

FIZIOLOGIJA RADA

Arterijsko zasićenje kisikom u ovisnosti o alveolarnom tlaku kisika kao mjera venoznih primjesa i otežanje difuzije u plućima (Arterial Oxygen Saturation vs. Alveolar Oxygen Tension as a Measure of Venous Admixture and Diffusion Difficulty in the Lung), PERKINS, J., ADAMS, W., FLORES, A., J. Appl. Physiol. 8 (1956) 455.

Konstrukcija oksimetra za kontinuirano mjerenje zasićenja arterijske krvi kisikom omogućila je istraživanja kardiorespiratorne funkcije bez vađenja i analize arterijske krvi. Zajedno s Paulingovim analizatorom kisika i Rahnovim sakupljačem alveolarnog zraka oksimetar je vrlo pogodan za testiranje funkcije pluća.

Autori su već u drugim časopisima opisali svoju metodu za ispitivanje funkcije pluća, koja se sastoji u nanošenju u koordinatni sistem arterijskog zasićenja kisikom u ovisnosti s parcijalnim tlakom kisika u alveolarnom zraku, kad ispitanik ili eksperimentalna životinja udišu različite koncentracije kisika u dušiku. Kod normalnih pluća krivulja, koja se dobiva, a koju su autori nazvali krivuljom »zasićenja i tlaka«, leži u blizini krivulje disocijacije oksihemoglobina dobivene in vitro. Kod nekih oblika plućnih oboljenja ili kongenitalnih bolesti srca oblik i mjesto krivulje se mijenjaju na način karakterističan za vrstu i jačinu oštećenja. Tako na primjer: 1. kod prolaza venozne krvi mimo pluća zbog arterio-venoznih anastomoza, »koljeno« krivulje zasićenja i tlaka deprimirano je zbog primjesa venozne krvi, a desni dio krivulje raste uglavnom linearno zbog kisika, koji se otapa u arterijskoj krvi, koja prolazi kroz normalna pluća. 2. Kod promjena, koje nastaju zbog smetnja u distribuciji ventilacije, kao kod emfizema, koljeno krivulje je također potisnuto prema dolje zbog primjesa krvi iz slabo ventiliranih alveola, ali desni dio krivulje raste sve manje strmo, a ne linearno kao u prvom primjeru. 3. Kod smetnja u difuziji, krivulja zasićenja i tlaka pomaknuta je udesno kao rezultat povećanja gradijenta tlaka između alveolarnog zraka i kapilarne krvi. Isto se dešava i pri radu.

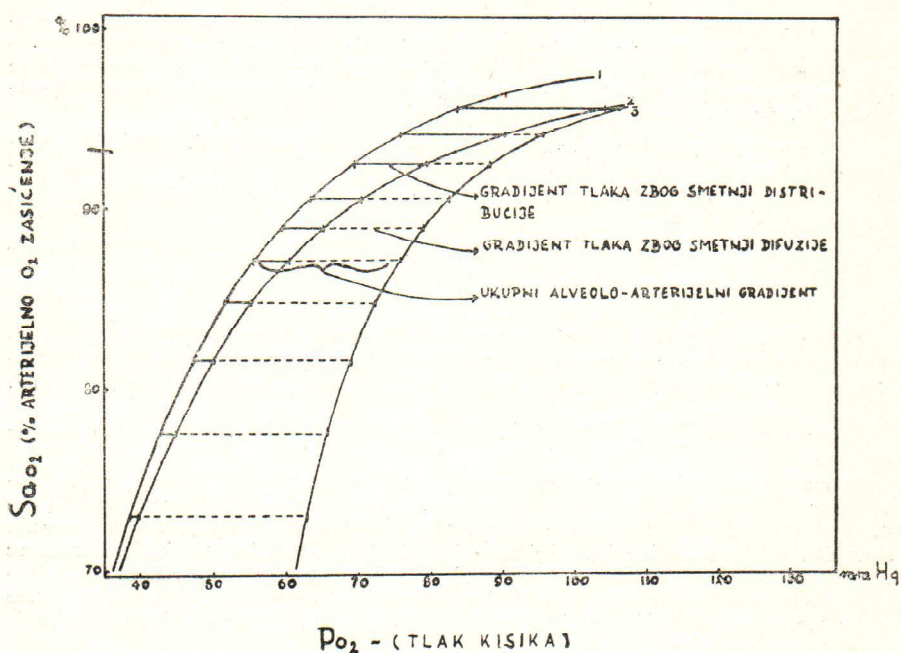
U članku je opisan utjecaj eksperimentalno izazvanih, reverzibilnih oštećenja pluća poznatog intenziteta kod pasa, na krivulju zasićenja i tlaka. Zasićenje arterijske krvi kisikom kontinuirano je mjereno oksimetrom, a tlak kisika u alveolama je izračunan iz zraka sakupljenog Rahnovim aparatom i analiziranog Paulingovim analizatorom. Oštećenja su uzrokovana pomoću manšete oko plućnih arterija i bronha, koje su se nadule i zatvorile arteriju ili bronh. Okluzija arterije uzrokovala je posljedice slične lobektomiji s rezultirajućim teškoćama difuzije zbog smanjenja površine aktivnog tkiva pluća. Okluzija bronha uzrokovala je posljedice slične prolazu venozne krvi mimo pluća.

Kvantitativna ocjena smetnja u distribuciji izvršena je na taj način, što se količina primjesa venozne krvi izrazila u procentima minutnog volumena srca. Sposobnost difuzije ocijenjena je semi-kvantitativno u terminima pomaka krivulje zasićenja i tlaka za vrijeme rada. To je vršeno kod zasićenja arterijske krvi ispod 80%, jer tada pomak krivulje udesno nastaje uglavnom zbog povećanja difuzijskog gradijenta. Pod tim uvjetima povećanje difuzijskog gradijenta na kraju kapilara praćeno je približno istim povećanjem srednjeg difuzijskog gradijenta. Zbog toga su autori mogli upotrebiti odnos »povećanje potrošnje kisika prema pomaku krivulje« kao mjeru sposobnosti difuzije. Taj odnos pada s povećanjem intenziteta rada do određene minimalne vrijednosti, koja je približno jednaka maksimalnom difuzijskom kapacitetu.

Autori žale, što se krivulja zasićenja i tlaka ne može u praksi dobiti s dovoljno velikom točnošću, jer bi tada horizontalna udaljenost između krivulje disocijacije oksihemoglobina i te krivulje bila mjera cijelog alveolo-arterijskoga gradijenta kod bilo kojeg zasićenja arterijske krvi kisikom. Taj gradijent bi se dalje mogao podijeliti u dvije komponente: jednu zbog nedovoljne ventilacije nekih alveola, a drugu zbog smetnja u difuziji, i izračunati udio svake od njih u cijelom alveolo-arterijskom gradijentu. Pokusi su pokazali, da se krivulja zasićenja i tlaka ne može odrediti s točnošću potrebnom za takvu analizu. Ipak je moguće, da se kvalitativno razlikuje utjecaj primjese venozne krvi zbog arterio-venoznih anastomoza od sličnih efekata zbog smetnja u distribuciji ventilacije, da se dobije veličina tih efekata bez obzira na njihov uzrok i najzad da se dijagnosticiraju smetnje u difuziji i odredi njihova veličina pomoću krivulja zasićenja i tlaka dobivenih kod mirovanja i rada. Metoda je primijenjena i kod bolesnika od plućnih bolesti, a rezultati su objavljeni na drugom mjestu.

Prednost metode je u tome, da ne zahtijeva kateterizaciju srca i punkciju arterija kao druge moderne metode za ispitivanje funkcije pluća, a sakupljanje alveolarnog zraka vrši se automatski kao i njegova analiza.

V. HORVAT



Sl. 1. Ovisnost arterijskog zasićenja kisikom o parcijalnom tlaku kisika u alveolarnom zraku. 1. Krivulja disocijacije oksihemoglobina. 2. Krivulja zasićenja i tlaka kod promjena, koje nastaju zbog smetnja u distribuciji ventilacije. 3. Krivulja zasićenja i tlaka kod promjena zbog smetnja u difuziji.

Raspodjela ventilacije i prokrvljenja u reznjevima pluća psa u ležećem i stojećem položaju (Distribution of Ventilation and Perfusion in the Lobes of the Dog's Lung in the Supine and Erect Position), RAHN, H., SADOUL, P., FARHI, L., SHAPIRO, J. J. *J. App. Physiol.* 8 (1956) 417.

Mnoga su istraživanja posljednjih godina pokazala, da pluća nisu ravnomjerno ventilirana. Udisavanjem stranog plina moglo se utvrditi kontinuiranom analizom ekspiriranog zraka, da se taj plin miješao bolje u nekim dijelovima pluća nego u drugima. Ipak ti dijelovi nisu točno lokalizirani, a niti se zna nešto o raspodjeli krvi u raznim dijelovima pluća.

Autori su pokušali da analiziraju raspodjelu optoka krvi i ventilacije u raznim reznjevima pluća psa u ležećem i stojećem položaju. Istraživanje je bilo podijeljeno u dva dijela. U prvom dijelu skupljan je ekspirirani zrak iz dva ili više reznjeva u isto vrijeme pomoću katetera. Na osnovu podataka analize toga zraka određen je respiracioni kvocijent i odnos između ventilacije i prokrvljenja za svaki reznaj. Odnos između ventilacije i prokrvljenja je uvijek bio veći u gornjim reznjevima nego u donjim kako kod stajanja tako i kod ležanja. U drugom dijelu eksperimenta pokušalo se ocijeniti relativnu ventilaciju reznjeva pomoću određivanja radioaktivnosti individualnih reznjeva nakon udisavanja radioaktivnog aerosola za vrijeme od dva sata. Ti nalazi pokazuju, da u ležećem položaju ima manje radioaktivnosti u donjim reznjevima nego u gornjima, dok je u stojećem položaju obrnuto.

Pod pretpostavkom da je radioaktivnost proporcionalna ventilaciji može se ventilacija u odnosu ventilacija-prokrvljenje zamijeniti veličinom radioaktivnosti, i tako odrediti približna vrijednost prokrvljenja. Takva analiza pokazuje, da je prokrvljenje po jedinici pluća kod ležanja skoro jednako u oba reznja. Kod stajanja prokrvljenje je po jedinici pluća veće u donjim reznjevima nego u gornjima.

Na osnovu opisanih istraživanja može se zaključiti, da gravitacija uzrokuje neravnomjernu raspodjelu prokrvljenja favorizirajući donje dijelove pluća. Relativna ventilacija reznjeva psa je također pod utjecajem položaja i kod stajanja se smanjuje u gornjim dijelovima.

V. HORVAT

Podaci za normiranje strujanja zraka u radnim prostorijama s higijenskog gledišta. (Материалы к гигиеническому нормированию движения воздуха в производственных помещениях), ŠANBAZIJAN, G. H., *Gigiena i Sanitarija*, No 5 (1956) 7.

U prikazu se tretira problem fiziološkog učinka strujanja zraka u vezi s temperaturom zraka.

Prema normama za industrijske prostorije za vrijeme toplog perioda godine dopušta se, da povišenje temperature prema vanjskoj bude 3-5°. Mnogostrukim ispitivanjima utvrđeno je, da strujanje zraka može poboljšati uvjete mikroklimе kod raznih slučajeva priljeva topline konvekcijom ili zračenjem. Međutim strujanjem zraka se ne postiže uvijek efekt udobnosti. Kod nižih temperatura strujanje zraka može izazvati naglo ohlađivanje organizma i time dovesti do prehlade. S povećanjem brzine se ne može ići predaleko, jer je poznato, da brzina zraka veća od 5 m/sek djeluje neugodno na radnike.

Rezultati fizioloških ispitivanja, koji su postignuti na četiri mlada praktično zdrava ispitanika u specijalnoj toplinskoj komori uz brzine zraka od 0,25-3 m/sek, dani su u tekstu u tri tabelarna pregleda. Za vrijeme ispitivanja temperatura u komori se održavala u granicama od 9°-30°, a izmjerene su: temperatura tijela, temperatura kože na čelu i grudima, broj udaraca pulsa na minutu, gubitak težine od znojenja, reobaza (u voltima), kronaksa (u tisućinkama sekunde) i na kraju toplinski osjećaj.

Na temelju tih ispitivanja stvoreni su ovi zaključci:

1. Kod temperature zraka 18° i niže strujanje zraka od 0,25–0,5 m/sek nije ugodno, rashlađuje organizam, a to znači, da je higijenski nepoželjno;
2. Kod temperature zraka 19–20° strujanje zraka od 0,25–0,5 m/sek nema osjetnog utjecaja na organizam ispitanika, a brzina od 1 m/sek i više proizvodi nelagodan osjećaj te se smatra higijenski nepoželjnom;
3. Kod temperature 21–22° neprijatni osjećaj nastupa kod 2 m/sek i više, a ako je temperatura 23–24°, onda je to kod brzine 3 m/sek;
4. Počevši sa temperaturom 25° pa na više ohlađujući učinak zraka se postiže tek od 0,5 m/sek;
5. Strujanje zraka utječe na težinski gubitak zbog isparavanja; taj gubitak se povećava znatno u usporedbi s mirnim zrakom, i
6. Zrak koji struji znatno smanjuje relativnu vlažnost zraka ispod odjeće, a to može imati određeno higijensko značenje kod visokih vanjskih temperatura.

N. TESKEREDŽIĆ

Uspješnost treninga poslovođa – Pregled novih eksperimentalnih istraživanja (The Effectiveness of Supervisory Training – a Survey of Recent Experimental Studies) HANDYSIDE, J. – Personnel Management, 38 (1956) No. 336, str. 97.

Općenito se smatra, da se trening poslovođa sastoji iz ove tri komponente: 1. tehnički trening, 2. administrativni trening i 3. trening u »međuljudskim odnosima«. Nažalost dosad još nije pošlo za rukom pronaći neku direktnu metodu za provjeravanje uspješnosti bilo koje od ovih komponenta treninga. Dok što se tiče tehničkog i administrativnog treninga već postoje neki određeni sistemi, dotle kod treninga u »međuljudskim odnosima« postoji još čitav niz problema, koji bi se mogli sažeti u pitanje: da li i koliko trening u »međuljudskim odnosima« utječe na stav i ponašanje poslovođa? Dosadašnje iskustvo pokazuje, da poslovođe prihvaćaju i smatraju pozitivnom takvu vrstu treninga, i da se znanje poslovođa o nekim zakonima ljudskog ponašanja povećava takvim treningom, – ali još uvijek nije pošlo za rukom sa sigurnošću dokazati, da se treningom mijenja stav poslovođe, kao ni da se »socijalni postupak« poslovođe bitno promijenio. Autor smatra, da se osnovno pitanje sastoji u tome, kakav je učinak imao trening na efikasnost i zadovoljstvo ljudi *pod rukovodstvom* treniranih poslovođa. To je ujedno i pitanje, koje je najteže eksperimentalno provjeravati. Dosad su objavljena samo tri rada, koja se bave direktno tim pitanjem, a samo je jedan od tih radova uključio i produktivnost kao simptom zadovoljstva na radu.

1. HARITON (1951) je ispitivao u jednom američkom poduzeću utjecaj treninga u »međuljudskim odnosima« na grupi od 41 poslovođe i 261 radnika, kojima su ti poslovođe rukovodili. Radnici su bili podijeljeni u 4 grupe, te su ispunili jedan upitni arak, gdje su dali odgovore na 36 pitanja u vezi s rukovođenjem poslovođa. Nakon toga su poslovođe iz dvije grupe podvrgnuti 9-mjesečnom treningu iz »međuljudskih odnosa«, i 3 mjeseca nakon završetka kursa radnici su ponovo odgovorili na upitni arak. Rezultati su bili ovi: jedna grupa, kojoj su poslovođe bili trenirani, pokazala je poboljšanje od 21%, druga grupa, kojoj su poslovođe bili trenirani, imala je pogoršanje od 11%. Kod grupa, kod kojih poslovođe nisu bili trenirani, jedna je grupa imala pogoršanje od 4%, a druga poboljšanje od 8%. Ako se rezultati treniranih i rezultati netreniranih grupa uzmu zajedno, dobivena razlika nije statistički značajna. – Daljom analizom rezultata *Hariton* je pokazao, da se dobivene razlike u treniranim grupama mogu pretežno pripisati stupnju podrške, koju je trening imao od viših rukovodilaca poduzeća: ako su oni oduševljeno prihvatili ideju o treningu poslovođa, trening je imao uspjeha; u obrnutom slučaju uspjeh je izostao.

2. Nekako u isto vrijeme proveo je slično istraživanje u Americi i FLEISHMAN (1951) u jednoj tvornici traktora. On je grupu od 122 poslovođe podijelio ovako: 32 poslovođe, koji nisu polazili kurs; 30 poslovođa, koji su ga polazili prije 2 do 10 mjeseci; 31 poslovođa, koji su ga polazili prije 11 do 19 mjeseci, i 29 poslovođa, koji su polazili kurs prije 20 do 29 mjeseci. Poslovođe su u ovim grupama bili inače prilično jednake starosti, školovanja, trajanja službe i t. d. Ti poslovođe, njihovi rukovodioci, kao i 3-4 radnika svakog poslovođe ispunili su upitni arak; šefovi poslovođa odgovorili su na pitanja, što očekuju od poslovođa, i kako bi oni sami rukovodili tim poslovođama; poslovođe su pak odgovarali na pitanja, kako misle da bi trebali raditi, kako s njima postupaju njihovi šefovi i što od njih njihovi šefovi očekuju; radnici su odgovorili na ova pitanja: kako se njihovi poslovođe ponašaju prema njima i kako bi se po njihovu mišljenju morao vladati »idealni poslovođa«.

Rezultati ovog istraživanja su pokazali, da radnici nisu našli nikakve značajne razlike između treniranih i netreniranih poslovođa, kao i to, da je stav poslovođa mnogo više pod utjecajem postupka njihovih šefova – kao i onoga, što oni smatraju, da njihovi šefovi od njih očekuju, – nego pod utjecajem treninga u »meduljudskim odnosima«.

3. Treće je ispitivanje proveo HANDYSIDE (1956) u Londonu, i to na grupi od 40 poslovođa sa preko 450 pripadajućih radnica, dok je grupa od oko 800 radnica i poslovođa služila kao kontrolna grupa. Svi službenici su ispunili jedan upitni arak sa oko 30 pitanja o zadovoljstvu na radu, stavu prema poslovođi i t. d. i nakon toga su poslovođe eksperimentalne grupe podvrgnuti u toku 14-15 tjedana treningu u »meduljudskim odnosima«. U toku eksperimenta registrirani su u obje grupe fluktuacija radne snage, izostanci i zakašnjenja. Devet mjeseci nakon početka kursa ponovno su svi ispunili jednaki upitni arak. Rezultati: u eksperimentalnoj grupi opažen je porast produkcije, a u kontrolnoj grupi došlo je čak do nekog pada. Kod zadovoljstva na radu nisu opažene nikakve značajnije razlike. Fluktuacija radne snage u eksperimentalnoj grupi u početku je pala, a kasnije se naglo digla, a u kontrolnoj grupi je konstantno rasla do nivoa sličnog konačnom nivou eksperimentalne grupe. U izostancima i zakašnjanju nisu nađene razlike. U intervjuu s poslovođama, godinu dana nakon početka kursa, utvrđeno je, da su oni vrlo oduševljeni interesantnošću i korisnošću kursa, ali je samo 10% odgovorilo, da smatraju, da su promijenili svoje ponašanje u zvanju!

Autor spominje neka druga, kao i svoja ispitivanja, iz kojih se jasno vidi, da ljudi dobro razlikuju »uspješne« poslovođe od onih »manje uspješnih«, ali ističe, da iz istraživanja uspješnosti treninga u »meduljudskim odnosima« proizlazi, da je ponašanje poslovođa veoma teško promijeniti i poboljšati, jer su ta ispitivanja pokazala, da su takvi kursovi vrlo omiljeni i da povećavaju znanje polaznika, ali je mnogo problematičnije, da li imaju ikakvog bitnog utjecaja na ponašanje poslovođa nakon povratka u zvanje poslovođe.

B. PETZ

INDUSTRIJSKA TOKSIKOLOGIJA

Otrovanje naftalinom (Naphthalene Poisoning). GIDROM, E., LEURER, J., *Lancet* I (1956), 228.

Autori prikazuju slučaj otrovanja naftalinom kod 16-godišnje djevojke, koja je u svrhu samoubistva uzela oko 6 grama naftalina. Subjektivni simptomi bili su bol u trbuhu, kasnije u slabinama, zatim vrtoglavica. Objektivno nagla hemoliza: eritrociti su sa početne vrijednosti od 3,5 milijuna prvog dana boravka u bolnici spali na 1,5 milijun drugog dana boravka; urin je u početku bio tamnosmeđ, a kasnije taman poput porto vina. Jetra i slezena su bile povećane. Liječenje se sastojalo u obilatim

transfuzijama krvi, alkalizaciji urina, medikaciji s kortizonom (100 mg dnevno), vitaminom B₁₂ i aureomicinom (zbog povišene temperature). Petog dana boravka došlo je do oporavka. Autori daju i kratak prikaz dosadašnje literature o otrovanju naftalinom upoređujući u tablicama svoje nalaze s nalazima drugih autora. Izrijeckom, međutim, ne spominju, da li su kod bolesnice nađena Heinzova tjelešca, iako taj nalaz smatraju vrlo vrijednim simptomom spominjući ga među nalazima objavljenim od drugih autora.

T. BERIĆ

Krvna slika kod osoba, koje su godinama radile kod proizvodnje anilina (Krvni obraz u osob pracujících léta při výrobě anilinu), MARHOLD, J., *Prac. lék.* 8 (1956) 81.

Autor je proučio 734 krvne slike od 31 osobe, koje su bile izložene anilinu. Prosječna starost pregledanih osoba bila je 36 godina, a prosječni radni staž 8,3 godina. Autor nije mogao utvrditi značajnih promjena u krvnim slikama.

M. FLEISCHACKER

Otrovanje trikloretilenom (Trichlorethylene Poisoning), STENTIFORD, H., LOGAN C., *Lancet II* (1956), 659.

Prikazano je rijetko otrovanje trikloretilenom nastalo ingestijom. Radilo se o mladom radniku čistionice odijela, koji je trikloretilen pribavio u poduzeću. Nekoliko minuta nakon uzimanja tekućine počeo je posrtati i srušio se u nesvijest. Dovezen je u bolnicu komatozan, blijed i znojavan sa čvrste stisnutim vilicama, ekscentričnim i suženim zjenicama, koje su slabo reagirale na svijelto. Tahikardija je bila intermitentna i visoko frekventna. Tahidispnoa je iznosila oko 60 na minutu. Elektrokardiogram je pokazao produženje P-R intervala na 0,26 sek., što se nakon 10 dana normaliziralo. Jetrene probe su bile u granicama normale. Koma je potrajala čitav dan, a zatim je bolesnik bio semikomatozan i somnolentan s inkontinencijom. Terapeutski su davane inhalacije kisika i hipertoničke otopine glukoze.

T. BERIĆ

Otrovanje sumporougljikom (Carbon Disulfide Poisoning), KLEINFELD, M., TABER-SHAW, J., *J. A. M. A.* 159 (1955), 677.

Autori prikazuju dva slučaja otrovanja sumporougljikom, koja su zanimljiva po svom toku, kliničkim manifestacijama i diferencijalnoj dijagnozi. Oba slučaja nameću, osim toga, i pitanje revizije maksimalno dopuštene koncentracije za taj opasni industrijski otrov. Radilo se o radnicima u tvornici umjetne svile, koji su obavljali sasvim isti posao u mješaonici, gdje se mješalica mora povremeno čistiti sumporougljikom. Prvi je radnik radio na tom mjestu oko 20 godina. Prije primitka u bolnicu došao je naglo u kontakt s većom količinom para sumporougljika popravljajući oštećenu dovodnu cijev. Nakon nekoliko sati pojavila se jaka glavobolja, slabost, anoreksija te parestezije u rukama i nogama. U bolnici je bolesnik bio subfebrilan, a među ostalim objektivnim pretragama nađena je jaka anemija, leukocitoza, smanjenje eritropoeze u koštanoj srži, hemoragična područja na očnoj pozadini, niski krvni tlak i veliki čir na maloj krivini želuca. Liječen je antibioticima, transfuzijama i malim količinama kortikotropina, pa su se laboratorijski nalazi normalizirali, ali su zaostale povremene depresije, impotencija i parestezije. Drugi je radnik imao jače izražene neurološke smetnje, što su već trajale oko 10 godina: diplopiju, nesigurnost u hod, ispad senzibiliteta u rukama, potpunu impotenciju, umor, vrtoglavice, a u posljednje vrijeme i poremećenje pamćenja kao i emocionalna neuravnoteženost. Kroz to je vrijeme bio i nekoliko puta u bolnici zbog depresivne psihoze. Objektivno se radilo o diplopiji zbog paralize lijevog lateralnog rektusa, nistagmusa, poremećenoj ravnoteži,

hiperrefleksiji i eksudatima u retini. Krvna slika i mokraća bile su u granicama normale. U oba su slučaja neuropsihijatrijska poremećenja bila ireverzibilna i refrakтерна na svaki pokušaj liječenja. U diskusiji autori raspravljaju o pitanju pojave čira na želucu kao posljedici kronične ekspozicije sumporougljiku. Ispitivanje atmosfere na radnom mjestu oboljelih radnika pokazalo je, da je koncentracija sumporougljika prelazila maksimalno dopuštenu granicu, t. j. vrijednost od 20 ppm, pa autori predlažu, da se ona snizi na 10 ppm.

T. BERITIC

Akutno trovanje metilnim alkoholom kod 49 mornara (Acute Methyl Alcohol Poisoning in 49 Naval Ratings), TONNING, D., BROOKS, D., HARLOW, C., *Canad. M. A. J.* 74 (1956), 20.

Radilo se o masovnom slučajnom trovanju zbog uživanja metilnog alkohola. Autori su bolesnike podijelili u 4 grupe prema kliničkim i laboratorijskim nalazima acidoze: a) grupa s blagom acidozom (26 bolesnika), b) grupa s umjerenom acidozom (13 bolesnika), c) grupa s teškom acidozom (10 bolesnika) i d) grupa s insuficijencijom periferne cirkulacije (8 bolesnika od 10 iz prethodne grupe). Ni u jednom slučaju nije došlo do očnih oštećenja. Ispiranje želuca nije vršeno, jer autori sumnjaju u vrijednost takve procedure. Opće liječenje se inače sastojalo u strogom mirovanju u krevetu, s potpuno pokrivenim očima kroz 7 dana, a kasnije s tamnim zaštitnim naočarima, dnevnim injekcijama od 50.000 jedinica A vitamina kroz tri dana i dijeti po Sippyju. Acidozu su autori suzbijali natrijevim bikarbonatom, i to peroralnim davanjem 6-8 grama kroz 24 sata ili intravenoznim infuzijama (otopina od 7,5%). I otopine natrijeva laktata su se pokazale kao korisne. U liječenju šoka otopine slične plazmi odigrale su važnu ulogu. Devet bolesnika nije povoljno reagiralo na opisano liječenje, pa je kod njih upotrebljeno liječenje etilnim alkoholom, i to s izvrsnim uspjehom. Autori naročito upozoruju na opasnost hipokalijemije kao posljedice liječenja, koja je opažena kod više bolesnika.

T. BERITIC

Abortivno trovanje insekticidom (Abortive Insektizid-Vergitung), Schw. med. Wschr. 86 (1956), 981.

Sasvim lagana trovanja insekticidima su rijetka pa su s obzirom na inače veliku toksičnost većine insekticida i visoke smrtnosti trovanja, vrijedna da se prikažu. Radilo se o 35-godišnjem laborantu, koji je ispitivao različite insekticide iz grupe estera fosforne kiseline. U radu s jednim insekticidom laborant ga je zagrijavao, da bi pospješio njegovo emulgiranje, pa je došlo do isparivanja otrova. Bolesnik je osjetio tada samo glavobolje, ali je unatoč tome nastavio raditi. Nakon 8 dana pojavili su se fibrilarni trzaji očnih kapaka lijevo, zbog čega je lijevo oko s mukom držao otvoreno. Na tom je oku zjenica bila sužena, a u vidno polje koncentrično suženo zbog umaranja. Općenito se osjećao umornim i apatičnim. Liječenje je provedeno s vitaminima B kompleksa per os i uz to posebno 3 injekcije vitamina B₁. Nakon 10 dana bolesnik se potpuno dobro osjećao. U ovom je slučaju neobična jednostranost funkcionalnih očnih poremetnja, što autor nije u mogućnosti objasniti.

T. BERITIC

Prilog trovanju živom (Beitrag zur Quecksilberintoxikation), BAERWOLFF, G., KIPPING, H., *Aerztl. Wschr.*, 11 (1956), 471.

Peroralno uzeta metalna živa se obično u toksikološkoj literaturi smatra neotrovnom, jer se vrlo polagano oksidira i u neznatnoj količini resorbira. Budući da je njena eliminacija brža od resorpcije, ne dolazi do znakova trovanja, kako je pokazalo nekadašnje liječenje ileusa velikim dozama metalne žive. Autori, međutim, prikazuju slučaj pokušaja samoubijstva s vrlo velikim količinama metalne žive. Bolesnik je pri-

mljen u bolnicu zbog žestokih glavobolja i grčeva u želucu, zatim bolova u predjelu bubrega. Objektivno je postojalo jako bljedilo, znojenje, tahikardija, neznatno povišeni ostatni dušik i ksantoproteinska reakcija sa vrijednošću 21 na gornjoj granici normale. Energичnim liječenjem laksancijama uspjelo je živu postepeno izlučiti u stolici, a nakon toga su se i smetnje smanjivale. Da je zaista došlo do resorpcije, autori dokazuju pozitivnim nalazom žive u mokraći.

T. BERITIĆ

Otrovanje kalijevim kloratom s oligurijom (Potassium Chlorate Poisoning with Oliguria), DAVIES, P., *Lancet I* (1956), 612.

Bolesnik je zbog ulcerativnog stomatitisa stavio u usta oko 13 grama kalijeva klorata i kasnije to progutao. U noći se pojavila restrosternalna bol s anoreksijom i nauzeom, cijanozom te tamnim urinom. Dva dana kasnije odvezen je u bolnicu sa žuticom i povećanom jetrom. U krvnoj slici utvrđena je anemija, visoka leukocitoza, brojna Heinzova tjelešca, a u serumu spektroskopski methemalbumin, bilirubinemija od 5 mg na 100 ml krvi, albuminurija i cilindurija. U toku bolesti razvila se oligurija, a kasnije i povraćanje. Tada je i urea u krvi dosegla vrijednost od 400 mg na 100 ml. Kroz 13 dana liječenja provodena je intragastrička infuzija s emulzijom arahisova ulja na litru 40% glukoze i gumi arabikum, a parenteralno B kompleks. Bolesnik je kroz to vrijeme dobio i nekoliko transfuzija samih eritrocita. Dvadesetog dana bolesti Heinzova tjelešca su još uvijek bila prisutna. Autor ističe uspješnost svoje terapije, što je provedena na principima objavljenima u najnovije vrijeme: bolesnici s akutnom oligurijom ovog tipa ne smiju primati kalijeve soli i ne smiju preoptereti optok krvi parenteralnim infuzijama otopina kuhinjske soli, glukoze, sukroze ili natrijeva sulfata; potrebna im je, naprotiv, visokokalorična dijeta bez proteina. Transfuzija krvi bez plazme smanjuje opasnost hiperkalijemije. Konačno sistemna kemoterapija antibiotičima sprečava respiratorne infekcije i oralnu sepsu.

T. BERITIĆ

Ekspozicija živi u jednom svučilišnom laboratoriju (Mercury Exposure in a University Laboratory), GOLDWATER, L. J., KLEINFELD, M., BERGER, A. R., *Arch. Ind. Health*, 13 (1956) 245.

Prikazan je slučaj otrovanja živom čovjeka od 28 godina, koji je radio u jednom laboratoriju i bio izložen koncentracijama žive većima od dopuštenih. Kada se bolesnik počeo tužiti na umornost, bolove u trbuhu i leđima, a zatim i na gubitak intelektualnih sposobnosti, podvrgnut je neurološkom, kliničkom i laboratorijskom ispitivanju. Tada je postavljena dijagnoza: otrovanje živom. U urinu je nađeno 0,45 mg/l žive. Za vrijeme bolovanja bolesnik nije uzimao lijekove. Znaci otrovanja su postepeno nestajali.

Nakon ovog slučaja smatralo se potrebnim da se kontrolira radna okolina tog čovjeka i pregleda ostalo osoblje laboratorija. U radnoj sobi nalazila se aparatura sa živom, a da nisu provedene sve mjere zaštite. Inspekcija je utvrdila u pukotinama drvenog poda sićušne kapljice žive, a isto tako i na prozoru i zidu. Nakon provođenja preporučenih mjera za zaštitu (bolja ventilacija, specijalno čišćenje poda, sprečavanje rasipanja žive) ponovna kontrola nakon 5 tjedana nije utvrdila nigdje u radnoj sobi opasnih količina žive.

Sve je osoblje laboratorija bilo pregledano i nikakvi znaci otrovanja nisu nađeni. Po tome se zaključuje, da je bolesnik bio najviše izložen živinim parama.

B. HEFER-ŠLAT

Otrovnost para etilen-oksida i propilen-oksida (The Toxicity of Inhaled Ethylene Oxide and Propylene Oxide Vapors), JACOBSON, K. H., HACKLEY, E. B., FEINSILVER, L. Arch. Ind. Health, 13 (1956) 237.

Autori opisuju utjecaj para etilen-oksida i propilen-oksida na eksperimentalne životinje, navodeći prvo rezultate studija drugih autora, a zatim svoje vlastite. Oni također napominju neke efekte kod ljudi i studije detekcije tih para pomoću mirisa.

Eksperimentalne životinje (ženke bijelih miševa, ženke bijelih štakora i mužjaci pasa lisičara) bili su izloženi parama etilen-oksida i propilen-oksida jednokratno 4 sata kod raznih koncentracija. Glodavci su stavljeni u plinske komore veličine 0,4 m³, a psi u komore veličine 0,7 m³. Etilen-oxid miješan sa zrakom preko kontrolne aparature ulazio je u komoru. Nakon ekspozicije opaženi su neki znakovi otrovanja, a i patološke promjene kod postmortalnih ispitivanja. Utvrđene su letalne koncentracije etilen-oksida za štakore 1460 ppm (0,1460 vol. %); za miševe 835 ppm, a propilen-oksida za štakore 5000 ppm i miševe 1740 ppm. Etilen-oxid je 2-3 puta otrovniji od propilen-oksida.

Ponavljano izlaganje štakora koncentraciji od 400 ppm etilen-oksida kroz 6 tjedana uzrokovalo je gubitak težine, slabost i smrt. Jednako izlaganje miševa izazvalo je smrt bez određenih kliničkih znakova. Kod pasa je ponavljano izlaganje koncentraciji od 290 ppm uzrokovalo razdražljivost, mišićnu atrofiju sa stalnom slabosti i anemijom.

Ponavljano izlaganje pasa, štakora i miševa kroz 6 mjeseci koncentraciji od 100 ppm etilen-oksida izazvalo je vrlo slabi otrovni učinak, a taj se sastojao u povećanoj osjetljivosti miševa akutnom izlaganju i povećanoj anemiji kod pasa. Te pojave ipak indiciraju, da je 100 ppm previsoka sigurnosna granica za eksperimentalne životinje. Autori smatraju, da bi ona bila sigurnija kod 50 ppm kako za pokusne životinje, tako i za ljude.

Dalje su autori vršili ispitivanje mogućnosti otkrivanja etilen-oksida i propilen-oksida mirisom. Sudjelovalo je 30 dobrovoljaca. Kao srednja koncentracija etilen-oksida, koju je moguće otkriti mirisom, utvrđena je vrijednost od 700 ppm, a 200 ppm za propilen-oxid.

B. HEFER-SLAT

Otrovnost etilen-oksida određena na eksperimentalnim životinjama (Toxicity of Ethylene Oxide Determined on Experimental Animals), HOLLINGSWORTH, R. L., ROWE, W. K., OYEN, F., MCCOLLISTER, B. S., SPENCER, H. C., Arch. Ind. Health, 13 (1956) 217.

Autori donose pregled literature o toksikologiji etilen-oksida navodeći 48 podataka iz literature i rezultata svojih pokusa o djelovanju etilen-oksida na eksperimentalne životinje. Etilen-oxid je davan peroralno u pojedinačnim dozama, ponavljanjem peroralnih doza u određenom vremenskom razmaku, kožnim kontaktom i udisavanjem para etilen-oksida raznih koncentracija.

Etilen-oxid davan je peroralno rastopljen u maslinovom ulju. Pojedinačne doze iznosile su 0,1 g/kg i 0,2 g/kg, a ponavljanje (pet puta na tjedan u trajanju od mjesec dana) bile su 0,03, 0,01 i 0,003 g/kg. Eksperimentalne životinje su bili odrasli štakori oba spola. Toksičkog efekta nije bilo.

Djelovanje na kožu vršilo se pamukom natopljenim sa 10% i 50% vodenom otopinom etilen-oksida stavljenim na izbrijani trbuh kunića u trajanju 1-60 minuta. Toksički efekti pokazali su se, kad je ekspozicija trajala 6 minuta ili više. Intenzitet efekta bio je proporcionalan trajanju ekspozicije i koncentraciji.

Ispitivanje djelovanja para etilen-oksida vršeno je na štakorima, zamorcima, kunićima, miševima i majmunima. Životinje su izložene djelovanju para 7 sati na dan pet puta na tjedan (u trajanju od 10, 48-85, 100-132, 176, 60, 140, 176-226 dana). Ispitivanje se vršilo u komorama kapaciteta 450 l kod koncentracije od 841 ppm (0,841 vol. %) i 357 ppm, ili u komorama od 1760 l kod koncentracija od 204, 119 i 49 ppm. Tri veće koncentracije izazvale su podraživanje respiratornih putova, oštećenje pluća,

a sekundarne respiratorne infekcije uzrokovale su smrt određenog broja štakora i miševa. Oštećenja nervnog sustava u lumbalnom i sakralnom području, paraliza i muskularna atrofija stražnjih udova bila je opažena kod štakora, kunića i majmuna. Ekspozicija kod manjih koncentracija (113 i 49 ppm) nije uzrokovala nepovoljne efekte.

S obzirom na toksička svojstva etilen-oksida postavljen je već prije u higijeni rada standard od 100 ppm, ali autori predlažu radije 50 ppm.

B. HEFER-SLAT

PROFESIONALNE BOLESTI

Leukemija kod američkih liječnika (Leukemia in American Physicians), PELLER, S., PICK, P., Acta 9 (1955) 292.

Statističkom analizom uzroka smrti među američkim liječnicima autori su došli do zaključka, da je pojava raka visoka u prvih 15 godina profesionalnog života liječnika. Nakon životne dobi od 40 godina ta pojava opada. U svim dobnim grupama, međutim, liječnici mnogo boluju od leukemije. Kod radiologa je incidencija leukemije šest puta veća nego kod svih ostalih liječnika. U svim dobnim grupama liječnici imaju veći mortalitet od leukemija. Uprkos povećanom mortalitetu od leukemija liječnici svi zajedno, pa i radiolozi posebno imaju nakon 35. godine života niski sveukupni mortalitet od raka (rak plus leukemija). S porastom starosti omjer leukemije prema svim ostalim vrstama raka se ipak proporcionalno manje smanjuje nego kod sveukupnog broja muškaraca ukazujući na to, da su krvotvorni organi neprestano u povećanom profesionalnom oštećenju. Na koncu autori smatraju, da će se opasnost od leukemije još povećati time, što će se rentgenski pregledi više obavljati. Ta opasnost, kažu autori, treba da se pretekne efektivnom zaštitom pregačama i rukavicama.

T. BERITIĆ

Tomografska slika pneumokonioze (Tomografský obraz pneumokoniózy), NOSÁL, M., Prac. lék. 8 (1956) 22.

Autor ističe, na temelju tomografskih pregleda kod 150 bolesnika oboljelih od pneumokonioza, vrijednost tih pregleda. Pomoću tomografije mogu se otkriti fibrozna žarišta, koja su na sumacionoj snimci prekrivena emfizemom. Tomografija daje bolji uvid u raširenost procesa i emfizema, ako se provede sistematski u cijelom plućnom polju, i to na filmu velikog formata. Tomografija omogućava bolji uvid u patološko-anatomske supstrate pneumokonioze. Kod početnih je oblika pneumokonioza tomografija važna zbog toga, što otkriva eventualni prijelaz u masivnu fibrozu ili, obratno, negativnim se nalazom potvrđuje stigmatizacija prašinom. Tomografija olakšava procjenu kliničko-funkcionalnih smetnji. Za otkrivanje nalaza, koji se ne mogu otkriti na sumacionoj snimci, najprikladniji su tomogrami srednjih dubina, i to najbolje od 9 cm.

M. FLEISCHHACKER

ANALIZA ATMOSFERSKIH ONEČIŠĆENJA

Slobodna kremična kiselina u industrijskim prašinama - Fizikalne metode određivanja (Free Silica in Industrial Dusts-Physical Methods for Determination), BRASCH, J. K., Am. Indust. Hyg. Assoc. Quarterly 17 (1956) 65.

Nakon kratkog osvrt na kemijske metode određivanja slobodne kremične kiseline autor prelazi na fizikalne metode, koje su prikladnije za određivanje minerala u industrijskim prašinama.

O idućim metodama dan je pregled literature i kritički osvrt u gornjem radu: petrografska analiza, metoda taljenja (Salazar H. i Silverman L.), diferencijalno termička analiza i metoda odvajanja sedimentacijom.

Od ovih metoda naročito je istaknuta vrijednost petrografske analize i upotreba rentgenske metode. Optičko-mineraloškim određivanjem (indeks refrakcije, dvoim. pleohroizam) pomoću polarizacijskog mikroskopa, a naročito upotrebom faznog mikroskopa, mogu se obuhvatiti kod kvalitativne i kvantitativne analize čestice kvarca i do 2μ . Rentgenska analiza daje znatnu točnost pri određivanju kvarca (1%) uz upotrebu unutarnjih standarda i Geigerova brojača, a spektar kvarčnih čestica, koji se kvantitativno da obuhvatiti, zadire i u koloidno područje. Amorfna kremična kiselina, strukturno poremećeni kristobalit i kvarc ne mogu se na taj način kvantitativno odrediti.

Metoda taljenja može imati prednosti pred raznim petrografskim metodama, koje su većim dijelom specifične samo za kvarc. Prednosti diferencijalno termičke metode pri određivanju kvarca dane su, prema autoru, njenom neovisnošću o veličini čestica i brzinom analize, dok se kao nedostaci mogu navesti potreba kalibracijskih krivulja za različite varijetete kvarca (kvarciti, flint i t. d.), te kompliciranost aparature.

Separacija minerala sedimentacijom u teškim tekućinama može poslužiti, u nekim slučajevima, za odvajanje kvarca, no ta metoda nije dovoljno specifična te može biti uspješno kombinirana s petrografskom analizom.

V. STUBIČAN

Određivanje količine slobodne kremične kiseline otapanjem s fosforom kiselinom (Der Phosphorsäureaufschuss zur Bestimmung des Gehaltes an freier Kieselsäure), SCHMIDT, K. G. Ber. D. K. G. 31 (1955) 402.

Već se od 1932. god. (H. Hirsch i W. Dawid Ber. D. K. G. 13 [1932] 54) upotrebljava bezvodna fosforna kiselina za kvantitativno određivanje kvarca u smjesi sa silikatima. Ta je metoda naročito pogodna među kemijskim načinima određivanja slobodne kremične kiseline, a ima i nekih prednosti pred optičkim metodama. Prednosti su ove: ona je točnija, može je serijski raditi kemijski tehničar, obuhvaća veličine čestica, koje se donedavno nisu mogle obuhvatiti bez faznog mikroskopa, a što je najvažnije, njome se određuje ukupna slobodna kremična kiselina, t. j. kvarc, tridimit, kristobalit i amorfna kremična kiselina. Fosforna kiselina napada silikate jače nego kremičnu kiselinu, i što je silikat manje topljiv, treba duže vrijeme za otapanje, ali u tom slučaju više sitno disperzne slobodne kremične kiseline odlazi u otopinu. Treba stoga podesiti vrijeme otapanja, te je na osnovu vremenskog ispitivanja smjesa glinenih minerala i slobodne kremične kiseline određeno kao optimalno vrijeme 10–15' kod 250° C. Znatnije razlike između mineraloškog i kemijskog određivanja nastaju, ako slobodna kremična kiselina dolazi kao kristobalit, tridimit ili opal.

Određivanja topljivosti čistih modifikacija kremične kiseline u fosfornoj kiselini, i to frakcija manjih od 5μ , pokazala su, da su kristobalit i tridimit znatno manje rezistentni od kvarca, i kad su oni prisutni, nastaje veća pogreška kod upotrebe te metode. S druge strane, iako se neki silikati znatno otapaju u fosfornoj kiselini, ipak to otapanje nije potpuno. Ispitivanja većeg niza silikata s obzirom na njihovu topljivost u fosfornoj kiselini nisu još završena, te se nastavljaju.

V. STUBIČAN

Nova naprava za eksperimentalno istraživanje djelovanja industrijske prašine na organizam (Новая установка для экспериментального исследования действия производственной пыли на организм), LATUŠKIN, V. B., Gigiena i Sanitarija, No 8 (1956) 18.

Suvremena higijena rada uvelike se koristi metodama eksperimentalnog istraživanja, da utvrdi djelovanje raznih oblika prašine, koja se stvara u proizvodnji. Naročito se koncentriraju pažnja na proučavanje fibrogenog djelovanja takve prašine na stepen toksičnosti raznih aerosola.

Razni autori su predložili prašne komore, koje su tehnički složene i skupe, a osim toga imaju znatne nedostatke sa stajališta točnosti postignutih rezultata. U literaturi opisane komore, koje služe za zaprašivanje životinja, daju polidisperznu prašinu. Kod tih komora nastupaju teškoće. Želi li se postići u njima monodisperznost prašine ili pak disperznost prašine u uskim granicama veličine čestica, tada nastaju teškoće. Kad se vrše grupni eksperimenti sa životinjama, one se postavljaju u jednu veću komoru, gdje se slobodno kreću. U namjeni da se zaštite od zaprašenog zraka, životinje se skupljaju u grupe i tako filtriraju zrak kroz dlake na tijelu odnosno sprečavaju da im prašina dopre do organa za disanje. Autor je zbog toga nastojao da izradi takvu komoru, u kojoj je moguće stalno održavati određenu koncentraciju i određenu disperznost prašine, a u isto vrijeme osigurati ravnomjernu raspodjelu prašine u struji zraka, koja treba da kontinuirano dolazi do dišnih organa životinja. U tu svrhu primijenjen je takozvani zračni klasifikator, što ga je predložio Gonel 1928. godine. Na jednoj slici dan je izgled toga zračnog klasifikatora, koji se sastoji iz jednog metalnog cilindra visine 1 m i promjera 150 mm, metalnog konusa na donjem dijelu cilindra s prašinom, u koji je utaknuta staklena sapnica (prikazana na posebnom nacrtu s tehničkim podacima), zračne pumpe, resivera i reomatora. Komora za životinje nasadna je na gornji dio cilindra, ima promjer 550 mm, a visinu 100 mm. Komora je podijeljena na 10 pretinaca pomoću svedenih konusnih poklopaca, ispod kojih se postavljaju životinje okrenute njuškama prema središtu. Preko te komore stavlja se prstenasti poklopac od pleksiglasa, a iznad srednjeg otvora stakleno zvono za izlaz zaprašenog zraka, na kojem je postavljen papirni filter. Prašina dolazi sa dvije strane cilindra nošena strujom zraka, a da ne bi zrak neposredno udarao na životinje, u srednjem dijelu komore ispod staklenog zvona postavljen je jedan ljevkast dio za smanjivanje brzine. Prikazana je slika komore, iz koje se jasno vidi, kako su raspoređeni sastavni dijelovi.

Za istraživanje interesantne su s higijenskog stajališta čestice do 10 ili 25 μ , a najviše do 50 μ . Stoga je autor članka dao logaritmički grafikon, što ga je razradio G. I. Romašev, za izračunavanje brzine snabdijevanja čestica prašine do 100 μ .

Prikazani su interesantni podaci, koji su postignuti s opisanim aparatom, s kojim je pošlo za rukom postići disperznost do 5 μ i srednju koncentraciju 0,76 mg/l zraka za vrijeme 2 sata kod brzine snabdijevanja zaprašenja 0,23 cm/sek i utrošku zraka od 2,4 l/min. Za čestice do 7 μ dane su sve odgovarajuće vrijednosti: brzina snabdijevanja prašnog zraka 0,46 cm/sek i utroška zraka 4,9 l/min, dok je srednja koncentracija prašine bila 0,59 mg/l. Za frakciju čestice do 12 μ srednja koncentracija sastojala se od 0,59 mg/l s kolebanjem u granicama od 0,5–0,56 mg/l zraka.

S predloženim klasifikatorom se išlo do 12 μ , a ako je potrebno raditi s većim česticama (30–40 μ i više), onda je prijeko potrebno primijeniti klasifikator s većim promjerom cijevi.

Proračun koncentracija prašine, koja dolazi do nivoa disanja životinja, vršeno je

$$\text{s pomoću izraza } K = \frac{A-a}{Q \cdot t}$$

- gdje je K = koncentracija prašine u mg/h
 A = količina prašine, koja je snabdjevena od sapnice u mg
 a = količina prašine s unutrašnje strane klasifikatora
 Q = količina zraka u l/min
 t = vrijeme u minutama.

Provjeravanje koncentracije vršeno je kompletnom bilansom prašine. S jedne strane je kontroliran gubitak prašine u težini preko sapnice, a s druge strane preko papirnato filtera i onoga, što se nataložilo na stijene klasifikatora. Kontroliranje, koje je vršeno svakih pola sata, dalo je dobre rezultate.

N. TESKEREDIĆ

Određivanje benzena u atmosferi uzimanjem uzorka adsorpcijom na silikagelu uz naknadnu ekstrakciju (Determination of Atmospheric Benzene Concentration by Displacement following Adsorption on Silica Gel), OVRUM PER, Brit. J. industr. Med., 13 (1956) 210.

Opisana je metoda za kvantitativno određivanje benzena u atmosferi. Uzorak zraka se prosisava kroz cijev napunjenu silikagelom, a adsorbirani benzen se ekstrahira pomoću apsolutnog alkohola i određuje spektrofotometrijski. Baždarenje je izvedeno s koncentracijama benzena od 0,003 do 1,28 mg/l zraka. Prosječno je nađeno oko 98% prisutnog benzena. S lakoćom su određivane koncentracije do 0,0026 mg/l zraka.

Detaljno je opisana konstrukcija uređaja, postupak određivanja efikasnosti hvatanja uzoraka i određivanje adsorptivne moći silikagela.

Glavna prednost metode je jednostavno uzimanje uzoraka i ekstrakcija s malim količinama otapala (do 5 ml), što povećava točnost određivanja. Princip ovog analitičkog postupka je prikladan i za određivanje drugih otapala u atmosferi.

Z. SKURIĆ

Određivanje octene kiseline u zraku (Determination of Acetic Acid in Air) MILLER, F., SCHERBERGER, R., BROCKMYRE, H., FASSETT, W. D., Ind. Hyg. Assn. Quarterly, 17 (1956) 2.

Najraširenija metoda za određivanje para octene kiseline u zraku bazira se na apsorpciji u lužini i titraciji. Ta metoda ima izvjesni nedostatak, jer se u lužini istovremeno uz octenu kiselinu apsorbira i ugljični dioksid iz atmosfere. Zbog toga se određivanje ne može u cijelosti izvesti na terenu, jer je u toku titracije potrebno CO₂ istjerivati grijanjem.

Da bi se dobila što prikladnija terenska metoda, trebalo je naći takvu apsorpcijsku tekućinu, u kojoj ne bi dolazilo do neželjenog otapanja ugljičnog dioksida. Autori navode, da tim zahtjevima odgovara smjesa glicerina i vode (1+1), koja ne otapa ugljični dioksid ni u koncentracijama 10 do 15 puta većim od normalne koncentracije u atmosferi. Ipak ima smjesa glicerina i vode jedan nedostatak: kod prosisavanja zraka dolazi do vrlo jakog pjenjenja, pa se uz indikator dodaje apsorpcijskoj tekućini i izvjesna količina sredstva protiv stvaranja pjene.

Određivanje se sastoji u mjerenju volumena zraka, koji je potreban da dođe do promjene boje indikatora. Svaku novu količinu apsorpcijske tekućine treba prethodno standardizirati otopinom octene kiseline.

Prema podacima ispitivanja efikasnosti apsorpcije, već u prvoj ispiralici dolazi do gotovo potpune apsorpcije. Osjetljivost metode zadovoljava.

Z. SKURIĆ

Metoda za skupljanje i određivanje malih količina benzena ili toluena u atmosferi (Collection and Determination of Micro Amounts of Benzene or Toluene in Air), MAFFETT, P. A., DOHERTY, T. F., MONKMAN, J. L. Ind. Hyg. Assn. Quarterly, 17 (1956) 2.

Opisana je točna i razmjerno brza metoda za određivanje malih količina čistog benzena i toluena u atmosferi.

Poznati volumen zraka prosisava se kroz U-cijev sa silikagelom. Adsorbirani aromati se ekstrahiraju pomoću izooktana i vode. Njihova se koncentracija određuje spektrofotometrijski u ultravioletnom dijelu spektra.

Detaljno je opisano priređivanje eksperimentalne atmosfere: određena se količina benzena pušta iz mikrobirete u mikroplinsku komoru. Kroz komoru struji čisti zrak brzinom 1,2-1,5 l/min u toku 5 minuta, a to je dovoljno da se ispari cijela količina benzena. Iza komore uključena je U-cijev sa silikagelom. Gel se nakon hvatanja uzorka prenosi u suhu tikvicu s ubrušenim čepom, doda se 25 ml izooktana i 6 ml

vođe, smjesa se čvrsto mučka 3 minute i ostavi stajati 10 minuta. Koncentracija benzena određuje se u dekantiranoj otopini. Apsorpcija benzena u ultravioletnom dijelu spektra mjeri se kod duljine vala 254,5 m, a toluena kod 268,0 m.

Ispitivanja su vršena za količine od 0,5 do 5,0 mg benzena odnosno toluena.

Z. SKURIĆ

Problemi pri baždarcnju instrumenata u industrijskoj higijeni (Problems in the Calibration of Industrial Hygiene Instruments), SALLEE, E. D., MILLER, R. H., Ind. Hyg. Quarterly, 17 (1956) 193.

Od terenskog detektora za svrhe industrijske higijene traži se da bude: 1. vrlo osjetljiv i dovoljno točan, 2. otporan prema potresima kod transporta i rukovanja, 3. prijenosan, 4. jednostavan za rukovanje i 5. da daje brzo rezultate. Ima malo aparata, koji zadovoljavaju sve te zahtjeve.

S druge strane novim tehnološkim procesima uvode se u upotrebu stalno nove i nove supstancije. Postoji tendencija, da se postojeći dobri terenski aparati iskoriste i za određivanje novih tvari, kadgod je to moguće.

Da bi jedan takav aparat davao u svakoj prilici pouzdane rezultate, treba ga čučće baždariiti.

Autori su se ograničili na to da opišu baždarenje dvaju tipova instrumenata, koji se u praksi najčučće upotrebljavaju, i to aparata za određivanje koncentracije upaljivih para i plinova, te elektrostatskog precipitatora.

Prvi tip aparata su baždariili u raznim atmosferama, koje su pripremljene u laboratoriju s poznatim sadržajem para nekog otapala. Takvu eksperimentalnu atmosferu pripremili su u metalnom tanku od 500 l, tako da su izvaganu količinu otapala stavili u tank, isparili i izmiješali sa zrakom. Na isti način su izradene i baždarne krivulje za ona otapala, za koja aparat nije bio prvobitno predviđen.

Što se tiče elektrostatskog precipitatora, njegova efikasnost je osigurana, ako se radi kod određenog napona. U pitanju je samo volumen prosisanog zraka. Kontrola rada ventilatora otežana je zato, jer se uključivanjem instrumenta za mjerenje protoka zraka povećava otpor, a time smanjuje volumen proteklog zraka. Da to izbjegnju, autori su mjerili strujanje zraka indirektno, tako, da su iz tanka od 500 l pomoću elektrostatskog precipitatora izvlačili određeno vrijeme smjesu zraka i CO₂ poznate početne koncentracije. Iz tanka izvučeni zrak nadomještavao se zrakom iz prostorije. Nakon određenog vremena prekinut je rad električnog precipitatora, izmjerena koncentracija CO₂ u tanku, pa je iz postignutog razređenja izračunan volumen prostrujalog zraka, odnosno brzina strujanja.

M. FUGAŠ

ZAŠTITA PRI RADU

Pitanje individualne zaštite pri radu s otvorenim radioaktivnim sredstvima (Вопросы индивидуальной защиты при работе с открытыми радиоактивными веществами), Gorodskij, S. M., Gigiena i Sanitarija, No 1 (1956) 27.

Individualna zaštita pri radu s radioaktivnim sredstvima zahtijeva hermetizaciju i potpuno zatvaranje laboratorijskog pribora, izoliranje radnih mjesta zaštitnim ogradama, razradu zaštitnih metoda, automatizaciju radnih operacija i uspostavu efikasne ventilacije.

Specijalna odjeća i druga sredstva individualne zaštite predviđaju onemogućavanje kontakta radioaktivnih sredstava u obliku plinova, para, aerosola i otopina s kožom i unutarnjim organima. Zaštita od gama-zračenja mora se osigurati ograđivanjem radnih mjesta i dijelova tijela odgovarajućim pregradama uzimajući u obzir udaljenost od izvora zračenja i vrijeme trajanja rada. Pri radu s otvorenim radioaktivnim

sredstvima treba pažljivo čistiti pribor individualne zaštite (specijalna odjeća i drugo) od radioaktivnih sredstava, koja dolaze u dodir s njima. Prema tome konstrukcije i materijali moraju biti takvi, da ne služe samo za udoban rad, nego da se mogu lako čistiti od radioaktivnih onečišćenja.

Ispitivanje rada s radioaktivnim sredstvima je pokazalo, da kao specijalna odjeća mogu poslužiti duge haljine, kombinezoni i polukombinezoni iz bijele pamučne tkanine s maksimalno glatkom površinom kao što je na pr. saten. U članku su prikazane dvije slike specijalne odjeće. Naročito je interesantna ona odjeća, koja se sastoji od bijelog kombinezona sa dugim gumenim rukavicama, a glava je zaštićena kapom kao kod ronioca, izrađena od prozirnog plastičnog materijala. Zrak se dovodi s pomoću gumenog crijeva ispod kape u visini vrata. Zrak ispunjava prostor između odjeće i tijela. Takva zaštita je pogodna za ispitivanje prostorija, koje su onečišćene radioaktivnim plinovima. Ta zaštitna odjeća je nazvana pneumo-kostim.

Da se utvrdi karakteristika pneumo-kostima (tipa LG-1) izvršena su razna ispitivanja radi usporedbe s drugim sličnim zaštitnim sredstvima, koja su se dosad primjenjivala (filtri protiv plinova, respiratori, cijevne maske s nepropusnim kombinezonima). Na dva dijagrama su prikazani neki podaci ispitivanja u meteorološkoj komori Instituta higijene rada i profesionalnih oboljenja SSSR s pneumo-kostimom LG-1 i cijevnom maskom tipa RS-2. Ta su ispitivanja pokazala, da je rad u novoj zaštitnoj odjeći najudobniji s dobavom zraka 150–200 l/min. kod koje se ne osjeća pregrijavanje tijela, dok zrak prolazi kroz napuhani kostim.

N. TESKEREDŽIĆ

Dezinfekcija vode za piće ultrazvučnim titrajima (Обеззараживание питьевой воды ультразвуковыми колебаниями). FALJKOVSKAJA, L. N., *Gigiena i Sanitarija*, No 1 (1956) 11.

U SSSR-u se, kao i u većini drugih zemalja, za dezinfekciju pitke vode najčešće upotrebljava klor. Kloriranje vode, uza sve svoje prednosti i raširenosti ima i nekoliko nedostataka, od kojih su, prema mišljenju autora, najnepovoljniji: slabo bakterioidno djelovanje klora u mutnoj vodi, slabo djelovanje na spore mikroorganizama i prilično neugodan okus i miris klorirane vode. Zato je autor, u potrazi za boljim sredstvom, pristupio komparativnom ispitivanju dezinfekcijskog učinka klora i ultrazvučnih titraja na pitku vodu. Prema rezultatima, što ih je autor dobio, dezinfekcijski učinak ultrazvučnih titraja (od 1 do 1,8 W/cm²) znatno je efikasniji od učinka klora i nema ni jedan od pomenutih nedostataka kloriranja (ultrazvučni titraji imaju odličan baktericidni učinak i na mutnu vodu, djeluju razorno i na spore, a ne mijenjaju okus i miris vode). U skladu s tim rezultatima autor predlaže za široku primjenu dezinfekcije vode ultrazvučne titraje intenziteta od oko 2 W/cm² i frekvencije od oko 46000 titraja u sekundi.

Đ. VUKADINOVIĆ

VIJESTI IZ ŠKOLE NARODNOG ZDRAVLJA

Tečaj iz higijene rada za liječnike

Škola narodnog zdravlja organizirat će kurs za liječnike iz industrijske higijene u školskoj godini 1957./58. Kurs će trajati 2 semestra: od 15. listopada 1957. do 15. lipnja 1958. Broj polaznika će biti ograničen na 20. Prijave će se slati Školi narodnog zdravlja. Za polaznike izvan Zagreba bit će osiguran stan.

Liječnici, koji s uspjehom završe kurs, dobit će Diplomu za higijenu rada.

Tečaj iz sigurnosti pri radu za više tehničare u industriji

U vezi s razvojem privrede i industrije broj nesreća u radu raste. U NR Hrvatskoj bila je 1950. g. 76.891 nesreća ili 40 nesreća na 1000 osiguranika. God. 1955. bilo je u NR Hrvatskoj 90.167 nesreća ili 133 nesreće na 1000 osiguranika.

Nesreće pri radu su mnogo ozbiljnija opasnost po radničko zdravlje nego bolesti. Većina oboljenja, kad čovjek ozdravi, ne ostavlja nikakve trajne, štetne posljedice. Naprotiv, mnoge ozljede ostavljaju trajna oštećenja zdravlja i umanjenu radnu sposobnost. Prema tome je pojava nesreća pri radu ne samo zdravstveno, već i privredno, a s obzirom na tisuće i tisuće invalida, koji svake godine izlaze iz naše privrede, i socijalno pitanje.

Faktori, koji sudjeluju pri pojavi nesreća, su mnogobrojni i vrlo složeni. Ti faktori vezani su djelomično uz ličnost radnika, a djelomično uz radnu okolinu. Nesreće u radu mogu se suzbijati na ovaj način:

1. Naročitu pažnju treba obratiti prilagođivanju čovjeka na rad, radnu okolinu i rada i radne okoline čovjeku (izbor zvanja, postavljanje pravog čovjeka na pravo mjesto u radu, premještanje na manje opasna mjesta).
2. Organizirati evidenciju nesreća pri radu.
3. Istražiti uzroke svake, pa i najmanje nesreće, koja se dogodi pri radu.
4. Redovno uklanjati uzroke nesreća (higijensko-tehničke i socijalne mjere za zaštitu radnika).
5. Organizirati pružanje prve pomoći za svaku, pa i najmanju ozljedu.
6. Nove radnike treba najprije izobraziti i uvježbati, a tek onda uvesti u redovnu proizvodnju.
7. U svakom poduzeću treba osnovati odbor za suzbijanje nesreća pri radu.
8. Radnike, a naročito učcnike u privredi treba naviknuti već zarana, da upotrebljavaju zaštitne naprave i sredstva.
9. Treba nastojati, da svaki radnik postane aktivni borac u borbi protiv nesreća pri radu (zdravstveno prosvjeđivanje).

U modernoj industriji u mnogim zemljama te mjere za suzbijanje nesreća provode specijalno izobraženi tehnički stručnjaci, koji u suradnji s liječnicima, psiholozima i drugim zdravstvenim i tehničkim stručnjacima vode organiziranu i trajnu borbu protiv nesreća. Takvih tehničkih stručnjaka, koji su izobraženi za pitanja tehničke sigurnosti,

u našoj zemlji nema. Na poticaj Kotarskog zavoda za socijalno osiguranje u Zagrebu uzela je Škola narodnog zdravlja u razmatranje taj problem i zaključila da organizira prvi tečaj za sigurnosnu tehniku pri radu za više tehničare u industriji. Tečajevi bi trajali dva semestra, a imali bi zadatak da školuju tehničke stručnjake, koji su završili srednju tehničku školu industrijskog smjera i koji imaju najmanje 5 godina industrijske prakse. Te tehničke stručnjake treba osposobiti za vršenje svih poslova, koje treba primijeniti u borbi protiv nesreća u radu. Takvi tehnički stručnjaci trebali bi dobiti osnovno znanje iz sigurnosne tehnike, higijene rada, statistike, opće higijene i zdravstvenog prosvjediavanja. U isto vrijeme treba u toku tečaja upoznati takve stručnjake s problemima industrijske tehnologije, organizacije rada u industriji, s principima međusobnih ljudskih odnosa i sa svim onim faktorima, koji direktno ili indirektno utječu na pojavu nesreća pri radu. Po završetku tečaja i položenom ispitu dobivaju polaznici tečaja svjedodžbu o svršenom tečaju za sigurnosnu tehniku pri radu.

Prvi tečaj će započeti 15. listopada 1957. i trajat će do 15. lipnja 1958. Broj polaznika je ograničen na 20. Za polaznike izvan Zagreba bit će osiguran stan.

VIJESTI

IZ INSTITUTA ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA

Povratak prof. dra. Branka Kesića iz Egipta

Prof. dr. Branko Kesić, koji je proveo dvije godine u Egiptu kao glavni medicinski savjetnik Svjetske zdravstvene organizacije pri organizaciji jednog zdravstvenog projekta u Egiptu, vratio se u zemlju i pored ostalih dužnosti preuzeo ponovo dužnost direktora Instituta i dužnost glavnog urednika »Arhiva za higijenu rada i toksikologiju«.

Studij u inozemstvu

Sa studija u inozemstvu povratio se dr. Boris Petz, stručni suradnik Instituta, koji je kao stipendista Svjetske zdravstvene organizacije proveo u Engleskoj 8 mjeseci na usavršavanju u industrijskoj psihologiji. On je radio u University Collegeu, London.

Nakon 4-mjesečnog studijskog putovanja po Engleskoj, Holandiji i Njemačkoj povratio se na rad u Institutu ing. Nahid Teskeredžić, koji je kao stipendista Svjetske zdravstvene organizacije studirao probleme ventilacije u naprijed navedenim zemljama.

Sa studija se vratio i dr. Milutin Vandekar, asistent Instituta, koji je proveo u Engleskoj (Toxicology Research Unit, Carshalton) dvije godine, i to prvu godinu kao stipendista Svjetske zdravstvene organizacije, a drugu godinu kao suradnik Medical Research Councila.

KRETANJE PROFESIONALNIH BOLESTI U ZAPADNOJ NJEMAČKOJ U 1955. GODINI

Potkraj prošle godine objavljeni su statistički podaci o radu Zavoda za socijalno osiguranje protiv poslovnih nesreća u Zapadnoj Njemačkoj za 1955. godinu. Prema tim podacima u 1955. g. je znatno povećan broj prijava profesionalnih oboljenja. Kako je poznato, još je 1952. godine bila proširena lista profesionalnih oboljenja, koja daju pravo na rentu od strane Zavoda za socijalno osiguranje, pa su se od te godine dalje znatno povećavale prijave o profesionalnim bolestima. Dok je 1951. g. bilo prijavljeno 32.427 profesionalnih oboljenja, dotle je taj broj 1953. g. porastao na 49.617, a 1954. g. na 51.728. U 1955. spao je broj prijava na 46.717. Dakle ova

posljednja godina pokazuje opadanje za 10%. Od prijavljenih poslovnih bolesti otpadalo je najviše (26.408) na profesionalne bolesti rudara (56,53%). Za rudarima prema broju izvršenih prijava o profesionalnim bolestima slijede radnici industrije željeza i metala sa 4.947 prijava (10,59%), zatim radnici zaposleni u kamenolomima sa 3.403 (7,28%), građevinski radnici sa 2.441 (5,22%) i radnici elektrotehnike, fine mehanike i optike sa 2.345 (5,02%) prijava.

Među profesionalnim oboljenjima na prvom mjestu dolazi silikoza. Takvih je oboljenja bilo prijavljeno 22.467. Na profesionalne kožne bolesti otpadala je 5.851 prijava, na kronične upale tetiva 3.862, na oboljenja zbog trešnje kod radova s oruđem na komprimirani zrak 3.484, na oštećenja meniskusa kod rudara 1.227, na otrovanja ugljenim oksidom 1.180 i na silike-tuberkulozu 1.147 prijava.

U toku 1955. g. morali su zavodi po završenom liječenju dati novčanu odštetu u 9.174 slučaja prijavljenih novih profesionalnih oboljenja. Na prvom mjestu stoji silikoza sa 5.512 oboljenja, što iznosi oko 60% svih profesionalnih oboljenja, koja su dala pravo na zakonske potpore od strane Zavoda za socijalno osiguranje. Za ovom grupom slijede oboljenja zbog trešnje kod rada s oruđem na komprimirani zrak sa 1.236 slučajeva, zatim silikotuberkuloza sa 762 slučaja, oštećenja meniskusa kod rudara sa 462, profesionalne kožne bolesti sa 402 i profesionalne zarazne bolesti sa 232 slučaja. Preostalih 568 slučajeva otpada na ostalu 31 vrstu profesionalnih bolesti, spomenutih u petoj naredbi o profesionalnim bolestima od 26. srpnja 1952.

Od spomenuta 9.174 slučaja profesionalnih bolesti, za koje je priznata zakonska potpora, otpadalo je 70,72% na profesionalne bolesti kod rudara, 11,30% kod radnika kamenoloma, 5,74% kod radnika industrije željeza i metala, 3,61% kod građevinskih radnika i 2,99% na profesionalne bolesti zdravstvenih radnika. Ostalih 6% otpada na 9 raznih grupa ostalih radnika.

Od ova 9.174 slučaja poslovnih bolesti svršilo je sa smrću 4,16%, s potpunom nesposobnošću za rad 3,11%, a s djelomičnom nesposobnošću za rad 92,73%. Od smrtnih slučajeva bilo ih je 178 zbog siliko-tuberkuloze i 153 zbog silikoze, a preostali 51 smrtni slučaj otpadao je na ostale vrste profesionalnih bolesti.

B. H.

»SIGURNO RADITI«

TJEDAN ZA ZAŠTITU PROTIV POSLOVNIH NESREĆA U ZAPADNOJ NJEMAČKOJ

U Zapadnoj Njemačkoj osigurano je za slučaj poslovne nesreće 15.476.500 radnika i namještenika, koji su zaposleni kod 1.637.850 poslodavaca. Zavodi za osiguranje protiv poslovnih nesreća (Die gewerblichen Berufsgenossenschaften) priredili su od 30. rujna do 6. listopada 1956. tjedan za zaštitu protiv nezgoda pod motom »Sigurno raditi«. To je po redu treća općenarodna akcija povedena od strane Zavoda za socijalno osiguranje protiv poslovnih nesreća u Zapadnoj Njemačkoj u toku njihova dugogodišnjeg opstanka. Prva je takva akcija bila povedena 1929. godine, a druga 1950. No nijedna od dosadašnjih akcija nije bila tako svestrano potpomognuta i od strane vlasti i od strane sindikalnih i drugih društvenih organizacija, kao ova posljednja.

Mehanizacija i industrijalizacija, racionalizacija i automatizacija stavljaju sve veće zahtjeve na tehničku zaštitu protiv poslovnih nesreća. Da bi se pomoglo poduzećima kod provedbe njihova rada oko zaštite od poslovnih nesreća i da bi se omogućilo radnicima, da se upute što bolje u opću i ličnu zaštitu protiv poslovnih nesreća, zavodi za socijalno osiguranje protiv poslovnih nesreća priredili su taj tjedan propagande i svestranog upućivanja radnika u razne metode i načine zaštite protiv poslovnih nesreća.

Ovu opširnu akciju Zavoda za socijalno osiguranje poduprla je i javna štampa i sve njemačke radio-stanice i filmska poduzeća. U akciji su učestvovali i sve narodne i stručne škole. Ove su posljednje dobivale besplatno na raspolaganje sav potreban materijal za upozoravanje učenika, a napose učenika u privredi, na razne opasnosti kod njihova rada ili na putu od kuće do radnog mjesta, kao i na opasnosti od profesionalnih bolesti.

Glavni teret ove opširne propagandne akcije za zaštitu protiv poslovnih nesreća snosila je Središnjica za zaštitu protiv poslovnih nesreća kod Glavnog saveza zavoda za socijalno osiguranje protiv poslovnih nesreća u Bonnu. Ona je u tu svrhu izdala poseban plakat, poseban broj ilustriranog časopisa »Unfallwehr«, posebne propagandne listiće sa slikama i tekstom, koji su se dijelili po svim školama i radionicama. Sve obavještajne agencije, kao i sva uredništva listova dobila su besplatno od ove Središnjice sav potreban materijal za javnu propagandu o sprečavanju poslovnih nezgoda i profesionalnih bolesti.

U svim akcijama i predavanjima je istaknuto, da se pored tehničkog sprečavanja poslovnih nesreća, koje je dostiglo već visoki stupanj, moraju pojačati i psihološke mjere za zaštitu protiv tih nesreća, jer to traži novi razvitak radnih odnosa u raznim granama privrede.

B. H.

POZARI U INDUSTRIJI

(Na temelju referata C. N. Daviesa: *Fires in Industry*)

O toj temi govorilo se na sastanku Britanskog društva za higijenu rada (The British Occupational Hygiene Society) 12. novembra 1956. u Londonu. Predsjedavao je izabrani predsjednik društva dr. P. Pringle, glavni liječnik elektroenergetske inspekcije.

Sastanak je otvorio sir George Barnett, glavni inspektor tvornica.

Održana su ova predavanja:

1. »Tehnički nadzor nad požarima u industriji«, N. C. Strother Smith, direktor Udruženja za zaštitu od požara.
2. »Industrijski požari s gledišta vatrogasne službe«, E. R. Ashill, zapovjednik vatrogasne jedinice u Croydonu.
3. »Otkrivanje i gašenje požara«, P. Nash, Stanica za proučavanje požara.
4. »Prva pomoć kod nesreća uzrokovanih požarom«, M. G. Jackson, liječnik Istraživačke jedinice za industrijske ozljede i opekline pri bolnici za nesretne slučajeve u Birminghamu.
5. »Odgovornost uprave i sprečavanje požara«, H. Mason Bibby, J. Bibby & Son, Liverpool.

Sva predavanja, održana na sastanku, zajedno s ilustracijama štampana su u punom opsegu i mogu se dobiti uz cijenu od 10 s. 6 d. kod Hon. Scientific Secretary, M. R. C. Laboratories, Holly Hill, London N. W. 3.

M. FUGAŠ

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

Book Reviews

Рецензии

DONALD HUNTER: THE DISEASES OF OCCUPATIONS (Bolesti zvanja), London, English Universities Press Ltd., 1955. xv + 1046 stranica, 438 slika.

Snažni poslijeratni razvitak industrije i uporedo sve veće potrebe nastave iz medicine rada dovele su u posljednjih deset godina do pojave brojnih udžbenika i monografija iz područja medicine rada. Taj nagli priliv je i shvatljiv i opravdan, a i nadasve poželjan jer će se iz velikog broja izdvojiti djela temeljne vrijednosti i klasičnog značaja. Takvo djelo je bez sumnje već danas Hunterova knjiga »Bolesti zvanja«.

Knjiga je razdijeljena u 15 poglavlja. Prva četiri poglavlja (»Čovjek i rad«, »Industrijska revolucija 1760–1830«, »Socijalne reforme devetnaestog stoljeća« i »Radničko zdravlje u dvadesetom stoljeću«) sadržavaju – prema riječima autora – historijsku, socijalnu i ekonomsku pozadinu ljudskih zanimanja. To je neobično iscrpan i izvanredno zanimljiv prikaz povijesnog razvitka medicine rada počevši od ekološke povezanosti primitivnog čovjeka s njegovim radom do tumačenja medicine rada kao historijske potrebe. Ta »amaterska poglavlja«, kako ih autor skromno nazivlje, jedinstvena su i po svojoj zamisli i po obradi, a daju ton i čitavom daljem gradivu u knjizi: Hunter nigdje ne zaboravlja, bar ukratko, iznijeti historijske podatke o pojedinim profesionalnim bolestima. Peto poglavlje sadržava još i u naslovu to povijesno obilježje: olovo i živu autor naziva »stari metali«, jer su oni »u mnogo dužoj upotrebi nego drugi metali«. Čitavo to poglavlje obrađuje samo ta dva metala. Iduće poglavlje (»Drugi metali«) sadržava arsen, kalcij, fosfor, srebro i cink; organski spojevi arsena i fosfora, naročito insekticidi, zauzimaju posebno mjesto. Berilij, kadmij, krom, mangan, nikalj, osmij, platina, selen, telurij, uran i vanadij čine zasebno poglavlje, što ga autor naziva »Noviji metali«. Osmo i deveto poglavlje čine pisuje otrovanja i oštećenja uzrokovana aromatskim odnosno alifatskim ugljikovim spojevima, a deseto poglavlje otrovne plinove (jednostavni zagušljivci, kemijski zagušljivci, nadražljivci). Među nadražljivcima je naročito mnogo prostora posvećeno spojevima fluora. Jedanaesto poglavlje prikazuje infektivne profesionalne bolesti, a dvanaesto kožne profesionalne bolesti i profesionalni rak. »Oboljenja uzrokovana fizikalnim agensima« (XIII poglavlje) obuhvaćaju bolesti zbog dekompresije, toplinske grčeve, nistagmus rudara, kataraktu u industriji, profesionalnu gluhoću, profesionalne grčeve, oboljenja zbog djelovanja vibracija i oboljenja zbog zračenja. Slijedeće poglavlje obrađuje pneumokonioze, na prvom mjestu silikozu, zatim azbestozu i pneumokonioze uzrokovane drugim vlaknatim silikatima, pneumokonioze uzrokovane nevlaknatim silikatima, zatim posebno pneumokoniozu ugljenokopača, pneumokonioze uzrokovane apatogenom anorganskom prašinom, pneumokonioze uzrokovane patogenom anorganskom prašinom (aluminij, berilij, silikon-karbid), oboljenja pluća zbog udisavanja prašine vegetabilnog porijekla i konačno djelovanje prašine animalnog porijekla. Posljednje, petnaesto poglavlje posvećeno je nesretnim slučajevima pri radu.

Hunterova knjiga je rezultat dvadesetgodišnje nastave, a namijenjena je studentima, liječnicima opće prakse i konzultantima. Međutim, ona će biti od posebne koristi i nastavnicima iz medicine rada upravo zato, jer ju je pisao čovjek, koji sam predaje taj predmet. Ma da je Hunter po svom dnevnom radu i izobrazbi izraziti kliničar, njegovo djelo može dobro poslužiti i teoretičaru, pa čak i obrazovanom laiku iz graničnih struka medicine rada. Čitavo je djelo, osim toga, napisano i vrlo

lakim stilom, bogato ilustrirano brojnim fotografijama iz raznih zemalja, pa je i izvanredno zanimljivo. U njemu je toliko života i vitalnosti koliko i u samom autoru. Tko upozna dra. Huntera na njegovu odjelu u staroj londonskoj bolnici »London Hospital«, u muzeju što ga je sam sakupio, ili na posjetu raznim radilištima u tvornicama i rudnicima, ili ga sretno u bilo kojoj zemlji, kako se neumorno raspituje o svim detaljima nekog rada, »bez obzira, da li taj rad pripada industriji ili ne«, prepoznat će ga na svakoj stranici njegova djela.

T. BERIĆ

I. ROZSAHEGYI i I. SOOS: CAISSONKRANKHEIT UND ZENTRALNERVEN-SYSTEM (Kesonska bolest i centralni nervni sistem), Arbeitsmedizin, Heft 30, Leipzig, Johann Ambrosius Barth Verlag, 1956, 75 stranica.

Oboljenja zbog dekompresije, t. zv. dekompresijske aeropatije (kesonska, ronilačka i visinska bolest) imaju u suvremenoj patologiji rada zbog brojnih hidrogradnja, ronilačkih pothvata i napretka avijacije sve veće značenje. Međutim, unatoč mnogim studijama i kazuističkim saopćenjima, pojavama od strane centralnog živčanog sistema nije se – prema mišljenju autora – obraćala dovoljna pažnja, ma da su to najvažnije manifestacije dekompresijske bolesti, bar što se tiče trajnih posljedica i prognoze. Štaviše, »mali simptomi« tih manifestacija, ističu autori, redovno su čak toliko zanemareni, da su ostajali nenadzirani, jer su smatrani »funktionalnim« i »superponiranim« ili su jednostavno proglašeni agravacijom. Na temelju kazuističkog materijala, sakupljenog pri izgradnji budimpeštanske podzemne željeznice, autori su stekli dovoljno iskustva, da u ovoj monografiji »pokušaju opisati, analizirati i sistematizirati« upravo te zapostavljene oblike bolesti.

Rad je podijeljen u četiri glavna dijela: 1. neurologija kesonske bolesti s naročitim obzirom na oboljenje centralnog živčanog sistema, 2. klinički i patološki odnosi kesonske bolesti prema dekompresijskoj bolesti avijatičara, 3. patogeneza i eksperimentalna patologija i 4. terapija i profilaksa.

Prvi dio monografije je najopširniji (četiri petine cjelokupnog rada) pa sadržava i historijske podatke o prvim zapažanjima neuroloških manifestacija kesonske bolesti. U prikazu vlastitog kazuističkog materijala i metoda autori opisuju kriterije, po kojima su odabirali slučajeve za zasebnu neurološku obradu. Zbog toga iznose i definicije i tumačenja najvažnijih manifestacija boli, neuralgija, Menièrova sindroma i vrtoglavica. U simptomatologiji neuroloških slika bolesti autori razlikuju 4 faze: 1. perioda izlučivanja plinova, 2. perioda terapijske rekompresije, 3. perioda postdekompresijske encefalopatije ili mijelopatije i 4. kronično-definitivni stadij. Učestalost pojedinih simptoma prikazana je na tablici: najčešće se radilo o simptomima cerebralne hipoksemije ili simptomima pseudo-Menièrova sindroma (56 slučajeva od ukupno 126 neuroloških oboljenja). Klasifikacija neuroloških manifestacija kesonske bolesti provedena je sa stajališta lokalizacije pa autori razlikuju 4 glavna sindroma: 1. sindrom multicentralnog oštećenja centralnog živčanog sistema, 2. sindrom multicentralnog oštećenja velikog mozga i gornjeg dijela moždanog debla, 3. sindrom oštećenja medule oblongate, ponsa i malog mozga i 4. sindrom spinalnog oštećenja. Odabrani primjeri tih sindroma prikazani su sa 16 ilustrativnih slučajeva. S obzirom na klinički tok bolesti mogu se razlikovati 1. akutna oboljenja s potpunim izlječenjem nakon rekompresije, 2. akutna oboljenja s nepotpunim izlječenjem i 3. kronično-progresivna oboljenja. I te su forme prikazane sa daljih 5 ilustrativnih slučajeva. U opisu »Klinike definitivnih stanja« autori su podijelili kronična oštećenja u više oblika: 1. sekundarna dekompresijska mijelopatija ili encefalomijelopatija, 2. primarno kronična encefalomijelopatija, 3. vegetativna neuroza kao definitivni sindrom i 4. psihoorganski sindrom kao definitivno stanje. Kazuistikom od 5 slučajeva prikazani su primjeri tih stanja. Prognoza, prema tumačenju i tabelarnim podacima autora, ovisi o lokalizaciji. Patološka anatomija oboljenja prikazana je prema podacima drugih autora, jer u vlastitom kliničkom materijalu nije bilo smrtnih slučajeva.

U drugom poglavlju autori isporučuju kliniku i patologiju kćonske bolesti prema dekompresijskoj bolesti avijatičara. Usporedna simptomatologija obiju stanja prikazana je na tablici s popratnim tumačenjem u tekstu.

U trećem poglavlju, pod naslovom »Patogeneza i eksperimentalna patologija«, iznesena su razna shvaćanja o patogenetskom mehanizmu »Dekompresijske aeropatije«. Na temelju vlastitih kliničkih istraživanja autori drže vjerojatnom hipotezu o vaskularnom porijeklu plinskih mjehurića nasuprot hipotezi o t. zv. autohtonom nastanku mjehurića.

U posljednjem poglavlju iznesena je terapija i profilaksa s naročitim osvrtom na pojave od strane živčanog sistema. U tom poglavlju je obrađeno i ocjenjivanje radne sposobnosti kod radnika, koji su preživjeli neurološke manifestacije.

Monografija je pregledna i iscrpno obrađena.

T. BERIĆ

BENJAMIN FRUCHTER: »INTRODUCTION TO FACTOR ANALYSIS« (Uvod u faktorsku analizu), New York, D. Van Nostrand Company, Inc., 1954., 8° XII+280 stranica.

Faktorska analiza pokazala je izvjesnu korist kao istraživački instrument kako u znanstvene svrhe, tako i u svrhe rješavanja problema svakodnevnice prakse. Stvorili su je psiholozi za potrebe znanstvene psihologije, pa se i danas najbrojnija primjena faktorske analize i njen razvoj odvijaju pretežno u okvirima psihologije (u eksperimentalnoj, kliničkoj i školskoj psihologiji). Međutim je u novije vrijeme faktorska analiza više puta vrlo uspješno primijenjena i u drugim područjima kao na pr. u sociologiji, biologiji, fiziologiji, antropologiji, meteorologiji, elektronici, ekonomici i u rješavanju složenih industrijskih problema. Ukratko bi se moglo reći, da je faktorska analiza donijela korisne rezultate u svim onim problemnim područjima, u kojima postoji relativno velik broj potencijalnih varijabla, koje su među sobom više ili manje povezane. Faktorska analiza je vrlo efikasno oruđe za unošenje reda u ovakvo mnoštvo varijabla i za otkrivanje osnovnih varijabilnih struktura. Dalje, svako znanstveno područje ima niz »klasifikacijskih kategorija«, pomoću kojih su klasificirane pojave, koje su predmet istraživanja. Pojavama unutar neke klasifikacijske kategorije pridaje se često oznaka kvalitativne homogenosti i funkcionalne jedinstvenosti na osnovu samo logičke analize tih pojava. Međutim, kada je moguće mjerenje pojava, onda je s pomoću faktorske analize moguće egzaktnije odrediti kvalitativne homogenosti i funkcionalne jedinstvenosti tih pojava. Točnije rečeno: »faktorska analiza« je matematički postupak analize brojevanih vrijednosti interkorelacija podataka mjerenja, a svrha takve analize je, da se odredi broj i količina »faktora«, koji učestvuju u nekom određenom podatku mjerenja. Vrlo često rezultati faktorske analize pokazuju, da se pojave unutar neke klasifikacijske kategorije ne mogu smatrati onako kvalitativno homogenima i funkcionalno jedinstvenima, kako to proizlazi iz samog opažanja i logičke analize tih pojava, pa se prema tome takva klasifikacijska kategorija raspada u niz novih, relativno nezavisnih kategorija (faktora). Ovakvo »empirijski« određeni faktori redovno su zgodniji za dalja kvantitativna istraživanja, a u vezi s tim i svrsishodniji za znanstvene i praktične potrebe.

Osim toga, na osnovu faktorske analize moguća su dalja usavršavanja mjernih instrumenata u smislu jednoznačnosti podataka mjerenja, koje daju ti instrumenti.

Fruchterova knjiga je izvrstan uvodnik i priručnik za faktorsku analizu, a namijenjena je u prvom redu psiholozima, ali može odlično poslužiti i u drugim strukama. Danas postoji veći broj različitih metoda u faktorskoj analizi. Međutim, autor se ograničio na prikaz samo onih metoda i procedura, koje su općenito korisne i praktične (metode: dijagonalna, osnovnih osi, centroidna, multiplih grupa). Knjiga je pisana s pretpostavkom, da čitalac ima samo ono znanje iz matematike, koje je mogao steći u višim razredima gimnazije (uključivši i analitičku geometriju). Zbog toga je autor posvetio cijelo treće poglavlje svoje knjige algebri i geometriji ma-

trica, jer je to prijeko potrebno matematičko predznanje za razumijevanje najvećeg dijela literature o faktorskoj analizi kao i za samo izvođenje faktorske analize. U prvom, uvodnom poglavlju autor ukratko opisuje i ilustrira povijesno prve načine faktorske analize (SPEARMAN). U drugom poglavlju obrađena je »cluster analysis« (analiza grozdova ili grupa). Ova analiza slično faktorskoj analizi također je analiza interkorelacija, ali je znatno jednostavnija i često se upotrebljava prije faktorske analize radi dobivanja prvog uvida u strukturu interkorelacijske matrice. Osim toga, prema autorovu uvjerenju, upoznavanje »analize grozdova« može poslužiti za bolje razumijevanje svrhe i prirode faktorske analize. U četvrtom poglavlju ukratko se definiraju i komentiraju osnovne pretpostavke faktorske analize, dok se u petom, šestom, sedmom i osmom poglavlju detaljno izvode i ilustriraju različiti načini i procedure »ekstrakcije faktora« iz interkorelacijske matrice. U devetom poglavlju u kratkim crtama je primjerom protumačen postupak interpretacije faktora, koji su dobiveni faktorskom analizom. Interpretacija nađenih faktora je naime relativno nezavisna od matematičkog postupka same analize i često pretstavlja samo manje ili više vjerojatne hipoteze, koje tek treba verificirati daljim istraživanjima. U istom poglavlju donesen je i niz sugestija o tomu, što je sve potrebno uključiti u izvještaj o faktorskoj analizi, ako je taj izvještaj namijenjen publiciranju. U desetom poglavlju donesen je niz primjera stvarno učinjenih faktorskih analiza, koji su uzeti iz literature. Izbor ovih primjera učinio je autor sa svrhom da ilustrira metode ili principe teorije faktorske analize, koje je opisao u prijašnjim poglavljima, ili da ilustrira primjenu faktorske analize na znanstvene probleme. U zadnjem poglavlju (jedanaestom), koje nosi naslov: »Neka opća razmatranja«, autor donosi niz vrlo korisnih napomena o tomu, što sve može utjecati na veličinu analizom dobivenih faktora (izbor uzorka, trening, udešenost ispitanika, tip koeficijenta korelacije, formula za konverziju originalnih rezultata i t. d.). Dalje su u ovom poglavlju doneseni vrlo vrijedni opisi planova eksperimenata (experimental designs) u vezi s dobivanjem nekih interkorelacija (O, P, Q, R, S, T-tehnika), upute za upotrebu različitih tehničkih pomagala pri izračunavanjima, kao i kratka skica perspektive razvoja teorije i primjene faktorske analize. U dodatku knjizi prikazan je postupak određivanja faktorske strukture varijable, koja nije bila uključena u samu faktorsku analizu, ali za koju su poznate vrijednosti interkorelacija s varijablama, koje su bile uključene u analizu. Na koncu knjige je na 45 strana donesena iscrpna bibliografija za vremenski period od 1940. do 1952. god., a osim toga »odgovori i rješenja zadataka« i »predmetno-autorski« indeks.

Knjiga je pisana relativno laganim ali ipak preciznim stilom, a na koncu svakog poglavlja nalaze se zadaci za vježbu. Zbog toga, kao i zbog izbora i kompozicije materijala, koji čini sadržaj knjige, čini se, da bi ova knjiga mogla izvršno poslužiti kao udžbenik faktorske analize istraživaču pojedincu, a i kao priručnik za samo izvođenje faktorske analize.

A. KRKOVIĆ

ČASOPISI
primljeni u 1956. g.

(Časopisi označeni znakom * dolaze u zamjenu za Arhiv za higijenu rada ili kao poklon.)

1. Acta Physiologica Scandinavica. Stockholm.
2. Air Conditioning, Heating and Ventilating. New York.
3. American Journal of Physiology. Washington.
4. Analytica Chimica Acta. Amsterdam.
- *5. Analytical Chemistry. Washington.
- *6. Anciens combattants du monde. Paris.
7. Angewandte Chemie. Heidelberg.
8. Annales de l'Institut d'Hydrologie et de Climatologie. Paris.
9. Annual Review of Biochemistry. Stanford. California.
10. Applied Statistics. London.
11. Archiv für Gewerbepathologie und Gewerbehygiene. Berlin.
12. Archiv für Toxikologie. Berlin.
- *13. Archiva medica Belgica. Bruxelles.
- *14. Archives Belges de Médecine sociale, Hygiène, Médecine du travail et Médecine légale. Bruxelles.
15. Archives of Biochemistry and Biophysics. Baltimore.
- *16. Archives of Industrial Health. Chicago.
- *17. Archives des maladies professionnelles. Paris.
18. Arhiv za higijenu rada. Zagreb.
- *19. Ärztliche Wochenschrift. Berlin.
- *20. Beiträge zur Silikose-Forschung. Bochum.
- *21. Berufsgenossenschaft. Bonn.
22. Bibliografija Jugoslavije. Beograd.
- *23. Bilten Centralnog higijenskog zavoda NR BiH. Sarajevo.
- *24. Bilten naučne dokumentacije za medicinu, farmaciju i veterinu. Beograd.
25. Biochemical Journal. London.
26. Biochemische Zeitschrift. Berlin.
27. Biochimica et Biophysica Acta. Amsterdam.
- *28. British Journal of Industrial Medicine. London.
- *29. British Journal of Pharmacology and Chemotherapy. London.
- *30. Bulletin de l'Académie Serbe des Sciences. Classe des Sciences Médicales. Beograd.
31. Bulletin de l'Association Française pour l'étude du cancer. Paris.
- *32. Bulletin du Centre d'études et recherches psychotechniques. Paris.
- *33. Bulletin de documentation bibliographique. Institut National de Sécurité pour la Prévention des Accidents du Travail et des Maladies Professionnelles. Paris.
34. Bulletin of the History of Medicine. Baltimore.
- *35. Bulletin de l'Institut National d'Hygiène. Paris.
- *36. Bulletin Instituta za likovne umjetnosti JAZU. Zagreb.
- *37. Bulletin of the Institute of Nuclear Sciences »Boris Kidrič«. Beograd.
- *38. Bulletin de la Santé Publique. Bruxelles.
- *39. Bulletin scientifique. Conseil des Académies de la RPF Yougoslavie. Zagreb.
- *40. Bulletin de l'Unesco à l'intention des bibliothèques. Paris.

- *41. Cahiers des Comités de Prévention du Bâtiment et des Travaux publics. Paris.
- *42. Cahiers de notes documentaires. La sécurité sociale au service de la prévention. Paris.
- *43. Centar. Bilten za organizaciju rada i povećanje produktivnosti. Zagreb.
- 44. Chemical Reviews. Baltimore.
- 45. Chemie der Erde. Jena.
- 46. Chemisches Zentralblatt. Berlin.
- *47. Chronique de l'Organisation Mondiale de la Santé. Genève.
- *48. Ciencia. Revista hispano-americana de Ciencias puras e aplicadas. Mexico.
- 49. Clinica Chimica Acta. Amsterdam.
- *50. Colliery Engineering. London.
- *51. Croatica Chemica Acta. Zagreb.
- *52. Current List of Medical Literature. Washington.
- *53. Československá hygiena. Praha.
- *54. Documentare tehnică. București.
- *55. Dräger Atemschutz. Lübeck.
- *56. Dräger Helte. Lübeck.
- 57. Electroencephalography and Clinical Neurophysiology. Montreal.
- 58. Electronics. New York.
- 59. Elektrotehnički vesnik. Ljubljana.
- *60. Endeavour. London.
- 61. Factory Management and Maintenance. New York.
- *62. Farmaceutski glasnik. Zagreb.
- *63. Fiziologičeskij žurnal SSSR. Leningrad.
- *64. Folia Medica. Napoli.
- *65. Gazette du travail. Ottawa.
- *66. General Radio Experimenter. Cambridge, Massachusetts.
- 67. Geochimica et Cosmochimica Acta. London.
- 68. Gesundheits-Ingenieur. München.
- *69. Gigiena i sanitarija. Moskva.
- *70. Glas Srpske akademije nauka. Beograd.
- *71. Godišen zbornik na Medicinskiot fakultet. Skopje.
- 72. Heating, Piping & Air Conditioning. Chicago.
- *73. Hemiski pregled. Beograd.
- *74. Higijena. Beograd.
- *75. Hommes et Techniques. Paris.
- 76. Hoppe-Seyler's Zeitschrift für physiologische Chemie. Berlin.
- 77. Illuminating Engineering. Baltimore.
- 78. Indeks. Beograd.
- *79. Industrial Hygiene Digest. Pittsburgh.
- *80. Industrial Hygiene Quarterly. Chicago.
- *81. Industrial Medicine and Surgery. Chicago.
- *82. Industry and Labour. Genève.
- *83. Institut d'Hygiène des mines. Hasselt. (Belgique).
- *84. Instrumentation. Philadelphia.
- *85. International Labour Review. Genève.
- *86. Internationale Zeitschrift für Angewandte Physiologie einschliesslich Arbeitsphysiologie. Berlin.
- 87. ISIS. An International Review Devoted to the History of Science. Cambridge, Mass.
- *88. Izdanja Zavoda za fizički odgoj. Zagreb.
- 89. Izdavačke novosti Udruženja izdavačkih poduzeća NRH. Zagreb.
- 90. Jezik. Zagreb.
- 91. Journal of Applied Physics. Lancaster, Pennsylvania.
- 92. Journal of Applied Physiology. Washington.

93. Journal of Applied Psychology. Washington.
 *94. Journal of the Chemical Society. London.
 *95. Journal of the Egyptian Public Health Association. Cairo.
 96. Journal of the Institution of Heating and Ventilating Engineers. London.
 *97. Journal of Nuclear Energy. London.
 98. Journal of Physiology. London.
 *99. Journal of Science of Labour. Tokyo.
 100. Journal of Scientific Instruments. London.
- *101. Kemija u industriji. Zagreb.
 102. Kolloid Zeitschrift. Darmstadt.
 *103. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab. Biologiske Meddelelser. København.
 *104. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab. Biologiske Skrifter. København.
- *105. The Laboratory. New York.
 *106. Lavoro e Medicina. Genova.
 *107. Lenkurt Demodulator. San Carlos, California.
 108. Leybold Polarographische Berichte. Köln.
 *109. Liječnički vjesnik. Zagreb.
 *110. Literatur-Eildienst »Roche«. Basel.
- *111. Le Magazine de la Prévention. 8 Millions d'Hommes. Paris.
 *112. Médecine, Éducation physique et Sport. Paris.
 *113. The Medical Bulletin. New York.
 *114. Medicina del Deporte y del Trabajo. Buenos Aires.
 *115. Medicina del Lavoro. Milano.
 *116. Medicina y Seguridad del Trabajo. Madrid.
 *117. Medicina Sportiva. Roma.
 *118. Medicinski arhiv. Sarajevo.
 *119. Medicinski podmladak. Beograd.
 *120. Medika. Zagreb
 *121. Medycyna pracy. Łódź.
 *122. Monthly Review of the Division of Industrial Hygiene and Safety Standards. New York.
- *123. Nachrichtenblatt für Unfallverhütung. Wien.
 124. National Safety News. Chicago.
 *125. Neuropsihijatrija. Zagreb.
 *126. Nickel-Berichte. Zürich.
 *127. Nordisk Hygienisk Tidskrift. Stockholm.
 *128. Nouvelles du Bureau International du Travail. Genève.
- *129. Occupational Psychology. London.
 130. Organizacija rada.
- *131. Philips' Technische Rundschau. Eindhoven (Holland).
 *132. Photographie und Wissenschaft. AGFA Mitteilungen für wissenschaftliche Institute und Forschungsstätten. AGFA-Leverkusen, Bayerwerk.
 *133. Physics Abstracts. London.
 134. Pogledi. Almanak. Zagreb.
 *135. Pregled. Sarajevo.
 136. La Presse Thermale et Climatique. Paris.
 *137. Problemy Lekarskie. Warszawa
 *138. Proceedings of the Physical Society. London.
 *139. Progres. Ljubljana.
140. Radovi Medicinskog fakulteta u Zagrebu. Zagreb.
 *141. Rassegna di medicina industriale. Torino.
 *142. Recueil International de Législation Sanitaire. Genève.

- *143. Reports of the Institute for Science of Labour. Tokyo.
- 144. Review of Scientific Instruments. New York.
- *145. Revista de Medicina Social y del Trabajo. Montevideo (Uruguay).
- *146. La Revue de l'Alcoolisme. Nantes.
- *147. Revue Belge de Pathologie et de Médecine Experimentale. Bruxelles.
- 148. Revue du Rhumatisme. Paris.
- *149. Revue du Travail. Bruxelles.
- *150. Rivista degli Infortuni e delle Malattie professionali. Roma.
- 151. Rivista di Storia delle Scienze mediche e naturali. Firenze.
- *152. Roczniki Państwowego Zakładu Higieny. Warszawa.
- *153. Saopćenja. »Pliva«, Zagreb.
- *154. Science Progress. London.
- *155. Securitas. Roma.
- *156. Sécurité et Hygiène du Travail. Genève.
- *157. Sécurité dans le Travail. Strasbourg.
- *158. Sichere Arbeit. Wien.
- *159. Social Hygiene News. New York.
- *160. Social Security Bulletin. Washington.
- *161. Socijalna misao. Zagreb.
- *162. Sosiaalinen Aikakauskirja. Helsinki.
- *163. Sosyal Güvenlik Dergisi. Ankara.
- *164. Soziale Sicherheit. Wien.
- *165. Sportsko medicinska saopćenja. Zavod za fizički odgoj, Zagreb.
- *166. Srpski arhiv za celokupno lekarstvo. Beograd.
- 167. Standardizacija. Beograd.
- 168. Statistička revija. Beograd.
- 169. Statistički bilten. Beograd.
- *170. Staub. Bonn.
- 171. Sudhoffs Archiv für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften. Wiesbaden.
- 172. Sveučilišni vjesnik. Zagreb.
- *173. Thalassia Jugoslavica. Zagreb.
- *174. Transactions of the Faraday Society. Aberdeen.
- 175. Le Travail Humain. Paris.
- *176. Travail et Sécurité. Paris.
- *177. Travaux du Laboratoire de Microbiologie de la Faculté de Pharmacie de Nancy. Nancy.
- *178. Triangle. »Sandoz«, Bâle.
- *179. Türk İjyeni ve Tecrübi Biyoloji Dergisi. Ankara.
- *180. Tvornički list. »Pliva«, Zagreb.
- *181. Veterinarski arhiv. Zagreb.
- *182. Die Vitamine. »Roche«, Basel.
- *183. Vojno-sanitetski pregled. Beograd.
- *184. World Health Organization Newsletter. Genève.
- *185. Zaštita zdravlja. Zagreb.
- *186. Zdorov'e. Moskva.
- *187. Zdravstvene novine. Zagreb.
- *188. Zeitschrift für Aerosol-Forschung und -Therapie. Stuttgart.
- 189. Zeitschrift für analytische Chemie, Fresenius', Berlin.
- 190. Zeitschrift für Krebsforschung. Berlin.
- 191. Zeitschrift für Physik. Berlin.
- *192. Zeitschrift für Präventivmedizin. (Do 1955. uključivo: Gesundheit und Wohlfahrt.) Zürich.
- *193. Zeitschrift für Unfallmedizin und Berufskrankheiten. Zürich.
- *194. Zentralblatt für Arbeitsmedizin und Arbeitsschutz. Darmstadt.
- 195. Zentralblatt für Arbeitswissenschaft und soziale Betriebspraxis. München.