

PSIHOFIZIOLOGIJA RADA

Procjenjivanje dvaju načina prilaženja disciplini u industriji (An Evaluation of Two Approaches to Discipline in Industry), MAIER, N. R. F., DANIELSON, L. F., J. Appl. Psychol., 40 (1956) 319.

Postoji mnogo načina prilaženja rješavanju problema discipline u industriji. Svi se oni mogu grubo klasificirati u dvije kategorije, već prema tome da li se postupa točno po propisima ili na osnovu poznavanja međuljudskih odnosa. Po propisima se postupa tako da se pokušava odrediti u svakom konkretnom slučaju da li je radnik kriv ili nije. Ukoliko se ustanovi da je pogriješio, određuje mu se unaprijed utvrđena kazna. Kad se pristupi tom problemu na osnovu poznavanja međuljudskih odnosa, utvrđivanje da li je radnik kriv ili nije, podređeno je pitanju kako stimulirati radnika da se ponaša na poželjniji način.

Autori su pomoću »Role-playing« metode ispitivali jedan praktični disciplinski problem. Rukovodioci u industriji, različitog stupnja, bili su raspoređeni tako, da je jedan igrao ulogu rukovodioca, drugi sindikalnog vođe, a treći radnika, koji je učinio disciplinski prekršaj. Radnik nije sudjelovao u igranju uloge, nego je samo prisustvovao diskusiji između rukovodioca i sindikalnog vođe. Zadatak je sindikalnog vođe bio da intervenira kod rukovodioca i izmijeni njegovu odluku o kažnjavanju radnika.

Postignuti rezultati pokazali su da je 52% rukovodilaca izmijenilo svoje odluke i zauzelo pristupačnije rješenje. Oni su nastojali da problem riješe na osnovu poznavanja međuljudskih odnosa. 35% rukovodilaca nisu izmijenili svoju odluku, navodeći da je radnik bio kriv, a 13% rukovodilaca nisu se mogli odlučiti da li će promijeniti svoju odluku ili ne.

Rješavanje problema na osnovu poznavanja međuljudskih odnosa bilo je uspješnije, jer je (1) postignuto veće zadovoljstvo s donijetim rješenjem i radnika i sindikalnog vođe i poslovođe, (2) u razgovoru između rukovodioca i sindikalnog vođe prevladavalo je nastojanje da se problem riješi na konstruktivan način, (3) radnik je bio više zadovoljan sa sindikalnim vođom i (4) sklonost radnika da ubuduće smanji svoju proizvodnju bila je manja.

Iz toga se može zaključiti da određena pravila često stavljaju rukovodioce u neugodan položaj, budući da se s jedne strane moraju obazirati na odluke višeg rukovodstva, a s druge strane na raspoloženje svojih ljudi. Prema tome, u rješavanju ovih problema prilaženje na osnovu poznavanja međuljudskih odnosa je efikasnije od rješavanja na osnovu primjene postavljenih pravila.

S. VIDAČEK

Mrtvi prostor u mirovanju i za vrijeme napora (Dead Space at Rest and during Exercise), YOUNG, A. C., J. Appl. Physiol., 8 (1955) 91.

Pojedini autori znatno se razilaze u vrijednostima mrtvog prostora za vrijeme napora. Čini se, da je do toga došlo zbog različitih metoda, koje su upotreбили za koncentracije alveolarnih plinova kod određivanja mrtvog prostora. Konstrukcijom brzih plinskih analizatora, kao što je ovaj, kojim se poslužio autor, moguće je postići stalno bilježenje koncentracije izdahnutog plina pri svakoj ekspiraciji. Opisani rezultati dobiveni su brзом analizom CO₂ u izdahnutom zraku, a vrijednosti mrtvog prostora variraju od 75 ccm do nešto iznad 300 ccm.

Iz rezultata se vidi, da mrtvi prostor pokazuje tendenciju porasta proporcionalno veličini plućnog volumena. Osim toga se vidi, da i drugi faktori osim plućnog volumena utječu na mrtvi prostor.

Vrijednosti mrtvog prostora za vrijeme mirovanja, koje navodi autor, u biti se slažu s rezultatima koje je objavio Fowler (J. Appl. Physiol., 2: 283, 1949), samo su one za vrijeme napora nešto više nego u mirovanju. Oko 50% povišenja ide na račun plućnog volumena. Ukupni porast za vrijeme napora znatno je manji nego je bilo prije opisano. Prijašnji autori, koji su upotrebljavali Bohrovu formulu, imali su teškoć pri određivanju prave vrijednosti alveolarne koncentracije. Jasno je, da bi točna vrijednost trebala odgovarati prosjeku koncentracije ekspiriranog alveolarnog zraka za vrijeme jednog ciklusa. Alveolarna koncentracija za vrijeme mirovanja ne mijenja se bitno u toku respiracije, pa se alveolarni sadržaj za vrijeme bilo kojeg dijela respiracije može upotrebiti bez veće pogreške. Za vrijeme napora, međutim, alveolarna se koncentracija znatno mijenja i ako se ne upotrebi brzi analizator, vrlo je teško odrediti vrijednost alveolarnog CO_2 .

B. NAKIĆ

Laktički i alaktički potrošak kisika pri umjerenom radu različitog intenziteta (Lactic and Alactic Oxygen Consumption in Moderate Exercise of Graded Intensity), HENRY, F. M., DEMOOR, J. C., J. Appl. Physiol., 8 (1956) 608.

Autori su ispitali promjene odnosa dviju komponenta duga kisika, kako bi pobliže poznali vrijednosti a i k u jednadžbi, kojom je dan tok isplaćivanja duga kisika,

a koja glasi $\frac{d\text{Ox}}{dt} = a_1 e^{-k_1 t} + a_2 e^{-k_2 t}$; pri tome $\frac{d\text{Ox}}{dt}$ predstavlja promjenu potroška

kisika u vremenu, a_1 i a_2 su alaktična i laktična komponenta potroška kisika u momentu prestanka rada, dok su k_2 i k_1 konstante koje označuju brzinu isplaćivanja laktičnog i alaktičnog duga kisika. Autori tvrde, da njihovi rezultati potvrđuju hipotezu o dvojakom sastavu duga kisika, time što podaci o potrošku kisika (s vrlo malim standardnim pogreškama) vrlo dobro pristaju navedenoj formuli. Konstante k_1 i k_2 iznose $k_1 = 0.962 \pm 0.42$ (brza alaktična konstanta) i $k_2 = 0.169 \pm 0.010$ (spora, laktična konstanta) za izvanjski rad od 680 kgm/min. Izraz $a_2 e^{-k_2 t}$ ne opisuje točno mliječnu kiselinu u krvi, ali se smatra, da postoji znatno podudaranje između ukupne mliječne kiseline i mliječne kiseline u krvi. Poređenje konstanta k_1 i k_2 u oporavku sa k_I i k_{II} , analognim konstantama, koje se odnose na početak rada [za taj, prema autorima, po

svoj prilici vrijedi jednadžba $\frac{d\text{Ox}}{dt} = a_I (1 - e^{-k_I t}) + a_{II} (1 - e^{-k_{II} t})$] pokazalo je, da

su konstante u početku rada brže od onih u oporavku. Razlika u slučaju alaktičnih konstanta nije bila statistički značajna, dok je laktična konstanta u oporavku bila oko tri puta sporija nego u početku rada. Promjenom opterećenja pri radu (mjereno povećanjem potroška kisika, a ne izvršenim vanjskim radom) konstanta k_1 ostaje gotovo nepromijenjena, dok k_2 opada s povećanjem opterećenja. Promjenom opterećenja u granicama submaksimalnog rada s potrošnjom kisika od 0,214 do 2.11 l/min iznad vrijednosti u mirovanju (što je izvršeno u osam grupa mjerenja gdje je opterećenje raslo od grupe do grupe) dobivene su krivulje potroška kisika u pojedinim grupama. Iz njih se vidi, da pri najmanjim opterećenjima prevladava alaktična komponenta k_1 , a pri većim opterećenjima laktična komponenta k_2 . Alaktična frakcija duga kisika a_1 raste s porastom opterećenja mnogo brže od laktične, a_2 . Autori predlažu izraz »diskrepancija« za količinu O_2 , kojom dug kisika nadvisuje O_2 deficit, i zaključuju, da se zbog porasta diskrepancije, koji prati porast opterećenja pri radu, ne može iz potrošnje kisika u stabilnom stanju zaključivati na potrebu za kisikom kod nekog rada.

H. LORKOVIĆ

Odnosi mliječne i pirogroždane kiseline u mišiću sisavca za vrijeme kontrakcije (Lactic and Pyruvic Acid Relations in Contracting Mammalian Muscle), SACKS, J., MORTON, Jo H., *Am. J. Physiol.*, 186 (1956) 221.

Jedan od autora (J. Sacks) našao je već prije, da odnos mliječne i pirogroždane kiseline u žabljem mišiću za vrijeme mirovanja i poslije tetaničkih kontrakcija u anaerobnim uvjetima ostaje isti. Izneseni eksperimenti vršeni su na gastrocnemiusu mačke u pentobarbital anesteziji. Nastojalo se, da inervacija i optok krvi u mišiću ostanu potpuno očuvani. Mišić je nadraživan na dva načina: impulšima frekvencije 30/sek u trajanju od 30 sekunda i frekvencijom od 1/sek u trajanju od 4 minute, čime je postignuto ustaljeno stanje (steady state, ust. st.). Neposredno prije početka nadraživanja mišića uzet je uzorak krvi. Krv je dobivena iz srca i uzimana je u špricu ovlaženu 20%-otopinom kalijeva fluorida, da bi se izbjegla koagulacija i glikoliza. Nadraživanje je završeno smrzavanjem ispitivanog i kontrolnog mišića mješavinom suhog leda i etera. Kad je mišić doveden u ust. st., umetnuto je prije smrzavanja još i uzimanje uzorka krvi iz poplitealne vene. Krv je centrifugirana, a mišići razdrobljeni. Iza toga su istaloženi proteini i u ostatku je određivana mliječna i pirogroždane kiseline po metodi Barkera i Summersona, odnosno Friedmanna i Haugena. Prosječne vrijednosti pirogroždane i mliječne kiseline i njihov odnos u mišiću za vrijeme mirovanja bile su 0,64 odn. 15,1 mg/g tkiva, a to daje odnos od 0,042. Iste vrijednosti za plazmu bile su $0,43 : 10,6 = 0,042$. Poslije 30 sek. tetanične kontrakcije vrijednosti za mišić bile su $5,4 : 224 = 0,024$. Mišići u ust. st. su imali $10 : 158,5 = 0,0071$, a plazma u isto vrijeme $0,44 : 34,6 = 0,015$. Iz toga se vidi, da je koncentracija pirogroždane kiseline u mišiću i u krvi za vrijeme ust. st. tek nešto viša prema vrijednosti u mirovanju, dok je u isto vrijeme koncentracija mliječne kiseline vrlo visoka. Autori smatraju, da vrlo malo pirogroždane kiseline mišića u ust. st. prelazi u krv, i zaključuju, da je besmislena podjela duga kisika na laktacidni i alaktacidni dio, ako se ti pojmovi osnivaju na odnosu mliječne i pirogroždane kiseline u krvi ljudi za vrijeme rada, jer taj odnos u krvi i mišićima nije isti.

H. LORKOVIĆ

Ultraljubičasto zračenje i sposobnost mišića za treniranje (Ultravioletbestrahlung und Trainierbarkeit der Muskulatur), HETTINGER, TH., SEIDL, E., *Internat. Z. angew. Physiol. einsch. Arbeitsphysiol.*, 16 (1956) 177.

Djelovanje ultraljubičastog (UV) zračenja (porast vagotonusa) je vrlo slično djelovanju nespecifičnog kondicijskog treninga. Prema nekim istraživanjima UV zračenje djeluje i na specifični trening određenih mišićnih grupa. Autori su obratili pažnju na UV zračenje, jer su primijetili razlike u sposobnosti treniranja u toku zimskih i ljetnih mjeseci. Ispitali su 7 osoba, zračeći ih jedamput u tjedan dana toliko, da se poslije svakog zračenja mogao opaziti nastali eritem. Za određivanje djelovanja UV zračenja upotrebljen je Lehmann-Michaelisov test na bicikl-ergometru (mjeri se vrijeme, dok pri opterećenju od 2 kg m/sek produkt amplitude krvnog tlaka i frekvencije pulsa ne iznosi 10 000). Taj je test primjenjivan 3-7 dana poslije zračenja. Mjeren je i Müllero-ov indeks učinka i pulsa (LPI). Eksperiment je prolazio tri faze: i to pripremnu fazu (6 tjedana), fazu zračenja (5 tjedana) i naknadnu fazu (4 tjedna). Pripremna faza poslužila je zato, da bi se odredio prosječni porast snage u toku jednog tjedna bez primjene UV zračenja. Rezultati su pokazali, da sposobnost treniranja raste u tjednima zračenja, a da je i u naknadnoj fazi porast snage brži nego u pripreмноj fazi. Frekvencija pulsa nije se za to vrijeme mijenjala, a sistolički tlak je opadao. LPI nije pokazivao značajnih promjena. UV zračenje nije imalo učinka na porast snage samo kod jedne osobe, ali kod te osobe nije bilo ni ostalih učinaka UV zračenja. Porast sposobnosti treniranja postignut UV zračenjem odgovarao je onom u ljetnim mjesecima.

H. LORKOVIĆ

Krvni pregledi u industriji: Usporedna brojanja krvnih elemenata iz prsta i uške (Blood Examination in Industry: A Comparison of Blood Cell Counts from Ear Lobe and Thumb Pulp), BUTTERWORTH, A., GOODMAN, N., Brit. J. industr. Med., 12 (1955) 172.

Kod periodičkih pregleda radnika, koji su izloženi opasnosti trovanja, uzima se uzorak krvi iz uške, jagodice palca ili kojeg drugog prsta. Uzimanje uzorka krvi iz prsta traži dulje čišćenje, a prst je mnogo osjetljiviji. Zato je sugerirano kao zgodnije i brže uzimanje krvi iz uške.

Kako bi utvrdili razliku vrijednosti uzoraka uzetih iz uške i iz prsta, autori su načinili ovaj pokus:

Uzorci krvi su uzimani od svake šeste osobe, koja je dolazila na krvnu kontrolu, iz uške i iz jagodice palca, te je izvršeno brojenje leukocita, eritrocita, diferencijalna krvna slika i određivanje hemoglobina. Na taj je način pregledano 35 muškaraca.

Ukupni broj leukocita i diferencijalna krvna slika nije se razlikovala bez obzira bio uzorak krvi uzet iz uške ili jagodice prsta. Brojenje eritrocita pokazalo je, da su rezultati uzoraka iz uške nešto viši, no u očekivanoj vrijednosti. Hemoglobin je pokazao sličnu ali neznatnu razliku.

Ti pokusi pokazuju, da nema razloga izbjegavati uho kao izvor krvi za preglede.

B. HEFER-ŠLAT

Otrovanja tri-orto-kresil-fosfatom u Durbanu (An Outbreak of Tri-ortho-cresyl Phosphate (T. O. C. P.) Poisoning in Durban), SUSSER, M., STEIN, Z., Brit. J. Industr. Med., 14 (1957) 111.

Autori opisuju 11 slučajeva otrovanja s T. O. C. P. u Durbanu u Južnoj Africi 1955. godine. To je prva pojava otrovanja u vezi s industrijskom upotrebom tog spoja kao plastifikatora. Dva radnika radila su u tvornici boja, dok su ostali živjeli s jednim od njih u istoj kolibi, upotrebljavajući zajedničke posude za vodu. Epidemiološkim ispitivanjem utvrdilo se, da su te posude bile prenijete iz tvornice, gdje su u njima obično držali T. O. C. P. Autori smatraju, da je u ovom slučaju voda bila prijenosnik otrovanja, bilo u obliku solucije ili suspenzije (topljivost T. O. C. P-a u vodi iznosi manje od 0,002% na 86° C, a čak i ispod toga kod nižih temperatura). Klinička slika obilježena je zakašnjelom mlohavom paralizom s naknadnim simptomima gornjeg motornog neurona. U vezi s tim slučajem otrovanja spominje se po prvi puta otok parotidnih žlijezda.

U istom članku autori se osvrću na četiri slučaja otrovanja sa T. O. C. P. 1937/38. u Durbanu. Radilo se tada o otrovanju jestivim uljem, koje se upotrebljavalo iz bačava prethodno onečišćenim sa T. O. C. P. Autori su imali prilike da nakon 18 godina vide unesrećene, koji su još uvijek pokazivali znakove teške i trajne sakaosti.

M. ŠARIĆ

Opasnost ekspozicije ugljičnom monoksidu pri zavarivanju (Sul rischio di esposizione a CO durante il lavoro di saldatura), TROISI, F. H., DI PAOLO, E., Folia Medica, 5 (1957) 374.

Autori su ispitivali opasnost ekspozicije ugljičnom monoksidu za vrijeme rada na zavarivanju. Pregledano je ukupno 26 osoba, od toga 21 elektrovarilac i 5 plinskih varilaca koji su radili bez primjene lokalne isisne ventilacije. Uvjeti rada bili su u svim slučajevima analogni, i s obzirom na karakteristike radnog mjesta i u odnosu na materijal, koji je obrađivan. Ispitivanje je vršeno određivanjem karboksihemoglobina na kraju radnog dana i idućeg jutra prije početka rada. Samo kod 3 elektrovarioaca pronađene su poslije završetka rada koncentracije karboksihemoglobina veće nego kod normalnih osoba, ali ne iznad 10%. Autori daju preglednu tablicu s rezul-

tatima. U obzir je uzet i broj cigareta, koji svaki pojedini radnik popuši u toku dana. Uočene razlike apsorpcije CO odnose se konstantno na tip upotrebljenih elektroda, kao i na materijale, od kojih su one sastavljene. Osim toga važan je i položaj pri radu s obzirom na oblik i veličinu predmeta koji se zavaruju.

Autori napominju, da su i kod radnika s povećanom apsorpcijom CO vrijednosti karboksihemoglobina idućeg dana prije početka rada bile u granicama normale. To znači, da je u intervalu od 15 sati došlo do eliminacije CO, koji je apsorbiran u toku rada. Na kraju autori daju tehničke upute o određivanju plinova, gasova i para, koji se razvijaju pri procesu zavarivanja, primjenom lokalne isisne ventilacije.

M. ŠARIĆ

Utjecaj natrijeva fluorida na neuro-muskularnu transmisiju (Effects of Sodium Fluoride on Nerve-Muscle Transmission), KOKETSU, K., GERARD, R. W., Am. J. Physiol., 186 (1956) 278.

Eksperimenti su izvršeni na m. sartoriusu zimskih žaba. Mjerenje potencijala mirovanja i sinaptičkog potencijala (e. p. p.) izvršeno je standardnim metodama. Trajna depolarizacija područja motornih pločica mjerena je na mišiću postavljenom okomito u kupatilo. Preparati mišića, djelomično ili potpuno blokirani sa 5×10^{-6} d-tubokurarina, bili su u znatnoj mjeri dekurarizirani 30 min. poslije aplikacije 3 mM NaF. Isto je tako kod mišića blokiranih tetanizacijom postignuto povećanje kontrakcija poslije primjene NaF. Sinaptički potencijal preparata blokiranih d-tubokurarinom bio je povećan sa 0,5–10 mM NaF. Amplitude potencijala bile su oko 2,5 puta veće sa 0,5–1 mM NaF, a 3 puta sa 3 mM i više NaF. Pri višim koncentracijama dolazi uz to i do produženja potencijala. NaF u kratko vrijeme povećava sinaptički potencijal mišića blokiranih tetanizacijom i uspostavlja neuromuskularnu transmisiju. U tom slučaju snižen je prag voltaže potrebne da se izazove akcijski potencijal mišića. NaF nema utjecaja na normalni potencijal mišićne membrane, čak ni u području motornih ploča, a nema utjecaja ni na prag električnog nadražaja. NaF znatno povećava depolarizaciju motornih ploča izazvanu acetilkolinom. Porast depolarizacije izazvane povećanim koncentracijama NaF-a podudara se sa porastom sinaptičkog potencijala. Vremenski tok depolarizacije acetilkolinom, pod djelovanjem NaF izmijenjen je u smislu produženja silazne faze, ali se krivulja bitno razlikuje od one, koja se dobiva ezerinom. NaF nema utjecaja na frekvenciju spontanih potencijala, ali znatno povećava visinu individualnih minijaturnih potencijala, čak toliko, da oni mogu izazvati akcijske potencijale. Tim se objašnjava fibrilacija uzrokovana samim NaF-om. Povećanje e. p. p.-a proizvedeno NaF-om ne može se objasniti inhibicijom kolinesteraze, a ni povećanim lučenjem acetilkolina na nervnim završecima, nego povećanom osjetljivošću motornih ploča za acetilkolin. Autori smatraju, da za objašnjenje efekta NaF-a ne dolazi u obzir ni njegovo svojstvo da uklanja Ca ione, kao ni poznati efekt inhibicije glikolize.

H. LORKOVIĆ

Djelovanje etilendiamintetraoctene kiseline na štakore otrovane manganom (Ethylenediaminetetraacetic Acid in Manganese Poisoning of Rats). KOSAI, M. F., BOYLE, A. J., Ind. Med. & Surg., 25 (1956) 1.

Kod manganizma ulazi mangan u organizam uglavnom respiratornim putem, a manje kroz probavni trakt i skuplja se u plućima u četverovalentnom netopljivom obliku. U plućima se vrši redukcija u dvovalentni mangan, koji cirkulacijom stiže do tkiva. Ekskrecija se vrši redovno fekalijama, a manje preko bubrega. Otrovnost mangana vezana je uz dvovalentni oblik.

Autori prikazuju pokušaj uklanjanja dvovalentnog mangana iz štakora sa Ca soli etilendiamintetraoctene kiseline (Ca EDTA). Pokusni štakori stavljeni su u naročito izgrađene kaveze, u kojima je bio spriječen dodir fekalija, koje sadržavaju Mn iz hrane, s urinom.

Subkutana injekcija Ca soli EDTA kod štakora, koji su prije dobivali Mn, povećala je znatno sadržaj mangana u urinu. Ista injekcija nije povećala resorpciju Mn iz hrane.

Životinje, kojima je injicirano 25 mg Mn u obliku EDTA soli subkutano nisu pokazivale znakove kožnog oboljenja, a pokazivale su ih kod injiciranja Mn sulfata. Subkutane injekcije Ca soli EDTA smanjivale su koncentraciju Mn u jetri i mozgu.

Iz tih preliminarnih pokusa ne mogu se stvoriti konačni zaključci o efektu EDTA kod manganizma ljudi.

B. HEFER-ŠLAT

Djelovanje Na-pentobarbitala i acetilkolina na broj eozinofila kod pasa (Effect of Pentobarbital Sodium and Acetylcholine on Eosinophil Count in Dogs), SCHOPP, T. R., Am. J. Physiol., 186 (1956) 488.

Primijećeno je, da neki anestetici djeluju kao stresori i izazivaju eozinopeniju. Autor je ispitivao pad eozinofila u krvi pasa anestetiziranih Na-pentobarbitalom i utjecaj injiciranog acetilkolina (0,2 mg/kg) na anestetizirane pse.

Grupi od 16 pasa uzeta je krv 10 minuta prije davanja anestetika i 20 minuta poslije injekcije Na-pentobarbitala (30-35 mg/kg). Kontrolna grupa od 10 pasa nije dobila anestetik. Opadanje eozinofila prikazano je histogramom. Prosječni procentualni pad eozinofila u kontrolnoj grupi bio je -15, u eksperimentalnoj -33.

Ispitivanje djelovanja acetilkolina vršeno je također na psima. Obje grupe, kontrolna i eksperimentalna, dobile su Na-pentobarbital. Eksperimentalnoj grupi injicirano je 0,2 mg/kg acetilkolina. Izvršena je poredba triju brojanja eozinofila prije i triju poslije injekcije acetilkolina. Prosječni procentualni pad eozinofila iznosio je u kontrolnoj grupi -16, a u eksperimentalnoj grupi -37.

Autor zaključuje, da acetilkolin izaziva pad broja eozinofila u cirkulirajućoj krvi kod pasa anestetiziranih Na-pentobarbitalom.

B. HEFER-ŠLAT

Eksperimentalna istraživanja o karcinogenom djelovanju ulja dobivenih hidrogeniranjem kamenog ugljena (Experimental Carcinogenic Studies on Hydrogenated Coal Oils), HUEPER, W. C., Ind. Med. & Surg., 25 (1956) 51.

Poslije kutane aplikacije ili intramuskularne injekcije triju frakcija sintetskog ulja dobivenog hidrogeniranjem ugljena po Bergiusovom postupku, dobivali su miševi i štakori rak kože ili rak mišićnog i vezivnog tkiva.

Istraživano je karcinogeno djelovanje 9 različitih frakcija sintetskih Bergiusovih hidrogeniranih ulja (od smole do benzina). Analizirana su karcinogena svojstva svake frakcije aplikacijom na kožu miševa i kunića i intramuskularnom injekcijom u bedro štakora. Kutane su frakcije davane dva puta na tjedan kapaljkom na šiju miša ili na različite dijelove kože kunića. Eksperimentirano je sa 25 mužjaka i 25 ženka miševa starih 6 tjedana. Za svaku frakciju uzeto je i 10 kunića od tri mjeseca. Dlaka miševa šišana je na početku eksperimenta, no kasnije je to napušteno, jer je zbog aplikacije većine frakcija primijećen gubitak dlaka.

Aplikacije na kožu vršene su kroz 22 mjeseca, osim devete frakcije, koja je zbog pomanjkanja materijala prekinuta nakon 6 mjeseci. Za intramuskularno djelovanje frakcije su razrijeđene trikaprilinom. Štakori su dobili intramuskularne injekcije jedamput tjedno kroz tri tjedna i ponovo nakon 6 mjeseci. U svakoj grupi bilo je 10 štakora. Eksperimentat je završen poslije 2 godine, i životinje su tada ubijene i histološki pregledane. Za kontrolu su služile dvije grupe od 30 štakora. Jednoj grupi injicirano je 0,1 cc 2% želatine u fiziološkoj otopini u sržnu šupljinu desne bedrene kosti, a drugoj grupi injicirana je ista otopina kroz čeonu kost u nosni sinus. Poslije dvije godine bile su i kontrolne životinje ubijene i analizirane. Sva opažanja su tabelarno prikazana (smrtnost, benigni i maligni tumori).

Sve frakcije osim gotovog benzina izazvale su karcinomatozne ili sarkomatozne lezije u jednoj ili svim vrstama životinja, i to bilo kod jednog ili oba načina aplikacija. Različite promjene primijećene su i na organima, koji nisu bili u primarnom kontaktu s frakcijama. Čini se, da se stupanj karcinogenog djelovanja različitih frakcija smanjuje sa snižavanjem točke vrenja frakcije.

Postojale su i razlike u karcinogenom djelovanju iste frakcije na različite životinje, pa autor smatra, da pri ispitivanju karcinogenog djelovanja pojedinih kemikalija treba upotrebiti više vrsta pokusnih životinja.

B. HEFER-ŠLAT

O djelotvornosti Ca Na₂ E. D. T. A. kod profesionalnog otrovanja olovom (Sur l'efficacité de l' E. D. T. A. calcique dans l'intoxication saturnine professionnelle), PERRAULT, M., TRUHAUT, R., KLOTZ, B. i dr., Arch. Mal. Prof., 17 (1956) 423.

Autori najprije opisuju kemijsku strukturu i način djelovanja E. D. T. A. (etilendiamintetraoctene kiseline) i njezinih soli, a zatim metodu terapije i djelotvornost preparata kod otrovanja olovom.

Ca Na₂ može se primijeniti per os, supkutano i intravenozno, no čini se, da je najbolji način polagana intravenozna infuzija, koja se daje svakih 8 do 12 sati kroz 5 dana. Nakon 4-7 dana treba liječenje ponoviti. Što se tiče pojedinačnih i dnevnih doza, tu postoji dosta razilaženja među stručnjacima. Autori preporučuju umjerenu dozu od 1-2 g Ca Na₂ E. D. T. A. na dan.

Odmah nakon početka liječenja klinički simptomi saturnizma iščezavaju. Nakon nekoliko dana koproporfirinurija prestaje, iz krvi nestaju bazofilno punktirani eritrociti, a olovni rub s gingive iščezava.

Olovo u krvi pada na normalnu vrijednost na kraju prvog liječenja. Izlučivanje olova u mokraći odmah se po započetom liječenju veoma povećava.

Ca Na₂ E. D. T. A. je potpuno netoksičan, i u toku liječenja nisu nikada primijećene nikakve značajnije smetnje.

Z. ČANIĆ

Hemocitokemijska istraživanja sulfidrilnih grupa kod odraslih zdravih i oboljelih od nekih profesionalnih bolesti ili izloženih specifičnim opasnostima (Recherche hémostochimique des groupes sulfhydryles sur des sujets adultes normaux et sur des sujets atteints par certaines maladies professionnelles ou exposés aux risques spécifiques), CESARO, A. N., Arch. malad. profess., 17 (1956) 551.

S obzirom na značaj sulfidrilne (-SH) grupe u staničnom metabolizmu autor je metodom Mauri-Vaccari-Sabotto-Kaderavek ispitivao ponašanje SH-grupe u stanicama periferne krvi kod 10 zdravih odraslih osoba, 10 silikotičara, 8 otrovanih olovom, 10 otrovanih sumpornim dioksidom, 8 otrovanih ugljičnim monoksidom i 8 izloženih djelovanju benzena, ksilena i toluena.

Autor je utvrdio smanjenje ili tendenciju k smanjenju SH-grupa kod svih otrovanih osim kod onih, koji su bili izloženi benzenskim parama.

Kod bolesnika koji su bolovali od silikoze smanjenje SH-grupa u eritrocitima i leukocitima periferne krvi ne pokazuje nikakav paralelizam s težinom radioloških silikotičnih promjena ni s dužinom ekspozicije štetnoj prašini.

M. STOJADINOVIĆ

PROFESIONALNA OBOLJENJA

Medijastinalna kompresija u toku silikoze pluća (Compression médiastinale au cours de la silicose pulmonaire), TOLCT, F., MINETTE, A., MARIN, A., Arch. malad. profess., 17 (1956) 601.

Autori su klinički i radiološki istražili jedan slučaj čiste silikoze s pseudotumorskim tvorevinama i paralizom lijevog N. phrenicusa i jedan slučaj silikotuberkuloze s paralizom N. recurrensa s lijeve strane. U prvom slučaju bila je potpuno paralizirana lijeva hemidijafagma uz njezin maksimalno visok položaj; u drugom, lijeva glasnica uz disfoniju. Tomografija je u oba slučaja pokazivala moćne traheobronhijalne adenopatije, na izgled fibroznog karaktera.

M. STOJADINOVIĆ

Napomene o etiologiji insuficijencije desne komore kod pneumokoniotičara (Remarques sur l'étiologie de l'insuffisance ventriculaire droite des pneumoconiotiques), AUBERTIN, N., GILGENKRANTZ J. M., PILLOT, P. i dr., Arch. malad. profess., 17 (1956) 537.

Regionalni Kolegijum Nancyja je od 1954. do 1956. g. između 574 pneumokoniotičara našao samo 10 bolesnika sa sekundarnom insuficijencijom desnog srca (1,75%). Pošto taj nalaz stoji u očividnoj suprotnosti s navodima iz literature o učestalosti kroničnog pulmonalnog srca kod pneumokoniotičara, to su autori podvrgli sistematskom kardiološkom i funkcionalnom ispitivanju 422 pneumokoniotičara, pa su potvrdili, da je među pregledanima kronično pulmonalno srce zaista relativno rijetka komplikacija pneumokonioza.

Etiološki, pored ventilatorne insuficijencije, igraju ulogu poremećaji koje izaziva sve jača dispnoa kao i teške promjene na krvnim žilama pluća, nezavisno od plućnih oštećenja.

Ako maksimalni disajni kapacitet ne prelazi 1000 cm³, pneumokoniotičaru se mora priznati 100%-radna nesposobnost. No, ima slučajeva koji su teško funkcionalno oštećeni, a da se to ne može utvrditi klasičnim metodama funkcionalnog ispitivanja. Zbog toga treba svakako obaviti ispitivanja pri tjelesnom naprezanju i to u više navrata, s besprijekornom aparaturom. Samo tako se katkad može otkriti početna kardiovaskularna insuficijencija.

M. STOJADINOVIĆ

Srčana insuficijencija kod silikoze (L'insuffisance cardiaque de la silicose), DOUMER, E., La Semaine des Hopitaux, 33 (1957) 962.

Srčana insuficijencija se razvija kod 25% bolesnika, koji boluju od pseudotumorske silikoze. Mehanizam postanka te komplikacije nije još potpuno objašnjen, ali silikotične promjene izazivaju redukciju amplituda disajnih pokreta i hematoze. Zbog toga dolazi do porasta srčanog »debit«-a, a to opterećuje srce. Uz to se nadovezuje utjecaj stalnog porasta pritiska u malom optoku krvi.

Nepouzdati i nekonstantni znaci početnog pulmonalnog srca su tahikardija, dispnoa, cijanoza, desni galop, trikuspidalni dijastolični šum ili palpiranje udara desne komore ispod Process. xyphoideusa.

Insuficijencija desnog srca klinički postaje jasna tek s pojavom maleolarnih edema. Tada se javljaju i drugi znaci zastoja, naročito otok jetre, koji obično nije tako izražen kao kod mitralnih kardiopatija. Cijanoza silikotičara diskretnija je nego kod mitralnih kardiopatija, jer je i hipervolemija i poliglobulija manje konstantna. Značajni simptomi su apatija i stupor. Zbog toga su teški silikotičari vrlo mirni, malo govore, odgovaraju kratko na postavljena pitanja, ne žale se skoro nikada. To depresivno stanje može lako da prijeđe u kardiovaskularni kolaps, koji se može završiti smrtno, ako se ne obrati pažnja na te znakove.

Radiološki pregled ne mora otkriti povećanje srca, čak može zavarati zbog toga što se zbog emfizema dijafragme spuštaju, a srce u cjelini ispravlja i rotira. Inače se u odmaklijim slučajevima vidi uvećanje pulmonalnog luka.

E. K. G. ukazuje na hipertrofiju i opterećenje desne komore. Te promjene nisu međutim sasvim pouzdane i nemaju ničeg patognomičnog za kronično pulmonalno srce silikotičara. Kateterizacija desnog srca pokazuje povećanje pritiska, a funkcionalno ispitivanje redukciju maksimalnog disajnog kapaciteta pri naporu.

Liječnije je teško, jer kardiotonika djeluju slabo i nepouzdana. Najvažnije je da se uklone edemi (živini diuretici), i to donosi znatna, iako prolazna, olakšanja.

M. STOJADINVIĆ

Studija početnih plućnih reakcija elektronskim mikroskopom izazvanih eksperimentalno unijetim silicijumom (Etude au microscope électronique des réactions pulmonaires initiales aux agressions expérimentales par la silice), POLICARD, A., COLLET, A., GILTAIRE-RALYTE, L. uz tehničku suradnju RUET, C. i DESFOSSET, C., La Presse Médicale, 63 (1955) 1775.

Štakorima je intratrahealno instilirano 20 mg silicijuma dobivenog kondenziranjem silicijevih para. Time je postignuto da veličina čestice nije prešla 0,03 mikrona, što je bitno za tehniku rada s elektronskim mikroskopom. Silicijum je instilirano u 1 ccm fiziološke otopine. Mnoge životinje su odmah uginule od akutnog plućnog edema. Preživjele životinje su žrtvovane I, II, III, IV i V dana. Pluća su fiksirana u Paladeovoj tekućini (osmijumova kiselina s veronalom). Pravljeni su ultra-fini rezovi (od 0,05 mikrona) i upotrebljavana su povećanja od 2500 do 20000.

Poslije 24 sata zapažena je eksudativna upala. Prevladala je vazodilatacija i edem s mnogim trombusima krvnih pločica, a nađeni su i polimorfonuklearni leukociti s fagocitarnim svojstvima. Alveolarne stanice su hiperplazirale, a mnoge su se odvojile od alveolarnih zidova, ušle u alveolarne otvore i stekle fagocitne osobine, kojih nisu imale dok su bile u dodiru s alveolarnim zidom. Ta je upala zahvatila cijelo pluće i nije se ograničila samo na one dijelove u koje je dospio silicijum.

Poslije dva dana upala se sve više lokalizirala na one dijelove pluća, u kojima se deponirao silicijum. Alveolarni su zidovi bili još uvijek edematozni i u njima su prevladavali histiocitarni elementi. Lumen je alveole postajao manji, a sadržaj bogatiji stanicama, među kojima je bilo sve više histiocita, a sve manje polinukleara.

Oštećenja su trećeg dana bila već jasno lokalizirana i imala fokalni karakter. Svako od njih je predstavljalo budući granulom, bogat staničnim elementima, naročito histiocitima. Krvne kapilare su postale vrlo rijetke. Počevši od petog dana oštećenja su imala jasni modularni karakter. Krvne kapilare su atrofirale, a čestice silicijuma su fagocitirale slobodne intraalveolarne stanice, koje su u stvari deskvamirani alveolarni epitel.

Ukratko, prvi trenuci prodiranja silicijuma u pluća okarakterizirani su običnom aseptičnom upalom, u početku eksudativnog, a kasnije proliferativnog tipa. Do petog dana nema pojave kolagenih fibrilarnih elemenata. Ti se javljaju tek od sedmog dana.

M. STOJADINVIĆ

Varikozne vene i problem zastoja (Varicose Veins and Stasis Problems), WAGNER, F. B. FRIED, P. H., PERILSTEIN, P. K., Indust. Med. & Surg., 25 (1956) 337.

Sa sve većim brojem zaposlenih u industriji, uključivši veći broj žena i starijih osoba problem oboljenja vena donjih ekstremiteta postaje za liječnike u industriji sve važnijim. Na njima je odgovornost, da primijene sve mjere, kako bi radnik mogao ostati na poslu za koji je izvježban, da smanje na najmanju mjeru broj izgubljenih radnih dana i da produže dob produktivnog rada. Ovaj prikaz daje neke aspekte venskih poromećaja donjih ekstremiteta, koji su najvažniji za liječnike u industriji. S kliničkog stajališta postoje tri tipa varikoznih vena: primarni, sekundarni i telean-

gicktatični. Pokatkad se dva ili čak sva tri tipa javljaju kod istog bolesnika. U etiologiji primarnih varikoziteta veliku ulogu igraju hereditarni momenti. Primarni se varikoziteti rijetko javljaju prije dvadesete godine, a najčešće u četvrtom ili petom deceniju života. Najprije nastaje staza, a zatim se javljaju komplikacije staze: pigmentacija, edem, fibroza, površni flebitis, ulceracije, flegmona, dermatitis i ekzem. Terapija može biti potporna (elastična čarapa), no kirurška terapija je metoda izbora. Sekundarni varikoziteti javljaju se nakon tromboflebitida u vezi s kirurškim zahvatima. Komplikacije su slične onima kod primarnih varikoziteta. Preporučuje se konzervativna terapija kompresivnim zavojem, a nakon toga trajno nošenje elastične čarape. Teleangiektazija je dilatacija kapilara i vcnula. Etiologija je kongenitalna, hereditarna ili kao komplikacija drugih oboljenja. Žene s teleangiektazijama se često žale na smetnje koje su u nesrazmjeru s organskim nalazom. Tegobe se pogoršavaju za vrijeme menstruacije, naročito kod emocionalno labilnih žena. Savjetuje se nošenje specijalnih čarapa, jer ni kirurška terapija ni primjena sklerozirajućih sredstava ne daju dobre rezultate.

B. NARIĆ

Problem liječenja masovnih opekline (The Treatment of Burns in Mass Casualties), MASON, M. L., *Indust. Med. & Surg.*, 25 (1956) 403.

Atomski rat je savršeni primjer teške katastrofe. Svatko tko je imao iskustva sa pet ili šest opekline, koje odjednom traže pomoć, zna kako i taj mali broj predstavlja težak problem. Jasno je stoga, da pitanje organizacije i liječenja postaje neobično složeno, ako se broj nesrećenih popne na stotine ili tisuće. Što će broj biti veći, to će i pomoć morati pružati osobe sa sve nižim kvalifikacijama. Liječnik ne će moći učiniti ništa drugo nego trijažirati ozlijeđene i davati uputstva laičkim osobama. Treba dakle široke slojeve stanovništva poučiti najjednostavnijim i najosnovnijim principima liječenja rana. Tim se problemom bavi civilna zaštita. U osnovi se taj problem sastoji u tome, da se najveća moguća pomoć da najvećem broju nesrećenih. To znači da se ljudstvo i sredstva moraju uputiti onamo, gdje će od njih biti najveće koristi i da se prioritet mora dati onima, koji imaju najveći izgled da će preživjeti. Opekline će iznositi visoki procenat ozljeda u nuklearnom ratu. Mnoge će opekline biti komplicirane drugim vrstama ozljeda kao što su frakture, laceracije i kontuzije. Samo mali broj ozlijeđenih moći će se hospitalizirati u pravom smislu riječi. Liječenje će se morati svesti na najjednostavnije moguće mjere: opće mjere za sprečavanje šoka i lokalno liječenje opečne površine. Opće mjere sadržavaju borbu protiv šoka, toksemije i teških nutritivnih i hematopoezijskih poremećaja, do kojih dolazi kasnije. Opečena površina može se približno izračunati »pravilom broja 9« (gornji ekstremitet 9%, donji 18%, vrat i glava 9%, prednja površina trupa 9%, stražnja površina trupa 9%, a manje površine mogu se izračunati dlanom, koji predstavlja oko 1% ukupne površine tijela). Na svaki 1% opečene površine daju se intravenozno 2 ccm tekućine na 1 kg tjelesne težine. Sastav tekućine: 50% plazme ili zamjene za plazmu ili krv, a 50% otopine elektrolita. Tome treba dodati oko 2.000 ccm za nadoknadu fiziološkog gubitka tekućine. Količina tekućine, koju treba aplicirati intravenozno, zavisit će o količini urina (25–50 ccm na sat). U toku drugog dana, količina tekućine koju treba dati intravenozno bit će za 50% manja. Fiziološki gubitak tekućine treba i dalje nadoknađivati. Drugog se dana tekućina može davati i oralno (oko 200 ccm na sat). Ishrana mora biti bogata vitaminima. U slučaju nuklearnog rata postavljaju se pred medicinsko osoblje teški problemi. Tko će davati tekućinu? Odakle dobiti tekućinu u tako golemim količinama? Tko će odrediti kad i koliko je treba dati? Treba stvoriti jezgru dobro izvježbanog laičkog osoblja kao što ga imaju moderne armije. Takvo bi osoblje pod nadzorom liječnika moglo mnogo učiniti da pomogne tisućama nesrećenih. Što se tiče lokalnog liječenja, ono može biti otvoreno ili zatvoreno. Oba načina imaju prednosti i mane. No s obzirom na tisuće nesrećenih u atomskom ratu, bolnički kreveti praktički ne će postojati, ranjenici će se morati liječiti ambulantno, pa treba upotrebiti zatvornu metodu. Treba naći odgovarajuću

vrstu zavoja, koji se može brzo postaviti. Kako bi se mogao zbrinuti velik broj ranjenika, treba stvoriti velike centre. Ljude treba poučiti osnovnim principima prve pomoći. Unesrećeni moraju znati, da će dobiti liječničku pomoć, ako prežive prvih nekoliko sati nakon katastrofe.

B. NAKIĆ

Trajanje rekonvalescencije nakon kirurških zahvata (Return to Full Duty Following Surgery), WENGER, D. S., *Indust. Med. & Surg.*, 25 (1956) 307.

Duga rekonvalescencija nakon operativnih zahvata često ima loše posljedice po bolesnika. Apetit je slab, rad crijeva i mokraćnog mjehura je usporen, cirkulacija je usporena, miškulatura atrofira, bolesnik gubi na težini. Postoje i psihološki momenti. Rekonvalescent je odijeljen od porodice i prijatelja i gubi vezu sa svojim svakodnevnim aktivnostima. S druge strane znamo, da se cijeljenje rana može ubrzati, ako se bolesniku dopusti aktivnost. To se naročito dobro može vidjeti kod fraktura donjeg ekstremiteta. Sanacija je brža kad bolesnik nosi sadreni zavoj za hodanje, nego kad leži imobiliziran u krevetu. Može li se period rekonvalescencije skratiti bez opasnosti po bolesnika? Na to pitanje autor daje odgovor ispreporučujući gubitak radnih dana u industriji i u vojnoj avijaciji. Postoje, dakako, izvjesne varijacije, no općenito govoreći, rekonvalescencija u avijaciji je za polovinu ili čak za dvije trećine kraća nego u industriji. Razumije se samo po sebi, da skraćena rekonvalescencija ne smije biti na štetu bolesniku. Indirektni dokaz, da raniji povratak na posao nije štetan, može se naći u činjenici, da nakon 5.700 operativnih zahvata među pripadnicima zračnih snaga američke avijacije, nije bilo ni jednog slučaja pulmonalne embolije. Od 639 operiranih slučajeva hernija bilo je 4,25% recidiva, a to je prosječni uobičajeni procenat. Čini se, da se bolesnici mogu vratiti na posao prije, nego je to do sada bilo uobičajeno. To ne samo da se ne bi smjelo nepovoljno odraziti na zdravlje bolesnika, nego bi bilo i korisno za njega, a znatno bi se smanjio broj izgubljenih radnih dana.

B. NAKIĆ

Značaj ugljičnog monoksida za šofere (Die Bedeutung des Kohlenoxyds für den Kraftfahrer), PORTHEINE, F., *Zbl. Verkehrs-Med. Verkehrs-Psychol.*, 3 (1957) 1.

Ugljični monoksid je jedna toksična komponenta ispušnih plinova. Računa se, da na oko 10 kg goriva nastaje oko 300 m³ ispušnih plinova. Koncentracija CO odmah na izlazu ispušne cijevi automobila iznosi pri vožnji oko 13%, a oko 4-6% pri »praznoj vožnji«, a već 1 m iza auta samo oko 0,02%.

Budući da je afinitet CO prema hemoglobinu oko 210 puta veći od kisika, to su i male količine ovog plina opasne. No CO u malim količinama ne mora izazvati neke poteškoće (otrovanje, mučninu), već može da smanji samokritičnost vozača, da uspori njegove reflekse, to više ako je vozač premoren. Akutna, po život opasna otrovanja sa CO kod vozača su rijetka i obično nastaju ako motor radi u zatvorenoj garaži. Mnogo je češći slučaj da ispušni plinovi dospijevaju u unutrašnjost automobila zbog korozije cijevi, pa je vozač stalno izložen niskim koncentracijama CO. Međutim, ne treba podcjenjivati ni CO kojim je zasićena atmosfera u ulicama velikih gradova. Koncentracija CO u atmosferi gradskih ulica zavisi o mnogim faktorima: broju automobila, njihovoj brzini, meteorološkim i topografskim uvjetima, širini ulica, visini zgrada i t. d. U takvim ulicama postoji opasnost za pješake, a naročito za prometne redare. Naročito velika opasnost prijeti maloj djeci, jer su znatno osjetljivija na CO.

Autor prelazi na razmatranje problema »kroničnog otrovanja sa CO«. Autor navodi da postoji opsežna literatura, naročito u Skandinavskim zemljama, koja smatra da postoje takva otrovanja. Novija istraživanja u Zapadnoj Njemačkoj podupiru to stajalište. Međutim autor upozorava, da nalaze CO u krvi kod šofera, radnika u

koksarama i drugih ekspaniranih osoba, treba primati kritički i sa rezervom zbog eventualnih griješaka kod spremanja krvnih uzoraka i izvođenja analize, zbog čega se lako dobivaju viši rezultati.

Problem ugljičnog monoksida u atmosferi gradskih ulica može se riješiti samo suradnjom niza stručnjaka. Trebalo bi reducirati sadržaj CO u ispušnim plinovima. Prometne, pogotovu uske ulice trebalo bi odteretiti regulacijom saobraćaja. Kod gradnje treba predvidjeti široke ulice koje treba tako smjestiti da budu što više izložene vjetru. U suradnji saobraćajnih stručnjaka, automobilskih stručnjaka, arhitekata i drugih, može biti smanjena opasnost od CO u gradskom saobraćaju.

D. ĐURIĆ

ANALIZA RADNE ATMOSFERE I BIOLOŠKOG MATERIJALA

Brza metoda za dokazivanje talija u urinu u slučajevima otrovanja (A quick Method for Detection of Thallium in Urine in Cases of Poisoning), RAPPAPORT, F., EICHHORN, F., Clin. Chim. Acta, 2 (1957) 16.

Opisan je jednostavni i brzi test za dokazivanje talija u urinu i serumu. Izbjegnuto je dugotrajno razaranje organskih spojeva u biološkom materijalu. Test se osniva na ovom principu: Ioni talija precipitiraju se iz svježeg urina (100 ml) ili seruma (5 ml) u obliku sulfida u prisutnosti Cd sulfata, koji se dodaje u suvišku, a djeluje kao nosilac traženih iona. Zatim se provodi oksidacija Tl (I) u Tl (III) pomoću broma. Suvišak neutrošenog broma uklanja se sulfosalicilnom kiselinom. Konačno se dokazivanje izvodi pomoću otopine Rodamina B u prisustvu benzena, prema Feiglovu testu.

Positivan test (prisutan talij) obilježen je pojavom crvene boje u sloju benzena. Kad nema talija ili kad je njegova koncentracija manja od 2 μg u sveukupnom ispitivanom volumenu, onda je benzenski sloj većinom bezbojan. Obojeni sloj benzena može se obraditi na dva načina: fluorometrijski i fotometrijski. Pri fluorometrijskom određivanju osjetljivost opisane metode je veća, jer se može dokazati koncentracija od 0.03 μg talija. Međutim autori su u svom radu, služeći se Klett-Summersonovim fotoelektričnim kolorimetrom, primjenjivali drugi način. Mjerenje se izvodi sa zelenim filtrom (540), a koncentracije se izračunavaju iz baždarnog pravca, koji se dobiva iz standardne otopine TlNO_3 . Dokazati se mogu koncentracije od 2–20 μg talija.

Takav jednostavni test može brzo otkriti otrovanje talijem i biti ujedno važno pomoćno sredstvo u kliničkoj dijagnozi.

K. VOLODER

Određivanje žive u urinu (Determination of Mercury in Urine), MILLER, V. L., SWANBERG, F. Jr., Anal. Chem., 29 (1957) 391.

Opisana metoda za određivanje žive u urinu osniva se na oksidaciji urina s vodikovim peroksidom uz dodatak specifične katalizatorske mješavine, a zatim se primjenjuje mikropostupak za živu prema D. Polleyu-V. L. Milleru, koji je ovisan o reakciji $\text{Hg}^{++} + \text{R}_2\text{Hg} \rightarrow 2 \text{R Hg}^+$. Taj dobiveni jednovalentni živin kompleks određuje se pomoću jednostavne reakcije s ditizonom.

Spomenuti primijenjeni mikropostupak autori su neznatno modificirali i dokazali, da je nepotrebno čišćenje reagensa Na-acetata i upotreba KMnO_4 da se uklone posljednji tragovi vodikova peroksida. Autori su ujedno ispitali učinak kiselosti na ekstrakciju žive pomoću ditizona, koju su dodavali u ispitivani uzorak urina. Oni navode, da se najbolji rezultati dobivaju, ako se dodaje 12 N solna kiselina u količini od 5–9 ml/100 ml uzorka. Manje količine 12 N solne kiseline (1–3 ml) uzrokuju gubitak žive, dok veće količine (više od 13 ml) usporavaju razaranje, i kloroformski

ekstrakt katkad dobije žutu boju. Osjetljivost metode je tolika, da se mogu odrediti koncentracije od 0-8 μg žive. Postupak je brz i specifičan, a primjenljiv je i za određivanje žive u vrlo razrijeđenim otopinama.

K. VOLODER

Toksikološka analiza žive (Die toxikologische Analyse des Quecksilbers), MASMAN, W., SPRECHER, D., Arch. Toxikol., 16 (1957) 264.

Metalna živa, njezine anorganske soli, a naročito njezini organski spojevi sve se više upotrebljavaju u modernoj industriji i privredi. Iako su profesionalna otrovanja živom rijetka, ipak je potrebna kontrola radnih mjesta i eksponiranih radnika. Prema pregledu literature postoje mnoge publikacije o određivanju žive u atmosferi i u biološkom materijalu. Autori u svojoj radnji iscrpno i pregledno iznose mogućnosti određivanja žive samo pomoću onih metoda, koje su pouzdane, specifične i upotrebljive za higijensko-toksikološke svrhe. Važno je da se zna uz dobru metodu odabrati i pogodan materijal za analizu. Oni su obradili: a) Analizu atmosfere. Detaljno su prikazane mogućnosti određivanja žive i njezinih spojeva, koji se kao pare ili u obliku čestica prašine nalaze u atmosferi. Autori navode, da su najbolja iskustva dobivena proisavljanjem kontaminiranog zraka kroz prikladnu tekućinu (sumporna-kiselu otopinu kalijeva permanganata), koja se stavlja u različite apsorpcijske posude, što se obično upotrebljavaju za uzimanje uzoraka atmosfere. Konačno određivanje žive izvodi se ditizonskom metodom. b) Analizu urina i ostalog biološkog materijala. Autori smatraju, da se pored analize atmosfere treba izvesti određivanje koncentracije žive u urinu, te navode za to opravdane razloge. Primjenom sumporne kiseline i kalijeva permanganata kao oksidacijskih sredstava za mineralizaciju urina (krvi i tkiva) postignuta su najbolja iskustva. Iznesen je kratki pregled gubitaka žive u urinu prema različitim oksidacijskim metodama uz povratno hladilo. I kod tih analiza se konačno određivanje žive izvodi ditizonskim postupkom, koji daje najbolje rezultate. Budući da postoji čitav niz varijacija za konačno određivanje žive pomoću ditizona, autori su dali kratki pregled i tih mogućnosti.

K. VOLODER

Određivanje olova i njegova raspodjela u ljudskim tkivima i ekskretima (The Determination and Distribution of Lead in Human Tissues and Excreta), TOMPSETT, S. L., The Analyst, 81 (1956) 330.

Metodu za određivanje olova u biološkom materijalu pomoću otopine ditizona u tetraklormetanu objavio je autor 1935. g., a u ovoj radnji je opisao modifikaciju te metode. Modifikacija je uglavnom provedena u manipulativnim detaljima. Organske supstancije: krv, urin, feces, kosti (bedrena kost, goljenica i kralježak), jetreno i bubrežno tkivo i mozak se mineraliziraju spaljivanjem u pepeo u posudi od kvarca na Bunsenovu plameniku. Urin, kosti i feces se direktno spale, a u krv i mekano tkivo se prije spaljivanja daje natrijev fosfat. Odjeljivanje olova od ostalih teških metala, koji se nalaze u spomenutim organskim supstancijama, izvodi se pomoću natriumdietil-ditiokarbaniata otopljenog u eteru. Eterni ekstrakt se odijeli, ispari i organske supstancije razore. Prije određivanja sadržaja olova u tako obrađenom uzorku treba odstraniti željezo i bismut, ako je prisutan (bismut se često upotrebljava u terapijske svrhe). Metodu za određivanje bismuta u biološkom materijalu objavio je autor 1938. g. Zatim se olovo ekstrahira pomoću otopine ditizona u tetraklormetanu. Kod tog kolorimetrijskog određivanja autor je djelomično upotrebio reverzijski postupak, t. j. jedan dio olovnog ditizonata je fotometriroo kod 525 $m\mu$ i 620 $m\mu$, a u drugom dijelu je izmučkanjem sa 0,1 N sumpornom kiselinom razvio olovni ditizonat i tetraklormetansku fazu fotometriroo kod spomenutih valnih dužina. Razlika između očitavanja prije i poslije reverzijskog postupka odgovara sadržaju olova u analiziranom uzorku. Prema navodima autora sadržaj olova u krvi je mnogo veći nego u urinu. Normalna vrijednost olova u krvi iznosi do 50 μg Pb/100 ml krvi.

Rezultati, koje autor iscrpno iznosi, prikazuju raspodjelu olova u ljudskim tkivima i ekskretima za »normalne« ljude i u slučajevima otrovanja olovom. Za raspodjelu sadržaja olova kod »normalnog« ljudskog tkiva dobio je autor ove vrijednosti:

<i>Mekano tkivo</i>	<i>Sadržaj olova: mg/kg svježeg tkiva</i>
jetra	0,9— 4,6
bubrezi	0,7— 3,7
mozak	0,2— 0,7
<i>Kosti</i>	
rebro	5,0— 12,9
kralježak	2,6— 14,7
bedrena kost	18,2—108,0
goljenica	15,0— 96,5

Rezultati sadržaja olova u kostima dobiveni su kod ljudi, koji nisu bili izvrgnuti djelovanju olova. Odnos raspodjele olova između mekanog tkiva i kostura ispitaio je autor i na životinjama. Dobiveni rezultati u vezi s raspodjelom olova u ekskretima i mekanim tkivima u skladu su s mišljenjem raznih autora, premda može biti razlika s obzirom na lokalne uvjete (sadržaj olova u vodi, hrani, atmosferske prilike i slično).

Konačno je prikazan učinak liječenja otrovanih olovom pomoću dijetete, koja sadržava male količine kalcija i amonijeva klorida. Autor preporučuje da se u hranu uvedu kelatinski spojevi, jer oni prema njegovu iskustvu najbolje pospješuju izlučivanje olova bez loših posljedica na organizam. Čini se, da takve supstancije mogu biti od koristi ne samo za liječenje već i za dijagnostiku.

K. VOLODER

ZAŠTITA RADNIKA I ZAŠTITNA SREDSTVA

Higijenske osnove klimatizacije (Hygienische Grundlagen der Klimatechnik), ROEDER, F., Gesundheits-Ingenieur, 78, Heft 1/2 (1957) 1.

Pri rješavanju problema klimatizacije prostorija obično se uzimaju ove komponente zraka: temperatura t , relativna vlažnost φ i brzina strujanja w . Sada se tome još dodaju i temperatura površina ϑ_n , koje okružuju prostoriju, kao i prostorni kut ω , u kojem nastupa hlađenje ili grijanje pojedinih površina.

Poslije jednog općeg pregleda kombinacija različitih komponenata zraka, koje djeluju povoljno ili nepovoljno na ljudski organizam, autor analizira pojedine komplekse tih elemenata.

Kao polazna vrijednost krivulje t/φ uzeta je točka, kojoj odgovara temperatura od 20° C i relativna vlažnost φ od 75%. Iz te krivulje se vidi, da za svaki stepen povišenja temperature treba smanjiti relativnu vlažnost za približno 3% ili za svakih 10% povišenja relativne vlažnosti treba smanjiti temperaturu za 3°. Kompleks t_i/φ_i i t_a/φ_a , tj. vrijednosti temperatura i relativnih vlažnosti u prostoriji i izvan nje razmotrena je na $i-x$ dijagramu. Kod analize kompleksa t/w uzeto je u obzir područje kata-vrijednosti od 3–6 mcal/cm² sec., a za relaciju ϑ_n/t_r proračunana je srednja temperatura zračenja stijena. Pritom su uzete u obzir temperature zračenja ostaklenih površina, površina vanjskih zidova s unutarnje strane, ogrjevnih površina i ostalih površina, koje okružuju prostoriju.

Izložena je metoda mjerenja ϑ_n vrijednosti pomoću katatermografa. Taj se instrument sastoji iz katatermometra, koji se ugrijava električnom strujom, s rezervoarom u obliku kugle. Registriranje rezultata se vrši na hronografu, koji se pokreće također pomoću struje.

Napokon je analiziran kompleks $\vartheta_u/t_L/\varphi/w$ prema metodi van Zuilena, koja pomoću psihometrijskog grafikona i jednog nomograma omogućuje, da se utvrdi za određeni slučaj, da li će biti ugodan ili neugodan osjećaj ljeti i zimi. Pretpostavljeno je, da su sva mjerenja izvršena na visini od 0,5 m od poda. Stepenu osjećaja je graduiran od -3 do +3 i definiran sa: prehladno, hladno, ugodno hladno, ugodno, ugodno toplo, toplo i pretoplo. Na toj skali 0 (nula) predstavlja osjećaj ugodnosti.

N. TESKEREDŽIĆ

Koncentracije dušičnog dioksida i ozona pri zavarivanju (Nitrogen Dioxide and Ozone Concentrations in Welding Operations), FAY, M., MOHR, P. H., MCDANIEL, P. W., *Ind. Hyg. Quarterly*, 18 (1957) 19.

Autori referiraju o određivanju koncentracija dušičnog dioksida kod različitih vrsta zavarivanja. Ozon je bio određivan samo kod operacija sa »gas-shielded« elektrodama (elektrode sa zaštitnim plinskim plaštem). Dušični dioksid je prisutan kod svih vrsta zavarivanja, koje su istraživane. Količina je varirala prema uvjetima rada. Dušični dioksid se javljao u značajnoj koncentraciji (od 8-33 ppm; MDK iznosi 5 ppm) samo u dimu do 15 cm od luka. Koncentracije dušičnog dioksida u kacigi variocima bile su beznačajne. Ozon je pronađen kod svih radova sa »gas-shielded« elektrodama i, uzimajući u obzir amperazu, pokazivao je tendenciju većih koncentracija u okolini nepotrošnih elektroda. Količine nađene u radiusu od 61 cm od luka (oko 0,2 p. p. m.) bile su često veće od onih u udaljenosti od 15 cm (oko 0,1 p. p. m.; MAC za ozon iznosi 0,1 p. p. m.). Koncentracije ozona u samoj kacigi bile su u nekoliko slučajeva slične onima na daljini od 61 cm od luka. Ispitivanja su dalje pokazala, da se uobičajenom ventilacijom, koja se preporučuje pri zavarivanju, može postići dovoljna zaštita. Dušični dioksid je određivan metodom po B. E. Saltzmanu, dok je ozon određivan prema dvjema modifikacijama Smithova postupka. Budući da nijedna od tih metoda ne otklanja sasvim dušični dioksid, koji se interferira, pronađene koncentracije ozona mogu se smatrati za maksimalne.

M. ŠARIĆ

III. SASTANAK STRUČNJAKA ZA HIGIJENU RADA

Institut za medicinska istraživanja Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu održat će 1958. g. III. sastanak stručnjaka za higijenu rada u povodu 45-godišnjice aktivnog rada akad. prof. dra. Andrije Stampara, čijom zaslugom je Institut osnovan, i 10-godišnjice osnivanja Instituta.

XII. INTERNACIONALNI KONGRES ZA MEDICINU RADA

(XII International Congress on Occupational Health)
Helsinki, 1.-6. VII. 1957.

Internacionalni kongres za medicinu rada održavao se od 1.-6. VII. 1957. u Helsinkiju pod pokroviteljstvom predsjednika finske republike Ulro Kekkonena. Predsjednik Kongresnog komiteta bio je prof. dr. Niilo Pesonen, generalni direktor državnog medicinskog savjeta, a potpredsjednik Dr. Artturi Nyysönen, počasni predsjednik finskog industrijsko-medicinskog udruženja.

Organizacioni komitet sačinjavali su: predsjednik: Prof. Dr. L. Noro; I. potpredsjednik: Dr. P. Kuusisto; II. potpredsjednik: prof. dr. V. Rantasalo; blagajnik: U. Nevala; glavni sekretar: Dr. P. Sumari; pom. sekretar: J. Kihlberg, i 6 članova.

Na kongresu su sudjelovali učesnici iz ovih 46 zemalja: Argentina (5), Australija (4), Austrija (17), Belgija (12), Brazilija (6), Bugarska (1), Čehoslovačka (8), Danska (15), Egipat (2), Engleska (102), Filipini (1), Finska (183), Francuska (66), Guatemala (1), Indija (2), Indonezija (2), Irska (1), Island (1), Italija (100), Izrael (4), Japan (14), Jugoslavija (39), Južno Afrička Unija (3), Kanada (5), Kina (2), Kuba (2), Luxemburg (1), Mađarska (4), Maroko (1), Meksiko (1), Nizozemska (28), Njemačka (65), Nova Zelandija (3), Norveška (24), Peru (1), Poljska (25), Portugal (3), Rumunjska (3), Siam (1), SSSR (8), Španija (7), Švedska (62), Švicarska (8), Turska (2), USA (61) i Venezuela (2).

Glavne teme na kongresu bile su: problem buke u industriji, ocjena invaliditeta, industrijsko-higijenske mjere, ljudski faktor i napredak tehnike, kardiopati na radu, rad u smjenama, bolovi u leđima kod industrijskih radnika, primijenjena psihologija u medicini rada, profesionalne nesilikotične pneumokonioze, krvna oboljenja i industrijska toksikologija, izotopi u toksikološkim istraživanjima, opasnosti i zaštita od zračenja, oboljenja zbog prevelikog naprezanja i iscrpljenja, uloga industrijske sestre, toksikologija, pneumokonioze, ostala profesionalna oboljenja, profesionalna dermatologija, oftalmologija i otologija, fiziologija i psihologija rada.

Kongresna predavanja održali su: Jaakko S. Lumio (Finska): Kernprobleme des Industrielärms; H. Koch (Njemačka): Der Industrielärm, Gewerbehygienische Probleme und technische Lösungen; Gino Bergami (Italija): Vocational rehabilitation, evaluation of invalidity and assessment of benefit; Enrique Escarrá (Argentina): Normas de Higiene Industrial; Charles R. Williams (USA): Hygienic standards in the field of occupational health; Z. W. Smelyansky (SSSR): Hygienic limits allowed for concentration of toxic gases, fumes and dust in the air industrial premises; Theo-

dore Hatch (USA): Human engineering: Introduction; W. T. Singleton (Velika Britanija): The application of experimental psychology to man/machine systems; A. Lundervold (Norveška): Muscular work in man. An experimental investigation; A. L. Schleisner (Danska): Posture and seating; E. Müller (Njemačka): The best way to use muscular force; T. Hatch (USA): The human factors engineering; F. Bonjer (Nizozemska): Physiological responses to environmental stress; W. Zahorski (Poljska): Les Cardiopathies et le Travail; Eyv. Thiis-Evensen (Norveška): Shift work and health; Lennart Hult (Sweden): Industrial back syndromes in different occupational and age groups; James Cyriax (Vel. Britanija): Lumbar disc-lesions; Erland Mindus (Svedska): Psychiatric evaluation as an aid in screening employees; Ohto Oksala (Finska): Angewandte Psychologie und Arbeitsmedizin; Marcel Marchand (Francuska): Pneumopathies professionnelles non sclerogenes; S. Caccuri (Italija): Hemopathies dans la toxicologie industrielle; René Michon (Francuska): Les isotopes dans la recherche toxicologique; J. Müller (Čehoslovačka): Problems of international contamination with radioactive substances; A. A. Letavet (SSSR): Protective measures for industrial workers manipulating with radioactive substances; Ernst Holstein (Njemačka): Beanspruchungs- und Überlastungsschäden durch berufliche Tätigkeit; L. A. Bravo (WHO): Health education in industry; Helena Savolainen (Finska): The industrial nurse with and without medical direction; Gertrude A. Stewart (USA): Health interviews in connection with physician's examinations; J. Cameron (Nova Zelandija): The industrial health nurse in a generalized public health nursing programme; Mary Blakeley (Vel. Britanija): Meeting the needs of the small firms; Mildred I. Walker (Kanada): The role of the industrial nurse in rehabilitation; Earl J. King (Vel. Britanija): Recent research in infective pneumoconiosis.

Pored referata i saopćenja održana je i javna diskusija o grupnom radu u industrijskoj medicini, u kojoj su sudjelovali razni stručnjaci iz pojedinih zemalja. Na poziv kongresnog komiteta prof. dr. Vouk je održao referat o grupnom radu sa stajališta industrijskih higijeničara. Iz ostalih zemalja sudjelovali su ovi stručnjaci:

Dr. A. Bruusgaard (Norveška); J. F. Hansen (Norveška); T. Flyboo (Švedska); Prof. Dr. G. C. E. Brugger (Nizozemska); Prof. Dr. E. Grandjean (Švicarska); V. Niemi (Finska); Dr. J. Bjornsson (Norveška); R. Raynarjavä (Finska).

Prvi dan kongresa održana je i sjednica Permanentne internacionalne komisije za industrijsku medicinu. Na toj je sjednici izabran Prof. Luigi Carozzi, dosadašnji generalni sekretar, za počasnog predsjednika Internacionalnog komiteta. Za vrijeme kongresa stalno je radio odbor od devet članova, koji je imao zadatak da predloži promjenu pravila Internacionalnog komiteta s obzirom na povećanu aktivnost na tom području. Kao predstavnik Jugoslavije sudjelovao je u radu tog odbora prof. dr. Vouk. Na drugom zasjedanju Komisije (zadnji dan kongresa) izabran je prof. dr. Vouk u permanentni pododbor za izradu novih pravila Komisije koja je svoje dosadašnje ime promijenila u: Permanentna komisija i Internacionalno udruženje za medicinu rada.

XII. internacionalni kongres za medicinu rada u Helsinkiju bio je vrlo dobro organiziran. Od novih tema po prvi put je ove godine ozbiljnije tretiran problem ljudskog faktora u odnosu na razvitak tehnike (human engineering) kao i problemi interne kontaminacije radioaktivnim supstancijama i problem zaštite od zračenja općenito. Broj dokumentiranih i dobro obrađenih radova i saopćenja bio je na ovom kongresu veći nego na prošlom, premda se na ovom području medicine još uvijek nailazi na površno prilaženje problemima što se očitovalo i na nekim saopćenjima ovog kongresa. Napredak na tom području opažao se ne samo kod drugih učesnika kongresa, nego i kod jugoslavenskih predstavnika, koji su po vrijednosti iznesenog materijala i načina izlaganja pripadali u 3-4 najbolje reprezentirane zemlje na kongresu.

Jugoslaveni su sudjelovali na kongresu sa 13 saopćenja, i to Institut za medicinska istraživanja, Zagreb, sa 6; Higijenski Institut, Beograd, sa 4; Centar za profesionalne bolesti, Beograd, sa 2, i Institut za medicinska istraživanja, Beograd, sa 1 saopćenjem.

Saopćenja iz Instituta za medicinska istraživanja Jugoslavenske akademije bila su sa područja toksikologije i analitike teških metala te toksikologije i biokemije organo-fosfornih insekticida. (T. Beritić, Z. Grgić i A. Širec: Iron containing blood cells in human lead poisoning; V. B. Vouk, K. Kostial i B. Hefer: A comparison of the effects of mercury and lead ions on synaptic transmission; K. Kostial i H. Lorković: Acetylcholine sensitivity of sympathetic ganglia and striated muscles in presence of lead ions; O. Weber: La micromethode pour le dosage du cobalt dans le materiel biologique; M. Vandekar: The persistence of the inhibitor in the body after injection with some organo-phosphorous compounds; E. Reiner B. Svetličić i M. Vandekar: Effects of some oximes in the diethyl P-nitrophenylthiophosphate (Parathion) poisoning).

U saopćenjima iz Higijenskog instituta u Beogradu tretirana je problematika otrovanja trikloretilenom i ugljičnim monoksidom i prikazana je polarografska metoda za određivanje olova te metoda za određivanje kvarca. Ta su saopćenja prikazana pod naslovima: L'examen de l'action de la trichlorethylene sur l'organisme des ouvriers de l'Hotel de la Monnaie, M. Savičević, D. Kenda-Jeličić, B. Milijić, M. Stanković i A. Stefanović; Contribution à l'étude de l'empoisonnement avec carbon-monoxide, M. Savičević, P. Milijić i M. Stanković; A new polarographic method for the determination of lead in blood, M. Stanković; Determination of quartz content in the mines of P. R. Serbia by chemical and X-ray diffraction methods, A. Stefanović i V. M. Simić.

Suradnici Centra za profesionalne bolesti iz Beograda obradili su dvije teme s područja profesionalnih bolesti pod naslovom: Pain in the lumbar region of the women industrial workers due to gynecologic diseases and standing position while working (D. Karajović, M. Husar i N. Anđelković-Stanković); Pneumoconiosis amongst workers in antimony smelting plant (D. Karajović i suradnici).

Institut za medicinska istraživanja Srpske akademije u Beogradu sudjelovao je sa saopćenjem: Microhaematuria in workers in the mine and asbest factory (I. Đuričić i V. Savić).

Ako pogledamo aktivno učestvovanje na kongresu (saopćenja, referati, grupna predavanja, filmovi) iz pojedinih zemalja, onda vidimo da je po zemljama broj referata, saopćenja i t. d. bio ovaj: Argentina 1, Australija 1, Austrija 2, Belgija 5, Brazilija 4, Bugarska 1, Čehoslovačka 9, Danska 1, Engleska 33, Finska 27, Francuska 38, Italija 52, Izrael 1, Japan 10, Jugoslavija 14, Južnoafrička Unija 2, Kanada 3, Kuba 1, Luksemburg 2, Mađarska 1, Maroko 1, Nizozemska 11, Njemačka 28, Nova Zelandija 1, Norveška 8, Poljska 7, Portugal 1, Rumunjska 5, SSSR 10, Španija 7, Švedska 12, Švicarska 5, USA 20, a ostale zemlje nisu uopće aktivno učestvovala.

Prema tome po aktivnom učestvovanju na kongresu od 46 zemalja svega je 6 zemalja aktivnije učestvovalo od Jugoslavije. Ako, međutim, usporedimo broj prijavljenih učesnika prema broju prijavljenih predavanja, saopćenja i t. d. u 17 zemalja je broj aktivnih učesnika u odnosu na promatrače bio veći nego za Jugoslaviju, a 27 zemalja imalo je slabiji omjer. Iz tih se podataka vidi, da je Jugoslavija bila vrlo dobro zastupana na kongresu.

Iz Jugoslavije su sudjelovali ovi učesnici: Dr. T. Beritić (Zagreb, Inst. za medic. istraživanja JAZU), Dr. S. Cvahte (Ljubljana, Centr. hig. zavod), Dr. D. Davidović-Milovanov (Beograd, Inst. za med. istr. SAN), Dr. D. Đorđević (Sevojno, Ljevaonica bakra), Dr. D. Đurić (Beograd, Rep. Zavod za soc. osig.), Ing. M. Fugaš (Zagreb, Inst. za med. istr. JAZU), Dr. I. Gabčlić (Split, Brodogradilište), Dr. N. Hadžić (Tuzla), Dr. D. Karajović (Beograd, Centar za prof. bolesti), Dr. D. Kenda-Jeličić (Beograd, Higijenski Inst.), Dr. K. Kostial (Zagreb, Inst. za med. istr. JAZU), Dr. K. Kovačević (Partizan, Kaštel Sućurac), Dr. Č. Lajnović, Dr. W. Marokini (Rijeka, Hig. zavod), Dr. S. Metličić (Jugovinil, Kaštel Sućurac), Dr. B. Milijić (Beograd, Hig. inst. NRS), Ing. A. Najžer (Ljubljana, Centr. hig. zavod), Dr. Z. Njemirovskij (Zagreb, Medic. fakultet), V. Potkonjak, Dipl. kem. Lj. Purec (Zagreb, Medic. fakultet),

Dipl. kem. E. Reiner (Zagreb, Inst. za med. istr. JAZU), Dr. M. Savičević (Beograd, Hig. inst. NRS), Dr. Lj. Skrgatić (Sibenik, Ferolegura), Ing. M. Stanković (Beograd, Hig. inst. NRS), Ing. A. Stefanović (Beograd, Hig. inst. NRS), Dr. B. Svetličić (Zagreb, Vct. fakultet), Dr. N. Szany («Naprijed», Zagreb), Ing. N. Teskeredžić (Zagreb, Inst. za med. istr. JAZU), Dr. V. Turko (Zagreb, »Chromos«), Dr. M. Vandekar (Zagreb, Inst. za med. istr. JAZU), Dr. O. Weber (Zagreb, Inst. za med. istr. JAZU), Dr. I. Wesley (Zemun, Bio-aviatički inst.), Dr. Lj. Vitauš (Zagreb, »Pobjeda«), Prof. Dr. V. Vouk (Zagreb, delegat Akademskog savjeta FNRJ), Dr. V. Savić (Beograd, delegat Akademskog savjeta FNRJ), Prof. Dr. G. Zarković (Sarajevo, Med. fakultet), Dr. A. Zorić (Sibenik, »Boris Kidrič«).

Na kongresu su svi učesnici imali priliku doći u kontakt sa stručnjacima s istog područja iz inozemstva. Organizirani su specijalni grupni sastanci, na kojima su se sastali stručnjaci iz pojedinog područja i gdje se pored službenog referata i diskusije razvila i nevezana diskusija u toku ručka i ostalih društvenih aktivnosti. Naši su delegati bili vrlo dobro primljeni, što se očitovalo i za vrijeme stručnog i ostalog programa kongresa. Interes za našu zemlju je bio vrlo velik i mnogi su učesnici izrazili želju, da je posjete i da ostanu u stalnom kontaktu s našim naučnim ustanovama.

Donesen je zaključak, da se XIII. internacionalni kongres za medicinu rada održi u New Yorku 1960. godine.

V. B. Vouk : K. Kostial

OSNUTAK SAVEZNOG INSTITUTA ZA REHABILITACIJU

Odlukom Saveznog izvršnog vijeća od 9. srpnja 1957. R. p. br. 224 pretvoren je Centar za rehabilitaciju, osnovan još 1951. godine u Beogradu, u Savezni institut za rehabilitaciju, kao ustanovu sa samostalnim financiranjem, sa sjedištem u Beogradu.

Zadaci su instituta ovi:

1. naučno-istraživački rad u oblasti rehabilitacije invalida;
2. vršenje medicinske i profesionalne rehabilitacije invalida;
3. osposobljavanje stručnog osoblja za rad na rehabilitaciji invalida, i
4. proučavanje pitanja iz oblasti rehabilitacije invalida.

U ostvarivanju tih zadataka Institut će pratiti i proučavati invalidnost i mjere za njezino sprečavanje i suzbijanje, posljedice invalidnosti, preventivne mjere, metode osposobljavanja i radnu sposobnost invalida. On će raditi na unapređivanju protećkih sredstava. Institut će proučavati pitanja u vezi s profesionalnom orijentacijom i rehabilitacijom, kao i pitanja u vezi s organiziranjem i unapređivanjem socijalne službe rehabilitacije. Konačno Institut će pripremati i predlagati standardne opreme za centre za rehabilitaciju i za odjele i odsjeke za rehabilitaciju kod drugih zdravstvenih ustanova, klinika, bolnica i zdravstvenih stanica.

Institutom upravlja upravni odbor. Njega sačinjavaju dva člana, koje iz svoje sredine bira radni kolektiv po jedan predstavnik saveznog Zavoda za socijalno osiguranje i Saveza ratnih vojnih invalida, kao i članovi koje imenuje Savezno izvršno vijeće ili organ, koji ono odredi. Broj članova upravnog odbora određuje se pravilima instituta, koja donosi upravni odbor uz suglasnost Sekretarijata za narodno zdravlje i Sekretarijata za opću upravu Saveznog izvršnog vijeća. Upravnik instituta je po svome položaju član upravnog odbora. Njega imenuje Savezno izvršno vijeće ili organ, koji ono odredi.

Za poslovanje instituta važe odredbe Uredbe o upravljanju zdravstvenim ustanovama kao i propisi o financiranju i poslovanju zdravstvenih ustanova. Izdatke instituta oko naučno-istraživačkog rada mora uprava instituta voditi odvojeno i ne može ih uračunavati u cijenu usluga. Ova odluka Saveznog izvršnog vijeća o osnutku Saveznog instituta za rehabilitaciju u Beogradu stupila je na snagu 17. srpnja 1957.

B. H.

SKRACENJE REDOVNOG RADNOG VREMENA U PRIVREDNIM ORGANIZACIJAMA ZA PROIZVODNJU ELEKTRODA I FEROLEGURA

Sekretarijat za rad Saveznog izvršnog vijeća u suglasnosti sa Sekretarijatom za industriju Saveznog izvršnog vijeća odredio je Naredbom od 10. svibnja 1957., da se redovno radno vrijeme u privrednim organizacijama za proizvodnju elektroda i ferolegura skрати na šest sati dnevno s obzirom na težinu posla. To skraćeno radno vrijeme vrijedi u produkciji feromangana za poslove vozača mišcle, krcača mišcle, ubacivanja u peć, bušača, montaže elektroda i amperista. B. H.

RAD NA UNAPREĐIVANJU MEDICINE RADA U INDIJI

Pošto je dobila nezavisnost, Indija je odmah pristupila mjerama za unapređenje zdravstva. Između ostaloga poduzete su naročite mjere za unapređenje zdravstvenih prilika među radništvom. Vijeće za medicinska istraživanja, koje je osnovano 1947. godine sa zadatkom, da vodi brigu o unapređenju zdravstvenih prilika u Indiji, imenovalo je posebnu savjetodavnu komisiju za medicinu rada. Ta je komisija bila sastavljena od predstavnika Ministarstva narodnog zdravlja, Ministarstva rada i Zavoda za socijalno osiguranje, a zadatak joj je bio, da izradi opsežan plan rada na polju medicine rada.

Na osnovu prijedloga spomenute komisije Vijeće za medicinska istraživanja osnovalo je potkraj 1947. godine posebnu službu za unapređenje i istraživanje medicine rada. Ta je služba osnovana unutar odjela za fiziološku i profesionalnu higijenu Sveindijskog zavoda higijene i narodnog zdravlja u Kalkuti. Taj je zavod već dosada u svome radu organizirao tromjesečne tečajeve, polaznici kojih poslije uspješno završenog tečaja dobivaju svjedodžbu medicine rada. Taj zavod izobražava i liječnike kroz punu školsku godinu, a njegovi polaznici imaju pravo na dobivanje diplome medicine rada. Već je oko šezdeset liječnika svršilo takve tečajeve. Središnja je vlada Indije omogućila liječnicima, da u devetmjesecnim tečajevima za usavršavanje postignu diplomu medicine rada na školi tropske higijene u Kalkuti. I pokrajinska vlada u Bombaju otvorila je počevši od 1955. godine tromjesečne tečajeve iz medicine rada za liječnike zaposlene u javnoj zdravstvenoj službi i industriji.

U velikim i srednjim poduzećima u Indiji nalaze se već sada dobre zdravstvene službe. U njima se vrše liječnički pregledi prije zaposlenja radnika, a zatim redovno u stalnim vremenskim razmacima. Posebnu brigu liječničkog nadzora predstavlja održavanje higijene na radnom mjestu. Neka poduzeća provode program higijene rada i sigurnosti rada i daju odštetu povrijeđenim radnicima i za nesreće ili bolesti prema zakonu iz 1923. godine. U Indiji naime nije još uvedeno obavezno osiguranje za slučaj poslovne nesreće i profesionalnih bolesti.

Rad liječnika specijaliziranih u medicini rada podupire od svoje strane Udruženje za proučavanje medicine rada osnovano 1949. godine. To je udruženje na svojoj sedmoj sveindijskoj konferenciji, održanoj u veljači 1956. godine na medicinskoj školi u Maduraju, nakon referata svoga predsjednika dra A. D. Daftaryja iz Bombaya zaključilo, da treba izvršiti sve što je potrebno, i kod središnje vlade i kod vlada pojedinih indijskih država, da se služba medicine rada proširi i učini što prikladnijom za pojačanje rada na području zaštite od opasnosti od profesionalnih bolesti i ostalih uzroka poslovnih nesreća.

S obzirom na činjenicu, da su zdravstvene prilike indijskog naroda teške, da je među radništvom 71% nepismenih ljudi i da se broj poslovnih nesreća od 1950. godine neprestano povećava, izuzevši 1954. godinu, kada je taj broj bio nešto niži od prethodne godine (poslovnih nesreća je bilo 17,6 na tisuću radnika, a smrtnih ne-

sreća 0,31), vlada Indije došla je do uvjerenja, da jedan zavod ne može zadovoljiti potrebe unapređenja medicine rada u svim državama Indije, a naročito ne nakon uvođenja industrijalizacije.

Središnja je vlada iz tih razloga osnovala Središnji zavod rada u Bombaju kao dalju središnjicu za unapređenje medicine rada. Taj se zavod nalazi u izgradnji, te će potkraj 1957. godine početi sa svojim radom. U okviru toga zavoda nalaze se ove ustanove: 1. muzej sigurnosti, higijene i blagostanja radnika, 2. laboratorij industrijske higijene, 3. središte za zdravstveni odgoj, 4. biblioteka i središte za informacije, 5. središte za produktivnost, i 6. središte za praktično poučavanje rukovodilaca poduzeća.

Središnja vlada Indije ima u planu, da u toku provedbe novog petogodišnjeg privrednog plana izgradi još jedan veliki zavod za medicinu rada, a u pojedinim pokrajinskim državama predviđa se podizanje manjih zavoda medicine rada, koji ne bi imali sva odjeljenja, već bi njihov sastav odgovarao potrebama odnosne države.

Rad na unapređenju medicine rada od svoje strane podupiru i profesionalna udruženja poslodavaca i radnika, kao i indijsko udruženje »Sigurnost prije svega« osnovalo još 1932. godine, koje izdaje i svoj mjesečnik »Efficiency News«, u kome se često iznose mnogobrojni problemi industrijske higijene.

B. H.

POVODOM SMRTI LUDWIGA TELEKY-A

Dne 20. kolovoza 1957. umro je u New Yorku u starosti od 85 godina prof. *Ludwig Teleky*, jedan od nestora i najznačajnijih ličnosti međunarodnog glasa na polju socijalne medicine i higijene rada.

Rođen u Beču 1872. iz stare liječničke obitelji posvetio se već kao student proučavanju socijalno-medicinskih problema. Kasnije odabire naročito higijenu rada za uže područje svoga istraživanja i tako postaje jedan od pionira modernog studija profesionalnih bolesti. Od 1905. do 1921. stoji Teleky kao specijalist za profesionalne bolesti na čelu bolesničkog osiguranja i kao takav se zalaže za zaštitu radničkog zdravlja. Učestvuje kod izrade prvog austrijskog zakona o upotrebi olovnih boja, o zabrani bijelog fosfora u industriji šibica i o zaštiti rudara u rudnicima žive (Idrija).

1921. odaziva se Teleky pozivu u Düsseldorf, da tamo preuzme vodstvo novo osnovane Akademije za socijalnu medicinu. Ovdje, u povoljnijim prilikama, razvija svoj rad do nevjerovatnih razmjera. Niče sve veći broj naučnih publikacija. Među ostalima ističu se radnje o silikozu rurskih rudara, o metalurzijskim radnicima, o toksikologiji teških metala, olova, žive, talija i aluminija. U monumentalnom priručniku: Gottstein, A., Schlossmann, S. i Teleky. L.: Handbuch der Sozialhygiene und Gesundheitsfürsorge. 1926-1927 sačinjavaju Telekyevi prilozi fundamentalni udio u djelu. 1930. osniva i kroz niz godina uređuje (uz druge suizdavače): Archiv für Gewerbepathologie und Gewerbehygiene. Do 1939. publicirao je Teleky preko 330 različitih radova po stručnim časopisima i preko 30 knjiga ili priloga u priručnicima. Njegovi se radovi odlikuju temeljitošću i svestranošću, pa iako su mnogi od njih danas već zastarjeli, oni su značajan doprinos modernom poznavanju profesionalne patologije.

1933. nakon penzioniranja prelazi opet u Austriju, a 1938., nakon »Anschlussa«, pozivaju ga Sjedinjene Američke Države, kamo odlazi sa 66 godina. Ovdje, najprije u Chicagu, a zatim u New Yorku i dalje surađuje u stručnim časopisima, a 1948. izdaje knjigu: History of Factory and Mine Hygiene (Arh. hig. rada, 2, 1951, 396). Njegovo posljednje veliko djelo: Gewerbliche Vergiftungen. Springer, 1955. (Arh. hig. rada 7, 1956, 394) predstavlja kariku, kojom spaja svoju novu i svoju staru domovinu, i kojom daje zaokruženi rezultat svoga plodnog životnog rada i bogatog iskustva.

Institut za medicinska istraživanja podržavao je pismene veze s prof. Telekyem.

Uspomena ovog neumornog učenjaka i učitelja ostat će trajna u povijesti industrijske medicine.

M. GALIĆ

P R I K A Z I K N J I G A

Book Reviews

Рецензии

ADAM ABRUZZI: WORK, WORKERS AND WORK MEASUREMENT (Rad, radnici i mjerenje rada), New York, Columbia University, 1956., 318 str.

Knjiga daje analizu i kritiku razliĉnih metoda mjerenja rada i teorija o vrijednosti rada i radnika. Kao rezultat te analize i kritike autor predlaŹe svoju teoriju o radu.

Knjiga je podijeljena u tri dijela i devetnaest poglavlja. U prvom dijelu autor daje iscrpnu analizu i kritiku klasiĉnih metoda mjerenja rada, kronometraŹe (time study) i analitiĉkog procjenjivanja. On smatra, da te metode ne uspijevaju da izvrše zadaću, koju zahtijeva uspješno upravljanje modernom industrijom, zbog toga što se »funkcija mjerenja rada brka s funkcijom vrednovanja rada«. Zbog toga klasiĉne metode ne izvršuju ni jednu od tih zadaća onako kako bi to trebalo.

U centralnom dijelu knjige autor se bavi u prvom redu svojim metodama mjerenja rada. Taj se dio knjige bazira na drugoj knjizi autora, koja je izašla prije ĉetiri godine, »Work Measurement«, ali se više bavi naĉinom primjene metode i analizom rezultata nego tehniĉkim pojedinostima. Iscrpno su prodiskutirani problemi, koji nastaju zbog prirode nekih radnih operacija, i problemi, koji nastaju zbog ponašanja radnika. Autor smatra »da je nemoguće dati recepte za primjenu metoda, koji bi bili korisni za sve radne okoline, ali je moguće dati upute kako se mogu pri planiranju istraŹivanja uzeti u obzir kljuĉni faktori«.

U trećem dijelu autor iznosi svoju teoriju rada, koja sadrŹava nove poglede o umoru i vještini radnika u proizvodnji. Ta se teorija osniva na gledištu, da je »ponašanje radnika produkt velikog broja konfliktnih, komplementarnih i meĉuzavisnih ciljeva, koji nastaju na radnom mjestu i izvan njega. To znaĉi, da ponašanje radnika na radnom mjestu sadrŹava oĉekivanu i relativno konstantnu komponentu, koja se moŹe standardizirati i sluĉajnu, stalno promjenljivu, koja nastaje kao reakcija na radnu okolinu«. U potpunoj teoriji o radu te se dvije komponente moraju zajedno promatrati, jer rad »mora uvijek sadrŹavati jednu nestandardiziranu komponentu, kako bi rješavao specijalne situacije«, situacije, koje se moraju rješavati ljudskom vještinom a ne mehaniĉkim manipulacijama.

Knjiga će korisno posluŹiti onima, koji se bave problemom racionalizacije i organizacije rada u tvornicama.

V. HORVAT

JIŘI VYSKOĀIL, IVAN BERKA: BEZPEĀNOST A HYGIENA PŘI POVRCHOVÉ UPRAVĚ KOVŮ (Sigurnost i higijena kod površinske obrade metala), Praha, Práce-ROH, 1957., 155 strana sa 15 slika.

Ova knjiga je izašla kao 58. svezak edicije zaštite pri radu a namijenjena je tvorničkim lijeĉnicima, sigurnosnim tehničarima i radnicima, koji obraĉuju metale.

Knjiga je podijeljena u 3 dijela:

- a) pripremanje metala za površinsko obraĉivanje,
- b) površinsko obraĉivanje metala,
- c) toplinsko obraĉivanje metala.

U prvom dijelu autori iznose metode mehaniĉkog pripravljanja metala za površinsku obradu, t. j. brušenje, glaĉanje, ĉišćenje mlazom pijeska ili vode, ĉišćenje trenjnjom sa pneumatskim ĉekićima i t. d. Kod svakog postupka opisano je kako treba