subjektivnog osjećaja umora poklapa se s količinom odstupanja adrenalina.

Kod uzimanja a l k o h o l a (25 g u vodi, per os), — iako su ispitanici mirno ležali — nastaje u početku povećanje količine adrenalina, koje postiže maksimum nakon 30 minuta, što odgovara i maksimalnom subjektivnom osjećaju živahnosti, ali odmah nakon toga adrenalin pada i otprilike nakon 90 minuta dosiže najnižu vrijednost ispod normale. U isto vrijeme ispitanici osjećaju najjače zamorno djelovanje alkohola. Nakon 3,5—4 sata adrenalin opet postiže normalne vrijednosti. Ako se alkoholna doza poveća na 50 g, tada je pad adrenalina jači i traje dulje.

Prema tome autor zaključuje, da i kod farmakoloških sredstava kolebanja subjektivnog osjećanja o vlastitim radnim mogućnostima odgovaraju količini adrenalina u krvi.

B. Petz

Ultravioletno zračenje kao sredstvo za održanje radne sposobnosti.
(Ultraviolettbestrahlung als Mittel zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit und zur Gesunderhaltung des arbeitenden Menschen), L e h m a n n, G., Zbl. Arb. Med. 1 (1951) 1.

Autor je naučno ispitivao, da li ultravioletno zračenje zaista povećava radnu sposobnost, kako se to tvrdilo, ili je to samo neki subjektivni osjećaj. Izvodio je dulje vremena pokuse na većem broju ispitanika mjereći deficit kisika iza različitih stupnjeva naprezanja bez zračenja i nakon zračenja. Zračenje je imalo takvu intenzivnost, da je uzrokovalo eritem. Dan iza zračenja, kad se stvorio eritem, radna se sposobnost smanjila, ali se već drugi i treći dan povećala, dok se u 3—4 dana nije oblikovao drugi

viši nivo. Nakon ponovnog zračenja slijedi posve analogno: 1. dan eritem i smanjenje radne sposobnosti, 2. i 3. dan porast radne sposobnosti sve do idućih dana. Nakon 5—6 takvih stadija postignuto je kod ispitanika 30—60-procentno povećanje radne sposobnosti. Za praktičnu primjenu ne treba dakako zaključiti, da će radni učinak u tvornici biti za toliko procenta veći. Važno je, da se usvoji mišljenje, da ultravioletno zračenje kod klinički zdravih ljudi nema samo kozmetičku svrhu.

Da bi uklonili utjecaj sugestivnog osjećaja ispitanika, eksperimentatori su jednu grupu zračili kroz filtre, tako da je praktički bilo posve uklonjeno djelovanje ultravioletnih zraka, a da to ispitanici nisu znali. Kod tih se uopće nije povisila radna sposobnost.

Još nije riješen problem, na kojim se fiziološkim temeljima osniva povećanje radnog kapaciteta, no autor smatra sigurnim, da ono nema nikakve veze sa D vitaminom, koji se stvara ultravioletnim zračenjem, i koji je jedan od glavnih faktora kod ultravioletnog liječenja rahitisa. Pokusi su pokazali, da se radna sposobnost povećava samo onda, ako je najprije izazvan eritem, pa iz toga autor zaključuje, da je taj akutni nadražaj osnova, iz koje proizlazi dalje djelovanje. Osim povećanja radne sposobnosti pokazuju se i ovi učinci: skraćeno vrijeme odmora nakon teškog napora i veća otpornost protiv različitih prehlada i reumatizma.

Autor daje upute za praktičnu primjenu ovih rezultata. Preporučuje 1—2 zračenja sedmično kroz 2 mjeseca s početnom dozom od 1 minute; ta doza raste do maksimalne doze od 10 minuta. Nakon prekida od 3—4 mjeseca započinje se zračenje ponovo. U velikim kolektivima preporučuje dakle razdiobu u grupe, od kojih svaka prima zračenje dvaput na godinu.

Prije rata su mnoga, naročito rudarska poduzeća, to provodila s dobrim uspjesima s obzirom na subjektivne i objektivne rezultate. Dokaz je tome i taj, što sada radnici sami traže, da im se ponovo podignu razorene prostorije za ultravioletno zračenje.

M. Galić

Istraživanja o utjecaju podzemnog rada na bijelu krvnu sliku rudara. (Untersuchungen über den Einfluss der Untertagearbeit auf das weisse Blutbild des Bergmannes), Schulz, W., Arb. ph., 14 (1951) 328.

Zbog toga, da se utvrdi, da li naročita klima rudnika djeluje na organizam rudara, istražena je njihova krvna slika. Utvrđeni su faktori, koji djeluju na bijelu krvnu sliku i pregledano je 100 zdravih radnika. Uzeti su leukociti natašte prije početka rada i nakon nekoliko sati rada pod zemljom.

Došlo je do sniženja leukocita za 36%, kod raspršenja $\sigma = 16\ 3\%$.

Zapaženi pad leukocita može se smatrati kao statistički značajan. Diferencijalna krvna slika nije pokazala nikakve značajne promjene.

Udara u oči, da je u odjelu, gdje je temperatura najviša, pad leukocita najveći, a u onom, gdje je temperatura najniža, najmanji.

Između pada leukocita s jedne strane i efektivne temperature i vlage s druge strane postoji slabo pozitivna korelacija od $+0,30$.

B. Tolweth

INDUSTRIJSKA TOKSIKOLOGIJA

Otrovanje olovom i jetra. (Bleivergiftung und Leber), Mainx, Fr. Hauf, R., Zbl. Arb. Med., 1 (1951) 54.

Dosad se malo pisalo o ulozi jetre kod kroničnog otrovanja metalima. Budući da jetra bez sumnje vrši važnu funkciju u detoksikaciji, može se pretpostaviti, da je ona također važna i kod izlučivanja otrovnih metala.

Velik broj autora ističe, kako olovo uzrokuje teška oštećenja jetre (periportalnu cirozu, akutnu i subakutnu žutu atrofiju, laki i teški ikterus i t. d.). Zanimljiva je činjenica, koju je uočio autor, a i drugi, da su otrovanja olovom postala rjeđa i blaža u godinama oskudice (od 1943. do 1948.), kad je ishrana uglavnom obilovala ugljikohidratima i celulozom, a oskudijevala mašću i mesom. Poboljšanjem prehrambenog stanja množila su se otrovanja olovom.

Spomenuta se činjenica ne može protumačiti samo manjkom olovnih sirovina, koji je također vladao u vrijeme oskudice. Uzrok može biti:

1. Mijenjanje reakcije (pH vrijednost) zbog ratne ishrane, koja je alkalična prema kiseloj normalnoj izmjeni tvari.

2. Neki misle, da je zbog teške hrane u vrijeme oskudice kod pojačanog punjenja i ubrzanog pražnjenja crijeva također dolazilo do ubrzanog intestinalnog izlučivanja olova i sprečavanja ponovne resorpcije. Možda u tome igra neku ulogu i manjak alkohola u to vrijeme.

Kod radnika naročito eksponiranih olovu pokušala se provesti jedna vrsta naročite profilakse pomoću preparata »levoral«, koji bi imao štititi jetru. »Levorol« je d-fruktoza lijeve konfiguracije. Pokusi, koji su trajali četvrt godine, osnivaju se na činjenici, da jetra vrši u detoksikaciji vrlo važnu funkciju. A s druge strane oni se osnivaju na mišljenju, da kod otrovanja olovom postoji jedna toksična hepatoza. Nakon pokusa pokazalo se poboljšanje općeg stanja, zatim smanjivanje pozitivnosti jetrenih proba, a prije svega je bilo smanjeno izlučivanje porfirina. Za pokusa i 3 mjeseca nakon njih nije došlo ni do jednog novog slučaja otrovanja olovom, dok ih je prije pokusa bilo. Budući da prema novim mišljenjima mlijeko nije profilaktično sredstvo protiv otrovanja olovom, to se preporučuje, da se »levoral« kao nadomjestak za mlijeko daje radnicima, koji rade s olovom.

K. Voloder

Opasnost otrovanja olovom u tiskarama. (Risiko otravy olovem v tiskárnách), Rejs ek, K., Pracovní lékařství, 1 (1951) 29.

Autor je pregledao 290 radnika zaposlenih u tiskarama, pa na temelju tog pregleda smatra, da u tiskarama uz današnje radne uvjete nema opasnosti otrovanja olovom. Time autor ne želi tvrditi, da se u tiskarama ne može pojaviti otrovanje olovom, već misli, da uz današnje higijensko stanje u tiskarama ne ćemo otrovanja olovom među radnicima zaposlenima u tiskarama uopće više vidjeti!

Autor je zaposlene osobe promatrao od 1932. do polovice 1950. godine. Kod nekih slučajeva bila je tada postavljena dijagnoza otrovanja olovom. Kasnije, revizijom tih nalaza u svijetlu današnje laboratorijske metodike, današnjeg iskustva u ocjenjivanju kliničkih slika i pojedinih laboratorijskih simptoma, autor zaključuje, da kod nekih slučajeva dijagnoza otrovanja olovom nije bila ispravna. Sve pogrešne dijagnoze bile su postavljene prije 1945. g. Kao razloge pogrešnih dijagnoza navodi, da u to vrijeme nije bilo dosta iskustva (ni u inostranstvu) u ocjenjivanju laboratorijskih simptoma. Laboratorijski su se nalazi često precjenjivali, osobito gdje se radilo o izoliranim nalazima. Laboratorijska metodika nije bila tada toliko usavršena kao danas. U starijoj literaturi spominju se česta otrovanja olovom u tiskarama, i to uglavnom neurološki i vaskularni oblici. Analizom tih slučajeva može se ustanoviti, da je etiološka dijagnoza bila postavljena samo na temelju radne anamneze bez istraženih objektivnih simptoma, t. j. precjenjivali su se laboratorijski nalazi. Hergot i Pfeil ustanovili su na temelju velikog statističkog materijala, da se kod osoba, koje u zvanju rukuju olovom, ne pojavljuje hipertenzija češće nego kod drugih osoba.

Autor smatra, da se za određen sindrom, koji se fakultativno pojavljuje, može tek onda ustvrditi, da je u etiološkoj zavisnosti sa spomenutom noksom, ako se na velikom materijalu dokaže, da se češće pojavljuje kod eksponiranog radništva nego kod ostalog pučanstva. To treba statistički dokazati. Takav dokaz upravo manjka kod većine neuroloških simptoma i sindroma (pareze radijalisa i t. d.). Zanimljivo je, da autor i danas opaža teška otrovanja olovom u tvornicama akumulatora i u rudnicima, ali opisane neurološke oblike nije nikada vidio. Autor navodi, da će u radu, koji uskoro izdaje, iznijeti 205 otrovanja (neka vrlo teška). Ni kod jednog od njih nije našao neurološki sindrom.

M. Fleischhacker

Spektrografsko određivanje olova u zubima normalnih individua i individua izvrnutih opasnosti saturnizma. (Il dosaggio spettrografico del piombo in denti di individui normali e di individui esposti al rischio saturnino), W y s s, V., Rassegna di medicina industriale, 20 (1951) 40.

Olovo se nalazi stalno u tkivima, sekretima i ekskretima, isto tako kod ljudi, koji rade s olovom, kao i kod onih, koji ne dolaze u profesionalni dodir s olovom.

Ta je konstatacija rezultat brojnih istraživanja, od kojih je jedan niz bio usmjeren u pravcu usavršavanja metoda kvantitativne analize, dok je drugi išao u pravcu sistematskog doziranja olova u tkivima i ekskretima što većeg broja ljudi oboljelih od saturnizma i izvrnutih opasnosti trovanja, ali i zdravih ljudi radi iznalaženja granične vrijednosti između normalnog i patološkog.

Za određivanje danas se najčešće upotrebljavaju Taegerova kemijska metoda s ditizonom i spektrografska metoda. Dosada su vršena brojna određivanja olova u krvi, žuči, izmetinama, mokraći, slini i žučnim ka-

mencima. Rjeđe su vršena u tkivima i parenhimu, vjerojatno zbog većih tehničkih teškoća, a možda i zbog manje praktične važnosti. U tom smislu najčešće su istraživane kosti, kao tkivo, koje je najvažnije s gledišta metabolizma olova. Naprotiv vrlo su rijetko vršena određivanja olova u zubima.

Razni udžbenici medicine rada uopće i ne spominju opstojanje olova u zubima. Radi toga i radi važnosti samog dokaza opstojanja olova u zubima s osobitim obzirom na proučavanje kvarenja zuba kod radnika zaposlenih na obradivanju olova, autor je vršio ispitivanja na zubima zdravih ljudi i radnika izvrnutih opasnosti profesionalnog trovanja olovom.

U tu je svrhu izabrao spektrografsku metodu služeći se generatorom iskre na visoku frekvenciju, spektrografom na kremen (Zeiss Q 24), projektorom za spektrogram i mikrofotometrom na fotoelektričnu ćeliju s galvanometrom.

Ispitao je 26 zuba, od kojih je 17 bilo od »normalnih« individua, većinom činovnika razne dobi između 20 do 65 godina, dok je ostalih 9 zuba potjecalo od radnika, koji su prosječno 20 do 25 godina radili s olovom, ali od njih ni jedan nije pokazivao objektivnih znakova trovanja, a i njihove su anamneze bile negativne.

Zubi su za ispitivanje upotrebljeni odmah nakon vađenja te su naročitim postupkom pretvoreni u pepeo. Za svaki je zub upotrebio 2—3 doziranja.

Iz pregledne tablice postignutih rezultata dade se ustanoviti, da je kod »normalnih« minimalna vrijednost 10 gama, maksimalna 51 gama, a srednja vrijednost 27 gama za 1 gram pepela. Kod radnika s olovom ustanovljena je minimalna vrijednost 16 gama, maksimalna 119 gama, a srednja vrijednost za 1 gram pepela 58 gama.

Na temelju tih rezultata daje se općenito zaključiti, da je olovo stalno prisutno u zubima normalnih individua i radnika u dodiru s olovom, da su vrijednosti u oba slučaja visoke, ali da su kod normalnih individua mnogo niže nego kod individua, koji rade s olovom.

Porijeklo olova u zubima nije samo profesionalno, nego je i alimentarno (grah, trešnje, kruške, meso, salama, vino i pitka voda). Iako je prodiranje metalnih soli kroz caklinu zuba dokazano, ipak ponajviše prodire olovo u zube preko krvi.

Rezultati, koje je pronašao autor kod svojih ispitivanja, praktički se podudaraju s rezultatima drugih autora.

S obzirom na očito podjednake vrijednosti sadržaja olova u kostima i u zubima čini se vjerojatnom pretpostavka, da i zubi i kosti imaju istu funkciju uskladištenja olova, a budući da ustanovljene količine očigledno rastu kod individua izvrnutih opasnosti trovanja i kod oboljelih, moglo bi se zaključiti, da se količina olova u zubu može smatrati indeksom vrijednosti depozita olova u tvrdim tkivima organizma.

K. Modrić

Opažanja kod nekih slučajeva kolike od otrovanja olovom. (Osservazioni su alcuni casi di colica saturnina), Masoero, A. i Possevini, V., *Folia Medica*, 34 (1951) 57.

Kod otrovanja olovom je kolika jedna od najizrazitijih pojava, pa je zato obično i prvi simptom, koji kod već kronično oboljelog radnika pobudi pažnju.

Poznato je, da radnici zaposleni na obradivanju olova vrlo različito reaguju kod otrovanja. Dok neki sa svim objektivnim znakovima saturnizma nemaju nikakvih kolika, dotle drugi dobivaju žestoke abdominalne kolike već nakon kratkog perioda zaposlenja. Kod jednih prestaju kolike napuštanjem opasnog zaposlenja, dok se kod drugih one pojavljuju i poslije više godina. Te razlike ne zavise samo od različitih uvjeta rada i ulaska otrova u organizam, već su zavisne i od naročitih individualnih organskih sklonosti i higijenskih, prehrambenih i konstitucionalnih faktora.

Smatra se, da se kolike pojavljuju kod 60—70% radnika oboljelih od saturnizma. One obično dolaze naglo i žestoko. Bolovi imaju karakter stezanja, a osjećaju se difuzno po cijelom trbuhu, ali se katkada i lokaliziraju, i to prema redu frekvencije: oko pupka, u epigastriju, hipogastriju i iznad prepona. Bolovi se prenose u genitalne organe, debelo crijevo uz jake tenezme, u prepone, pa čak i u grudni koš.

Koliku prati i opstipacija, koja može potrajati 5, 8 do 10 i više dana. Za vrijeme kolike puls je tvrd i napet, a krvni pritisak često jako povišen, do 200 i 250 mm Hg. Uz to postoji i oligurija, često i prolazna albuminurija. Zapaženo prolazno smanjenje jetre pripisuje se spazmi hepatalnih sudova. Nerijetko se primjećuje i laka žutica, ali je mnogo češća pojava urobilina u mokraći.

Sistematski vršene radiološke pretrage za vrijeme kolike pokazuju promjene u smislu intermitirajuće hiperperistaltike želuca, trajnog tonusa antruma sa spazmom duodenuma, ubranog prolaza kontrasta kroz tanko crijevo i jakog spastičkog izgleda debelog crijeva u predjelima, koji topografski odgovaraju bolnoj krizi.

Trajanje kolika veoma je različito, od 2 do 3 sedmice do nekoliko mjeseci. Rekonvalescencija je općenito duga, a recidivi nisu rijetki.

U toku posljednjih nekoliko mjeseci autori su imali prilike da opažaju 5 slučajeva otrovanja olovom s jakim kolikama. Za svaki je od tih slučajeva prikazana iscrpna povijest bolesti.

Kod svakog su bolesnika ispitani refleksi vegetativnog živčanog sistema, te je ustanovljeno, da je parasimpaticus prekomjerno podražen.

Na osnovu anatomskih i fiziopatoloških zapažanja autori su postavili hipotezu, da kod otrovanja olovom kolika nastaje u stvari izravnim djelovanjem olova na živčana vlakna visceralnog vegetativnog sistema. To se djelovanje očituje u povećanju tonusa i u pretjeranoj reaktivnosti parasimpatičnog sistema. Ako se, prema hipotezi, koju je postavio Massa, toksično djelovanje ima pripisati prekomjernom stvaranju koproporfi-

rina, tada treba smatrati, da koproporfirin djeluje u smislu povećanja tonusa parasimpatičnog sistema. Simpatikus biva također nadražen, ali kud i kamo slabije od vagusa.

Da bi u pojedinom slučaju došlo do kolike, čini se da je potrebno, da postoji predispozicija, koja se sastoji u konstitucionalno povišenoj razdražljivosti parasimpatičnog živčanog sistema. Što je naime pojedini subjekt izrazitiji vagotoničar, to se naglije i češće kod njega pojavljuju kolike, dok su naprotiv prave kolike rijetka pojava kod simpatikotoničara.

K. Modrić

Toksičnost ozona. (La toxicité de l'ozone), Truche, M. R., Arch. d. mal. profess., 12 (1951) 55.

U jednoj tvornici porculanskih izolatora, u laboratoriju za ispitivanje ispravnosti izolatora kod struje visoke napetosti, pojavile su se kod nekih radnika ove smetnje: osjećaj tjeskobe i pomanjkanja zraka, teško disanje, boli u dušniku, kašalj. Simptomi su nastali 1 do 2 sata nakon početka rada, a trajali su i po više dana nakon prestanka rada.

Autor je kod pregleda radne okoline ustanovio prisutnost ozona. O toksičnosti ozona razilaze se mišljenja eksperimentatora. Utvrdilo se, da njegova toksičnost zavisi od načina produkcije. Ozon proizveden kod visoke napetosti miriše kiselo na klor, a dobiven kod niske napetosti ima drugačiji miris. Kemijskom se analizom dokazalo, da se kod visoke napetosti stvaraju pored ozona i dušični oksidi. Prema tome su dušični oksidi glavni uzrok razlike u mirisu, a i glavni uzrok razlike u toksičnosti ozona. Tim se problemom pobliže bavio Clark E. Thorp u »Industrial Medicine and Surgery«, februar 1950. Škodljivi učinci dušičnih oksida u smjesi s ozonom poznati su već od 1913. Thorp smatra (1941) ozon bez dušičnih oksida u koncentraciji od 20 p. p. m. netoksičnim, a granica toksičnosti dušičnih oksida također je 20 p. p. m., dok je granica toksičnosti ozona, koji sadržava dusicne okside, mnogo niža. Frederick drži, da se djelovanjem dušičnih oksida na ozon stvara nov spoj, koji je vrlo toksičan. Čini se da je, prema Thorpu, utvrđena činjenica, da je čisti ozon netoksičan sve do koncentracije od 1000 p. p. m. kod kratke ekspozicije, a od 20 p. p. m. kod dugog trajanja ekspozicije. Ako se radi o ozonu pomiješanom s dušičnim oksidima, može kod mnogo niže koncentracije doći do katastrofe. Određenu granicu toksičnosti takvog ozona autor nije našao u literaturi. Hill misli, da koncentracije od 20 p. p. m. nakon 2 sata ekspozicije mogu biti fatalne za čovjeka.

Simptomi otrovanja dušičnim oksidima iz ozona jednaki su simptomima kod otrovanja čistim ozonom, samo dolaze kod mnogo nižih koncentracija. Kod čistog ozona autor razlikuje nekoliko zona toksičnosti. Već od koncentracije 1 p. p. m. zamjetljiv je miris. Ispod 4 p. p. m. još je netoksična zona bez fizičkih učinaka, ali se pokazuju fiziološki učinci: sniženje bazalnog metabolizma i polaganiji ritam lupanja srca. Kod 4 p. p. m. karakterističan je simptom substernalni pritisak, kao kad se dugo trči, pa se ne može doći do daha. Zonu iznad 4 p. p. m. naziva netoksičnom, ali iritantnom; pojavljuje se kašalj, nadražaj u nosu i grlu,

suzenje u očima. Duhanski dim vrlo pojačava ove pojave, no one brzo nestaju, čim se smanji koncentracija. — Zona viših koncentracija je toksična. Simptomi su slični kao i prije, ali su teže naravi i traju dulje. Usto dolazi glavobolja i teško disanje. U takvim slučajevima treba odmah propisati potpuno mirovanje, a za ublaženje boli kod disanja mogu se preporučiti inhalacije aromatičnih tvari.

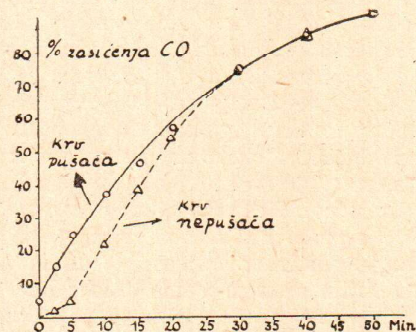
Koja je visina koncentracije potrebna za trajnu i letalnu toksičnost, može se odrediti samo približno na temelju nesretnih slučajeva i pokusa na miševima. Ovdje se simptomi razlikuju od pređašnjih. Slični su simptomima kod otrovanja ostalim plinovitim oksidima, pa se s otrovanima postupa kao i u tim slučajevima. Glavni je princip nastojanje, da se u tkivu zadrži dovoljna količina kisika i da se pazi, kako ne bi došlo do plućnog edema.

U zonama koncentracije, koje nisu toksične ili su samo iritantne, nisu potrebna zaštitna sredstva. Kod viših koncentracija potrebna je maska od plastične materije s filtrom od manganova dioksida bez kožnatih ili kaučukastih dijelova.

M. Galić

Saturacija ugljičnim monoksidom kod pušača i nepušača. (Die Kohlenoxydaufnahme bei Rauchern und Nichtraucher). Obersteg, J. i Schoch-Kanter, M., Ges. u. Wohlf., 31 (1951) 89.

Krv kroničnih pušača sadržava izvjesne količine ugljičnog monoksida, dok su te vrijednosti kod nepušača ispod 1%. — Pošto su autori dali preglednu tabelu dosadašnjih rezultata na tom području, opisuju svoje pokuse in vitro i in vivo. Na pokusima in vitro ustanovili su, da se krivulje vezanja ugljičnog monoksida kod pušača i nepušača razlikuju; zasićenje ugljičnim monoksidom kod pušača počinje odmah i naglo, dok je kod nepušača u početku sporije, kako to pokazuje slika.



In vivo su pokusi pokazali istu pojavu: kod pušača se brzo postižu visoke vrijednosti ugljičnog monoksida, i to vrijednosti, koje su oko dva puta veće od vrijednosti kod nepušača nakon inhaliranja cigarete. U krvi kroničnih pušača (20—30 cigareta na dan) uvijek se nalazi trajno zasićenje ugljičnim monoksidom, i to 3—7%.

Autori navode, da još nema zadovoljavajućeg tumačenja ovim pojavama i da se može postaviti nekoliko hipoteza (tragovi CO-Hb olakšavaju stvaranje daljeg CO-Hb, možda se u krvi pušača stvara nešto, što se odlikuje osobitim afinitetom za ugljični monoksid i t. d.).

Autori upozoravaju, da te činjenice imaju značenje za kliniku i higijenu rada i za pitanje »kroničnog trovanja ugljičnim monoksidom«.

B. Petz

Toksičnost metilnog jodida. I. Uvodni pregled. (The toxicity of Methyl Iodide: I. Preliminary Survey), Buckell, M., Brit. J. Industr. Med., 7 (1950) 122.

Metilni jodid je poznat u kemiji kao sredstvo za metiliranje, ali postoji u novije vrijeme tendencija, da se uz ugljični tetraklorid upotrebi i metil-bromid kao sredstvo za gašenje požara. S obzirom na njegovu relativno veliku hlapljivost i nisko vrelište (t. k. 42,4° C), trebalo bi poznavati njegovu fiziološka djelovanja, no naprotiv, o njemu postoje u tome pravcu u literaturi vrlo oskudni podaci. Dosad raspolažemo sa svega dva klinički opisana slučaja otrovanja, i to jednim još iz 1901. g. (Jaquet) i jednim iz 1945. g. (Garland and Camps). Novijih eksperimentalnih radova na tom problemu također nema.

Autor je izvrnuo grupe mužjaka bijelih miševa iste dobi i porijekla utjecaju atmosfere s primjesama raznih koncentracija metilnog jodida. Uzorke atmosfere proveo je kroz tornjić za apsorpciju s određenim sadržajem alkoholne KOH uz hlađenje, i nakon naknadne hidrolize odredio oslobođeni jod titracijom po Volhardu. Da bi izbjegao seriju tornjića, a usto ipak postigao kvantitativnu apsorpciju, smanjio je na minimum brzinu strujanja zraka na taj način, što je uvodnu cijev zatvorio na kraju pločicom od sinterovanog stakla. Kod većih koncentracija miševi su uz prevrtanje očima i vidljive znakove uznemirenosti, koja je postepeno prelazila u pospanost i besvijest, već za relativno kratko vrijeme ugibali. Poslije ekspozicije od 10 minuta i koncentracije od 5 mg metilnog jodida na litru zraka, miševi su se na izgled brzo oporavili, ali su do idućeg jutra svi uginuli. Povremene inhalacije od 1 mg na litru zraka, raspoređene na dulje vremena, izdržali su miševi 48 sata, a povremene inhalacije od 0,5 mg raspoređene na 30 dana izdržali su 125 sati. Za približnu oralnu i subkutanu letalnu dozu nađene su vrijednosti od 0,15—0,22 g na kg tjelesne težine. Metilni jodid je apliciran kao 10% otopina u Oleum arachidis. Otopina u istom ulju davana per os mladim štakorima u razvoju, kod dnevne doze od 300 mg/kg težine, zaustavlja povremeno razvoj životinje, a koži ga permanentno kod 500 mg na kg težine. Histološke promjene sastoje se kod letalne ekspozicije (koncentracija od 5 mg/l zraka) od akutne kongestije pluća, a kod povremene dnevne ekspozicije (1 mg/l zraka) od degeneracije tubularnog epitela u bubrezima s mnoštvom eosinofilnih elemenata. Na obrijanu kožu štakora kao i na čovječju podlakticu izliveni metilni jodid nije imao efekta, ali ako se aplicirao namočenom gazom, pričvršćenom flasterom, proizveo je

za pola sata laganu opeklinu, koja je 6 sati iza aplikacije prešla u eritematoznu opeklinu peterostruke površine, a 19 sati iza aplikacije razvili su se na tome mjestu sitni mjehurići slični mjehurićima od gorušičinog ulja.

Na osnovi vlastitih iskustava autor zaključuje, da zasad treba metilni jodid smatrati barem tako toksičnim kao i metilni bromid, i oko 10 puta toksičnijim od ugljičnog tetraklorida, te sposobnim da preko zatrovane odjeće povrijedi kožu. Kao inhalacioni otrov ima naknadna djelovanja, te je osobito kod niskih koncentracija njegovo djelovanje karakterizirano izvjesnim periodom latencije između ekspozicije i pojave prvih simptoma otrovanja.

B. Keserić

Profesionalna oštećenja zdravlja alkoholom. (Von gewerblichen Gesundheitsschäden durch Alkohol), S r o k a, K. H., Ges. u. Wohlf. 31 (1951) 186.

Oboljenja uzrokovana djelovanjem alkohola javljaju se ne samo kod radnika zaposlenih u proizvodnji alkohola (pivovare, tvornice alkohola), nego i u svim područjima, gdje se upotrebljava etilni i metilni alkohol. Alkoholi služe za odstranjivanje masti s metala i kao sredstva za otapanje i razrjeđivanje boja, lakova, politura i sl. Alkohol je praktički najvažniji kombinacioni otrov, jer potpomaže resorpciju čitavog niza štetnih tvari i pojačava specifično djelovanje otrova. Alkohol pogoduje otrovanju cijanamidom, benzolom i njegovim homolozima toluolom i ksilolom, aromatičnim nitro-spojevima i amido-spojevima, narkotičnim zasićenim i nezasićenim halogenim ugljikovodicima alifatskog i aromatskog niza (naročito s tetrakloretnom, tetraklornim ugljikom, trikloretilenom, brom-metilom i t. d.). Vežanje cijanamida na ferment optoka krvi (glutination) može kod osjetljivih osoba izazvati lakše vazomotorične smetnje i kod toga zahvatiti i centar disanja, jer nastaje poremećenje mehanizma oksidoredukcije. Takvi su slučajevi vrlo rijetki. Ovo posebno djelovanje alkohola treba uzeti u obzir i kod terapije i profilakse spomenutih otrovanja.

Od alkohola-industrijskih otrova najvažniji su etilni i metilni alkohol. Njihova otrovnost dolazi odatle, što su topljivi u vodi i u lipidima. Ta je otrovnost proporcionalna s promjenama napetosti površine tako, da je otrovno djelovanje to veće, što je napetost površine manja. U industriji i obrtu radnici udišu pare alkohola, a osim toga treba računati s izvjesnom resorpcijom kroz kožu. Traje li udisanje malenih količina dulje vremena, to se otrov sakuplja u tijelu i oksidira dalje u mravlju kiselinu (i formaldehid kod metilnog alkohola). Upravo taj formaldehid djeluje u stanici kao teški protoplazmatski otrov i sprečava oksidacijske procese u organizmu.

Znakovi otrovanja alkoholom su ovi: glavobolja, omaglica, umor, a često pridolaze teškoće u želucu i crijevima; poznate su i karakteristične smetnje vida, smetnje u optoku krvi i disanju, koje, praćene toksičnim

oboljenjem srčanog mišića, obično uzrokuju smrt. Kod upotrebe metilnog alkohola u industriji i obrtu dolazi općenito do oboljenja kože u obliku ekzema na rukama, koji se teško liječi. Zbog trajnog djelovanja metilnog alkohola nastaju promjene u organizmu, napose u jetri, očima i živčanom sustavu. Čudna je različita osjetljivost pojedinca s obzirom na štetno djelovanje metilnog alkohola. Dok jedan izdrži dozu od 250 g metilnog alkohola bez ikakve štete, dotle drugi oslijepi već nakon jednokratnog udisanja alkoholnih para.

Etilni alkohol, premda je tehnički i fiziološki najvažniji alkohol, ipak se rijetko kada smatra kao direktan industrijski otrov. Međutim on ipak katkada uzrokuje ozbiljna oboljenja živaca i srca, i to u industriji parfema, sapuna, tekstila (kod ukrućivanja umjetnih vlaknaca za slamnate šešire), zatim u industriji cipela, pokućstva i svagdje tamo, gdje se alkohol upotrebljava za otapanje i vezanje masti.

Alkohol povećava toksičnost mnogobrojnih industrijskih otrova. Naročita opasnost tog »kombiniranog otrovanja« alkoholom dolazi odatle, što se ovdje pojedina otrovanja ne »zbrajaju«, nego to biološko skupno djelovanje različitih otrova, koji djeluju istovremeno, izaziva pod utjecajem alkohola sasvim nove pojave bolesti.

Ne samo profesionalni, nego i kronični alkoholizam smanjuje reakciju stanica i snizuje njihove obrambene snage. Zbog toga su neke industrije i obrti morali da zabrane alkohol u službenom radu, na pr. u radu s olovom, živom, arsenom, pod većim zračnim pritiskom i sl.

Zaštitna sredstva: 1. Ventilacija prostorija i 2. zamjena škodljivih tvari s neškodljivima. Danas se već formaldehid prevodi u neškodljivi heksametilentetramin davanjem amonijeva karbonata. Profilaktično se daje amonijev karbonat u poduzećima, gdje se priređuje metilni alkohol. Terapeutično treba uzeti svaka 2 sata 10,0 ccm amonijeva karbonata rastopljenog u 200 ccm destilirane vode. Preporučuje se na mahove i obilno uzimanje tekućina (alkalija: natrijev i kalijev bikarbonat od 3,0 do 5,0 g), jer se tako pospješuje izlučivanje alkohola. Pokazalo se korisnim i davanje vitamina C i B; terapeutično do 1,0 g, a u profilaksi do 0,5 g na dan. Može se davati i kvasac.

Zbog zaštite od eksplozije treba paziti na rukovanje s alkoholima kod svakog prerađivanja, smještanja i transportiranja.

K. Voloder

Utjecaj antabusa i alkozola na količinu alkohola u krvi. (Über den Einfluss von Antabus und Alkozol auf dem Blutalkoholspiegel), *Portheine, F., Zbl. Arb. Med., 1 (1951) 84.*

Prvi problem autora bio je da riješi pitanje, zbivaju li se nakon uzimanja averzionih sredstava antabusa ili abstinila kakve promjene u koncentraciji alkohola u krvi. Na to ga je naveo nesretni slučaj jednog radnika, koji je bio pijan, a istodobno je bio liječen antabusom. Ispitivanja su pokazala da se resorpcijska krivulja alkohola u krvi čovjeka, koji je uzeo antabus, ništa ne razlikuje od običnog toka resorpcije alkohola u organizmu.

Drugi problem autorov bio je rješavanje pitanja, da li masovna inhalacija alkoholnih para alkozola povećava koncentraciju alkohola u krvi. Alkozol je jedno novo pogonsko sredstvo, i sastoji se iz 50% benzina, 36% alkohola i 14% benzola. I na to je ispitivanje autor naveden nesretnim slučajem jednog radnika, koji je radio s alkozolom. Ispitivanja su međutim pokazala, da udisanje alkozolovih para izaziva doduše neku opojnost, ali je koncentracija alkohola u krvi samo neznatno premašila normalne vrijednosti (0,03%). Kod životinja dobiveni su slični rezultati, i tu su se pojavljivali simptomi kao kod narkoze. Prema tome teškoće, koje pacijent osjeća, proizlaze od akutnog otrovanja benzolom, a ne od saturacije krvi alkoholom.

B. Petz

O toksikologiji industrijsko-medicinski važnih ketena. (Über die Toxikologie gewerbemedizinisch wichtiger Ketene), Gomer, J. J. Zbl. Arb. Med., 1 (1951) 37, 58.

Poznavanje toksikologije ketena važnih u industriji začudo je slabo s obzirom na to, što su već pronalazači tih spojeva (Wilsmore, N. T. M., H. Staudinger, O. Diels i drugi) ukazivali na otrovnost pojedinih plinovitih članova te grupe spojeva. Još čudnija postaje ta činjenica, ako se uzme u obzir, da se danas za industrijske sinteze, za razne postupke acetiliranja i kod priređivanja anhidrida octene kiseline prerađuju stotine tona aldoketena (CH_2CO), baš najotrovnijeg od svih ketena.

Autor daje u članku pregled kemije ketena, opisuje njegovo fiziološko djelovanje i neke pokuse na životinjama.

Keteni daju s vodom odgovarajuće kiseline, a s amonijakom kiselinske amide. Kod udisanja stvaraju se na vlažnoj sluznici organske kiseline, koje onda izjedaju tkivo. Osim toga djelovanjem ketena bivaju acetilirani prirodni proteini, koji se time denaturiraju. S obzirom na to, što su keteni topljivi u mastima i lipoidima, moglo bi doći i do djelovanja na nervni sistem, međutim se čini, da su reakcije s vodom, amonijakom i s proteinima dosta brze, pa da do tog djelovanja ne dolazi u većoj mjeri.

Od ketena, tih nezasićenih kemijskih spojeva općenite formule $\text{R}_2\text{C}=\text{C}=\text{O}$, interesantna su s industrijsko-toksikološkog stajališta samo tri. Tu u prvom redu dolazi u obzir jednostavni aldoketen, koliko zbog visokog stupnja toksičnosti, toliko i zbog svojeg značenja kod tehničke sinteze octene kiseline, kod mnogih procesa acetiliranja, a u laboratoriju pri proučavanju konstitucije organskih spojeva. Aldoketen svakako pripada među najopasnije poznate dišne otrove. Dimer jednostavnog ketena, tekući diketen je manje otrovan, a i manje važan za industriju. Njegove pare djeluju iritirajući na spojnice očiju i na sluznice respiratornog trakta. Kao treći pripada u tu grupu industrijskih otrova ugljični suboksid, kojega toksikologija još nije sasvim razjašnjena.

Neki su novi američki eksperimenti na životinjama pokazali, da je jednostavni keten (CH_2CO), neposredno nakon nastajanja pirolizom acetonskih para, jedan od najstrašnijih dišnih otrova. Sve su pokusne živo-

tinje (miševi, štakori, mačke, zamorci i kunići) uginule od edema pluća, pošto su bile 10 minuta izvrgnute otrovu koncentracije 0,2 mg/l. Kod većine tih životinja do smrti je došlo u roku od 3 sata post experimentum. Obdukcijom nađen je edem pluća, kakav poznajemo kod klasičnih otrovanja fozgenom.

Pri udisanju ketena dolazi do smrti brže nego kod udisanja fozgena, a keten se osim toga pokazao i otrovnijim od cijanovodične kiseline, jer je već kod pokusa od 1,5 minute uginulo 7/8 miševa kod koncentracije otrova 0,5 mg/l.

Kao simptome lakih otrovanja autor navodi smetnje kod osjeta okusa i mirisa, teške podražaje kašlja s bronhitisom, a kod otrovanja diketenom i podražaj očiju s jakim lučenjem suza.

Kao zaštitna mjera preporučuje se u članku plinska maska s uloškom B. a kao apsorpcijsko sredstvo koncentrirana otopina alkalija. Kod slučajeva teških trovanja je terapija u principu ista kao kod trovanja fozgenom.

F. Valić

PATOLOGIJA I KLINIKA PROFESIONALNIH OBOLJENJA

Studije o eksperimentalnoj azbestozi. (Experimental Studies of asbestosis), Vorwald, A., Durkan, Th. i Pratt, P., Arch. Indust. Hyg. & Occup. Med., 3 (1951) 1.

Prije više od dvadeset godina započela je jedna grupa istraživača, na čelu sa pok. L. Gardnerom, u glasovitom Saranac Laboratory (Saranac Lake, N. Y., USA) istraživanja o eksperimentalnoj azbestozi. Ova opširna publikacija, na više od 40 strana, predstavlja iscrpan pregled čitavoga eksperimentalnog rada na tom problemu. Cilj toga rada bio je objasniti uzroke, narav i razvoj azbestoze. U uvodu prikazuju autori mineraloški sastav raznih azbestnih ruda. Ukazuju na neka njihova osobita svojstva. Među azbestiformnim mineralima naročito spominju brucit, jedinu rudaču, koja ne sadržava silikata. Budući da azbestna difuzna plućna fibroza za svoj razvoj kod čovjeka treba više godina, a kako su pokusne životinje relativno kratkog vijeka, morale su za eksperimentat biti upotrebljene veće koncentracije azbestne prašine, nego što bi odgovaralo prilikama u industriji. Detaljno je opisana eksperimentalna metodika. Zamorci, kunići, mačke, psi, štakori i miševi upotrebljeni su u grupama do sto primjeraka. Materijal je apliciran bilo inhalacijom ili intravenoznim, intratrahealnim ili intraperitonealnim injekcijama. Za razliku od slobodnog silicija azbest ne izaziva specifične promjene u svim organima svih životinjskih vrsta; postoji različita osjetljivost, već prema tkivu i životinji. Te su razlike prikazane na posebnoj tablici. Druga naročita karakteristika azbesta je činjenica, da njegova vlakna veličine 100, pa čak i 200 mikrona mogu dospjeti u zračne prostore čovječjih pluća, a vlakna veličine do 60 mikrona u pluća malih laboratorijskih životinja. Inače je, kako je poznato, iskustvo pokazalo, da ni kod čovjeka ni kod životinja ne mogu doprijeti u plućne alveole čestice obične pra-

šine veće od 10 mikrona. Dalje, čestice obične prašine dospijevaju u terminalne zračne prostore (t. j. alveolarne vodove, atrijske i alveole) svih dijelova organa. Međutim, inhalirana azbestna vlakna se najprije nađu u t. zv. respiratornim bronhiolima, koji imaju niski kubični epitel. Pogodena tkiva zatim brže reagiraju na azbestnu nego na kremenu prašinu. Prestankom ekspozicije regrediraju zrele pulmonalne lezije, dok se nezrele povećavaju, i to već nakon kratkog vremena, a silikotičnim nodulima treba više vremena, da se povećavaju nakon prestanka ekspozicije. Naročiti pratioci azbestoze su t. zv. »azbestozna tjelešca«. Ona se sastoje od inhaliranog vlakna, na kojem se talože proteini i željezni pigmenti iz okolnog tkiva. Već prema vrsti životinje ta se tjelešca različito vladaju, razne su veličine i konfiguracije.

Za inhalacijske eksperimente autori su upotrebili četiri vrste prašine; za svaku od tih vrsta daju poseban kemijski i petrografski sastav. Najprije navode rezultate radova sa t. zv. »Kings floats« prašinom. Kod normalnih zamoraca ta vrsta azbesta uzrokuje karakterističnu peribronhiolarnu fibrozu, dok kod kunića i štakora uopće ne izaziva fibroze. Efekti inhalirane prašine na tuberkulozne zamorce veoma variraju. Kod nekih životinja nema progresije tuberkuloze, kod drugih nastaje povremena progresija, a kod nekih životinja aktivna tuberkuloza ostaje do smrti. Ako se radi o kremenju prašini, nastaje kod zamoraca redovno ne samo progresija tbc procesa, već životinja i uginu. S druge strane, kako je poznato, neškodljiva prašina kao što je željezni oksid uopće ne djeluje na tbc infekciju (vidi o tome referate u Vol. 1, str. 364 i Vol. 2, str. 88—91 ovog Arhiva). No, dakako, u toj se vrsti pokusa, zbog varijabilnosti rezultata, ne može donijeti konačno mišljenje o djelovanju »Kings floats« azbesta na tbc infekciju.

Budući da je kremena prašina najdjelotvornija, ako su joj čestice velike 3 mikrona ili manje, autori su upotrebili u drugoj seriji eksperimenata namjesto naprijed spomenute vrste azbesta azbestnu prašinu, koja sadržava kratka vlakna, t. j. čestice manje od 3 mikrona. Cilj je eksperimenta bio istražiti, da li će reakcija tkiva na tu vrstu azbesta biti brža. Koliko to bude, postojala bi baza da se vjeruje, kako je djelovanje azbesta, bar djelomično, kemijsko, kao što se to kaže za djelovanje kremenja. Međutim, u tim je eksperimentima reakcija tkiva bila upravo sporija i manja nego u prethodnim eksperimentima s »Kings floats« prašinom. Prema tome faktori, koji izazivaju fibrozu, nijesu kemijski. Od četiri životinjske vrste samo su zamorci i nešto manje štakori pokazivali karakterističnu peribronhiolarnu fibrozu. Mačka je reagirala atipičnom subpleuralnom fibrozom, a kunić samo laganom fibrozom parenhima.

Kako je, dakle, bilo očito, da biološka aktivnost azbesta nije povećana, ako se smanjila veličina vlakana, bila je upotrebljena kao treća vrsta t. zv. grudasto mljevena azbestna prašina, koja sadržava samo 0,6% vlakana dužih od 10 mikrona. Kod eksperimenata s tom vrstom prašine reakcija tkiva je bila još manja nego u prije opisanim pokusima.

Hipoteza, da su kratka vlakna manje važna u etiologiji azbestoze, postaje time vjerojatna, te je glavna pažnja obraćena dugim vlaknima.

Zbog toga je kao četvrta vrsta izabrana azbestna prašina s velikim procentom dugih vlakana. Rezultati inhalacije te prašine pokazali su, da su zaista duga azbestna vlakna odgovorna za nastanak azbestoze. Zamorci su pokazali bržu i prošireniju fibrozu, štaviše, tipičnu peribronhiolarnu fibrozu su razvile i mačke, kod kojih se to ni jednim od prethodnih eksperimenata nije dalo poštiti.

Dozaža i duljina vlakana mogu se bolje kontrolirati injiciranjem azbesta. Zbog toga su autori raznu mineralnu prašinu injicirali zamorcima kunićima, štakorima i psima. Upotrebljena je intratrahealna, intraperitonealna i intravenozna tehnika. Budući da azbestni minerali ne uzrokuju tipičnu fibrozu u ekstrapulmonalnim tkivima, upotrebljen je na prvom mjestu intratrahealni način aplikacije. Mineral krizotil, koji ima duga vlakna, izazvao je tipičnu peribronhiolarnu fibrozu. Ako su vlakna krizotila bila prije aplikacije spaljena, nijesu izazivala fibrozu. Svi azbestni minerali dugih vlakana, osim antofilita, izazvali su tipičnu fibrozu. Brucit, jedini vlaknasti azbestni mineral, koji ne sadržava silikata, izazvao je karakterističnu fibrozu, azbestozu. Prema tome je očito, da silikatna komponenta nije bitni faktor u nastajanju azbestoze. Injekcije vlakana staklene vune nijesu izazvale fibroze, a to znači, da odlučnu važnost za nastajanje peribronhiolarne fibroze ima i svojstvo savijanja vlakana. I injekcijama je kao i inhalacijom potvrđeno, da za nastajanje azbestoze vrijedi obrnuto pravilo nego za nastajanje silikoze: što su čestice duže, reakcija tkiva je jača, štaviše, samo duga vlakna izazivaju specifični efekt.

Intravenoznom aplikacijom azbestnog minerala mogu se izazvati samo inertne reakcije za razliku od kremenca, koji intravenozno uzrokuje tipične ekstrapulmonalne reakcije tkiva u jetri i slezeni. Međutim, intraperitonealnom se injekcijom može i azbestom izazvati tipična fibroza peritoneuma, ali i opet samo onda, ako su injicirana vlakna duga.

Osim tih eksperimenata autori su ispitivali i djelovanje aluminij-skih spojeva i našli, da aluminij ne sprečava iritaciju tkiva, štaviše, fibroza se aluminijem ubrzava. Jednim drugim pokusom autori su dalje pokazali, da željezo u ovojnici »azbestoznih tjelešaca« ne potječe od vlakna samog minerala već od krvnih, odnosno tkivnih elemenata. Ta tjelešca izolirana iz čovječjih pluća postupkom s natrijevim hipokloritom, zatim intratrahealno injicirana zamorcima nijesu izazvala fibrozu. Tim je eksperimentom pokazano, da tjelešca imaju vrlo otpornu prevlaku, koja vlakancu oduzima sposobnost da izaziva fibrozu, pa je prema tome to »oblačenje« zaštitni mehanizam organizma.

Nastajanje azbestoze tumači se dvjema teorijama. Prva je kemijska, prema kojoj se azbestni minerali otapaju u tkivnim tekućinama, i u tom se procesu odvajaju njihove baze, a zaostaje silicij u aktivnoj formi. Po toj bi se, dakle, teoriji radilo upravo o indirektnoj silikozi. Međutim, ta se teorija može pobiti nekim činjenicama, koje proizlaze iz ove radnje: 1. Brucit izaziva ipak tipičnu fibrozu; 2. obrnuta zavisnost fibroze od veličine čestica kod silikoze, a direktna kod azbestoze; 3. aluminijev hidroksid neutralizira iritativno djelovanje kremenca, ali ne neutralizira iritativno djelovanje azbesta; 4. serpentin, koji ima isti kemijski sastav

kao i krizotil, ali nema njegove dužine vlakna, ne izaziva tipičnu reakciju tkiva. Prema svemu tome se čini, da je mnogo vjerojatnija teorija, po kojoj se kod azbestoze radi o jednoj neobičnoj mehaničkoj iritaciji. Ta je iritacija uzrokovana: 1. Dužinom azbestnih vlaknaca, 2. njihovom naročitom filamentoznom strukturom i 3. s time u vezi naročitim svojstvom savijanja, koje ne posjeduje nijedno drugo strano tijelo, koje se dosada u organizmu proučavalo. Ako se spaljivanjem promijeni struktura inače vrlo aktivnih vlaknaca krizotila, ona postaju inertna. Konačno, teorija mehaničke iritacije postaje još vjerojatnija, ako se uzme na um jaka pokretljivost pluća, organa, u kojemu redovno nastaje azbestoza, te mogućnost, da se ona eksperimentalno izazove još jedino u peritoneumu, koji je također pokretljiv, ali ne u jetri i slezeni ili u potkožnom tkivu.

T. Beritić

O djelotvornosti aktivnog kremenca kod izazivanja silikoze. (Zur Silikosewirksamkeit von sogenannten aktiven Quarz), Holzappel, L., Ztschr. f. Unfallmed. Berufskrankh., 4 (1950) 341.

Aktivnost, t. j. reaktivna sposobnost površine kremenca bitno utječe na sposobnost izazivanja silikoze. Sitno smljeven kremen, zbijeno pakovan potpuno bez zraka, ne gubi ni poslije mnogo godina svoju aktivnost površine, budući da u potpuno zatvorenom sistemu ne može nastati apsorpcija zraka, odnosno prašine.

Postoji dalje vrlo važno pitanje u vezi s »aktivnim kremenom«, t. j. da li se radi o mogućnosti, da površina kremenca nabita električnom energijom, odnosno smetnje u kemijskoj strukturi kremenca imaju utjecaja na koloidne tvari organizma. Autor je međutim na temelju istraživanja Rüttnera i vlastitih opažanja ustanovio, da kremen uvijek djeluje kao kiselina. S druge se strane može prihvatiti kao ispravno, da djelovanje zavisi i od površine kremenca. Pri tome naime može biti površina kremenca lišena zaštitnih tvari kao i tvari, koje usporavaju sposobnost izazivanja silikoze. Blokiranjem njegove površine može se njegova sposobnost izazivanja silikoze veoma smanjiti.

Prema radovima Helmera i Udlufta nije kremen u pijesku pustinja raširen u tolikoj količini, kako se to općenito misli. On se tamo nalazi u grubljim zrnima. Najsitnije čestice pustinjskog pijeska, prema navedenim autorima, sadržavaju uglavnom vapno i glinu (ilovaču). Iz toga se može zaključiti, da pustinjska prašina nije štetna.

M. Fleischhacker

Kako onečišćen zrak djeluje na organe usne šupljine. (Effects of Air Pollution on Oral Structures), Dunning, J. M., Arch. Indust. Hyg. & Occup. Med., 2 (1950) 137.

Supstancije, kao što su bakar, željezo, nikal, krom, ugljena prašina, kost, celuloid, piljevina, brašno i duhan oštećuju zube (fizikalno oštećenje: obojadisavanje ili abrazija). Kemijsko je oštećenje obično vezano uz obojenje zubi i desni, a nastaje djelovanjem različitih teških metala i

djelovanjem fluora, fosfora, ionizirajuće radijacije i šećera. Arsen, krom, fosfor i ionizirajuća radijacija uzrokuju sindrome, koji su poglavito karakterizirani nekrozom mekih dijelova i alveola. Bizmut, olovo i živa pogoršavaju periodontalne procese, te obično uzrokuju promjenu boje na gingivi. Prašina ugljikohidrata stvara ploče, što pristanjaju uz površinu zubi, te dovodi do zubnog karijesa.

Kud i kamo je veći učinak tih supstancija na već otprije pokvarenim zubima.

Lokalno je onečišćenje zraka mnogo štetnije od bilo kojeg poznatog primjera općeg onečišćenja atmosfere. Autor navodi, kako djeluju pare jakih kiselina, i kako djeluje prašina ugljikohidrata u pekarnicama, gdje su zapažena veća oštećenja kod radnika, koji dišu na usta.

U općenitom onečišćenju zraka jedini je etiološki agens fluor. Njegovo se djelovanje, slično kao i kod onečišćenja vode, očituje pojavom mrlja na caklini i smanjivanjem uobičajene učestalosti zubnog karijesa.

Autor ističe, kako mnogo može koristiti zubar sastavu jedne zdravstvene ekipe ne samo u pronalaženju lokalnih promjena na organima usne šupljine, već i onih manifestacija u usnoj šupljini, koje su znak ozbiljnog sistematskog oštećenja.

M. Vandekar

Test krpice — njegova tehnika i interpretacija. (The Patch Test — its Technic and Interpretation), Weinberger, W., Arch. Ind. Hyg. & Occup. Med., 2 (1950) 565.

Sa stalnim porastom industrije raste i broj novih kemikalija, koje uzrokuju kontaktni dermatitis. Test krpice postaje u vezi s time svaki dan sve važnije dijagnostičko pomagalo liječniku. Pri upotrebi se toga testa na žalost vrlo mnogo griješi zbog nepoznavanja njegove indikacije kao i kontraindikacije. Autor je u kratkom, ali vrlo preglednom prikazu naveo:

1. u kojim slučajevima treba upotrebiti test krpice,
2. u koje vrijeme i na kojem mjestu ga treba primijeniti,
3. koji tipovi tog testa postoje,
4. tehniku primjene pojedinih tipova tog testa,
5. interpretacije
6. kontraindikacije.

Test krpice dakako nije jedini kriterij u prosuđivanju alergičnog kontaktnog dermatitisa. Uz taj test treba uzeti u obzir i anamnestičke podatke, sliku erupcije, kao i ostala diferencijalno-dijagnostička pomagala.

Tako ispravno gledan test krpice je izvanredno važno dijagnostičko pomagalo, kojim bi se morao služiti svaki liječnik.

K. Kostial

Pneumokonioza i silikoza. (Пневмокониоз и силикоз), Vigdorčik, N. A., Gigiena i Sanit., No 1 (1951) 20.

Autor smatra, da bez silicijeva dioksida nema pneumokonioze. Iznošeći svoju teoretsku koncepciju o plućnim fibrozama, autor pokušava, da na osnovu nje objasni, zašto udisanje prašine, u kojoj nema SiO₂, ne

može da izazove difuznu plućnu fibrozu. On smatra, da dosadašnje shvaćanje, po kome prašina kvarca raspolaže specifičnim fizikalno-kemijskim svojstvima, ne objašnjava dovoljno sam problem. Takva koncepcija mogla bi se usvojiti, kada prašina, u kojoj nema kvarca, ne bi oštećivala pluća. U tom slučaju, smatra autor, vrijedio bi zakon, da prašina u plućima pokazuje svoje patogeno djelovanje samo onda, ako raspolaže specifičnim fizikalno-kemijskim svojstvima. Međutim je iz prakse poznato, da i druge vrste prašine mogu štetno utjecati na pluća. Tako na pr. oksid željeza izaziva deskvamativni alveolitis sa zadebljanjem alveolarnih zidova, obliteracijom sitnih bronhijalnih grana i ograničenom atelektazom. Prašina apatita, u kojoj nema kvarca ni u slobodnom stanju ni u spojevima, također izaziva destruktivne promjene u epitelu bronhija, lokalno zapušanje bronhiola fagocitima, zadebljanje međualveolarnih pregrada i limfocitarnu infiltraciju. Međutim, difuzna fibroza, s karakterističnim vezivnotkivnim čvoričima ili bez njih, nije nađena kod eksperimentalnih životinja ni poslije više mjeseci inhaliranja prašine željeza ili apatita. Autor pokušava da to objasni na idući način. Prašina može da izazove patološku reakciju u plućima ne samo fizičko-kemijskim utjecajima, već i prostim mehaničkim nadražajima. U bronhijama, bronhiolama i alveolama moguć je mehanički utjecaj, dok u limfocitarnoj mreži plućne strome uvjeti za mehaničko djelovanje ne postoje. Stoga ovdje patološko djelovanje može da pokaže jedino ona prašina, koja je kemijski aktivna, a takva prašina zapravo i jeste kvarcna prašina. Prema današnjem shvaćanju mogu da u plućne alveole prodiru samo one čestice prašine, kojih je veličina ispod 10 mikrona. Najnovija istraživanja su, međutim, pokazala, da u alveole mogu da prodru i mnogo veće čestice prašine, od 70—100 mikrona. U limfne sudove perialveolarnog tkiva čestice prašine dospijevaju preko fagocita. Kako fagociti, zbog svoje veličine, mogu da prenose samo čestice manje od 5 mikrona, to veće čestice ne mogu da prodru u perialveolarno tkivo. Policard u jednom od svojih radova iznosi, da je u plućima dvojice radnika, koji su bolovali od silikoze, našao 70% čestica manjih od 1 mikrona, 25% od 1—3 mikrona i samo 3% čestica većih od 3 mikrona. Otuda krupnije čestice, koje mogu da dopiru najdalje do alveola, imaju isključivo mehaničko djelovanje u respiratornom traktu, i to na putu od gornjih dišnih putova do alveola, dok sitnije čestice na tome putu ne pokazuju nikakvo mehaničko djelovanje. One vrše štetni utjecaj u limfnim prostorima perialveolarnog tkiva jedino onda, ako raspolažu kemijskim svojstvima, ako su kemijski aktivne. Otuda prašina, u kojoj nema SiO_2 , ne može da izazove pneumokoniozu (difuznu fibrozu), jer je, po mišljenju autora, kemijski neaktivna, t. j. ne postoji mehanizam, pomoću kojeg bi ona mogla da izaziva difuzne fibrozne promjene u perialveolarnom tkivu.

S izvjesnim izuzecima može se govoriti o silikatnim pneumokoniozama. Silikati ne sadržavaju u sebi SiO_2 , ali se njihova prašina razlaže u tkivima organizma i pritom se oslobađa SiO_2 . S druge strane, prašina berilija, radioaktivnih elemenata i kriolita pokazuje izvjesna štetna svojstva, o kojima se još uvijek diskutira, da li su fibrogena ili ne. Ako se

dokaže, da te vrste prašine (koje su kemijski aktivne) mogu da izazivaju pneumokoniotična oboljenja, onda bi se, prema autoru, time još više potvrdila navedena pretpostavka, da prašina, u kojoj nema kvarca, ne može da izazove difuznu plućnu fibrozu zbog toga, što je kemijski neaktivna.

D. Stanković

Povodom članka prof. N. A. Vigdorčika »Pneumokonioza i silikoza« (По поводу статьи проф. Н. А. Вигдорчика »Пневмоконниоз и силикоз«), Marcinkovsky, B. I., *Gigiena i sanit.* No. 7 (1951) 26.

Ove je godine u prvom broju časopisa *Gigiena i sanitaria* (vidi prednji referat) objavio prof. N. A. Vigdorčik članak, u kojem zastupa mišljenje, da ne postoje »nekvarcne pneumokonioze«. Prof. B. I. Marcinkovsky u ovom članku osporava to mišljenje i kaže:

N. A. Vigdorčik smatra, da bez prisustva silicijeva dioksida nema pneumokonioze i prema tome su za njega pneumokonioza i silikoza sinonimi. On bazira svoje mišljenje na ovim činjenicama: 1) Prikupljeni stvarni materijal svjedoči o tom, da se fibroza plućnog tkiva ne može razviti od udisanja nekvarcne prašine. Fibroza je rezultat djelovanja kvarcne prašine. 2) Nekvarcna prašina može također uzrokovati niz patoloških promjena u plućima, oštećujući respiratorni trakt (uključivši i alveole), ali za razliku od kvarcne prašine ona ne prodire u intersticijalno tkivo i limfnu mrežu, iz kojih je izrađena stroma pluća, i zbog toga ne uzrokuje fibrozu. 3) Ta razlika između kvarcne i nekvarcne prašine može se objasniti time, što se kvarcna prašina zbog veličine svojih čestica zadržava u bronhima, bronhiolima i alveolama i ne prodire u perialveolarno tkivo. Maksimalna dimenzija čestica prašine, koje mogu prodrijeti u perialveolarno tkivo, ne može biti veća od fagocita (fagociti ne zahvaćaju čestice veće od 5 mikrona). Kvarcna prašina zbog toga, što je vrlo sitna, manja od fagocita, lako prodire kroz limfne žile u perialveolarno tkivo, gdje ostvaruje svoj fibrogeni efekt. 4) Vigdorčik drži, da nekvarcna prašina djeluje samo mehanički, a kvarcna kemijski. »Čestice prašine s promjerom od 1—3 mikrona nemaju nikakvog mehaničkog djelovanja. Zbog toga čestice, koje dopru u perialveolarne limfne putove, mogu štetno djelovati samo kemijski; mehaničko djelovanje je isključeno.« 5) Po mišljenju Vigdorčika neke vrste silikatne prašine (azbest, sericit) uzrokuju fibrozu zbog toga, što se u tkivu organizma iz silikata oslobađa slobodni SiO_2 .

Marcinkovsky odgovara: 1) Tvrdnja Vigdorčika, da se djelovanje nekvarcne prašine ograničuje isključivo na terminalne bronhiole i alveole, a da kod toga priležeće intersticijalno tkivo ne reagira, u opreci je sa shvaćanjem o cjelovitosti organizma i njegovih sistema. Vrlo je teško zamisliti, da bi neki dugotrajni kronički proces, koji se razvija u tako komplicirano građenom organu kao što su pluća, ostao lokaliziran na jednoj strani alveolarnog zida, bez svake reakcije od strane staničnih

elemenata smještenih na drugoj strani alveolarnog zida. 2) Pretpostavka Vigdorčika, koju on bazira na eksperimentalnim radovima Milera (željezni oksid) i Dalja (apatit), da neke nekvarcne prašine (vidi prednji referat) uzrokuju samo upalu alveola s odebljanjem alveolarnih pregrada, obliteraciju bronha i atelektaze, oborili su mnogi sovjetski autori (Rubinstein, Ivanova, Ostrovskaia, Grinberg, Vajnshtejn, Orlova). 3) Vigdorčik tvrdi, da nekvarcna prašina ne uzrokuje fibroze zbog toga, što ne prodire u perialveolarno tkivo, a, obratno, kvarcna prašina izazivlje fibrozu upravo zbog toga, što prodire u perialveolarno tkivo, Marcinkovsky: »Stvar nije samo u stepenu prodiranja kroz alveolarnu membranu, već u „reakciji koja slijedi“ (Следовая реакция) u tkivima, koja okružuju patološki proces.« 4) U razvoju pneumokonioza ne valja oštro lučiti mehaničko djelovanje prašine od kemijskog. Zavisí od karaktera prašine, hoće li jedno ili drugo djelovanje doći do većeg ili manjeg izražaja. Oba ta djelovanja se kombiniraju. 5) Pretpostavka Vigdorčika, da se iz silikata u tkivu stvara slobodni SiO_2 , nije dokazana.

Marcinkovsky zaključuje: »Sve te činjenice svjedoče, da pneumokonioze (profesionalne fibroze) mogu uzrokovati raznovrsne anorganske prašine. Od svih vrsta takve prašine ima kvarc najjače fibrogeno djelovanje i zbog toga treba silikozi obratiti najveću pažnju.

B. Kesić

ANALIZA RADNE ATMOSFERE I BIOLOŠKOG MATERIJALA

Određivanje olova u atmosferi i urinu. (Determination of Lead in Atmosphere and Urine), Moser, R. E., *Indust. Health Monthly*, 11 (1951) 94.

Po Levine-ovoj metodi za određivanje olova u atmosferi polarografskom metodom [*Journal of Industrial Hygiene and Toxicology*, 27 (1945) 171] dodaje se u suspenzije dušična i solna kiselina. Ti se uzorci ispare do suha. Autor je utvrdio, da se u slučaju upotrebe alkohola za čišćenje posuda stvaraju depoziti gume kao posljedica oksidacije alkohola i polimerizacije oksidacijskih produkata. Uzorci, koji su sadržavali te gumene tvari, davali su polarograme s vrlo slabim infleksijama i redovno previsoke rezultate. Kad upotrebljavamo alkohol, moramo ga prije dodatka kiseline ispariti. Upotrebimo li za pranje posuda istovremeno alkohol i dušičnu kiselinu, onda treba posudicu s osušenim zaostatkom uzorka i gumene tvari žariti nekoliko minuta kod 500—600° C. U jednom i u drugom slučaju dobivamo dobre polarograme.

Cholak, Hubbard i Burkey [*Journal of Industrial Hygiene and Toxicology*, 30 (1948) 39] u diskusiji svoje brze »screening« metode za utvrđivanje olova u urinu, spominju činjenicu, da je otopina amonijeva ditizonata stabilna dugo vremena, ako joj je dodan natrijev sulfit. Ta opaska mogla bi biti dovoljna, da upozori analitičara, kako je kod pripreme pufer-otopine amonijakalna otopina ditizona vrlo nestabilna i da je valja

dodati otopini, koja sadržava sulfita, citrata i cijanida, što je brže moguće. Moserovo je iskustvo pokazalo, da se ditizon samo nekoliko minuta poslije stajanja u amonijakalnoj otopini raspada toliko, da daje s olovom samo slabo obojenje. Moser tvrdi, da nije potrebno čekati, dok se ditizon potpuno otopi u amonijaku, prije nego što se u otopinu doda citrat, sulfid i cijanid, i ne smije se dopustiti, da amonijakalna otopina ditizona stoji tako dugo, da počne blijediti. U tom slučaju postaje konačni pufer neupotrebljiv.

K. Mirnik

Određivanje olova i talija u kadmiju visoke čistoće. (Die Bestimmung von Blei und Thallium im Cadmiummetall hoher Reinheit), Haupt, G. i Olbrich, A., Z. anal. Chem., 132 (1951) 161.

Kadmij, koji dolazi u trgovini, ima ove primjese:

Pb 0,0118%	Zn < 0,0005%
Cu 0,0008%	As < 0,0005%
Tl 0,00078%	Fe < 0,00032%

To znači čistoću od 99,99%. Tragovi raznih tvari mogu se kvalitativno lako ustanoviti spektrografski. Moraju li se ti tragovi ustanoviti kvantitativno, potrebne su standardne probe. Autor je ispitivao mnoge metode za određivanje tragova olova i talija u kadmiju i zaključio, da su vrlo prikladne i dosta točne ove metode:

Određivanje olova

Prvobitno se olovo izlučivalo elektrolitički, i olovni se dioksid anode iza sušenja izvagao kod 180° C. Talog talija je po izgledu vrlo sličan talogu olovnog dioksida na anodi. Pokusima je utvrđeno, da anodsko određivanje olova u prisutnosti talija daje previsoke vrijednosti, jer se i talij izlučuje na anodi. Tablica 1 prikazuje dokaze za zajedničko anodsko dobivanje olova i talija:

Kadmij, koji se analizirao, imao je ovaj sastav: Cd 94,0%, Zn 3,5%, Tl 0,95%, Pb 0,18%, Cu 0,05%, ukupno 98,68%. Ostatak se sastojao koje od supstancija netopljivih u kiselini, a koje iz organskih onečišćenja.

Postupak: Od spomenutog kadmija odvagalo se 5 g, obradilo sa 50 ml dušične kiseline (1,2) i tada sa 50 ml dušične kiseline (1,4) potpuno otopilo. Iza oslobađanja dušikova oksida kuhanjem sadržaj se razrijedi na 200 ml s vrućom vodom i elektrolizira kod 1 Amp. Zatim se anoda osuši kod 180° C i odvagne. Najbolji se rezultati dobivaju upotrebom 10 vol % dušične kiseline.

Tragovi se olova u kadmiju ne mogu utvrditi anodskim taloženjem. Preporučuje se adsorptivno obaranje željeznim hidroksidom za polarografsko određivanje po metodi Krössina i Wagnera.

Tablica 1

A	B	C	D	E	F	G	H
Vol. % HNO ₃ kod elektrolize	Odvaga g	Izvaga PbO ₂ + TiO ₂ mg	TiO ₃ nakon* + mg	Vrijednost olova iz C u %	Vrijednost olova iz analize** %	Vrijednost olova iz C nakon oduzimanja talija %	Pogreška u %
7	5	11,8 12,6 13,1	2 2 2,8	0,225 0,218 0,227	0,18 0,18 0,18	0,168 (0,17) 0,176 (0,18) 0,178 (0,18)	+24
10	5	11,2 12,6 13,0	1,6 1,8 2,1	0,194 0,217 0,225	0,18 0,18 0,18	0,166 (0,17) 0,186 (0,19) 0,190 (0,19)	+18

* Vrijednost talija je dobivena: pod C spomenuti talog olova i talija rastopljen je u dušičnoj kiselini, isparen sa sumpornom kiselinom, profiltriran, a u filtratu se talij odredio polarografski.

** Analiza izvršena i polarografski ustanovljena količina olova, koja je adsorpcijom oborena sa željezom u amonijakalnoj otopini.

Određivanje talijsa

Sasvim su drugačije prilike pri određivanju talijsa. Kod njega je elektrolitičko izlučivanje vrlo povoljno i zgodno, pače i za rutinske metode dosta točno.

Postupak: Količini kadmijeva sulfata od 20 g dodaju se količine talijsa (od 0,5 do 5,0 mg). Tako pripremljenim uzorcima dodaje se amonijak, dok se čitav kadmijev hidrokسيد ne rastopi. Uzorci se redom elektroliziraju sa 0,2—0,4 Amp. i 2 V. U svakom uzorku se talij istaložio na anodi kao smeđi talog, koji prelazi u crvenoljubičastu boju i dobro se drži anode. Talog se otopi u dušičnoj kiselini, ispari sumpornom kiselinom i dalje obrađuje kao pri određivanju olova.

Ovome sulfatu talijsa doda se jedna kap vodikova peroksida. Zatim se kuha (oslobađa suvišnog kisika), ohladi i nadopuni na 100 ml vodom. Od te se otopine uzme 5 ml, pusti se, da vodik kroz nju prolazi nekoliko minuta, doda 5 ml standardne otopine i polarografira.

Iz tablice 2 dobro se vidi podudaranje dobivenih vrijednosti talijsa s prvobitnim odvađanim količinama. Pogreške iznose $\pm 3\%$.

Tablica 2

Red. br.	Odvaga CdSO ₄ g	Dodano TI mg	Odgovara TI u CdSO ₄ %	Polarografski pronađen TI u %	Pogreška
1	20	0,5	0,0025	0,00258	+ 0,00008 = + 3%
2	20	1,0	0,0050	0,00476	- 0,00024 = - 5%
3	20	1,5	0,0075	0,0073	- 0,00020 = - 3%
4	20	2,0	0,0100	0,0099	- 0,0001 = - 1%
5	20	2,5	0,0125	0,0129	+ 0,0004 = + 3%
6	20	3,0	0,0150	0,0160	+ 0,0010 = + 6%
7	20	3,5	0,0175	0,0180	+ 0,0005 = + 3%
8	20	4,0	0,0200	0,0196	- 0,00004 = - 2%
9	20	4,5	0,0225	0,0222	- 0,0003 = - 1,5%
10	20	5,0	0,0250	0,0240	- 0,0010 = - 4,0%

Ako je prisutan Cu, moraju se anoda i katoda svakako vruće isprati dušičnom kiselinom, a otopina ispariti sumpornom kiselinom. Talog se otopi u 5 vol. % sumpornoj kiselini i Cu se obara sumporovodikom. Pošto se ti sulfati odfiltriraju, u filtratu se odredi talij naprijed spomenutom polarografskom metodom.

K. Voloder

Odstranjivanje kisika kod polarografije bioloških otopina. (Oxygen Removal in the Polarography of Biological Solutions), Tanfold, Ch. i Epstein, J., Anal. Chem., 13 (1951) 802.

Kroz otopine, koje sadržavaju proteine ili druge velike molekule, ne mogu se provoditi plinovi, jer se stvaraju vrlo stabilne pjene. Zbog toga je i nemoguće odstranjivati iz takvih otopina kisik na uobičajeni način. S istom se smetnjom susrećemo i kod zasićivanja otopina vodikom kod pH mjerenja vodikovom elektrodom.

Princip, koji je iskoristio Clarke (Determination of Hydrogen Ions, 3rd Ed., Baltimore, Williams & Wilkins Co., 1928) pri svojim pH mjerenjima, upotrebili su autori kod konstrukcije svog aparata. Posuda s otopinom stalno se tresu i pritom se stalno prekida i obnavlja površina. Time se razmjerno brzo ustaljuje ravnoteža otopine s atmosferom.

Daska, na koju su učvršćene posudice (3 do 4 ml), gibljivo je spojena s osovinom motora. Taj se motor okreće brzinom od 30 okretaja na minutu i istom se brzinom njišu posudice. Otvori posudica spojeni su gibljivo gumenim cijevima s rezervoarom čistog vodika ili dušika. Dodod plina u kontaktu je sa sigurnosnim ventilom, t. j. posudom, koja je napunjena otopinom kuhinjske soli i u koju je dovoljno duboko uronjena vertikalna staklena cijev. Na početku se kroz posudu pušta neko vrijeme plin, da se ispere kisik. Posude se tresu zatvorene oko jedan sat. Za cijelo vrijeme trešnje prolazi kroz sigurnosni ventil spora struja plina. Poslije pola sata trešnja se prekida i posude ponovo ispiru plinom.

Efekt tog načina odstranjivanja kisika ilustriran je polarogramom 1% otopine bovinog serumalbumina.

Polarografska posuda, kojom su se služili autori, je tipa H po Kolthoffu i Linganeu (Polarography, p. 242, New York, Interscience Publishers, 1941), a modificirana za upotrebu s volumenima od 2 do 3 ml.

Potpuno odstranjivanje kisika može se tim uređajem postići i tako, da se za trešnje uroni u posude crno patinirana platina, koja katalizira spajanje kisika s vodikom. Odstranjivanje traje nešto kraće vrijeme, ali za polarografske svrhe nije potrebno.

K. Mirnik

Određivanje malih količina arsena u biološkom materijalu. (Stanovni malých množství arsenu v biologickém materiálu), Fischer K. i Spurný, K., Pracovní lékařství, 5 (1950) 227.

Medicina rada traži pri proučavanju metabolizma arsena kao i pri promatranju razine arsena u krvi i u mokraći kod eksponiranih osoba brzu i točnu metodu za njegovo dokazivanje u biološkom materijalu. U literaturi se dosad još nije našla metoda, koja bi ispunjavala sve potrebne zahtjeve. Autori opisuju modifikaciju metoda za određivanje malih količina arsena u biološkom materijalu. Arsen se mineralizira na $Mg_3As_2O_7$, koji se poslije spaljivanja otapa u sumpornoj kiselini. Arsen se na to elektrolitički reducira na arsenovodik, koji onda $AgNO_3$ reducira na Ag. Reducirano srebro oksidira se cerijevim sulfatom. Kolorimetrički se zatim mjeri potrošak $Ce(SO_4)_2$. Autori opisuju i modifikacije aparata za elektroreprodukciju arsena.

M. Fleischhacker

PREGLED SADRŽAJA IZ NAJNOVIJIH BROJEVA
STRUČNIH ČASOPISA

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

Vol. 3, No. 6, juni 1951:

Symposium on the Treatment of Chronic Beryllium Poisoning With
ACTH and Cortisone. De Nardi, J., Hasterlik, R., Kline,
E. i dr.

Health Hazards in the Production and Handling of Vanadium Pent-
oxide. Sjöberg, S.

Vol. 4, No. 1, juli 1951:

A Method of Obtaining Reproducible Breath Radon Samples. Har-
ley, J. H. i Jetter, E.

Industrial and Forensic Applications of Electroencephalography.
Fetterman, J., i Victoroff, V.

Control of Dusts by Water Mists. Nelson, K.

Symptomatic Treatment of the Common Cold. Buchan, R. F.,
Gras, A. i David, F.

Arsine: Electrocardiographic Changes Produced in Acute Human
Poisoning. Josephson, C., Pinto, Sh. i Petronella, S.

Toxicity of Carbon Monoxide and Hydrogen Cyanide Gas Mixtures:
A Preliminary Report. Moss, R. H., Jackson, C. F. i Seiber-
lich, J.

Persistence of Beryllium Oxide in Lungs After Inhalation of Dust.
Dutra, F., Cholak, J., Hubbard, D. i dr.

Study of Eye Irritation Caused by Los Angeles Smog. Cadle, R.
i Magill, P.

Vol. 4., No. 2, august 1951:

Size of Cuttings Produced by Pneumatic Drilling with Different
Kinds of Detachable Bits. Brown, C.

Range-Finding Toxicity Data: List IV. Smith, H., Carpenter,
Ch. i Weil, C.

Epidemiology of Beryllium Intoxication. Sterner J. i Eisen-
bud, M.

Organic Pesticides — New Health Hazards. Ward, J.

Generation of Phosgene During Operation of Trichlorethylene De-
greaser. Spolyar, W., Harger, R. N., Keppler, J. F. i dr.

2. INDUSTRIAL MEDICINE AND SURGERY, Chicago.

Vol. 20, No. 7, juli 1951:

Training and Certification of Industrial Physicians. Kammer, A. G.

Norisodrine Sulfate (N-Isopropylarterenol), Toxicity in Industrial Use. Watrous, R. M. i Schultz, N. H.
Cardiovascular Disease in Industry: The Role of Degenerative Disease. Franco, Ch.
Impressions of Industrial Medicine and Social Legislation in England, France and Holland. Part I: England. Goldwater, L. J.
Vascular Complications in Fractures and Traumatology. Miller, D. i Markin, L.
Health Maintenance of Key Personnel. Collier Page, R.
Dentistry at the Ford Motor Company. Mac Kenzie, G.
Science Miniature: Beryllium as a Sensitizing Agent. McCord, C.
Product Research and Development: The Use of Phytromine in Industrial Injuries. Stahmer, A. H.

Vol. 20, No. 8, august 1951:

Occupational Diseases Transmitted Via Contact With Animals and Animal Products. Abrams, H. i Warr, P.
The Task of Medicine in an Industrial Society. Kehoe, R.
Occupational Cancer and Other Health Hazards in a Chromate Plant: A Medical Appraisal. I. Lung Cancers in Chromate Workers. Mancuso, T. F.
Impressions of Industrial Medicine and Social Legislation in England, France and Holland. Part II: France and Holland. Goldwater, L. J.

Vol. 20, No. 9, september 1951:

New Developments in Industrial Surgery. Mock, H.
An Appraisal of a Urinary Porphyrin Test in Detection of Lead Absorption. Brooks, A. L.
Occupational Cancer and Other Health Hazards in a Chromate Plant: A Medical Appraisal. II. Clinical and Toxicologic Aspects. Mancuso, T. F.
Industrial Dental Health Program Sponsored by the Cooperative Service, Wyomissing, Pennsylvania. Dougherty, H.
World Medicine and Industry. Collier Page, R.

3. INDUSTRIAL HEALTH MONTHLY, Washington.

Vol. 11, No. 7, juli 1951:

Demands on Industrial Hygienists Increased in 1950. Trasko, V.
People Are More Important Than Anybody. Johnson, V.
Optimum Range for Maximum Accuracy in Biological Lead Analyses by Dithizone. Landry, A. S.
Epidemiology of Beryllium Intoxication. Sterner, J. H. i Eisenbud, M.
Studies of Health Hazards in Industry. Bloomfield, J.

4. JOURNAL OF APPLIED PSYCHOLOGY, Washington.

Vol. 35, No. 3, juni 1951:

Measurement of Supervisory Ability. Jones, O. i Smith, K.
Vocational Interests and Managerial Success. Knauft, E. B.
Fatigue in House Care. Gross, I. H. i Bartley, S. H.

5. MONTHLY REVIEW, New York.

Vol. 30, No. 7, 8, 9, — juli, august, septembar 1951:

The Determination of Benzoyl Peroxide Dust in Air. Dolin, B. H.
Air Pollution — The Status To-Day. Stern, A.
Consultant Service in the Plant Nutrition Program. Donnelly, V.

6. NATIONAL SAFETY NEWS. Chicago:

Vol. 64, No. 1, juli i No. 2, august 1951:

Fatalities Fewer in 1950. Battey, A. D.
Between Eyes and Danger. Herbine, S.
Electroplating. Published by National Safety Council.
Conditions Under Control.
Welding Needn't Be Hazardous. Greenberg, S.

7. ILLUMINATING ENGINEERING, Baltimore.

Vol. 46, No. 6 juni, No. 7 juli i No. 8 august 1951:

Relighting Canadian Industrial Plant.
Light and Agriculture. Ditchman, J. P.
Connecticut Fights Night Accidents.
Special Problems in Lighting a Chemical Plant. Snow, J. S.
Illumination of a Laboratory Table. Larson, L.
Recent Developments in Visual Low-Approach and Landing Aids
for Aircraft. Garbell, M.
The Functional Visual Activities...
Why We Should Analyze the Industrial Lighting Problem. Butler,
C.

8. BRITISH JOURNAL OF INDUSTRIAL MEDICINE, London.

Vol. 8, No. 3, juli 1951:

The Effect of 2—3 Dimercapto-Propanol (BAL) on Experimental
Nickel Carbonyl Poisoning. Barnes, J. M. i Denz, F. A.
History of Lung Diseases of Coal Miners in Great Britain: Part I,
1800—1875. Meiklejohn, A.
The Use of Standard Films in the Radiological Diagnosis of Coal-
workers' Pneumoconiosis. Fletcher, C. M. i Oldham, P. D.

Peritendinitis Crepitans and Simple Tenosynovitis: A Clinical Study of 544 Cases in Industry. Thompson, A. R., Plewes, L. W. i Shaw, E. G.

Air-borne Dust Conditions in British Wartime Flax Scutching Factories. Goodall, K. i Hardwick, P. J.

Erosion of Teeth Due to Tartaric Acid Dust. Elsbury, W. B., Browne, R. C. i Boyes, J.

The Rapid Estimation of Mercury in the Atmosphere of Workrooms. Buckell, M.

9. ARCHIVES BELGES DE MÉDECINE SOCIALE, HYGIÈNE, MÉDECINE DU TRAVAIL ET MÉDECINE LÉGALE, Bruxelles.

Vol. 9, No. 5—6, maj—juni i No. 7—8, juli—august 1951:

La tomographie dans l'antracosilicose. Belayew, D.

Evolution d'un cas d'intoxication toluolique. Proyard.

Affection de la main chez un ouvrier burineur. Proyard.

10. ARCHIVES DES MALADIES PROFESSIONNELLES..., Paris.

Vol. 12, No. 4, juli 1951:

Le thiophosphate de diéthylparanitrophényl, poison des cholinestérases. Desoille, H., Dérobert, C. i dr.

A propos de trois cas de leucémie myéloïde chronique provoqués par le benzol. Boussier, J. i Tara, S.

Applications et dangers des ultra-sons. Colin, J.

A propos de l'oxycarbonisme chronique. Truffert, M. L.

Du danger de saturnisme au cours de l'utilisation des huiles de coupe plombifères. Desoille, H., Dérobert, C.

A propos de trois observations de «Maladie des vibrations» chez le Mineur. Magnin, J. i Drivet, J.

Un cas de pneumoconiose survenu après 30 ans de travail dans une usine de céramique. Muller, M. F.

Dermites au méthanol. Chatard, M. i Gimbert, E.

Lait et intoxication professionnelle. Dhers, M. V.

Manifestations pathologiques dues à l'ingestion abusive de lait utilisé dans un but antitoxique. Roche, M. L.

Étude des risques d'oxycarbonisme professionnel dans une collectivité relevant de l'industrie gazière. Vialatte, Ch. i Serusclat.

11. LA MEDICINA DEL LAVORO, Milano.

Vol. 42, No. 5, maj 1951:

Sul rischio saturnino del lavoro di cementazione di isolatori per elettrodotti. Zavanella, F. i Ferrigno, D.

Contributo clinico alla eziopatogenesi della malattia dei porcai. Ceresa, C. i Grazioli, C.

L'influenza del lavoro sul metabolismo dei corpi chetonici in soggetti affetti da diabete insulare. Pasargiklian, M. i Ghiringelli, L.
Osteo-artrosi cronica deformante acromio-clavicolare posttraumatica. Russo, F.
Su di un caso di atrofia ottica da piombo a manifestazione tardiva. Soprana, C.

Vol. 42, No. 6—7, juni—juli 1951:

Il midollo osseo nella silicosi. Saita, G. i Di Naro, C.
Su di un caso di lesione del nervo cubitale. Malattia professionale. Proyard, G.
Contributo alla conoscenza dell'azione delle polveri di barite sull'uomo. Camba, R.
A proposito delle ricerche di Caccuri e di Lauro sulla funzionalità respiratoria dei silicotici. Parmeggiani, L.

12. ZEITSCHRIFT FÜR UNFALLMEDIZIN UND BERUFSSKRANKHEITEN, Zürich.

Vol. 44, No. 2, juni 1951:

Die Silikose der Sandsteinhauer in der Schweiz (Schluss).

13. GIGIENA I SANITARIA, Moskva. (Važniji članci za higijenu rada) Br. 5, maj 1951:

О токсичности селенистого ангидрида. Филатова, В. Ц.

Br. 6, juni 1951:

Патогистологические изменения легких при экспериментальном запылении цементом. Утц, Р. А.

Химическое исследование летучих веществ, выделяющихся в воздух при термической обработке некоторых видов синтетического каучука. Сендерихина, Д. П.

Санитарные условия труда при работе на станках скоростного течения. Левина, А. И. и Латушкина, В. Б.

Br. 7, juli 1951:

Учение И. П. Павлова и задачи в области гигиены труда и профессиональной патологии. Летавет, А. А.

Материалы для гигиенической стандартизации алкилацетатов, полученных через кетен. Данишевский, С. Л.

По поводу статьи проф. Н. А. Вигдорчика «Пневмокониоз и силикоз». Марцинковский, С. Л.

Методические вопросы определения некоторых редких металлов при гигиенических исследованиях. Березова, М. К.

PREDSTAVNICI JUGOSLAVIJE U STALNOJ MEĐUNARODNOJ
KOMISIJI ZA MEDICINU RADA

Za vrijeme Međunarodnog kongresa za industrijsku medicinu, koji je održan od 9. do 15. septembra 1951. u Lisabonu, održan je i sastanak Stalne međunarodne komisije za medicinu rada. Na prijedlog dosadašnjih delegata Jugoslavije u toj komisiji (prof. Kesić, doc. Vouk) izabran je u komisiju i treći delegat Jugoslavije, akad. prof. I. Đuričić. Tako je sada Jugoslavija u spomenutoj komisiji zastupana sa tri člana.

B. K.

OSNUTAK SREDIŠTA ZA OSPOSOBLJAVANJE INVALIDA ZA RAD
U JUGOSLAVIJI

Prema rješenju Predsjednika Savjeta za narodno zdravlje i socijalnu politiku, objavljenom u Službenom listu broj 44. od 3. listopada ove godine, osnovano je u Beogradu Središte za osposobljavanje invalida za rad. U tom će zavodu suvremenim metodama liječenja, utvrđivanjem mogućnosti za posao i određivanjem vrste zvanja učiti invalidi nove poslove u naročitim radionicama pod rukovodstvom majstora-instruktora i medicinskih stručnjaka za osposobljavanje.

Pored toga će se u ovom Središtu usavršavati u svome zvanju postojeći stručnjaci za osposobljavanje invalida za rad i uzdizati novi stručnjaci. Središte će također vršiti proučavanja i istraživati tehničke i ostale metode za što pravilnije i brže osposobljavanje invalida rada za novo zvanje.

Na čelu ovog Središta nalazi se poseban odbor od 7 članova, među kojima je i upravnik samog Središta. Članove odbora imenuje Predsjednik Savjeta za narodno zdravlje i socijalnu politiku iz redova Saveza ratnih vojnih invalida, Ministarstva narodne obrane, Saveza sindikata Jugoslavije, Crvenog križa i ostalih stručnih lica.

B. H.

UTJECAJ VANJSKIH I UNUTARNJIH FAKTORA NA ŽENU U
TRUDNOĆI I POROĐAJU, ODNOSNO NA DIJETE

U Jugoslaviji započinje sistematsko ispittivanje utjecaja raznih faktora na ženu u trudnoći i porođaju, odnosno na dijete. U tom smislu izdao je Savjet za narodno zdravlje i socijalnu politiku FNRJ anketni list, koji će svaka žena kod poroda ili pobačaja trebati da ispuni.

Prvi dio anketnog lista sadržava opće podatke; drugi dio, anamneza i status, zahtijeva prilično opširne podatke o bolestima, koje je žena preboljela, o menstruaciji, o prijašnjim porođajima i pobačajima, o sa-

dašnjoj trudnoći i teškoćama, zatim sve pozitivne kliničke i laboratorijske nalaze s obzirom na opći zdravstveni status, na ginekološki status, na sam porod, te sve podatke o djetetu. U trećem se dijelu iscrpno obrađuje radna anamneza: kakav posao žena radi, domaćinski i u kojem opsegu, ili namještenički, u uredu, tvornici, radilištu i sl., je li kvalificirana radnica ili ne, koje je sve poslove dosad radila, s koliko je godina počela raditi, koliko je i kakav posao prosječno dnevno radila (u kući i izvan kuće) u godini prije trudnoće, a koliko i kakav u godini trudnoće, kakav joj je efekt rada, da li u svom redovnom poslu ima odmora u radnom vremenu, da li je u posljednje 3 godine radila noću i koliko, da li je u toku zaposlenja radila s otrovnim tvarima ili u nezdravim okolnostima, kakav je položaj tijela zauzimala posljednjih godina i u vrijeme trudnoće, kakve je terete (s oznakom težine, udaljenosti i dizanja) nosila posljednjih godina i u vrijeme trudnoće, da li joj je poduzeće kao trudnici dalo olakšice u vrijeme trudnoće, koliko joj je stan udaljen od mjesta rada i na koji način tamo dolazi, da li je i kada pretpjela kakav nesretan slučaj bilo u radu ili izvan njega, te konačno koristi li godišnji odmor i u kojoj mjeri. Posljednji dio anketnog lista, socijalna anamneza, obuhvaća pitanja visine plaće, visine izdataka, količine i kakvoće hrane, koju je žena prije i u vrijeme trudnoće uzimala, detaljan opis stambenih prilika, da li joj djeca polaze obdanište, kako je zadovoljna svojim ličnim životom, da li se bavi javnim radom, sportom i sl., da li je sudjelovala u narodno-oslobodilačkoj borbi i ima li od toga posljedica u zdravstvenom pogledu. Na koncu dolazi liječničko mišljenje o samom porođaju s obzirom na utjecaj svih ispitanih faktora.

Nema sumnje, da će ova ispitivanja dati vrlo bogate i korisne rezultate, kojima ćemo se moći služiti u našem zaključivanju o utjecaju raznih faktora na trudnoću i dijete, a specijalno o utjecaju rada, o kojem su pojmovi dosad prilično nejasni, a literatura kontradiktorna.

M. Halar

»ZDRAVSTVENE NOVINE« ŠKOLE NARODNOG ZDRAVLJA U ZAGREBU

Škola narodnog zdravlja u Zagrebu, kao nastavni centar za usavršavanje liječnika i drugih stručnjaka u javnoj zdravstvenoj službi, djeluje i u pravcu općeg zdravstvenog prosvjećivanja. Jedan od oblika te njezine djelatnosti je izdavanje »Zdravstvenih novina«, kojima je svrha da šire znanje o najnovijim tekovinama na područjima medicinske nauke i njezine primjene u životu, kao i o svim važnijim događajima na zdravstvenom području kod nas i u svijetu. »Zdravstvene novine«, pored ostalog, donose novosti i najnovije rezultate iz oblasti higijene rada.

»Zdravstvene novine« izlaze deset puta na godinu. Uredništvo i administracija: Zagreb, Mirogojska c. 4. Pretplata: na godinu Din 30.—; pojedini broj Din 3.—.

M. H.

F. Lavenne: LE RETENTISSEMENT CARDIO-VASCULAIRE DE LA SILICOSE ET DE L'ANTHRACO-SILICOSE. CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU «COR PULMONALE» (Uticaj silikoze i antrako-silikoze na kardiovaskularni aparat. Prilog izučavanju »Cor Pulmonale«). (Poseban dodatak VI uz Revue belge de Pathologie et de Médecine expérimentale, Tome XXI). Izd. »Acta medica belgica«, str. 264, fotografija 80, tabela 17, Bruxelles, 1951.

Za ovaj rad autor je klinički obradio 215 bolesnika sa antrako-silikozaom i 10 bolesnika sa čistom silikozaom; pored toga je u Cardiffu kod Prof. Gougha iskoristio za anatomo-patološka ispitivanja obdukcione protokole 375 rudara umrlih od pneumokonioze; najzad, ovim radom obuhvaćeno je i 13 slučajeva koje je autor lično obducirao.

Iz anatomo-patoloških proučavanja izvršenih u Walesu izlazi da je 23,7% pneumokoniotičnih rudara umrlo od dekompenzacije desnoga srca usled »Cor Pulmonale«, a svega 13,7% od evolutivne tuberkuloze.

Smrt kod pneumokoniotičara uglavnom nastupa ili kao posledica otkazivanja desnoga srca ili u asfiksiji kao posledica otkazivanja respiratorne funkcije.

Suprotno rasprostranjenom mišljenju da dekompenzacija desnoga srca nastupa neposredno pred smrt pneumokoniotičara i da ju je nemoguće uspešno lečiti, autor dokazuje da je moguće već vrlo rano utvrditi prve znake dekompenzacije i onda se bolesnici relativno dugo vremena (do 4 godine) mogu održavati u životu. Za Medicinu rada ovo ima dvostruki značaj: s jedne strane ovo nameće potrebu sistematskog periodičnog proučavanja srčane funkcije pneumokoniotičara koji još rade, kako bi se pri pokazivanju prvih znakova oštećenja srca udaljili s posla i priveli pravilnom lečenju, a s druge strane ovo se mora uzeti u obzir pri procenjivanju stepena invalidnosti pneumokoniotičara.

Klinička, radiološka i elektrokardiografska ispitivanja pneumokoniotičara omogućavaju rano raspoznavanje pojave »Cor Pulmonale« i pri tom nisu neophodni, za većinu slučajeva, komplikovani postupci kao na pr. tomografija pulmonalnih arterija, angiopneumografija ili kateteriziranje desnoga srca.

Znaci po kojima se može poznati već zarana otkazivanje kardiovaskularnog aparata kod pneumokoniotičara mogu se podeliti na dve velike grupe: skoro-sigurnih i verovatnih znakova.

A. Skoro-sigurni znaci su:

1) Klinički:

1. Šum galopa nad trikuspidalnim ostiumom, većinom protodijastoličan;

2. Jasna staza u spoljnim venama vrata u sedećem stavu bolesnika;
3. Maleolarni edemi.

II) Radiološki:

Ispupčenost srednjeg luka leve ivice srčane senke na dorzo-ventralnom snimku (rastojanje cev-film 2 m, ekspozicija 0,06 sec.) u slučaju da pseudotumorske mase zaklanjaju srednji luk, ovaj se obično jasno može videti na snimku u I kosom položaju (rastojanje cev-film 1,2 m, ekspozicija 0,12 sec., desno rame napred t. j. bolesnik je rotiran desnim ramenom unapred za oko 45°).

Patološko je svako povećanje tetive srednjega luka preko 70 mm i strele (»flèche«) (najveće rastojanje između luka i tetive) preko 8 mm.

III) Elektrokardiografski:

1. Kod standardnih derivacija patognomična je devijacija srednje vrednosti za QRS u desno više od $+90^{\circ}$ sa devijacijom srednje vrednosti za T u levo više od $+30^{\circ}$;

2. T negativno i difazno i to:

a) kod prekordijalnih klasičnih derivacija kada je elektroda postavljena na tačku V_3 (ova tačka odgovara prelaznoj zoni između desne i leve komore, t. j. gornja ivica pete leve rebarne rskavice na samoj levoj ivici sternuma — tehnika *Wilson*);

b) kod torakalnih desnih derivacija (tehnika *Pardee*, 1944) kada je diferentna elektroda postavljena na tačku V_{E2} (u šestom međurebarnom prostoru levo uz sam sternum);

3. Slika qR i to:

a) Kod klasičnih prekordijalnih derivacija u tački V_1 (odgovara desnoj komori i nalazi se u četvrtom međurebarnom prostoru desno od sternuma);

b) Kod torakalnih desnih derivacija u tački V_{3R} (tehnika *MYERS*, 1948.) — ova tačka nalazi se desno od sternuma i simetrična je gore opisanoj tački V_3 na levoj strani — ili u V_{F1} (*Pardee*) — u šestom interkostalnom prostoru desno od sternuma.

B) Verovatni znaci su:

I) Klinički:

1. Dvostruki drugi ton nad pulmonalnim ostiumom; 2. Akcentuiran drugi pulmonalni ton; 3) Tahikardija koja iznosi preko 100/min.; 4. Laka staza u spoljašnjim venama vrata, ili staza u tim venama tek posle telesnog naprezanja; 5. Bolna hepatomegalija.

II) Radiološki:

1. Jasna ispupčenost srednjega luka u I kosom položaju (tetiva veća od 50 mm, strela [flèche] veća od 5 mm).

2. Bazalni prečnik srca veći od 11,2 cm i veći od transverzalnog dijametra srca. (Na dorzo-ventralnoj teleradiografiji transverzalni dija-

metar je zbir maksimalnih odstojanja desne i leve ivice srčane senke od mediosternalne linije; bazalni prečnik izračunavan je prema *Roeslerovoj* metodi, kao zbir perpendikularnih linija spuštenih na longitudinalni prečnik srčane senke: jedna iz tačke D¹, gde srčana senka seče desnu kupolu dijafragme, i druga iz tačke G gde se srednji luk dodiruje sa donjim lukom leve srčane ivice.)

III) Elektrokardiografski:

1. Kod standardnih derivacija srednja vrednost kompleksa QRS skreće u desno do $+90^{\circ}$ sa pozitivnim T₃.

2. Isto tako QRS oko $+90^{\circ}$, ili od -90° , praćen dubokim S-talansom sve do V₆ (u klasičnoj prekordijalnoj derivaciji tačka koja odgovara levoj komori i nalazi se na levoj srednjoj aksilarnoj liniji u šestom međurebarnom prostoru).

3. Skretanje srednje vrednosti P-talasa u desno sa oštrim P₂ i sa amplitudom koja dostiže 3 mm;

4. Slika komornog kompleksa u vidu slova M u prekordijalnim desnim derivacijama (podrazumevajući tu i kompletan desni blok); i

5. R veće od S u V₁ ili u V_{3R}.

Ispitivanjem brzine cirkulacije krvi, merenjem venskoga pritiska kao i *Martinetovim* ogledom nije bilo moguće dobiti ma kakve zaključke u pogledu dijagnostikovanja »Cor Pulmonale« pneumokoniotičara.

Autor je u izlaganju evolucije bolesti i njene terapije prilagodio svoje slučajeve *Brillovoj* šemi koja razlikuje kod hroničnih plućnih bolesnika čija bolest evoluirala ka srčanoj dekompenzaciji dve faze: plućnu i srčanu. U plućnoj fazi pored higijensko-dietetskog režima i fizioterapije dolazi u obzir i medikamentozno lečenje pre svega analepticima (Cardiazol, Coramin), a posle i pneumodilatatorima i eupnoičnim medikamentima (Aleudrin, Idrianol, Procaïn) i to u aerosolima. Kod interkurentnih nespecifičnih akutnih infekcija respiratornih puteva, penicilin opet u vidu aerosola. Oksigenoterapija dolazi u obzir samo kao privremena mera za vreme jakih cijanoza kod akutnih infekcija respiratornih puteva silikotičara. U srčanoj fazi ovoj terapiji dodaju se kardiotionična sredstva iz grupe strophantusa i digitalisa, Theophyllin u supozitorijama, a kod edema i živina diuretika posle pripreme sa Ammonium chloratum. Kod ovih poslednjih bolesnika oksigenoterapiju treba vrlo oprezno sprovoditi i nikad konstantno, a uz to je potrebno određivati sadržaj CO₂ u arterijskoj krvi. Lečenje konio-tuberkuloznih nije dodirnjuto.

Patološko-anatomska ispitivanja su pokazala da kod pneumokoniotičara dolazi do hipertrofije srčanih mišićnih vlakana desne komore. Histološkim merenjima utvrđeno je da su vlakna prosečno deblja i duža, ali da nema drugih histoloških promena u samoj srčanoj mišićnoj ćeliji. Uvećanje mišićne mase desne komore može se u većini slučajeva utvrditi već prostim merenjima debljine zida komore, kao i merenjem težine obeju komora zasebno prema metodi *Müllera* i *Hermanna* i *Wilsona*. Histološka ispitivanja koronarnih sudova dala su negativan rezultat.

Knjiga obiluje mnogobrojnim dragocnim podacima iz uže kardio-loške struke. Naporedo su iznete i prodiskutovane klasifikacije silikoze francuska (Eck i Hanaut, 1944), starija (Langelez) i novija (Van Mechelen, Belayew, 1950) belgijska, kao i autorova klasifikacija koja kao činilac za razvrstavanje oblika pored fibroze uzima i emfizem. Knjiga sadrži i vrlo lep doprinos poznavanju histoloških promena krvnih sudova u malome krvotoku kod silikotičara. Bibliografija na kraju knjige svojom iscrpnošću može vrlo korisno poslužiti svakome ko je zainteresovan ovom materijom.

M. Stojadinović

V. Raymond — A. Vallaud: »L'OXYDE DE CARBONE ET L'OXYCARBONISME«. (Ugljični monoksid i otrovanje njime), Paris, Institut National de Sécurité pour la Prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles, 1950, v8°, 367 str., sa sl. i bibliogr.

Knjiga je izašla kao drugi svezak serije »La pratique de l'hygiène du travail«. Prvi je svezak »Le benzolisme« od istih autora izašao 1948.

Uz mnoštvo radova o ugljičnom monoksidu i o otrovanju njime razasutih po svjetskoj literaturi ovo je u posljednje vrijeme jedino djelo, koje obrađuje taj problem u cjelovitosti osvjetljujući ga sa svih strana, a oslanja se na najnovije naučne rezultate. Prema riječima toksikologa Kohn-Abresta to je sinteza svih istraživanja o tom predmetu u stotinu godina.

Svezak obuhvaća sedam dijelova s poglavljima, od kojih su mnoga prave monografije pisane uz objektivnu kritičnost s konciznim i jasnim zaključcima. Svaki je dio dokumentiran iscrpnom literaturom.

Prvi dio obrađuje fizička i kemijska svojstva ugljičnog monoksida, njegove prirodne i umjetne izvore te glavne okolnosti i zaposlenja, u kojima može doći do akcidentalnih otrovanja.

Drugi dio, koji je posvećen toksikologiji ugljičnog monoksida, donosi bogat statistički materijal, koji obuhvaća razdoblje od 1918. do 1948. u različitim zemljama. Autori naročito iscrpljivo obrađuju fiziološku stranu toksičnog djelovanja, a izlaganja zorno prikazuju tablicama.

U trećem i četvrtom dijelu opisuju se akutna i kronična otrovanja, njihova simptomatologija, dijagnostika i prognoza, te sudsko-medicinske i zakonske konsekvencije naročito s obzirom na industrijsku higijenu. U neriješenom suvremenom pitanju, da li uopće postoji kronično otrovanje ugljičnim monoksidom, autori zastupaju umjereno »srednje« mišljenje.

Peti dio prikazuje različite metode detekcije ugljičnog monoksida u atmosferi i u fiziološkim tekućinama.

Šesti dio obuhvaća sve preventivne mjere: higijensko-tehničku individualnu i kolektivnu zaštitu u industriji i domaćinstvu.

Konačno posljednji dio predstavlja jedno od najvažnijih poglavlja: spasavanje i terapiju unesrećenih, osobito kod profesionalnih nezgoda. Tekst je ilustriran jasnim fotografijama i crtežima.

Djelo je važan i vrijedan prilog literaturi higijene rada i svakom će industrijskom higijeničaru poslužiti kao izvrstan priručnik.

M. Galić

Harry G. Armstrong: PRINCIPI I PRAKSA VAZDUHOPLOVNE MEDICINE. Prijevod. Izdanje Sanitetskog odjeljenja K. J. R. V. (1950).

Nedavno je izašlo u prijevodu drugo izdanje »Zrakoplovne medicine« H. G. Armstronga, danas jednog od najvažnijih stručnjaka na tom području.

Knjiga sadržava 27 glava, u kojima se dosta opširno tretiraju problemi selekcije pilota, specijalnih pregleda, zračne bolesti, anoksije, pitanja kisika u avijaciji, aeroembolizma, brzine i ubrzanja, neuroze pilota itd.

Sa oko 90 slika i grafikona i mnoštvom tabela knjiga daje obilan materijal iz spomenute problematike. Neka su pitanja obrađena s naročitom pažnjom (pregled oka, anoksija, kisik i dr.), dok se na neki mpitanjima autor namjerno manje zadržao (psihologijska selekcija pilota).

Poneka su poglavlja, naročito kod problematike liječničkog pregleda i kod fiziologije hipoksemije, detaljno obrađena.

Prijevod je dobar i čitalac nema teškoća kod razumijevanja teksta. (Prevodilac nije naveden.) Izdavaču bi se jedino moglo prigovoriti, da neke krivulje nisu dovoljno komentirane (katkad je ispala koja oznaka iz originalnog teksta, a ima čak i pogrešnih oznaka) i da se omaškom dogodilo, da je ispao iz tiska jedan odlomak (str. 251).

Nedostatak je prijevoda, što nije navedena opširna literatura, koja u originalnom tekstu postoji, iako su u prijevodu otisnuti svi brojevi, koji upućuju na pripadnu literaturu!

Prijevod ovog kapitalnog djela, koje obasiže preko 450 strana, bez sumnje će mnogo koristiti ne samo avijatičkim liječnicima, nego svima onima, koji se zanimaju nekim specijalnim problemima fiziologije dišnog i kardiovaskularnog sistema.

B. Petz

STRUČNA LITERATURA

izdana u godini 1950.

(Na engleskom, francuskom, njemačkom i talijanskom jeziku)

S područja medicine i higijene rada:

- INDUSTRIAL HEALTH. Passmore, R. i Swanston, C. N.
Edinburgh, E. & S. Livingstone, Ltd., 1950. 110 str.
- INDUSTRIAL HEALTH AND MEDICAL PROGRAMS. Klem, Margaret
C., Mc Kiever, Margaret F. i Lear Walter J. — P. H. S. Publication No. 15, FSA.
Washington, U. S. Govt. Ptg. Office, 1950. 397 str.
- INDUSTRIAL HYGIENE. A SERIES OF LECTURES ON PRINCIPLES
AND PRACTICES. Bloomfield, J. J.
Washington, Federal Security Agency, Public Health Service, Division
of Industrial Hygiene, 1950. 258 str.

- INDUSTRIAL HYGIENE PROBLEMS IN BRAZIL. Bloomfield, J. J.
Washington, Institute of Interamerican Affairs, 1950. 43 str.
- INDUSTRIAL DENTAL CARE. A BIBLIOGRAPHY.
Washington, Federal Security Agency, Public Health Service, Division
of Industrial Hygiene, 1950. 14 str.
- INDUSTRIAL AND SAFETY PROBLEMS OF NUCLEAR TECHNOLO-
GY. Edited by Shamos Morris H. and Roth Sydney G, London,
Hamish Hamilton — New York, Harper, 1950. 368 str.
- REPORT OF THE CHIEF INSPECTOR OF MINES (GREAT BRITAIN)
FOR 1948. Bryan, A. M. London, Ministry of Fuel and Power, H.
M. Stationery Office, 1950.
- REPORT FOR THE YEAR 1949 OF CENTRAL MINING-RAND MINES
GROUP. HEALTH DEPARTMENT. Orenstein, A. J.
Johannesburg, Rand Mines, Ltd. 19 str., s tabl. (U knjižnici Instituta).
- THIRD ANNUAL REPORT — THE SLOUGH INDUSTRIAL HEALTH
SERVICE (1949—1950).
Sloughs, Bucks, England, Community Centre, 1950.
- HEALTH OF FERROUS FOUNDRYMEN IN ILLINOIS.
Washington, Federal Security Agency, Public Health Service, Division
of Industrial Hygiene, 1950. 130 str., sa sl. (U knjižnici Instituta.)
- EYES AND INDUSTRY. Kuhn, Hedwig S. II. ed.
St. Louis, Mosby Co., 1950. 378 str., sa sl. (U knjižnici Instituta.)
- LESS NOISE — BETTER HEARING. Hale, J. Sabine.
Chicago, The Celotex Corporation. 104 str.
- MÉDECINE DU TRAVAIL. Simonin, C.
Paris, Maloine, 1950. 913 str., sa sl. i tabl. (U knjižnici Instituta.)
- JOURNÉES D'ÉTUDES DE MÉDECINE DU TRAVAIL.
Saint-Dié, Loos Edit., 1950. 120 str.
- TRENTE-TROISIÈME SESSION — CONFÉRENCE INTERNATIONALE
DU TRAVAIL. Rapport du directeur général.
Genève, Bureau International du Travail, 1950. 182 str.
- CONGRÈS TECHNIQUE NATIONAL DE SÉCURITÉ ET HYGIÈNE DU
TRAVAIL, 5—8 oct. 1950, AIX-LES-BAINS.
Paris, Institut National de Sécurité pour la Préventions des Accidents
du Travail, 1950. 161 str.
- MANUEL DE CLASSEMENT STATISTIQUE INTERNATIONAL DES
MALADIES, TRAUMATISMES ET CAUSES DE DÉCÈS, SIXIÈME
RÉVISION DES NOMENCLATURES INTERNATIONALES DES MA-
LADIES ET CAUSES DE DÉCÈS. ADOPTÉE EN 1948.
Genève, Organisation Mondiale de la Santé 1950. Vol. I, 383 str.
- MANUELE DI IGIENE DEL LAVORO. Pancheri, Giovanni.
Milano, La Cultura, 1950. 660 str.

- IL CONGRESSO NAZIONALE PER IL TURISMO DEI LAVORATORI.
Nervi, 8—11 giugno 1950.
Genova, Camera di Commercio, Industria e Agricoltura di Genova,
1950. 500 str.
- I LAVORATORI DEI PORTI. Relazione al XV Congresso nazionale di
medicina del lavoro.
Genova 22—25 settembre 1949. Castellino, Nicolò.
Genova, Fratelli Pagano, 1950. 59 str. (U knjižnici Instituta.)
- NEUE FRAUENBERUFE. Steinbruck, F.
Hamburg, Ferdinand Holzmann Verlag, 1950. 108 str.
- HYGIENISCHES TASCHENBUCH. Esmarch, E. v. Herausgegeben
von H. Schlossberger und G. Wildführ. 6. vollständig neu bearbeitete
Auflage.
Berlin, Springer Verlag, 1950. 657 str.

S područja profesionalnih bolesti:

- BRUCELLOSIS (UNDULANT FEVER). Harris, Harold J. 2. ed.
New York, Hoeber, 1950. 617 str.
- PNEUMOCONIOSIS: BERYLLIUM, BAUXITE FUMES, COMPENSA-
TION. Vorwald, A. J., Editor.
New York, Hoeber, 1950. 659 str.
- INDUSTRIAL LUNG DISEASES OF IRON AND STEEL FOUNDRY
WORKERS. McLaughlin, A. I. G., Cheeseman, E. A. Gar-
rad, J. i drugi.
London, H. M. Stationery Office, 1950. 282 str., sa sl.
- PRESENT STATUS OF SILICOSIS IN ITALY. Vigliani, Enrico C.
Genoa, Fratelli Pagano, 1950. 145 str., sa sl.
- PRIMER OF ALLERGY. Vaughan, Warren T. Revised by J. Harvey
Black.
St. Louis, Mosby, 1950. 175 str.
- ANTIHISTAMINE AGENTS IN ALLERGY. Yonkman, Fredrick t dr.
New York, New York Academy of Sciences, 1950. 200 str.
- NOTES ON THE DIAGNOSIS OF OCCUPATIONAL DISEASES PRE-
SCRIBED UNDER THE NATIONAL INSURANCE (INDUSTRIAL
INJURIES) ACT, 1946. From the Ministry of National Insurance.
London, H. M. Stationery Office, 1950. 52 str.
- EVALUATION OF INDUSTRIAL DISABILITY. Thurber, Packard.
Committee for standartization of joint measurements — California
Medical Association.
New York, Oxford University Press, 1950. 96 str.

- TRAITE DES MALADIES PROFESSIONNELLES. Langelez, A.
Liège, Desoer, 1950. 619 str.
- LES MALADIES PROFESSIONNELLES D'ORIGINE ANIMALE ET LA
NOTION DE RISQUE. Velu, M.
Paris, R. Foulon, Impr., 1950. 102 str.
- LA SILICOSE CHEZ LES MINEURS DES TRAVAUX PUBLICS. Calo-
ni, Champeix, J., Expilly i drugi.
Paris, Édité par l'Institut National de Sécurité et l'Organisme Pro-
fessionnel de Prévention du Batiment et des Travaux Publics, 1950.
88 str.
- LES BRONCHOPNEUMOPATHIES MYCOTIQUES CHEZ LES OUVRIERS
DE L'INDUSTRIE TEXTILE. Blanco, M. C.
Buenos-Aires, Lopez et Etchegoyen, 1950. 55 str.
- CONVEGNO SULLA SILICOSI. Bollett. Accad. Med. Pistoiese »Filippo
Pacini«.
Pistoia, A. Pacinotti Edit., 1950. 158 str.
- DIE LEPTOSPIROSE: EINE KURZE DARSTELLUNG FÜR ÄRZTE,
TIERÄRZTE UND GESUNDHEITSBEHÖRDEN. Rimpau, W.
München, Urban und Schwarzenberg Verlag, 1950. 157 str.
- DIE STAUBLUNGENERKRANKUNGEN. — Otten, K. W. i Gart-
ner, H.
Darmstadt, D. Steinkopf, 1950. 338 str.
- DIE ALLUMINIUMLUNGE. Goralewski, G.
Leipzig, Ambrosius Barth, 1950. 68 str.
- ÜBER DIE SILIKOSE.
Zürich, Züricherische Arbeitsgemeinschaft z. Erforschung und Be-
kämpfung der Silikose in der Schweiz, 1950. 194 str.

S područja toksikologije i laboratorijske tehnike:

- THE CHEMISTRY OF INDUSTRIAL TOXICOLOGY. Elkins, B. Hervey.
New York, Wiley, 1950. 406 str.
- EFFECTS OF THE INHALATION OF OXYGEN. Berger, L. B. i Da-
venports, S. J.
Washington, U. S. Department of the Interior, Bureau of Mines, (Inf.
Circ. No. 7575), 1950. 36 str.
- COMPARISON OF POISONOUS GASES FROM PERMISSIBLE EXPLO-
SIVES AS OBTAINED IN BICHELGAGE AND COAL-MINE TESTS.
Tiffany, J. E., Murphy, E. J. i Hanna, N. E.
Washington, U. S. Department of the Interior, Bureau of Mines,
(Report of Investigations No. 4663), 12 str.
- METHODS FOR THE DETECTION OF TOXIC GASES IN INDUSTRY:
LEAFLET No. 7: CARBON MONOXIDE.
London, Department of Scientific and Industrial Research, 1950. 8 str.

- CHRONIC CARBON MONOXIDE POISONING. A study in occupational medicine. Grut, Aage.
Kopenhagen, Munskgaard, 1950. 229 str. (U knjižnici Instituta.)
- HANDBOOK ON AEROSOLS.
Washington, Atomic Energy Commission, 1950.
- CARBON TETRACHLORIDE MASS POISONING. Alha, A.
Helsinki, Mercatorin Kirjapaino, 1950. 32 str.
- HEALTH HAZARDS IN THE MANUFACTURE OF ALKALINE ACCUMULATORS WITH SPECIAL REFERENCE TO CHRONIC CADMIUM POISONING. Friberg, Lars. (Suppl. Acta Medica Scandinavica, Vol. 138. — Suppl. No. 240.)
Stockholm, Ivar Häggströms, 1950. 124 str. (U knjižnici Instituta.)
- VANADIUM PENTOXIDE DUST: A CLINICAL AND EXPERIMENTAL INVESTIGATION ON ITS EFFECT AFTER INHALATION. Gösta-Sjöberg, Sven.
Stockholm, 1950. 188 str. (U knjižnici Instituta.)
- PROCEEDINGS OF LEAD HYGIENE CONFERENCE, CHICAGO, ILL., November 1948.
New York, Lead Industries Assn., 1950. 137 str.
- REVIEW OF LITERATURE ON HEALTH HAZARDS OF BERYLLIUM AND ITS COMPOUNDS. Morgins, G. G. i Forbes, J. J.
Washington, U. S. Department of the Interior, Bureau of Mines, (Inf. Circ. No. 7574), 1950. 23 str.
- NEW INSECTICIDES: THEIR USES, LIMITATIONS AND HAZARDS TO HUMAN HEALTH. Webster, R. L.
Washington, Agr. Expt. Sta., 1950. 51 str. (Circ. 64).
- DDT AND NEWER PERSISTENT INSECTICIDES. West, T. F. i Campbell, G. A.
London, Chapman & Hall, 1950. 632 str.
- A SYLLABUS OF LABORATORY EXAMINATIONS IN CLINICAL DIAGNOSIS. Edited by Hale Ham, Thomas.
Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, 1950. 496 str.
- BIOPHYSICAL RESEARCH METHODS. Uber, F. M.
New York, Interscience Publishers, Inc., 1950. 667 str.
- BLOOD & COAL. George III., Henry.
Philadelphia, Dorrance, 1950. 232 str.
- CARE AND BREEDING OF LABORATORY ANIMALS. Edited by Farris, Edmond J.
New York, Wiley, 1950. 515 str.
- L'OXIDE DE CARBONE ET L'OXYCARBONISME. Raymond, V. i Vallaud, A.
Paris, Institut National de Sécurité, 1950. 367 str., 50 sl. (U knjižnici Instituta.)

- GUIDA PRATICA ALLA FOTOMETRIA CLINICA. Giannettasio, G.
Napoli, Ediz. Industria Tipografica Meridionale, 1950. 154 str.
- KLINISCHER BEITRAG ZUR QUECKSILBERVERGIFTUNG. Ochotta, L.
Zürich, 1950. (Thèse de la Faculté de Médecine.)
- DIE METHYLAKOHOLVERGIFTUNG. Orthner, H.
Berlin, Monographien aus dem Gesamtgebiete der Neurologie und Psychiatrie, Nr. 74, 1950. 99 str.
- DAS NEUERE SCHRIFTTUM ÜBER DIE BLEIKRANKHEIT, 1940—1948. Lowicki, N.
Oker a. Harz, 1950.
- DIE LÖSUNGSMITTEL UND WEICHMACHUNGSMITTEL. Gnam, H.
Stuttgart, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H., 1950. 578 str.
- ZUR KENNNTNIS DER KONTAKT-INSEKTIZIDE. Riemschneider, R.
Berlin, Verlag Werner Saenger, 1950.
- DIE POLAROGRAPHISCHE MESSUNG DER SAUERSTOFFSPANNUNG DES BLUTES. Wiesinger, K.
Basel, B. Schwabe & Co., (Bez oznake godine.)

S područja psihologije i fiziologije rada:

- PHYSIOLOGICAL PSYCHOLOGY. Morgan, Clifford T. i Stellar, Eliot. 2. ed.
New York—Toronto—London, McGraw-Hill Book Company, Inc., 1950. 618 str., sa sl. (U knjižnici Instituta.)
- THE PSYCHOLOGIST IN INDUSTRY. Steiner, M. E.
Springfield, Ill., Charles C. Thomas, 1950. 107 str.
- HUMAN RELATIONS IN MODERN INDUSTRY. Tredgold, R. F.
New York, International Universities Press, 1950. 192 str.
- RESEARCHES ON MEASUREMENT OF HUMAN PERFORMANCE. Mackworth, N. H.
Medical Research Council No. 268.
London, H. M. Stationery Office, 1950. 156 str. (U knjižnici Instituta.)
- THE STRUCTURE OF HUMAN ABILITIES. Vernon, Philip.
London, Methuen, 1950. 160 str.
- COLOR PSYCHOLOGY AND COLOR THERAPY. Birren, Faber.
New York, McGraw-Hill, 1950. 284 str.
- THE DAY HOSPITAL — AN EXPERIMENT IN SOCIAL PSYCHIATRY AND SYNTHO-ANALYTIC PSYCHOTHERAPY. Bierer, Joshua.
London, H. K. Lewis & Co., 1951. 56 str.
- PHYSIOLOGY OF WORK AND PLAY. Riedman, S. T.
New York, The Dryden Press, 1950. 584 str., sa sl. (U knjižnici Instituta.)

THE PHYSIOLOGY AND PATHOLOGY OF EXPOSURE TO STRESS.

A treatise based on the concepts of the general-adaptation-syndrome and the diseases of adaptation. Selye, H.
Montreal, Acta, Inc., 1950. XX + 822 + 203 str.

THE PHYSIOLOGICAL BASIS OF MEDICAL PRACTICE. A text in

applied physiology. Best, C. H. i Taylor, N. B.
London Baillière, Tindall and Cox, 1950. XIII + 1330 str.

MAN AND HIS ENVIRONMENT. Banks, A. Leslie.

New York, Cambridge University Press, 1950.

PHYSIOLOGY OF SHOCK. Wiggers, Carl J.

New York, The Commonwealth Fund, 1950. 459 str., sa sl.

PHYSIOLOGY OF TISSUES AND ORGANS. Lee, Gouglas H. K.

Springfield, Ill., Thomas, 1950. 159 str.

INDUSTRIAL NUTRITION. Pyke, Magnus.

London, Macdonald & Evans, 1950. 212 str.

BIOLOGICAL STUDIES WITH POLONIUM, RADIUM, AND PLUTONIUM. Fink, R. M.

New York, McGraw-Hill, 1950. XVI + 411 str.

L'INDIVIDUALITÉ HUMAINE. Bize, P., Cavel, Ioannoni drugi.

Paris, Revue de morpho-physiologie humaine, 1950. 166 str.

PSYCHOTECHNIQUE. THÉORIE ET PRATIQUE. Flachot, G.

Paris, Éditions Cujas, 1950. 248 str. (U knjižnici Instituta.)

LE CONTRÔLE DE L'ORIENTATION PROFESSIONNELLE. Ouvrage collectif, préfacé par H. Pieron.

Paris, L'Institut National d'Étude du Travail et d'Orientation professionnelle, 1950. 110 str.

PHYSIOLOGIE HUMAINE. Houssay, E.

Paris, Éditions Médicales Flammarion, 1950. 2 sveska sa 1602 str.

BETRIEBSPSYCHOLOGIE VON VERSCHIEDENEN STANDORTEN AUS BETRACHTET.

Zug, Technische Vereinigung, 1950. 39 str.

EINFÜHRUNG IN DIE PATHOLOGISCHE PHYSIOLOGIE. Grosse-

Brockhoff, F.
Berlin, Springer. 645. str.

S područja nesreća i higijensko-tehničke zaštite rada:

ACCIDENT HANDBOOK. Compiled by members of the staff of the Children's Hospital, Boston.

Boston, The Children's Medical Center, Inc., 1950. 24 str.

WORK INJURIES IN THE UNITED STATES DURING 1948.

Washington, U. S. Bureau of Labor Statistics, 1950.

- ANNUAL REPORT ON INDUSTRIAL ACCIDENTS IN ILLINOIS: PART I, INDUSTRIAL INJURIES REPORTED IN 1949** to the ILLINOIS INDUSTRIAL COMMISSION, COMPENSABLE UNDER THE WORKMEN'S COMPENSATION AND OCCUPATIONAL DISEASES ACTS. Chicago, Illinois Department of Labor, Division of Statistics and Research, 1950. 63 str.
- SURGERY OF THE EYES: INJURIES.** Callahan, Alston. Springfield, Ill., Charles C. Thomas, 1950. 211 str., 367 sl.
- THE CAUSE OF BLINDNESS IN ENGLAND AND WALES.** Medical Research Council Memorandum No. 24. London, H. M. Stationery Office, 1950. 42 str.
- DUST IN INDUSTRY.** London, Ed. Society of Chemical Industry, 1950. 176 str.
- REVIEW OF LITERATURE ON DUSTS.** Forbes, J. J. i Davenport, S. J. Washington, U. S. Department of the Interior, Bureau of Mines, (Bulletin 478), 1950. 333 str.
- THE USE OF DUST RESPIRATORS IN COAL-MINES.** Pearce, S. J. Washington, U. S. Department of the Interior, Bureau of Mines (Inf. Circ. No. 7561), 1950. 6 str.
- REVIEW OF DUST-ALLAYING PRACTICES AT WORKING FACES IN SOME BITUMINOUS-COAL AND LIGNITE MINES.** Forbes, J. J., Franklin, R. K. i Reese, S. T. Washington, U. S. Department of the Interior, Bureau of Mines, (Inf. Circ. No. 7566), 1950. 29 str.
- RECENT ROCK DUSTING EXPERIMENTS FOR ARRESTING COAL-MINE EXPLOSIONS.** Hartmann, I., Nagy, J. Howarth, H. C. i Sachs, A. Washington, U. S. Department of the Interior, Bureau of Mines, (Report of Investigations No. 4688), 1950. 16 str.
- JOINT STANDING COMMITTEE ON CONDITIONS IN IRON FOUNDRIES. TECHNICAL REPORT ON PRACTICAL METHODS OF REDUCING THE AMOUNT OF FUMES FROM OIL BONDED CORES.** London, Ministry of Labour and National Service, H. M. Stationery Office, 1950.
- CONTROL OF ODORS.** Weaver, E. R. Washington, National Bureau of Standards, Govt. Ptg. Office, 1950. 12 str.
- THE INDUSTRIAL SAFETY MANUAL AND DIRECTORY.** Bosley, J. V. London, Practical Press, 1950. 206 str.
- ACHIEVEMENTS IN MINE SAFETY RESEARCH AND PROBLEMS YET TO BE SOLVED.** Fieldner, A. C. Washington, U. S. Department of the Interior, Bureau of Mines, (Inf. Circ. No. 7573), 1950. 31 str.

INDUSTRIAL SAFETY GLOVES.

London, British Standards Institute, 1950. 36 str.

HISTORICAL RÉSUMÉ OF MINE AND TUNNEL VENTILATION STUDIES, BUREAU OF MINES, 1910—1949. Mc Elroy, G. E.

Washington, U. S. Department of the Interior, Bureau of Mines, (Inf. Circ. No. 7556), 1950. 16

ROUTINE VENTILATION SURVEYING IN SOUTH WALES ANTHRACITE MINES. Smith, E. M.

Washington, U. S. Department of the Interior, Bureau of Mines, (Inf. Circ. No. 7530), 1949. 11 str.

MODERN AIR CONDITIONING, HEATING AND VENTILATING,

Carrier, W. H., Cherne, R. i Grant, W. A.

New York, Pitman Publishing Corporation, 1950. 574 str. 288 sl.

HEATING, VENTILATING, AIR CONDITIONING GUIDE 1950.

New York, American Society of Heating and Ventilating Engineers, 1950. 1422 str.

LIGHT FOR MACHINING SMALL METAL PARTS.

New York, Illuminating Engineering Society, 1950.

INDUSTRIAL HAZARDS. British Medical Bulletin, Vol. 7. No. 1-2, 1950.

London, Medical Department, The British Council, 1950. 79 str.

MÉTHODES ACTUELLES DE TRAITEMENT DES ACCIDENTS CAUSÉS PAR L'ÉLECTRICITÉ. Édité par la Comité Médical du Gaz et de l'Électricité de France.

Paris, Comité Médical de l'E. D. F., 1950. 45 str.

RÉPARATION DES ACCIDENTS DU TRAVAIL ET DES MALADIES PROFESSIONNELLES SURVENUS AUX INDIGÈNES (Commentaire du décret du 1er août 1949).

Bruxelles, G. van Campenhout, 1950. 75 str.

LUTTE CONTRE LES POUSSIÈRES: CONTRÔLE DE L'EMPOUSSIERAGE DE L'AIR À FRONT D'UN BOUVEAU EQUIPÉ DE »JUMBOS« ET D'UNE PELLETEUSE MÉCANIQUE, AUX CHARBONNAGES DE LIMBOURG-MEUSE.

Hasselt, Institut d'hygiène des mines, (Communication No. 76, gén. 140), 1950. 16 str.

CLIMATISATION SOUTERRAINE. L'INSTALLATION DE RÉFRIGÉRATION DE L'AIR DU CHARBONNAGE DES LIÉGEOIS À ZWARTBERG. Bidlot, R. i Ledent, P.

Hasselt, Institut d'hygiène des mines, 1950. 16 str.

RÈGLEMENT-TYPE DE SÉCURITÉ POUR LES TRAVAUX SOUTERRAINS DANS LES MINES DE CHARBON À L'USAGE DES GOUVERNEMENTS ET DE L'INDUSTRIE CHARBONNIÈRE.

Paris, Bureau International du Travail, 1950. 112 str.

- LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI. Tamburini, Mario.
Firenze, Editrice Universitaria, 1950. 103 str.
- NOTE DI TECNICA OPERATORIA PER L'ESECUZIONE DI TRAPIANTI CUTANEI PRECOCI NEL TRATTAMENTO DELLE LESIONI TEGUMENTARIE DA USTIONE. Clerici-Bagozzi.
Roma, Edizioni INAI, 1950. 120 str.
- BASES HIGIÉNICAS Y DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.
Urbandt, Ismael, Francone, Mario P., Novarini, Eduardo F. L.
Buenos Aires, Ministerio de Finanzas de la Nacion, 1950. 104 str.,
sa sl. (U knjižnici Instituta.)
- VERLETZUNGEN UND SAMARITERHILFE Zollinger, F. 5. Auflage.
Zürich, Verlag Schulthess & Co., 1950. 276 str.
- LEITFADEN FÜR DEN PRAKTISCHEN ARBEITSSCHUTZ IM BERGBAU. Loewe, L.
Halle, Saale, Carl Marhold Verlagsbuchhandlung, 1950.

S područja rehabilitacije:

- THE PRINCIPLES AND PRACTICES OF REHABILITATION. Kessler, Henry H.
Philadelphia, Lea & Febiger, 1950. 448 str.
- COUNSELING THE HANDICAPPED IN THE REHABILITATION PROCESS. Hamilton, Kenneth W.
New York, Ronald Press, 1950. 296 str.
- VOCATIONAL REHABILITATION OF PSYCHIATRIC PATIENTS.
New York, Commonwealth Fund, 1950. 125 str.
- AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION HANDBOOK OF PHYSICAL MEDICINE AND REHABILITATION.
Philadelphia-Toronto, Blakiston Co., 1950. 573 str.
- OCCUPATIONAL THERAPY: PRINCIPLES AND PRACTICE. Rush Dunton, W. and Lichts, S.
Springfield, Ill., Charles C. Thomas, 1950. 321 str. (U knjižnici Instituta.)
- REHABILITATION OF THE DISABLED 45 YEARS OF AGE AND OVER, FISCAL YEARS 1949 and 1948. (Administrative Service Series, No. 58.)
Washington, Federal Security Agency, Office of Vocational Rehabilitation, 1950. 26 str.
- GUIDES FOR VOCATIONAL REHABILITATION OF THE DEAF AND THE HARD OF HEARING. (Rehabilitation Service Series, No. 120.)
Washington, Federal Security Agency, Office of Vocational Rehabilitation, 1950. 26 str.
- THE ADJUSTMENT OF THE BLIND. Chevigny, H. i Braverman, S.
New Haven (Conn.), Yale University Press, 1950. 523 str.

PLASTIC AND RECONSTRUCTION SURGERY: A MANUAL OF MANAGEMENT. Smith, F.

Washington and London, W. B. Saunders Company, 1950. 895 str.

PREVENTIVE AND CORRECTIVE PHYSICAL EDUCATION. Stafford, George T. Rev. ed.

New York, Barnes, 1950. 312 str.

MANUAL OF MASSAGE AND MOVEMENTS. Prosser, E. M.

London, Faber and Faber, 1950. 388 str.

RETOUR DU TUBERCULEUX À LA VIE SOCIALE ET PROFESSIONNELLE. SA RÉADAPTATION. Laurent, E. P.

Paris, Doin & Cie, 1950. 167 str.

S područja socijalnog osiguranja:

INTERNATIONAL SURVEY OF SOCIAL SECURITY.

Washington, International Labor Office, 1950. 236 str.

INDUSTRIAL HEALTH LEGISLATION — A COMPILATION OF LAWS AND REGULATIONS, July, 1950. Trasko, V. M.

Washington, Federal Security Agency, Public Health Service, 1950. 156 str.

NATIONAL HEALTH INSURANCE HANDBOOK.

Washington, D. C., Committee for the Nation's Health, 1950. 80 str.

OBJECTIVES AND MINIMUM STANDARDS OF SOCIAL SECURITY. (International Labour Conference.)

Geneva, I. L. O., 1950. 130 str.

SOCIAL INSURANCE IN NORWAY. A SURVEY. 2. ed.

Oslo, Published by the Norwegian Joint Committee on International Social Policy, 1950. 74 str., sa sl. (U knjižnici Instituta.)

CODE DU TRAVAIL ANNOTÉ. Drouillat, R., Aragon, G. i Julien, L.

Paris, Librairie du Recueil Sirey, 1950. 862 str. (1 vol.).

ATTI DEL I CONVEGNO NAZIONALE DEGLI ADDETTI ALLA SICUREZZA. Firenze, 23—25 ottobre 1949.

Roma, E. N. P. I., 1950. 475 str.

DIE ENTWICKLUNG DER GESUNDHEITSFÜRSORGE. DEUTSCHLAND, ENGLAND, USA. Teleky, L.

Berlin-Göttingen-Heidelberg, Springer-Verlag, 1950. 142 str.

»Arhiv za higijenu rada« izdaje Institut za higijenu rada Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu. Uređuje ga redakcioni odbor. Glavni i odgovorni urednik prof. dr. Branko Kesić, direktor Instituta za higijenu rada. Rukopise pisane pisacim 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 25-525, 39-542 i 37-918.