

PSIHOFIZIOLOGIJA RADA

Interkorelacija između skala koje mjere zadovoljstvo u poslu i skala koje ispituju stav prema životu uopće (Interrelationship Among Measures of Job Satisfaction and General Satisfaction), BRAYFIELD, A. H., WELLS, R. V., J. appl. Psychol., 41 (1957) 201.

U posljednje vrijeme ispitivanje stavova vrlo je učestalo u industrijskoj psihologiji. Taj je problem od velike teoretske i praktične važnosti.

U ovom radu autori ispituju problem, do koje je mjere stav prema radu (zadovoljstvo u poslu) povezan sa stavom prema životu uopće. Ako je zadovoljstvo u poslu u uskoj vezi s općim stavom prema životu, tada će poslodavac imati malo uspjeha u nastojanju da poboljša stav radnika ili namještenika prema radu, ako ne djeluje na njihov opći stav prema životu, koji može biti pod utjecajem nekih drugih faktora, nezavisnih od poslova što ih vrše.

Ispitivanje je izvršeno na 41 muškom i 52 ženska službenika. Muški ispitanici bili su na višim položajima u službi i primali su veće plaće od ženskih službenika.

Stav radnika prema radu ispitivao se pomoću dviju skala i to: Brayfield-Rothe Job Satisfaction Index i Science Research Associates Employee Inventory (SRA). One se među sobom razlikuju: prva je sastavljena od pomoćnih pitanja, dok se druga sastoji od čitavog niza specifičnih pitanja. Stav prema životu uopće ispitivao se pomoću Rundquist-Sletto Morale Scale i Weitz Test of General Satisfaction. Slično kao i skale, koje mjere stav prema poslu, i te dvije skale razlikuju se među sobom s obzirom na sadržaj njihovih pitanja. Weitz Test of General Satisfaction sadržava niz specifičnih pitanja, a Rundquist-Sletto Morale Scale je sastavljena od niza općih pitanja.

Dobivene korelacije prikazane su u dalje navedenoj tablici.

	muški r	ženski r
Brayfield-Rothe - SRA Inventory	0,40	0,20
Rundquist-Sletto - Weitz Test	0,57	0,43
Rundquist-Sletto - SRA Inventory	0,67	0,04
Weitz Test - SRA Inventory	0,68	0,12
Rundquist-Sletto - Brayfield-Rothe	0,49	0,19
Weitz Test - Brayfield-Rothe	0,32	0,23

Kod muških su ispitanika sve dobivene korelacije statistički značajne, a kod ženskih je ispitanika jedino statistički značajna korelacija između Rundquist-Slettovske skale i Weitzovog testa.

S. VIDAČEK

Jednostavnija metoda izračunavanja efikasnosti testova kod selekcije (A Simplified Method of Computing the Effectiveness of Tests in Selection), MC COLLOM, I. N., SAVARD, D. A., J. appl. Psychol., 41 (1957) 247.

Upotrebljivost nekog testa u predviđanju kriterija (na pr. uspjeha u poslu) zavisi o valjanosti testa i strogosti selekcije. Ako neki test ima nisku valjanost, a strogost selekcije je velika, on će imati više uspjeha u selekcioniranju uspješnih kandidata

nego drugi test, kojega je valjanost veća, ali je strogost selekcije manja. Taylor-Russellove tablice pokazuju kolika je proporcija selekcioniranih kandidata, koji će zadovoljiti na poslu, kad se selekcija vršila pomoću testova određene valjanosti, pod određenom strogošću selekcije i pod određenim kriterijem uspjeha u tome poslu. Ali, upotreba tih tablica ograničena je na one slučajeve, u kojima se rezultati i testa i kriterija grupiraju tako, da njihova distribucija približno odgovara normalnoj krivulji.

Autori predlažu jednostavniju metodu ocjenjivanja efikasnosti testa u svrhu selekcije. Ona se sastoji u ovome: pošto su dobiveni rezultati testa i kriterija, odredi se kritična vrijednost kriterija i kritični rezultat testa. Tada se izbroje slučajevi, koji se nalaze iznad ovih vrijednosti i njihov se broj uspoređi s brojem slučajeva, koji bi se dobili pod istim uvjetima slučajnom selekcijom. Postotak poboljšanja selekcije može se dobiti Bellows i Rushovom formulom.

$$c = (b - a) / a,$$

gdje je a postotak uspješnih kandidata, koji su selekcionirani bez upotrebe testa, b postotak kandidata, koji su uspješni, a koji su selekcionirani na osnovu uspjeha u testu, a c je postotak poboljšanja selekcije. Na pr.: ako je u nekom poslu uspješno 80% kandidata, koji su selekcionirani na osnovu postignutog uspjeha u testu, a prije toga uspješno je samo 50% kandidata, koji su bili selekcionirani bez upotrebe tog testa, tada poboljšanje selekcije iznosi 60%.

Ispoređivanje točnosti predviđanja dobivenih Taylor-Russellovom metodom i tom novom, direktnom metodom, pokazalo je, da je u nekim slučajevima točnost predviđanja veća, kad se izračuna drugom metodom, ali je razlika u rezultatima obično mala.

Prema tome, ova metoda može uspješno zamijeniti Taylor-Russellovu metodu, jer je njezina primjena šira, sam postupak jednostavniji, a isto tako precizan, kao i Taylor-Russellova metoda, koja je manje praktična.

S. VIDAČEK

Umor i perceptivno polje rada (Fatigue and the Perceptual Field of Work). HAUTY, G. T., PAYNE, R. B., J. appl. Psychol., 40, 1 (1956) 40.

Bartlett je ispitivao kako djeluje umor na vještinu upravljanja Cambridge Cockpit aparatom. Ovaj aparat izrađen je tako, da je sličan pilotovoj kabini i omogućava oponašanje leta pomoću instrumenata. Na osnovu analize efikasnosti kontrole pojedinih instrumenata on je utvrdio, da s dužim radom na aparatu dolazi do dezintegracije ove složene vještine. Prema njemu je do smanjenja efikasnosti kontrole došlo zbog (1) neprimjetnog povećanja granica tolerancije pogrešaka, (2) postepenog gubitka orijentacije u vremenu, t. j. došlo je do tendencije da se izvode pravilni pokreti, ali u krivo vrijeme, (3) dezintegracije perceptivnog polja i (4) disocijacije strukture pokreta. Raspadanje integriranog perceptivnog polja odvija se od periferije prema centru.

Međutim, autori smatraju da se smanjenje efikasnosti kontrole periferno smještenih instrumenata u pokusima Bartletta može možda pripisati nekim drugim faktorima, i to: (1) nejednako čvrsto formiranim navikama kontrole pojedinih instrumenata, te (2) frustraciji, koja je nastala zbog previsoko postavljenog standarda kontrole. U tom aparatu instrumenti, koji su centralno smješteni na kontrolnoj ploči, zahtijevaju kontinuiranu pažnju, a periferno smješteni instrumenti mnogo manju i samo povremenu kontrolu. Zbog toga su i navike kontrole centralno smještenih instrumenata mnogo čvršće nego navike kontrole periferno smještenih instrumenata. Autori su pokušali utvrditi, da li dezintegracija perceptivnog polja od periferije prema centru nastaje pod utjecajem umora ili zbog naprijed opisanih faktora.

Ispitivanje je izvršeno na 168 ispitanika, koji nisu imali nikakvog iskustva u letenju. Njihova je zadaća bila, da na USAF SAM Multidimensional Pursuit testu

kontroliraju četiri avionska instrumenta. Dva su bila smještena vertikalno, a dva horizontalno na kontrolnoj ploči. Za vrijeme pokusa indikatori instrumenata su automatski odstupali od pozicije nul, a ispitanici su ih trebali, manipuliranjem odgovarajućih instrumenata, vratiti natrag u taj položaj.

Svi indikatori su u toku od 10 minuta jednako često odstupali od položaja nul, tako da se morala obraćati jednaka pažnja svim instrumentima. Rad je trajao ukupno 7 sati. Jedna duža pauza od 15 minuta umetnuta je poslije 4 sata rada. U toku rada neprekidno se izmjenjivala kontrola instrumenata, koja je iznosila 1 min., s pauzom od 15 sek. Od ispitanika nije se tražila nerealna efikasnost.

Pored toga ispitivalo se djelovanje još i ovih uvjeta: (1) Različitih farmakoloških sredstava, (2) Različitih sistema informacija, koji su izvještavali o tome, kada su svi instrumenti na položaju nul, te (3) znanja o dužini rada.

Prije početka pokusa svi su ispitanici bili uvježbani pod istim uvjetima.

Rezultati pokazuju da za vrijeme rada od 7 sati dolazi do jasnog smanjenja efikasnosti kontrole instrumenata, ali to smanjenje je podjednako za sve instrumente. Ni u jednom momentu u toku rada nisu rezultati pokazali veću deterioraciju vještine kontrole periferno smještenih instrumenata u odnosu na centralno smještene instrumente. Prema tome, vrlo je vjerojatno da se postepena dezintegracija perceptivnog polja od periferije prema centru u pokusima može pripisati prije nekim drugim faktorima nego djelovanju umora.

S. VIDAČEK

Automatizacija s gledišta kliničke i socijalne medicine (Aspetti clinici e medico-sociali dell'automazione), MOLFINO, F., *Fol. Med.*, 11 (1957) 429.

Tehnička automatizacija radnog procesa uzima sve više maha u proizvodnji, ubrzava radni proces i bitno mijenja uvjete rada. Autor ovog prikaza smatra automatizaciju pozitivnom i progresivnom pojavom, pa na prvom mjestu govori o pozitivnim stranama automatizacije, osobito o pogodnostima i mogućnostima, koje ona pruža za razvitak preventivne medicine i podizanja zdravstvenog standarda radnog kolektiva. U nastavku svog prikaza autor oprezno i razborito govori o novim i neproučenim problemima, pred kojima stoje zdravstveni radnici zbog promjene uvjeta rada u povodu automatizacije radnih procesa, i ističe da zdravstveni radnici treba u prvom redu da shvate, da stoje pred novim i neproučenim, pa je preuranjeno izvoditi bilo kakve definitivne zaključke o negativnom učinku jedne progresivne tekovine. Autor smatra najvažnijim, da zdravstveni radnici shvate da stoje pred veoma delikatnim isloženim problemom, da promjena uvjeta rada bitno mijenja i kliničke fenomene i medicinsku problematiku. U automatiziranom procesu fizički napor radnika sveden je na minimum, ali zato se traži dobro poznavanje mašina, tehnička sprema i brza akcija, a što je s medicinskog gledišta osobito važno, u automatiziranom procesu na radniku leži mnogo veća odgovornost, pa je prema tome pod većom psihičkom napetošću, podložniji psihičkim stresovima. Psiho-neurotska poremećanja postat će nesumnjivo glavni problem, a od industrijskog liječnika tražit će se ne toliko da liječi takva poremećanja, koliko da sprečava njihovo pojavljivanje. Zbog toga, tvrdi autor, moraju liječnici koji rade u industriji nastojati da što bolje upoznaju mikrosociološke uvjete rada, tehničku stranu automatiziranog radnog procesa te psihološke osobine i stručnu spremu radnika, a to mogu najbolje tek uz suradnju s tehničkim stručnjacima i psiholozima. I konačno – a to autor smatra osobito važnim – tek poznavanjem tih uvjeta moći će liječnici i psiholozi ispravno utjecati na profesionalnu orijentaciju omladine, koja treba da uđe u automatizirani radni proces, i vodeći na prvom mjestu računa o potrebnoj stručnoj i psihološkoj pripremi, najadekvatnije djelovati u preventivnom smislu.

D. VUKADINVIĆ

Adaptacija na stres i inhibicija (emocionalne) hipotermije izazvane imobilizacijom životinje (Stress Adaptation and Inhibition of Restraint-Induced (Emotional) Hypothermia), BARTLETT, R. G., *J. Appl. Physiol.*, 8 (1956) 661.

Poznato je, da već i vrlo malo ograničenje kretanja čini male laboratorijske životinje termolabilnima, tako da padaju u hipotermiju pri relativno visokim okolinskim temperaturama, koje ne utječu na temperaturu kontrolnih životinja. Nađeno je, da emocionalno osjetljivije životinje pokazuju pod tim uvjetima dublju hipotermiju. Pokazano je i to, da adaptacija na nisku temperaturu okoline ili imobilizaciju ukida pojavu hipotermije. Autor je ispitao 1) sposobnost štakora da se adaptira na istovremeno djelovanje oba stresora, i 2) da li adaptacija na bilo koji drugi stres može životinju zaštititi od hipotermije zbog imobilizacije. U slučaju 1) štakori su podijeljeni u dvije grupe po dvanaest životinja. Pojedine životinje bile su zatvorene u cilindre od žičane mreže s dimenzijama, koje su odgovarale veličini životinje. Tako sputani štakori su tri sata držani na hladnom (4,8° C), i to (po grupama) svaki dan, svaki drugi, četvrti i osmi dan. Temperatura je mjerena rektalno. Uvođenje termometra uzeto je u obzir kao dio provođenja stresa. Kao treći stresor uzet je mišićni rad. Jedna grupa štakora trčala je u bubnju do posvemašnje iscrpljenosti. Trčanje je trajalo 3-10 minuta. Poslije dvanaest dana adaptacije na takav napor stavljeni su u iste uvjete kao štakori pod 1). Rezultati su pokazali, da su štakori sposobni za adaptaciju na istovremeno djelovanje imobilizacije i hladnoće. Adaptacija nije bila nikad potpuna, pa su se životinje uvijek ohladile za nekoliko stupnjeva. Razlike u temperaturi između prva dva i trećeg do sedamnaestog dana trajanja eksperimenta bile su vrlo značajne u grupama štakora izlaganih svaki, svaki drugi i svaki četvrti dan. Životinje, koje su trčale u bubnju (eksp. 2), pokazale su već prvog dana izlaganja stresu imobilizacijom i hladnoćom one vrijednosti, koje su postizavale životinje iz grupe 1) tek poslije nekoliko dana adaptacije. Autor zaključuje, među ostalim, da brzina, kojom se štakor adaptira na dvojak stres imobilizacijom i hladnoćom, upućuje na emocionalnu komponentu, koja sudjeluje u procesu adaptacije, i da se adaptacija na taj stres brzo gubi, ako se ne pojačava ponovnim podvrgavanjem životinje stresu.

H. LORKOVIĆ

Analiza kontrakcije skeletnog mišića (Analysis of contraction of skeletal muscle), RAMSEY, R. W., *Am. J. Physiol.*, 181 (1955) 688.

Rad mišića, kao stroja, pokušava se oduvijek prikazati o obliku specifičnog termodinamičkog ciklusa. Budući da još do danas ne znamo sve faze kontrakcije mišića, ne možemo ni za jedan termodinamski ciklus tvrditi da je ispravan.

Autor u ovoj radnji navodi niz eksperimentalnih podataka, koji govore u prilog njegovoj ranije postavljenoj hipotezi. Po njegovu mišljenju, mogu se energetske odnosi u mišiću samo onda adekvatno protumačiti, ako se pretpostavi, da mišić energiju za kontrakciju dobiva iz energije, koja se otprije nalazi u mišiću, dok se energija za restauraciju crpe iz ostalih kemijskih rezerva za vrijeme relaksacije.

B. NAKIĆ

Amino-kiseline u odnosu na sintezu hemoglobina (Amino-acids in relation to haemoglobin synthesis), RIMINGTON, C., *Exp. Med. Surg.*, 12 (1954) 121.

Autor prikazuje podatke iz literature o sintezi hema, a zatim prelazi na razmatranje globinske frakcije hemoglobina. Globin se razlikuje od ostalih proteina u organizmu svojim relativnim bogatstvom bazičnih amino-kiselina, naročito histidinom. Globin sadržava iduće amino-kiseline: glicin, akanin, valin, leucin, prolin, fenilalanin, half-cistin, cistein, arginin, lizin, aspartinsku kiselinu, glutaminsku kiselinu, serin, treonin, tirezin, triptofan, metionin i histidin.

Za sintezu se pretežno upotrebljavaju proteini razgrađenog hemoglobina, zatim proteini plazme, bubrega i jetre, a u manjoj mjeri i proteini biljnog porijekla. Autor

navodi rezultate dobivene stimulacijom regeneracije hemoglobina dodavanjem raznih amino-kiselina u hrani. Sebrell je našao da je najefektivniji dodatak histidina, zatim valina, lizina, fenilalanina te leucina. Neuberger i sur. su utvrdili, da nedostatak lizina u dijeti štakora izaziva slabu anemiju. Orten je našao, da se sinteza hemoglobina pojačava dodavanjem bilo koje osnovne amino-kiseline.

Zatim je prikazan pregled literature o odnosu stvaranja hemoglobina i metabolizma proteina »in vitro«. Iz tih rezultata izlazi, da se sinteza hemoglobina ubrzava i dodavanjem nekih osnovnih amino-kiselina. Dok histidin, fenilalanin i valin sami po sebi imaju stimulacioni aktivitet, leucin je aktivan samo u prisustvu filtrata plazme.

Pita se, da li se hem i globin stvaraju simultano. Na osnovu Thoreellovih istraživanja izlazi, da se najprije stvara globin, a tek poslije hem. I drugi pokusi daju naslutiti da su ta dva procesa nezavisna jedan od drugoga, a da se najprije stvara globin. Rimington sve te rezultate predstavlja kao sugestiju, a ne kao konačni zaključak. Nesumnjiva je činjenica, da se obje komponente stvaraju od svojih prethodnika u relativno kasnom stadiju razvoja eritrocita.

D. ĐURIĆ

INDUSTRIJSKA TOKSIKOLOGIJA

Toksičnost ozona (Toxicity of ozone. I. Acute toxicity), MITTLER, S., HEDRICK, D., KING, M., GAYNOR, A., *Industr. Med. & Surg.*, 25 (1956) 301.

Toksičnost ozona postaje sve važnijim problemom zbog brzog razvitka avijacije. Najveća koncentracija ozona nalazi se u visini od 32 kilometra, pa ako se takva atmosfera upotrebljava za održavanje tlaka u kabini aviona, avijatičar se izlaže opasnosti otrovanja. U literaturi postoje velika neslaganja što se tiče toksičnosti ozona, no ta su donekle nastala zbog upotrebe različitih jedinica za mjerenje koncentracije ozona. U ovom se prikazu vrijednosti izražavaju u dijelovima na milijun dijelova zraka (p. p. m.). Pokusi su vršeni na miševima, štakorima, zamorčadi, albino kunićima i mačkama. Kod akutnog otrovanja životinje počnu drijemati već nakon 15 minuta izlaganja ozonu. Nakon dva sata disanje postaje brzo i otežano, javlja se glad za zrakom i smrt. Obdukcija pokazuje krvarenje i edem pluća. LD₅₀ za pojedine vrste životinja bila je ova: miševi, 21 p. p. m. kroz tri sata; štakori, 21.8 p. p. m.; zamorčad, 51.7 p. p. m.; kunići, 36 p. p. m.; mačke, 34.5 p. p. m. U pokusima sa subakutnim otrovanjem, životinje su bile različito dugo vremena izložene manjim koncentracijama ozona, kako bi se odredio odnos između trajanja izlaganja, koncentracije ozona i prvih simptoma otrovanja. Oštećenje pluća odredilo se odnosom težine pluća odmah nakon obdukcije i nakon sušenja organa. Plućna krvarenja nastajala su, ako se zamorče 18 sati izložilo koncentraciji od 6 p. p. m., dok je kod štakora već i koncentracija od 5 p. p. m. bila dovoljna. Čini se, dakle, da nema veze između težine životinje i osjetljivosti na ozon. Koncentracije ozona manje od 3 p. p. m. ne uzrokuju nikakve štetne posljedice ni kroz 24 sata.

B. NAKIĆ

Toksičnost ozona. II. Efekt kisika i ugljičnog dioksida na akutnu toksičnost (Toxicity of Ozone. II. Effect of Oxygen and Carbon Dioxide upon Acute Toxicity), MITTLER, S., HEDRICK, D., PHILLIPS, L., *Ind. Med. & Surg.*, 26 (1957) 63.

LD₅₀ ozona u 100% kisiku, koji su udisali miševi u trosatnoj ekspoziciji u zatvorenoj komori, bila je 33.5 volumnih dijelova na milijun. Ukupno su eksponirana 233 miša, i to koncentracijama ozona, koje su se kretale u području od 6.3 do 20.4 p. p. m. Ta vrijednost bila je znatno veća od one vrijednosti LD₅₀ za miševe, koji su

bili tri sata eksponirani utjecaju smjese ozona i zraka, a koja je iznosila 12,6 dijelova na milijun. Trosatnoj ekspoziciji bili su izloženi 123 štakora i 109 zamoraca, i to različitim koncentracijama ozona u 100% kisiku. LD₅₀ za štakorc bio je 12,2 dijela na milijun, a za zamorce 23,9 dijelova na milijun. Te vrijednosti ne razlikuju se znatno od onih, koje su dobivene sa smjesom ozona i zraka. Ni LD₅₀ ozona, koji je u smjesi ozon - zrak - 2% ugljični dioksid inhaliran kroz tri sata, ne razlikuje se znatno od LD₅₀ za smjesu ozon - zrak. Slabo povećanje toksičnosti ozona opaženo je, kad je 200 zamoraca bilo eksponirano kroz tri sata različitim koncentracijama smjese ozon - zrak - 2% ugljični dioksid pomoću metode lijevka. LD₅₀ pada od 24,7 dijelova na milijun za smjesu ozon - zrak na 19,2 dijela na milijun za smjesu ozon - zrak - 2% ugljični dioksid.

D. AJDUKOVIĆ

Proteini, lipoproteini i glikoproteini u serumu ljudi i eksperimentalnih životinja kod akutnog trovanja ugljičnim monoksidom (Proteins, Lipoproteins, and Glycoproteins in the Serum in Acute Experimental and Human Poisoning with Carbon Monoxide), PECORA, L., PICCOLI, P., ROZERA, G., *Folia Med.*, (Naples) 39 (1956) 1043.

Zečevi su držani u atmosferi, koja je sadržavala ugljični monoksid, sve dok se nisu pojavili prvi znaci grčenja. Neki zečevi su bili trovani do početka nesvjestice držanjem u atmosferi dušika ili podvezivanjem krvne žile. Otrovanje nije imalo utjecaja na ukupne proteine plazme kao ni na albuminsku frakciju α -globulini bili su povećani jedan sat nakon trovanja u količini dvostruko većoj od normalne. β -globulini su bili neznatno povećani, a γ -globulini su pokazali pad nakon jednog sata. Lipoproteini su uvijek pokazivali slabo povećanje u α -frakciji, a glikoproteini sniženje γ -frakcije. Sve vrijednosti povratile su se u normalu nakon 6 sati.

Kod ljudi nije bilo promjena u ukupnim proteinima i albuminu (osim u jednom slučaju). α -globulini i u manjoj mjeri β -globulini su se uvijek blago povećavali, što je u nekim slučajevima trajalo i do 15 dana. γ -globulini su obično pokazivali početni pad. Lipoproteini u zečevima pokazivali su povećanje u β -frakciji. Promjene u lipoproteinima kao i u glikoproteinima kod čovjeka i kod zeca pokazale su se sličnima. Otrovani zečevi nisu pokazivali značajnu promjenu u uzorcima proteina.

D. AJDUKOVIĆ

Tremor kod otrovanja živom (Le tremblement mercuriel), GIRARD, P., DEVIC, M., GARDE, A., *Revue neurologique*, 94 (1956) 243.

U početku članka autori napominju da se, uprkos terapiji i prevenciji profesionalnih bolesti, još uvijek nađe po koji slučaj živinog tremora, koji se može uporediti s tremorom kod poremećenja metabolizma bakra (Wilsonova bolest) i s tremorom kod intoksikacije manganom.

Prikazan je slučaj bolesnice, koja je 12 godina radila u jednoj tvornici u Lyonu na pripremanju žica molibdena i tugstena. Ona je uzimala šipke metala pincetom i stavljala ih u posudu, koja je sadržavala olovo. Za vrijeme kuhanja metala zatvarali su instalacije pod hermetičkim zvonom. Kupka je poslije kuhanja rashlađivana, i u tom momentu su se isparavale živine pare. Postojao je još jedan izvor intoksikacije: čisteći pincete i posude prsti bolesnice dolazili su u kontakt sa živom.

Osim poznatih kliničkih simptoma i pozitivne radne anamneze, dokazano je otrovanje živom i laboratorijski, pretragom urina, u kojem su vrijednosti žive išle do 800 γ na litru. Terapeutski je upotrebljen piridoksin, i poslije mjesec dana razina žive u urinu je pala na 60 γ . Poslije 4 mjeseca stanje bolesnice je bilo sasvim uredno.

Autori ovaj tremor objašnjavaju kao cerebelarni tremor, kako su ga još 1907. godine opisali Guillain i Laroche. Početni tremor ostaje ograničen na gornje ekstremitete. Njegov intenzitet nije u pravilnom odnosu sa drugim cerebelarnim znacima. Nema nikakvog poremećenja ravnoteže i hod je normalan. Poremećenu mimiku, nalik na parkinsonizam, pripisuju autori ekstrapiramidalnom ostećenju.

Na kraju se autori kritički osvrću na vrijednost terapije, i napominju, da je vrlo teško procijeniti efekt piridoksina, kad se zna da dolazi i do spontanog izliječenja, čim se odstrani uzrok, koji je doveo do intoksikacije.

J. KNEŽEVIĆ

Kasnija oštećenja čovjeka uzrokovana koloidalnim torijevim dioksidom (torotrastom) (Late lesions in man caused by colloidal thorium dioxide (Thorotrast)), DA SILVA HORTA, J, A. M. A. Arch Path., 62 (1956) 403.

Torotrast se u Portugalu mnogo upotrebljava kao kontrastno sredstvo u rentgenologiji, naročito u kontrastnoj angiografiji. Zbog toga je na lisabonskom Zavodu za patološku anatomiju sakupljen obilni materijal, koji je mogao poslužiti za istraživanja o distribuciji tog sredstva u pojedinim organima dugo nakon njegove dijagnostičke upotrebe, kao i za istraživanja o kasnim oštećenjima, koja su uzrokovana zaostalim količinama torotrasta. Ta kasna oštećenja su danas dobro poznata: radi se o torotrast-granulomima s paravaskularnom lokalizacijom, o panmijelopatijama, cirozama jetre i neoplazmama. Granulomi prave mehaničke smetnje, već prema lokalizaciji. Panmijelopatije nastaju na sličan način kao i kod drugih ionizantnih djelovanja. Tako je i autor opazio dva slučaja oštećenja, koja su nastala 14, odnosno 21 godinu nakon injekcije torotrasta. Promjene u jetri nastaju vrlo polagano, razvija se slika, koja je opisana kao »dystrophia lenta«. U tri slučaja bila je izražena pseudolobulacija. Karcinogenetičko djelovanje torotrasta proučavano je vrlo mnogo, jer se kratko vrijeme nakon njegove upotrebe u svim zemljama ukazalo na opasnosti od torijeva radioaktivnog zračenja. Zbog toga su se pojavili mnogobrojni radovi, koji su pokazali eksperimentima na životinjama, da se torotrastom mogu izazvati maligne promjene. Autor na posebnoj tablici iznosi kazuistiku svih objavljenih slučajeva malignih tumora uzrokovanih torotrastom, a zatim i jedan vlastiti kazuistički prikaz angioblastičnog sarkoma jetre, koji se pojavio kod čovjeka 22 godine nakon intravenozne aplikacije torotrasta. Neposredni povod smrti kod tog čovjeka bio je hemoperitoneum.

T. BERIĆ

Prilog poznavanju otrovanja barijem (Ein Beitrag zur Kenntnis von Vergiftung mit Barium), MARETIĆ, Z. et al., Med. Klin., 52 (1957) 1950.

Opisana su iskustva kod 8 slučajeva otrovanja barijevim karbonatom, upotrebljenim zabunom kod rentgenske pretrage. Samo su dva otrovana preživjela otrovanje. Ma da barijev karbonat nije topljiv, došlo je, prema mišljenju autora, do otrovanja nastajanjem barijeva klorida u želučanom soku. Vrijeme latencije iznosilo je 30-60 minuta. Količina uzetog otrova bila je oko 150 grama (smrtna doza 3-4 grama !). Osim općeg teškog stanja, koje se završilo u slici kardiorespiratorne insuficijencije, autori navode redom simptome od strane probavnog i kardiovaskularnog sistema (gastrointestinalni simptomi sa žestokim grčevima, profuznim proljevima i povraćanjem, prženjem u ustima; opća vazokonstrikcija, uključivši i koronarke, jetrene i plućne žile, pojačana sistola, bradikardija i hipertenzija, apsolutna aritmija, bigeminija). Neki su bolesnici imali i parestezije na ekstremitetima, a kasnije i motorne kljenuti perifernog pa i bulbarnog tipa. U jednom slučaju su autori našli i oštećenje vidnog živca. Od strane respiratornog trakta opazili smo dispnoju, bronhitis i bronhopneumonije. Oba preživjela bolesnika imala su leukocitozu bez eozinofilnih leukocita i snižene vrijednosti natrija i klorida. Patološko anatomski nađena je hemoragična upala sluznica probavnog trakta s površnim nekrozama, u respiratornom traktu nodularne hemoragične pneumonije, u 3 slučaja plućni edem, u mozgu hemoragična infiltracija leptomeninga i edem, u bubrezima, jetri i srčanom mišiću parenhimatozna degeneracija. Među sredstvima terapije autori spominju antidotno djelovanje magnezijeva i natrijeva sulfata. Toksičko djelovanje barija autori su proučavali i na

životinjama: nađene su ekg-promjene u smislu usporene srčane akcije, poremetnji ritma, produženja P-Q intervala, promjene u QRS-kompleksu i znakovi akutne koronarne insuficijencije, svježeg infarkta, nekroze i kronične insuficijencije.

T. BERIĆ

Liječenje otrovanja litijem (The treatment of lithium poisoning), COATS, E., GERSHON, S., *Australasian Ann. Med.*, 6 (1957) 11.

Litijeve soli se upotrebljavaju u liječenju psihomotornih uzbuđenja. Uzet u organizam litij se distribuira po čitavoj tjelesnoj tekućini, a akumulira se intracelularno na račun kalija. Čini se, da litij ometa intracelularni metabolizam kalija. Otrovanje litijem može nastati, ako se za vrijeme liječenja zanemari klinička i laboratorijska kontrola bolesnika. Blagi oblici otrovanja litijem, koji se manifestiraju nauzeom, anoreksijom, gubitkom težine i lagano teturavim hodom, prolaze obično odmah, kad se smanji ili obustavi davanje lijeka. Međutim, ti rani simptomi mogu proći neopaženo, pa bolesnik može postati konfuzan i nesposoban za stajanje, inkontinentan često s poliurijom, a može zapasti i u komu. Motorne smetnje, uključujući fibrilaciju mišića ruku i lica, izolirane kloničke kontrakcije ekstremiteta, vrlo su česte, rjeđe su koreiformne kretnje i epileptiformne konvulzije. Mišići su obično hipotonični. Razlikovanje od kome druge etiologije moguće je jedino na osnovu anamnestičkih podataka o uzimanju litijeva preparata i na osnovu određivanja koncentracije litija u plazmi: koncentracije iznad 2,5 mEq na litru su patološke. Ako se stanje ne liječi, dolazi za nekoliko dana do jake dehidracije, oligurije, anurije i smrti. Liječenje otrovanja litijem usmjereo je u prvom redu k eliminaciji litija iz organizma, naročito njegove intracelularne frakcije. Zbog toga je potrebno poticanje diureze i vraćanje kalija u stanice. Simptomatski treba priskrbiti dovoljno kalorija, kako bi se spriječila ketoza zbog gladovanja, te korigirati acidozu. Autori prikazuju 6 slučajeva teškog otrovanja litijem među psihotičkim bolesnicima.

T. BERIĆ

Otrovanje etilen glikolom s hipokalcemijom (Etylenglykolforgiftning med hypokalcemi), BENESTAD, A., *Nord. Med.*, 57 (1957) 255.

Opisano je smrtno otrovanje etilen glikolom kod čovjeka, koji je zabunom popio veću količinu otrova. U kliničkoj slici dominirala je nesvjestica sa grčevima. U laboratorijskim nalazima nađena je acidoza sa 4,7 mE/L CO₂. Osim toga bila je upadna hipokalcemija s najnižom vrijednosti od 6,9 mg na 100 ml Ca. Urea u krvi je prije konca iznosila 246 mg na 100 ml. Patološko-anatomski nađene su promjene uglavnom na bubrežnim glomerulima. Autor je na posebnoj tablici iznio najvažnije diferencijalno-dijagnostičke razlike prema otrovanju metilnim alkoholom, koje je popraćeno i jakim acidozom. Kad otrovanja etilen glikolom nema, međutim, poremetnja vida a kod otrovanja metilnim alkoholom nema konvulzija i oštećenja bubrega. Hipokalcemija nije dosada opažena kod otrovanja etilen glikolom.

T. BERIĆ

Trovanje manganom (Manganese Poisoning), PANALVER, R., *Indust. Med. & Surg.*, 25 (1956) 489.

Autor prikazuje pokušaj liječenja manganizma solima EDTA. On obrazlaže da se odlučio na publiciranje, jer smatra da je možda nađena polazna točka, koja obećaje znatan napredak u liječenju manganizma.

Radi se o jednom 34-godišnjem rudaru, koji je od 1943. godine s prekidima radio u rudnicima mangana (Mn O₂).

Počevši od 1954., kod njega su se postepeno razvili mnogi simptomi manganizma, i to u izraženoj formi.

Bolesnik je liječen 10 tjedana sa Ca Na₂ EDTA s očitim uspjehom. Sada može hodati niz stepenice i uz stepenice bez pomoći, retropulzija je manje izražena, gubitak

senzibiliteta je ograničen na stopalo i malo područje iznad gležnja, tremor se izgubio, normalizirali su se pokreti vjeda, nema poteškoća s bulbomotorikom, nestali su osjećaji pečenja i crvenila kože, ne dolazi više do mentalnih kriza, seksualna potencija je reparirana, nema više bolova u cervikalnoj regiji ni abdominalnih grčeva, govor je skoro normalan, došlo je do očitog poboljšanja šta se tiče izgleda lica, nestalo je tortilokolisa.

Prije primjene spomenute terapije bolesnik je imao izražene u mnogo jačoj mjeri sve simptome, koji su ovdje navedeni. Bolesnik je bio liječen i vitaminom C intravenozno i Paspanitom.

J. KNEŽEVIĆ

Ekperimentalna istraživanja na životinjama o djelovanju nekih tehničkih otapala na oči (Tierexperimentelle Untersuchungen über die Wirkung einiger technischer Lösungsmittel auf die Augen), SOMMER, S., Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, 130 (1957) 105.

Ispitivanje je vršeno u aparatu za inhalaciju po Grossu i Kussu. To je zatvoren prostor zapremnine 400 l, kroz koji struji zrak odnosno mješavina zraka i pare. Specijalan uređaj omogućava udešavanje željene količine zraka u jedinici vremena kao i u toku određenog vremena. Osim toga ugrađen je i uređaj za stavljanje supstancija, koje se ispituju, a koje se pretvaraju u paru. Izračunavanje koncentracije pare, izražene u mg/l zraka, dobiva se iz gubitka supstancije za vrijeme trajanja eksperimenta i minutnog volumena.

Za pokusne životinje za svaku vrstu supstancija uzimana su po dva zeca. Oči zečeva su kontrolirane pomoću biomikroskopa. Osim toga vršen je opći pregled životinja kao i kontrola krvne slike i mokraće.

Pojedini pokus je trajao 8 sati, a cjelokupan 5-7 nedjelja, svake nedjelje po pet radnih dana. Pokusi s etilglikolom vršeni su svega nekoliko dana.

Materije, koje su ispitivane, upotrebljavaju se kao tehnički produkti za priređivanje lakova, boja, apretura i t. d.

Rezultati:

1. Etilacetat. Ovaj produkt sadržava 99,6% čiste supstancije, 0,12% slobodnog alkohola i 0,01% vode. Upotrebljavana je koncentracija od 35 i 62 mg/l zraka. U početku se javilo jako crvenilo i otok konjunktiva i kapaka, ali je kasnije sve to bilo mnogo slabije. Na rožnici nije bilo promjena. Koncentracija od 35 mg/l je za čovjeka jedva podnošljiva.

2. Butilacetat. Preparat, koji je ispitivan, sadržavao je 85,4% butilacetata i 0,07% vode. Sadržaj butilalkohola nije bio poznat. Ispitivanje je vršeno s koncentracijom između 15 i 52 mg/l zraka. Došlo je do jakog nadražaja konjunktiva. Na rožnicama su utvrđeni pojedinačni defekti epitela; defekti su bili ograničeni na površne slojeve rožnice. Defekti se idućeg dana više nisu mogli dokazati.

3. Etilglikol. Preparat je sadržavao 99,1% čiste supstancije i 0,2% vode. Velika toksičnost etilglikola je onemogućavala ispitivanje kroničnog djelovanja supstancije. U koncentraciji 23,4, 17,6, 10,0 i 3,8 mg/l životinje su uginule. Na očima je utvrđeno lako crvenilo konjunktiva. Znači, da je resorptivna toksičnost bila znatno veća od lokalne.

4. Etilglikolacetat. Ovaj produkt je sadržavao 99,5% čiste supstancije i 0,21% vode. Pri koncentraciji od 12,8 mg/l zraka na očima zečeva su se javili mali površni defekti epitela rožnice.

5. Butanol. Supstancija, koja je ispitivana, sadržavala je 99,4% čistog n-butilalkohola i 0,4% vode. Sa 16,5 mg/l zraka javile su se manje ili veće lezije epitela na površini rožnice, naročito u području otvora kapaka. Senzibilitet rožnice je bio znatno smanjen ili ugašen. Poslije 16 sati dolazilo je do regeneracije epitela rožnice. Parenhim nije bio zahvaćen.

Smanjenjem koncentracije na 12 mg/l smanjio se obujam i broj lezija rožnice, da bi sasvim iščeznuo pri koncentraciji od 3 do 6 mg/l zraka.

Znači, da etilacetat izaziva nadražaj sluznica oka, butanol oštećuje prije svega rožnicu, a butilacetat kako konjunktivu tako i rožnicu, ma da u manjoj mjeri. Etilglikol i etilglikolacetat nisu utjecali na oči zečeva.

U toku ispitivanja je zapaženo, da se konjunktive navikavaju na pojedine otrove. Isto tako je utvrđeno, da se promjene, koje su opisane kod ljudi, mogu izazvati i na očima eksperimentalnih životinja. Pritom je nađeno, da postoji kvantitativna, ali ne i kvalitativna razlika što se tiče osjetljivosti očiju čovjeka i zeca. Tu se svakako radi o specijalnom svojstvu oka čovjeka, koje potječe od veće osjetljivosti. Svakako da tu igraju ulogu i anatomske razlike (na pr. nedostatak Bowmanove membrane kod zeca).

T. KECMANOVIĆ

Klinički aspekti otrovanja etiliziranim benzinom (К клинике интоксикации этилированным бензином у шоферов), САДЧИКОВА, М. Н., *Sovet. med.*, 21 (1957) 99.

Problem kroničnog otrovanja etiliziranim benzinom je nedovoljno razrađen. Postoje kontradiktorna mišljenja o tome, da li uopće može doći do kroničnog otrovanja. Navedeni su podaci Instituta za higijenu rada i profesionalne bolesti Akademije medicinskih nauka SSSR o otrovanju etiliziranim benzinom kod 28 šofera u periodu od 1950.-1954. g. Kod 18 šofera otrovanje je imalo akutni karakter. Među tim je kod 10 šofera utvrđena kronična intoksikacija etiliziranim benzinom. Ta kronična otrovanja su posljedica neispravnih uređaja automobila, tako da su pare tetraetilnog olova prodirale u kabinu, ili su šoferi prali ruke i odjeću u etiliziranom benzinu, držali krpe natopljene benzinom u kabini i sl.

Kroničnu intoksikaciju karakterizira asteničko stanje (glavobolja, vrtoglavica, narušen san i t. d.) i neki neurološki simptomi (tremor ruku). Nije bilo simptoma, koji su karakteristični za kroničnu intoksikaciju metalnim olovom (nema bazofilno punktiranih eritrocita, ni povišene količine porfirina u urinu).

Autor opisuje dva slučaja otrovanja, i to jedan sa subakutnim tokom, a drugi s kroničnim tokom intoksikacije. Prvi je bio šofer kamiona koji je propuhivao začepljenu cijev motora i pritom mu je ponekad etilizirani benzin dospio u usta. U kontaktu s etiliziranim benzinom bio je samo dva mjeseca. I drugi bolesnik je bio šofer kamiona. Taj je bio u kontaktu s etiliziranim benzinom devet mjeseci. Često je prao kamion i ruke etiliziranim benzinom, a pritom je polijevao i svoje odijelo.

Liječenje mora biti kompleksno. Za uklanjanje asteničkog stanja uspješno je primjenjivana glukoza u kombinaciji s vitaminima, liječenje dugim snom i t. d.

Na kraju zaključuje autor, da opasnost od otrovanja etiliziranim benzinom postoji, i da se pri radu treba pridržavati svih propisanih pravila. Treba provoditi i tehnički nadzor stanja automobila. Kod periodskih liječničkih pregleda treba obratiti pažnju na simptome otrovanja tetraetilnim olovom.

T. BELAMARIĆ

PROFESIONALNE BOLESTI

Karcinogeneza izazvana duhanom. I. Primarne infekcije (Tobacco Carcinogenesis I. Primary Infections), WYNDER, L., WRIGHT, G., *Cancer* 10 (1957) 255.

Cjelokupni katran cigarete bio je u metilen kloridu razdvojen na topljivu i netopljivu frakciju. Iz topljive frakcije izdvojen je dalje bazični, neutralni i kiseli dio. Eluciona kromatografija neutralne frakcije dala je frakcije petroetera, tetraklormetana, benzena, etil-acetata, metanola i piridina. Bazična frakcija, koja je bila topljiva u metilen kloridu, sadržavala je nikotin, neke amine i kiseline te fenole, a kisela frakcija je sadržavala krezol, ksilenol, terpene, nezasićene kiseline sa 18 C-atoma,

aromatske kiseline i visokomolekularne zasićene alifatske estere. Heksanska subfrakcija, topljiva u metilen kloridu, sastavljena je iz različitih policikličkih ugljikovodika, uključujući i 3,4-benzpiren, kao i neke parafine. I tetraklormetanski dio topljive frakcije sadržavao je ugljikovodike, parafine, terpene i visokomolekularne estere. Benzenska frakcija bila je sastavljena od zasićenih alifatskih triglicerida s dugim lancem i od visokomolekularnih estera. Fitosterioli i kumarin bili su u etil-acetatnoj frakciji.

I neutralna frakcija, topljiva u metilen kloridu, razdijeljena je destilacijom u nekoliko subfrakcija. Cjelokupni katran cigarete pošlo je za rukom razdijeliti u 2-propanolu i u topljivu i netopljivu frakciju. Topljiva frakcija bila je daljnjim postupkom razdijeljena pomoću kromatografije na rezinu Amberlite IR-20 kao i Amberlite IRA-400.

Metanolni ekstrakt nepušenih cigareta sadržavao je parafine, estere, fitosterole, kiseeline, terpene, geraniol, gliceride, nikotin, glicerol, propilen glikol i neke aromatske ugljikovodike. Sve frakcije katrana primjenjivane su tri puta na tjedan na leđa CAF₁ i švicarskih miševa, i to se ponavljalo 24 mjeseca. U nekim slučajevima upotrebljeni su i zečevi. Rezultati su pokazali, da je cjelokupni katran duhana karcinogen.

Neutralna, u metilen-kloridu topljiva frakcija imala je aktivitet, koji se mogao usporediti s onim, koji je nađen kod cjelokupnog katrana, a najveći dio ove aktivnosti nađen je u frakciji tetraklor-metana. Katran cigaretnog duhana, koji je – za razliku od ovog – pušen u lulama, imao je visoku karcinogenu aktivnost, a aktivitet njegove neutralne frakcije bio je dvostruka veći od onog, u neutralnoj frakciji katrana cigareta. Ekstrakt nepušenih cigareta imao je izvjestan efekt na nastajanje papiloma. Sadržaj benzpirena u ukupnom katranu kao i onog iz aktivnih frakcija bio je premalen, da bi se postigli pozitivni rezultati.

Đ. AJDUKOVIĆ

Primarna opskrba ranjenika (The Initial Management of Traumatic Casualties), HOWARD, J. M., *Indust. Med. & Surg.*, 25 (1956) 420.

Pozadina ovom prikazu je kliničko iskustvo sa 5.000 ranjenika u Korejskom ratu. Iz toga su se iskustva mogli izvesti ovi opći zaključci: 1. Opsežnija traumatska ozljeda je dinamički proces, koji traje danima ili tjednima nakon ranjavanja; 2. na dugotrajno oštećenje organizam reagira dugotrajnom reakcijom, i to ne samo u ozlijeđenom dijelu tijela. Svaki organ, svaki sistem i vjerojatno svaka stanica u tijelu reagiraju na ekstenzivniju ozljedu. Terapija mora biti usmjerena na smanjivanje trajanja ozljede. Četiri su elementa traumatske ozljede: a) mehanički defekt (pneumotoraks, opstrukcija traheje, tamponada srca, perforacija crijeva, povišeni intrakranijalni tlak), b) destrukcija tkiva, c) krvarenje, d) kontaminacija rane. Destrukcija vitalnih organa (na pr. mozak) je jedan od glavnih razloga, što otprilike 20% ranjenika umre prije nego im se može pružiti stručna pomoć. Ako ranjenik preživi, oštećeno tkivo treba ukloniti bilo kirurški ili prirodnim procesom. Krvarenje dovodi u opasnost život čovjeka, pa je od vitalne važnosti izvršiti valjanu hemostazu i nadoknaditi izgublenu krv. Zaustavljanje unutarnjeg krvarenja poseban je problem, jer zahtijeva anestetički postupak, koji pogoršava postojeći šok. U Korejskom ratu postignut je vrhunac uspješnosti borbe protiv šoka. U roku od praktički nekoliko sekunda, otkako je ranjenik stigao u previjalište, započelo se transfuzijom. Ispitivanje krvne grupe bilo je nepotrebno, jer se davala krv grupe 0 niskog titra. Rezultat je, dakako, bio bolji, kad je najprije pošlo za rukom zaustaviti krvarenje. Otvorena rana je kontaminirana rana. U vrijeme primarne obrade sadržava rana i aerobne i anaerobne mikroorganizme. Postotak oboljelih od tetanusa kod njemačkih trupa u Prvom svjetskom ratu iznosio je 0,4%, a kod američkih trupa u Drugom svjetskom ratu samo 0,0006%. Slični rezultati postignuti su i u suzbijanju gasne gangrene. Ovaj izvanredni napredak dugujemo ranoj obradi rane, šivanju ozlijeđenih arterija i upotrebi antibiotika.

B. NAKIĆ

Nalaz b. anthracis u nosu i grlu naoko zdravih radnika (Recovery of *Bacillus anthracis* from the nose and throat of apparently healthy workers), CARR, E. i REW, R., *J. Infect. Dis.*, 100 (1957) 169.

Istraživanja su poduzeta sa svrhom da se odredi, da li su eksponirani radnici, koji rade pri obradi kozje dlake, kliconoše antraksa ili ne. Opisane su među metodama nove modifikacije tehnike pripremanja kulture iz brisa ždrijela. Upotrebljena je tehnika s prethodnom encimatskom digestijom, kod koje se bris iz ždrijela provuče kroz tanku, poroznu pločicu od celuloznog estera, koja djeluje kao bakterijski filter, a zatim se postavi izravno na medij za kulturu. U svemu je pretražen 101 naoko zdravi radnik, zaposlen u obradi sirove kozje dlake: kod svakog su uzeti brisovi iz prednjeg dijela nosa, iz grla i iz farinksa. Bacil antraksa nađen je bakteriološkom kulturom iz sedam nazalnih i sedam faringealnih brisova. Za isto vrijeme je 50 kontrolnih ispitivanja bilo negativno. Ni kod jednog pretraženog radnika nije b. anthracis nađen i u nazalnom i u faringealnom brisu. Više je pozitivnih nalaza bilo kod radnika koji su bili zaposleni u početnim fazama produkcije.

T. BERIĆ

Istraživanja o medikamentoznoj prevenciji saturnizma (Ricerche sulla prevenzione medicamentosa del saturnismo), ODESCALCHI, C., *Minerva medica*, 47 (1957) 150.

Istraživanja in vitro su pokazala, da se pripravak, koji sadržava serumski albumin, fosfor i kalcij, vrlo dobro veže na otopine olovnog nitrata. Kod 50 radnika, koji su bili »vrlo jako« eksponirani djelovanju olova (tiskarski radnici, ručni slagari, radnici u tvornici akumulatora i kod produkcije olovnog oksida), određeno je izlučivanje olova u mokraći i stolici. Nekoliko dana nakon davanja 2-4 tablete s fosforom i kalcijem, nađeno je, da je izlučivanje olova u mokraći opalo, a izlučivanje u stolici poraslo. Olovo je – tvrdi autor – sigurno bilo vezano u stabilnom obliku na tablete kalcija, fosfora i bjelančevine. Prevlaka od keratina štitila je tablete od prijevremenog otapanja i rastvaranja želučanim sokom. Preparat djeluje, zaključuje autor, dvostruko: sprečava otrovanje vezujući olovo u crijevu, dok fosfor i bjelančevina djeluju tonizirajući. – Članak je vrlo nekritičan, ali je referiran zbog aktualnosti teme (Op. ref.).

T. BERIĆ

Cor pulmonale i silikoza (Cor pulmonale und Silikose), GASSMAN, R. et. al., *Schw. med. Wschr.*, 87 (1957) 331.

Autori su proveli ispitivanje o učestću kroničnog cor pulmonale kod 292 obducirana slučaja silikoze. Prema patološko-anatomskim kriterijima ta je promjena nađena kod 77% svih silikotičara. Nađeno je, da postoji linearni odnos između stupnja silikotičkih promjena na plućima i učestalosti nalaza cor pulmonale. Prema zvanjima, najteže oblike silikoza našli su kod minera, pa je i nalaz cor pulmonale bio najčešći u toj profesionalnoj grupi. Nekada se navodilo, da je tuberkuloza najčešći uzrok smrti bolesnika od silikoze, ali je prema iznesenom materijalu očito, da je to danas insuficijencija desnog srca.

T. BERIĆ

ANALIZA RADNE ATMOSFERE

Upotreba membranskih filtrova za uzimanje uzoraka zraka (Use of Membrane Filters in Air Sampling), PAULUS, H. J., TALVITIE, N. A., FRASER, D. A. and KEENAN, R. G., *Ind. Hyg. Quarterly*, 18 (1957) 267.

Membranski filterovi za aerosole su suha membrana celuloznog estera, približno 150μ debljine. 80 do 85% površine su pore, prosječnog promjera $0,8\mu$. Elektrostatski naboj, koji se stvara prolazom zraka kroz filter, omogućuje zadržavanje manjih čestica, do reda veličine $0,1\mu$ gotovo 100%. Indeks loma membrane je oko 1,5, pa ako stavimo gore imerziono ulje istog indeksa loma, bit će providna.

Nedostatak membranskog filtra je krhkost, no tome se može doskočiti, ako se ispod filtra stavi pločica od sintrovanog stakla ili žičana mrežica.

Uzorci zraka se hvataju prikladnom pumpom brzinom od 3-14 l na minutu. Mogu se analizirati mikroskopski, kemijski, rentgenski, spektrografski i refleksnom fotometrijom. U svakom slučaju treba raditi i slijepi pokus.

Za mikroskopsku analizu membrana se položi s uzorkom prema dolje na predmetno stakalce, pa se na nju kapne imerzionog ulja. Ako je uzorak pregust ili ako je indeks loma čestica prašine približno 1,5 – tako da postanu providne, pa ih ne vidimo – onda se membrana otopi u celosolvu, pa se čestice broje u komorici. Rezultati dobiveni brojanjem čestica pod malim povećanjem slažu se dobro s rezultatima, koje su dali paralelni uzorci uzeti impindžerom. Sortiranje čestica po veličini vrši se pod povećanjem od oko 100 puta. Uzorak se može prenijeti i na podlogu za brojanje pod elektronskim mikroskopom.

Određivanje raspodjele čestica po veličini može se provesti i praćenjem sedimentacije čestica prašine u celosolvu registrirajućim fotometrom.

Membranski filter je otporan prema koncentriranim kiselinama i alkalijama, tako da se uzorak može kvantitativno otopiti, a da se pritom ne treba razarati filter, i tako ga dobiti u prikladnom obliku za kemijsku analizu.

Količina prašine može se ocijeniti i vizuelnom usporedbom (ili mjerenjem refleksnim fotometrom) dobivenih uzoraka s nizom standarda.

M. FUGAŠ

Aparat za pripremanje vrlo razrijeđenih smjesa plinova (Apparatus for Preparation of Very Dilute Gas Mixtures), MCKELVEY, J. M., HOELSCHER, H. E., *Anal. Chem.*, 29 (1957) 123.

Cesto treba pripremiti smjesu plinova sa jednom komponentom u vrlo niskoj koncentraciji na pr. 0,1-100 p. p. m. Ako je ta komponenta kod normalne temperature tekućina, ili se jednostavnim laboratorijskim postupcima može prevesti u tekućinu, onda se za pripremu plinske smjese može primijeniti metoda, koju preporučuju autori.

Bitni dio uređenja je difuziona ćelija, koja se sastoji od dvije okrugle tikvice, smještene jedna iznad druge i spojene kapilarnom cijevi. U donjoj tikvici nalazi se tekućina, čije pare želimo dozirati u struju plina. Ta tikvica je uronjena u kupelj konstantne temperature. Kroz spojnu cijev pare difundiraju u gornju tikvicu, gdje se miješaju sa strujom plina koja konstantno protječe. Ulazna i izlazna cijev za plin su tako konstruirane, da je osigurano dobro miješanje i onemogućen kratki spoj.

Za neku određenu ćeliju i supstanciju, a uz konstantni ukupni pritisak, brzina difuzije zavisi samo o napetosti para tekućine, pa je prema tome zavisna o temperaturi i može se izračunati. Za točniji rad treba uređaj baždariti. Baždarenje se vrši tako, da se sadržaj tikvice vagne prije i poslije eksperimenta, pa se izračuna brzina difuzije u g/min za pojedinu temperaturu.

M. FUGAŠ

Mikroodređivanje toluendiizocijanata u atmosferi (Microdetermination of Toluendiisocyanate in Atmosphere), MARCALI, K., Anal. Chem., 29 (1957) 552.

Posljednjih godina toluendiizocijanat se sve više upotrebljava u sintetskoj kemiji. Prema prethodnim toksikološkim ispitivanjima M. D. K. bi mogla biti $\leq 0,1$ p. p. m.

Metode za određivanje toluendiizocijanata, koje se mogu naći u literaturi, mogu se primijeniti na relativno visoke koncentracije. Metoda koju su izradili autori mnogo je osjetljivija, tako da može pokazati prisutnost od 0,01 p. p. m. izocijanata. Osniva se na brzom hidrolizi toluendiizocijanata u odgovarajući toluediamin, te u diazotaciji i kopoluciji nastalog stabilnog diazo spoja s N-1-naftiletildiaminom, kod čega nastaje crvenkasto-plava boja, koja se mjeri s pomoću spektrofotometra.

Uzorke zraka su hvatali u stakleni impinger s kiselom otopinom (0,4 n octena i solna kiselina) brzinom od 1 l na minutu. Smjesa diizocijanata i potpuno suhog zraka poznatog sastava, pripremljena dinamičkom metodom, poslužila je za izradu baždarne krivulje.

U tekstu su prikazani svi detalji potrebni za dobro izvođenje analize. Komentiran je izbor otapala, utjecaj koncentracije reagensa na tok reakcije, potrebno vrijeme za razvijanje boje, stabilnost i efikasnost ispiralice.

Detaljno je opisan sav uređaj i pribor za izvođenje analize na terenu. Nastala boja se u tom slučaju isporučuje sa stabilnim standardima u formi plastičnih pločica. Kompletna analiza se može izvršiti za 10 do 15 minuta. Okom se mogu dobro među sobom razlikovati boje, koje daje 0,1 i 0,2 p. p. m. diizocijanata, a najmanja koncentracija, koja se može okom utvrditi, je 0,02 p. p. m.

Budući da toluen-2,4-diizocijanat u prisutnosti vlage može prijeći u 3,3'-diizocijanato-4,4'-dimetilkarbid, bijeli prah, koji je također otrovan, izradili su autori metodu i za njegovo određivanje. Hvatamo li uzorke u celosolv, to će i jedan i drugi spoj dati s natrijevim nitritom, uz prisutnost borne kiseline, žutu boju. Ako u paralelnom uzorku odredimo samo toluendiizocijanat, kao što je prije opisano, možemo iz razlike izračunati količinu dimetilkarbanilida. Postupak i aparatura su detaljno opisani.

M. FUGAŠ

ZASTITA PRI RADU

Rano otkrivanje bolesti periodičkim pregledom (The Early Detection of Disease by Periodic Examination), FRANCO, S. Ch., Indust. Med. & Surg., 25, (1956) 248.

U uvodu autor ističe, kako očito povećanje broja degenerativnih bolesti, koje su najvažniji uzrok smrti u savremenom društvu, uvjetuje trajni istraživački rad u pronalaženju kliničkih metoda za njihovo rano otkrivanje.

Prikaz se odnosi na rezultate pregleda radnika jednog poduzeća u vremenu od 1949.-1955. u jednogodišnjim razmacima. Od ukupno 950 radnika pregledano je 707. Pregled je vršen na dobrovoljnoj osnovi.

S obzirom na promjene, koje su se u međuvremenu desile (prinova namještenika i sl.), ukupno je kroz čitav period bilo pod kontrolom 68% radnika. Radilo se o muškarcima između 40-65 godina.

Autor ističe veliku praktičnu korist od takvih pregleda. Od pregledanih pronađene su kod 350 radnika razne patološke promjene. Kod 35% od ukupnog broja radilo se o abnormalnostima, za koje oni nisu znali. Prema tome, to su bila novootkrivena oboljenja. U preko polovicu od tih slučajeva bolest se razvila bez vidljivih simptoma.

Kod 43% bolesno stanje je otkriveno kod prvog pregleda, a u 57% slučajeva kod naknadnih pregleda.

Dalja korist pregleda sastoji se u tome, što je u 20% slučajeva liječenjem postignuto potpuno ozdravljenje, a kod 33% poboljšanje stanja.

Kod velikog procenta ostalih bolesnika liječnički nadzor je pridonio tome, da su mogli redovno vršiti svoj uobičajeni posao.

Autor iznosi tablice s glavnim bolestima, koje su pri pregledu otkrivene, i to posebno za grupe, gdje se bolesno stanje razvilo bez vidljivih simptoma, a posebno za grupu, u kojoj su pojedini simptomi bili izraženi.

I u jednoj i u drugoj grupi prevladavaju kardiovaskularne bolesti, zatim slijede u asimptomatskoj grupi: debljina s popratnim bolestima, bolesti metabolizma, tumori, a u manjoj mjeri bolesti gastrointestinalnog trakta, očiju, urogenitalnog trakta, hematopoetskih organa i t. d.

U grupi sa simptomima slijede po učestalosti bolesti gastrointestinalnog trakta, tumori, duševne bolesti, bolesti mišića i kostiju, bronha i pluća i t. d.

Što se tiče metoda, pomoću kojih su bolesti otkrivene, na anamnezu otpada 34%, na fizikalni pregled 22%, na elektrokardiogram 17% (50% kod kardiovaskularnih bolesti), na laboratorij 14%, na Rtg. 10%, na specijalne preglede 3%.

Kao što se vidi, anamneza i fizikalni pregled imaju najveći značaj u postavljanju dijagnoze. Vrijednost rutinskih laboratorijskih pretraga svodi se uglavnom na analizu urina i povremeno šećera u krvi. Ocjenjivanje vrijednosti urične kiseline i holesterina u krvi u slučaju degenerativnih bolesti zahtijeva dalji studij. Bez obzira na poznata ograničenja, elektrokardiogram ima neospornu vrijednost. Uloga rentgenskih pregleda u otkrivanju malignih tumora zavisi o njihovoj prirodi i lokalizaciji. Autor smatra, da izvršena studija potvrđuje, kako je najbolji način za rano otkrivanje malignih tumora blagovremeno ispitivanje i istraživanje specifičnih subjektivnih tegoba.

Rektoskopija je pokazala svoju vrijednost u otkrivanju predstadija rektosigmoidalnog raka kod osoba bez simptoma.

Klinička primjena stres testova, kao na pr. dvostrukog »two-step« elektrokardiogram testa, može pomoći u ranom otkrivanju latentne bolesti koronarnih arterija.

Autor kaže, da je za potvrdu dijagnoze bio potreban mali broj konzultacija specijalista – svega oko 60 na godinu. Na kraju autor ističe, da to sedmogodišnje iskustvo s periodičkim pregledima govori u prilog poduzimanju sličnih programa. Ranim otkrivanjem bolesti i njihovim pravovremenim liječenjem uspješno se sprečava razvoj težih oboljenja odnosno trajne radne nesposobnosti.

M. ŠARIĆ

Sprečavanje otrovanja etiliziranim benzinom kod radnika autotransporta (О профилактике интоксикации этилированным автобензином у работников автотранспорта), REZNIKOV, A. B., Gig. sanit., 21 (1956) 18.

U avijaciji se primjenjuje benzin s dodatkom 4 ml etil-fluida na kg benzina, a u autotransportu dodaje se 0,75 ml etil-fluida na kg benzina.

Tetraetilno olovo (skraćeno TEO) je veoma toksično i djeluje na centralni nervni sistem, koru mozga i hipotalamičku oblast. Kod intoksikacije etiliziranim benzinom period bez simptoma traje nekoliko sati do nekoliko dana. Kod bolesnika otrovanih etiliziranim benzinom za avione nema simptoma karakterističnih za saturnizam, nema promjena u krvi i perifernom nervnom sistemu, nema ni pojava, koje bi mogle biti u vezi s otrovanjem benzinom. Dijagnostika otrovanja etiliziranim avionskim benzinom osniva se na promjenama u nervno-psihičkoj sferi i očituje se u vegetativnim poremećajima i cerebralnim i psihopatološkim simptomima (glavobolja, poremećaj sna, hipnotičke halucinacije).

Autor je našao male količine olova u urinu (0,003–0,05 mg/l) i slabu porfirinuriju, ali te analize ne smatra pouzdanim indikatorima ekspozicije ili otrovanja.

Za objašnjenje djelovanja etiliziranog automobilskog benzina na organizam autor izvještava o rezultatima pregleda 500 šofera i 100 mehaničara, koji su bili u kontaktu s etiliziranim benzinom 2-3 godine. U kontrolnoj grupi je bilo 100 šofera,

koji nisu bili u kontaktu s etiliziranim benzinom. Prikazane su dvije tablice, jedna s rezultatima ispitivanja radne atmosfere remontne radionice, garaže i mjesta razlaza vozila, a druga s opisom zdravlja radnika ispitivanih grupa. U atmosferi remontne radionice, garaže i mjesta razlaza vozila nađene su količine od 0,0040-0,028 mg TEO/m³ zraka. U remontnoj radionici količina TEO u zraku i ljeti i zimi prelazi maksimalno dopuštenu koncentraciju. Među mehaničarima je otkriveno 2% akutnih otrovanja, a među šoferima 1%. Autor zaključuje, da postoji opasnost od akutnog i subakutnog otrovanja etiliziranim benzinom, ako se ne poduzmu odgovarajuće mjere za higijensko-tehničku zaštitu.

Opisano je dalje nekoliko slučajeva otrovanja kod šofera, kojima je nepažnjom pri propuhivanju cijevi motora etilizirani benzin dospio u usta. U tim slučajevima utvrđeni su simptomi kroničnog otrovanja.

Konačno autor navodi, da u svakom auto-poduzeću treba primijeniti zaštitne mjere (sanitarno-higijenske, sanitarno-tehničke i administrativne), kako bi se snizila oboljenja i spriječila profesionalna oboljenja.

T. BELAMARIĆ

Ventilacija radioaktivnih procesa (Radioactive Process Ventilation), GLASSMIRE, S. H., WAHLEN, J. P., Heating, Pipping & Air Cond., 28 № 12 (1956) 117.

Pojava atomske energije donijela je sa sobom novu profesionalnu opasnost u industriji, gdje je čovjek izložen djelovanju ionizacione radijacije. Pri radu s radioaktivnim materijalom nastaje mogućnost izlaganja osoblja djelovanju alfa, beta, gama pa čak i neutronske zrake, koje mogu prodrijeti u tijelo bilo izvana apsorpcijom kroz kožu, ili iznutra udisavanjem ili gutanjem.

Izlaganje nuklearnoj radijaciji može se smanjiti zaštitnim pregradama ili ventilacijom. Prvi oblik zaštite upotrebljava se tako, da se viša gama-zraka svede do blizu nule na mjestima, gdje se nalaze ljudi. To je zaštita od vanjskih utjecaja. Ispravna ventilacija je prvo preventivno sredstvo od unutarnjih izlaganja radijaciji. Radioaktivna prašina u radnoj atmosferi je opasna. Ako se takva radioaktivna prašina udiše ili proguta, ona može izazvati veća oštećenja, jer je u neposrednom dodiru s tkivom, koje razara, a nestaje samo raspadanjem ili biološkom eliminacijom.

Zgrade u laboratorijima, u kojima se rukuje nuklearnim materijalom, zahtijevaju jedinstvenu i točnu ventilaciju, filtriranje zraka i pravilnu raspodjelu zraka. Potrebe za slične laboratorije u tome su uglavnom ove: Odgovarajuće količine 100% svježeg zraka, koji prethodno treba biti klimatiziran. Prema individualnim slučajevima broj kompletnih izmjena na sat može biti u granicama od 10 do 90 (!). Prijeko je potrebno, da se zrak može snabdijevati zaobilaznim putem i da postoji pomoćni uređaj, tako da laboratorij nikad ne ostane bez ventilacije. Brzina na odsisnim otvorima mora biti dovoljna, t. j. od 0,5 do 1,25 m/sec, a kretanje zraka kroz cjevovode treba biti u granicama od 10 do 25 m/sec tako, da teže čestice onečišćenja mogu biti transportirane do filterova. Filtri moraju biti visokog učinka i za submikronske čestice, a izvedeni tako, da se sakupljeni materijal u njima može izvaditi za ponovnu upotrebu.

U članku su opisani uređaji za ventilaciju naučno istraživačkog kemijsko-metalurškog laboratorija u Los Alamosu, koji se sastoji iz jedne zgrade sa pet krila sa jednim zajedničkim hodnikom. Na jednom nacrtu je prikazano jedno od tih krila zgrade, i dani su podaci o rasporedu klima uređaja, raspodjeli zraka u prostorijama kroz perforirane plafone, odsisavanju onečišćenog zraka kroz otvore u podovima i na kraju krila zgrade filterske naprave. U tekstu su dani drugi korisni podaci za ventilaciju, koja služi za spomenuti laboratorij, a mogu se primijeniti i za druge slične laboratorije.

N. TESKEREDŽIĆ

Istraživanja o suzbijanju prašine. I. Prethodna istraživanja faktora, koji utječu na formiranje vodenog raspršivanja (Studies of Dust Suppression. I. Preliminary Study of Factors Affecting of Aqueous Spray), GIBB, W., GLEN, W., HIBBER, G., RITCHIE, D., Arch. Ind. Health, 17 (1956) 215-228.

Prašina u zraku ugljenih rudnika može se uglavnom smanjiti bilo promjenom procesa pri kojem se razvija prašina, ili da se ona sukcesivno uklanja obarajući je nekim uređajem. Ako se upotrebljava mlaz raspršene vode za ukljanjanje prašine, takav se mlaz može stvoriti ili s vodom pod tlakom, koja izlazi iz malih rupica, ili s pomoću komprimiranog zraka, s kojim se atomizira voda.

Autori navode, da je mnogo učinjeno u rudnicima za uklanjanje prašine s pomoću mlaza vode, koja se raspršuje u sitne kapljice, ali malo pod laboratorijskom kontrolom. Neka tekućina se može atomizirati na taj način, da se ona jednostavno ispušta u atmosferu iz jedne rupice pod tlakom, a kod drugog postupka se to postizava time, što je tekućina primorana da prolazi kroz tangencijalni raspored ili helokoidalne uređaje do vrtložne komorice, odakle odlazi u atmosferu. U članku iznose se rezultati ispitivanja jednog takvog uređaja, kojega učinak zavisi od kapaciteta sapnice (prskalice), kuta pod kojim se stvara mlaz, prosječne veličine kapljice i učestalosti veličine vodene čestice.

U jednoj tablici su prikazane karakteristike četiriju sapnica s različitim promjerima rupice, koje su upotrebljene u eksperimentima, dok su u drugoj tablici iznijeti kapaciteti tih sapnica u vezi s tlakom za čistu vodu i vodu s dodatkom sredstva za smanjivanje napetosti površine. Kao sredstvo za smanjenje površinske napetosti upotrebljeno je 0,5% lisapola NDB (razrijeđena otopina lisapola N., jednog alkinog kondenzata etilnog oksida). Na nekoliko dijagrama prikazani su rezultati učestalosti veličine čestica pod različnim tlakovima i smanjenje površinske napetosti dodavanjem površinskih aktivnih sredstava. U daljem izlaganju dane su krivulje energije tlaka E_p i energije atomiziranja E_a za čistu vodu i za vodu sa 0,5% lisapola NDB i njihov linearni odnos, kad se nanese na osi dijagrama logaritmi njihovih vrijednosti.

U zaključku preliminarne studije konstatira se, da je mlaz od hidrauličkog tlaka bolji, nego ako se tlak postizava s pomoću komprimiranog zraka. Povećavanje tlaka i dodavanje površinski aktivnih sredstava smanjuje čestice vodenih kapljica.

N. TESKEREDŽIĆ

III. SASTANAK STRUČNJAKA ZA HIGIJENU RADA

Zagreb, 28. IX. - 1. X. 1958.

Kako je već bilo objavljeno u prethodnom broju »Arhiva«, od 28. IX. do 1. X. 1958. održat će se u Zagrebu III. sastanak stručnjaka za higijenu rada. Sastanak će se održati u prostorijama Škole narodnog zdravlja u Zagrebu, Mirogojska c. 4.

Teme sastanka su ove:

1. Psihologija i fiziologija rada
2. Toksikologija
3. Profesionalne bolesti
4. Higijena radne okoline
5. Opasnosti i zaštita od zračenja
6. Slobodne teme

Prijave s pristojbom primaju se najkasnije do 1. VI. 1958. Rezervacije soba primaju se najkasnije do 1. VI. 1958., a rezime i saopćenja najkasnije do 1. VII. 1958.

Pristojba za učestvovanje na III. sastanku stručnjaka za higijenu rada iznosi Din 3.000.- Pristojbu treba uplatiti poštanskom uputnicom na adresu Instituta za medicinska istraživanja, Zagreb, Moše Pijade 158, s oznakom »Pristojba za III. sastanak«.

Uplaćena pristojba daje pravo učestvovanja u radu Sastanka, uključuje primanje štampane mape s programom i sadržajima saopćenja, i učestvovanje u organiziranim priredbama u toku sastanka. Učestvovanje na završnom banketu nije uključeno u pristojbu, a iznosi Din 1.500.-, koja će se svota po želji uplaćivati po dolasku na Sastanak.

Kratki sadržaj saopćenja treba poslati u dvije kopije najkasnije do 1. VII. 1958. Sadržaj može sadržavati najviše 250 riječi. Sadržaje svih saopćenja prihvatit će Odbor za saopćenja, i o prihvatanju saopćenja bit će pojedinci pravovremeno obaviješteni. Sadržaji primljeni iza navedenog roka ne će se uzeti u obzir.

Potpuni tekst saopćenja treba predati u Kancelariji Sastanka po dolasku na Sastanak.

Dopušteno vrijeme za saopćenje iznosi 10 minuta.

Učesnici iz Jugoslavije mogu dati saopćenje na svakom od jugoslavenskih jezika.

Detaljne obavijesti kao i provizorni program sastanka bit će pravovremeno dostavljeni svim prijavljenim učesnicima Sastanka.

TEČAJ ZA USAVRŠAVANJE INDUSTRIJSKIH
LIJEČNIKA IZ HIGIJENE RADA

U okviru Škole narodnog zdravlja Medicinskog fakulteta u Zagrebu u suradnji s Institutom za medicinska istraživanja Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti održava se tečaj za usavršavanje industrijskih liječnika iz higijene rada.

U prvom semestru tečaja, koji se završio 15. II. o. g., predavani su opći predmeti iz higijene rada, dok će se u drugom semestru, koji je započeo 1. III. o. g., naročita pažnja obratiti specijalnim problemima iz higijene rada, a naročito terenskim ispitivanjima i mjerenjima raznih faktora u radnoj okolini, koji utječu na zdravlje, radnu sposobnost, a u vezi s tim i na radnu produktivnost.

Tečaj polaze 22 liječnika, i to: dr. Juraj Bartolić (Savjet za narodno zdravlje N. R. H.), dr. Kemal Bičakčić (Industrijska ambulanta Željezničke radionice Sarajeva), dr. Milka Čeh (Industrijska ambulanta »Pliva« Zagreb), dr. Vlado Corak (Higijenski zavod Osijek), dr. Kruno Dešković (Industrijska ambulanta Drvnog kombinata »Belišće« Belišće), dr. Anton Fazarinc (Ambulanta za profesionalne bolesti Celje), dr. Franjo Gjuran (Industrijska ambulanta poduzeća »Viktor Lenac« Rijeka), dr. Borislav Kajganović (Industrijska ambulanta poduzeća »Đuro Đaković« Slav. Brod), dr. Herma Kraus-Delfin (Industrijska ambulanta poduzeća »Radnik« Zagreb), dr. Stefan Maček (Ambulanta za profesionalne bolesti Centralnog higijenskog zavoda Ljubljana), dr. Jordanka Nježić (Industrijska ambulanta tvornice »Croatia« Zagreb), dr. Milivoj Panković (Industrijska ambulanta poduzeća »Željezara Sisak« Sisak), dr. Elena Rebac (Industrijska ambulanta tvornice papira Zagreb), dr. Nikola Saulik (higijensko-epidemiološka služba Doma narodnog zdravlja Trnje, Zagreb), dr. Kamilo Sergović (Industrijska ambulanta poduzeća »3. maj« Rijeka), dr. Janko Sušnik (Industrijska ambulanta Željezarc »Ravn« Ravn), dr. Jovan Svagel (Higijenski zavod, Varaždin), dr. Boris Tripalo (Industrijska ambulanta poduzeća »Dalmacija cement« »10 kolovoz« Solin), dr. Radmila Viden (Industrijska ambulanta »Elektranc« Zagreb), dr. Ivan Vio (Ambulanta za profesionalne bolesti Doma narodnog zdravlja Rijeka), dr. Đurđa Zajec (Industrijska ambulanta poduzeća »TEŽ« i »Instrumentarija« Zagreb) i dr. Mladen Zorica (Industrijska ambulanta poduzeća »Dalmacija cement« »Prvoborac« Solin).

Polaznici tečaja upoznat će se u toku nastave s tehnološkim procesima svih važnijih grana industrije, a posjetom važnijih industrijskih poduzeća upoznat će se i s problemima organizacije zdravstvene službe i zaštite radnika pri radu. U drugom semestru predviđena je 14-dnevna ekskurzija s posjetom industrijskim poduzećima na teritoriju Gorskog Kotara, Istre, Slovenije i Hrvatskog Zagorja.

Z. T.

PETI ČEHOSLOVAČKI NACIONALNI KONGRES MEDICINE RADA

Čehoslovačko društvo za medicinu rada organiziralo je V. nacionalni kongres medicine rada, koji se održavao od 9. do 11. listopada 1957. u Gottwaldovu.

Prvog dana kongresa obradivala se tema o rentgenskom i radioaktivnom zračenju, i to s biološke, kliničke, terapijske kao i s higijenske strane. U predavanjima prikazano je suvremeno stanje i perspektiva zaštite kod mirnodopske upotrebe atomske energije u Čehoslovačkoj (Müller), zatim higijena rada u atomskoj industriji (Trnovec) i pitanje radioaktivnih otpadnih tvari (Žežula). Zatim su iznesena i iskustva stečena višegodišnjim promatranjem osoba, koje su bile izložene rentgenskom zračenju i radioaktivnim tvarima, pretežno u medicinskim ustanovama u Pragu (Grünwald i suradnici) kao i u laboratorijima (Slonka).

Više predavanja održano je o problematici dozimetrije kod radioaktivnih tvari (Lenger), kod zračenja rentgenom (Michal) i kod određivanja koncentracije radioaktivnih aerosola na radilištima s rentgenskim i gama zračenjem (Grünwald i suradnici).

Održana su predavanja o znakovima genetičkih oštećenja zbog zračenja (Hašek), zatim o dijagnostici i liječenju oštećenja vanjskim zračenjem odnosno radioaktivnim tvarima (Dienstbier, Arient i suradnici), kao i o problematici unutrašnjih zračenja (Volf).

Drugi dan obradivala su se pitanja industrijske toksikologije. Prikazani su toksikološki doprinosi u vezi s benzolom (Jindřihová), sumporougljikom (Souček), heptaklorcikloheksanom (Roubal i Pokorný), kadmijem (Pařízek), trikloretilenom (Medek), fluoridima (Volf i suradnici), živom (Havránková, Volf, Krejčí, Cakl), i organofosfatima (Kemka). Vrlo interesantna su bila predavanja o djelovanju CaNa_2 EDTA na razinu željeza i bakra kod zdravih osoba kao i kod otrovanih olovom (Teisinger i

Fišerová), zatim eksperimentalni radovi o metabolizmu $MnNa_2$ EDTA kod otrovanja manganom (Sýkora i suradnici) kao i upotreba $CaNa_2Ch$ ENTA (kalcijeve soli kiseline 1,2 cikloheksan diamino N, N, N' tetraoctene) kod otrovanja kadmijem (Köcher i suradnici).

Iz naše zemlje predavali su Fleischhacker i Đurić o djelovanju vitamina B_{12} na izlučivanje koproporfirina kod osoba otrovanih olovom.

Treći dan kongresa bio je posvećen pneumokoniozama i fiziologiji rada. Predavano je o silikozu u rudnicima (Rejsková), o silikotičnim kalkulozama (Graubner), zatim o odnosu primarne kronične poliartritide i silikoze (Hûzl). Iznijeta je problematika klasifikacije pneumokonioza (Graubner), zatim istraživanje o vrijednostima lipoproteida i glikoproteida kod silikoze (Petráček i suradnici) te o utjecaju inhalacija aerosola na odstranjivanje udahnute prašine (Kadlec).

S područja fiziologije rada predavano je o određivanju rezidualnog volumena (Navrátil i suradnici), o utjecaju raznih vrsta odmora na učinak kod ergografije i dinamometrije (Fischer i suradnici), zatim o iskustvima kod flicker testa (Hyška, Lindauer) kao i o aktuelnim pitanjima higijene centralnog živčanog sustava.

M. F.

SKOLA ZA USAVRŠAVANJE U MEDICINI RADA U RIMU

U Rimu postoji na medicinskom fakultetu posebna škola za usavršavanje liječnika u medicini rada pod vodstvom prof. C. Gerina. Škola traje dvije godine.

U prvoj godini uči se fiziologija rada (opći dio), fiziopsihotehnika rada, bolesti rada (opći dio), poslovne nesreće (opći dio), higijena rada (opći dio) i zakonodavstvo o socijalnom osiguranju.

U drugoj godini školovanja drže se predavanja iz fiziologije rada (specijalni dio), bolesti rada (specijalni dio), radiologija u medicini rada, poslovne nesreće (specijalni dio), higijena rada (specijalni dio), higijensko-sanitarno zakonodavstvo rada i sudska medicina u vezi s radom.

Polaznici ove škole imaju pored predavanja i praktične vježbe, koje se vrše u laboratorijima medicinskog fakulteta. Polaznici škole posjećuju i ustanove za zaštitu od poslovnih nesreća, kao i industrijska poduzeća, gdje se na licu mjesta upoznaju s problemima higijenske i tehničke zaštite rada.

B. H.

PORAST POSLOVNIH NESREĆA I PROFESIONALNIH BOLESTI U ITALIJI

Nedavno su objavljeni statistički podaci o prijavljenim poslovnim nesrećama i profesionalnim bolestima u Italiji za 1956. godinu. U toj je godini bilo prijavljeno u zavodima za socijalno osiguranje 1,144.486 poslovnih nesreća i 16.758 profesionalnih oboljenja. To znači velik porast prema 1952. godini, kad je bilo prijavljeno 873.218 poslovnih nesreća i 4.969 profesionalnih oboljenja.

Od prijavljenih poslovnih nesreća u 1956. godini otpadalo je na poslovne nesreće u poljoprivredi 270.891, a na nesreće u industriji, zanatu i trgovini 873.595. Od poslovnih nesreća prijavljenih u 1956. bilo je 1.058 smrtnih nesreća u poljoprivredi i 2.592 u industriji, zanatu i trgovini. Od prijavljenih profesionalnih bolesti završila je smrtno 141.

Od prijavljenih poslovnih nesreća utvrđeno je u poljoprivredi, da 63.270 daju pravo na potpore iz socijalnog osiguranja, i to na privremene potpore 55.992, na trajne potpore 6.830, a na potpore za slučaj smrti 448. U industriji su utvrđene 714.634 poslovne nesreće, gdje je priznato pravo na potpore iz socijalnog osiguranja, i to 699.717 slučajeva s privremenim potporama, 13.557 s trajnim potporama i 1.360 odšteta za slučaj smrti.

Od prijavljenih profesionalnih bolesti utvrđeno je 4.589 slučajeva s pravom potpore, i to 3.458 s privremenim potporama, 1.111 s trajnim potporama i 20 s potporama u slučaju smrti osiguranog radnika.

U vezi s povećanjem poslovnih nesreća i profesionalnih bolesti zatražila je Središnjica zavoda za obavezno osiguranje za slučaj poslovnih nesreća u Rimu od vlade, da se poveća broj postojećih katedra medicine rada na sveučilištima u Italiji. Tako je u ovoj godini vlada otvorila katedru medicine rada na medicinskom fakultetu sveučilišta u Genovi. Zavod za socijalno osiguranje u slučaju poslovne nesreće (INAIL) prinosit će iz svojih sredstava prema posebnom ugovoru s medicinskim fakultetom sveučilišta u Genovi određen godišnji prinos za uređenje laboratorija i za nabavku potrebnih učila za novoosnovanu katedru medicine rada u Genovi.

B. H.

TREĆA SJEDNICA MJESOVITOG ODBORA MEDICINE RADA M.O.R. — S.Z.O. U ŽENEVI

Pod predsjedanjem prof. E. C. Vigiliana, direktora Klinike rada sveučilišta u Milanu, održana je od 1. do 23. ožujka 1957. godine treća sjednica mješovitog odbora medicine rada Međunarodne organizacije rada i Svjetske zdravstvene organizacije. Na trećem zasjedanju raspravljalo se o ovom dnevnom redu :

1. Oblikovanje liječnika na području medicine rada:
 - a) potrebno znanje za vršenje medicine rada;
 - b) poučavanje medicine rada.
2. Uloga i organizacija Zavoda medicine rada, i
3. Kriterij kod ispitivanja zdravstvenih uzroka odsutnosti s posla.

Na ovom su zasjedanju bili prisutni od strane Međunarodne organizacije rada pored prof. Vigiliana još i dr. J. J. Gillon, glavni inspektor medicine rada u državnom sekretarijatu rada i socijalne sigurnosti u Parizu, dr. Juan Kaplan, pomoćni profesor higijene i socijalne medicine Medicinskog fakulteta u Buenos Airesu i direktor medicine rada za provinciju Buenos Aires, prof. R. A. Kehoe, direktor Kettering laboratorija, odjeljenja preventivne medicine i medicine rada na medicinskoj školi sveučilišta u Cincinnatiju, prof. R. E. Lane, profesor medicine rada sveučilišta u Manchesteru. Od strane Svjetske zdravstvene organizacije bili su prisutni: dr. H. P. Dastur, šef-liječnik rada u Bombayu, dr. L. J. Goldwater, prof. medicine rada Kolumbijskog sveučilišta u New Yorku, dr. Susumu Harashima, prof. preventivne medicine i medicine rada na sveučilištu Keio u Tokiju i dr. L. Noro, direktor Instituta medicine rada iz Helsinkija.

Na ovom petdnevnom zasjedanju nakon opširnih raspravljanja o pojedinim temama, koje su bile na dnevnom redu ovog sastanka mješovitog odbora, doneseni su zaključci o tome, kakva su sve potrebna znanja za jednog liječnika iz područja medicine rada, da on uzmogne postati liječnik rada.

Prema zaključku mješovitog odbora mora liječnik, da bi mogao dobiti naziv specijaliste medicine rada, poznavati ovo:

1. *Osnove medicine rada*: a) povijest, b) područje rada i svrhu, c) opća raspoloživa sredstva medicine rada, javne higijene i socijalne medicine, d) industriju, njenu strukturu i njenu ulogu i e) profesionalnu organizaciju i sindikalizam, odnose između poslodavaca i radnika.
2. *Fiziologiju rada*: a) mišićni i intelektualni rad, trošenje energije, b) napor, monotoniju, ritam rada, odmora, c) fiziološke aspekte organizacije rada, adaptaciju stroja po čovjeku, d) probleme prehrane.
3. *Higijenu rada*: a) higijenu okoline, b) higijenu ambijenta: temperaturu i vlagu, ventilaciju, osvjetljenje, buku, c) onečišćenje zraka i uvjete rada opasne po zdravlje: plinove, pare, dimove, prašine, detekciju i određivanje količine, maksimalno dozvoljene koncentracije, d) ličnu higijenu i opremu individualne zaštite i e) sanitarne instalacije.

4. *Patologiju rada i toksikologiju*: a) opća načela industrijske toksikologije, b) bolesti u vezi s kemičkim utjecajima, u vezi s fizičkim utjecajima i u vezi s prašinom i biološkim utjecajima, c) profesionalni rak, d) profesionalne dermatoze i e) profesionalnu alergiju.

5. *Djelomično medicinske probleme*: a) specifičnu patologiju za zanatstvo ili za industrijske grane, b) utjecaj rada na neprofesionalne bolesti, c) metode ocjenjivanja nesposobnosti za rad, d) liječničke aspekte profesionalne readaptacije i e) psihoneuroze u vezi s radom ili u vezi s oštećenjem zdravlja.

6. *Poslovne nesreće*: a) uzroke nesreća, b) načela zaštite, c) prvu pomoć i početno liječenje i d) medicinsku readaptaciju ozlijeđenog radnika.

7. *Psihologiju rada*: a) psihološko proučavanje i ocjenjivanje sposobnosti i b) mentalno zdravlje i ljudske odnose.

8. *Preventivnu medicinu*: a) medicinske preglede kod nastupa posla, periodične preglede, b) medicinska savjetovanja, c) vakcinaciju i imunizaciju, d) zdravstvenu zaštitu nekih kategorija radnika (mladci, stari radnika, žena, ozlijeđenih radnika), e) slobodno vrijeme, sport, toksikomaniju (alkohol, duhan i t. d.) i f) zdravstveno odgajanje i propagandu.

9. *Tehnologiju rada*: a) organizaciju rada, b) industrijsku tehniku i c) proučavanje mjesta rada.

10. *Probleme sudske medicine i socijalne sigurnosti*: a) uređenje rada propisima, b) socijalno osiguranje, c) odštetu za slučaj poslovne nesreće i profesionalne bolesti, d) izvještaje ekspertiza i notifikacije, e) medicinsku dentologiju i f) suradnju s ostalim liječnicima i zdravstvenim ustanovama.

11. *Organizaciju i upravu*: a) organizaciju službe medicine rada, b) službe bolničara, c) administrativna i ekonomska pitanja i d) vođenje registra i izvještaja.

12. *Statističku tehniku*.

Sto se tiče obuke iz medicine rada mješoviti je odbor promotrio glavna načela nastave na sveučilištima, kojom se priređuju studenti za polaganje doktorata iz opće medicine, zatim nastavu za specijalizaciju liječnika medicine rada i konačno nastavu za usavršavanje iz medicine rada. Za prvu vrstu nastave vrijedila bi opća načela za predavanja na medicinskom fakultetu. Za drugu i treću vrstu, t. j. za specijalizaciju i za usavršavanje predviđa odbor, da je najpogodnije mjesto za takvu nastavu institut za medicinu rada. Za specijalizaciju vršila bi se nastava bilo u jednogodišnjim tečajevima iz medicine rada ili kroz dulje vrijeme. Za usavršavanje sastojala bi se nastava iz praktičnih tečajeva u industrijskim poduzećima, kao i u tečajevima posvećenim medicini rada, koji bi se priredili prema želji liječnika, koji se žele baviti medicinom rada. Pored toga se predviđaju i trajni tečajevi, kolokviji, kružoci, klinička izobrazba i tečajevi dopisivanjem na zahtjev praktičnih liječnika.

Najzanimljiviji i najvažniji zaključak mješovitog odbora je onaj, koji se odnosi na ulogu i organizaciju Zavoda za medicinu rada. Osnovne funkcije zavoda za medicinu rada sastoje se prema zaključku iz istraživačkog rada, iz nastave i praktične pomoći na području medicine rada. Odbor je donio u svome zaključku nacrt organizacije trovrstnih tipova zavoda medicine rada. Za prvi t. zv. *minimalni tip zavoda medicine rada* predviđa se, da on mora imati iduće službe s ovim osobljem: a) medicinsko odjeljenje (liječnici medicine rada i javnog zdravstva, savjetnici iz radiologije i dermatologije, bolničari), b) odjeljenje industrijske higijene (inženjer i kemičar upoznati s higijenom rada i laboratorijski tehničari), c) fiziološko odjeljenje (savjetnik fiziologije rada), d) administracija (tajništvo).

Drugi t. zv. *srednji tip zavoda za medicinu rada* treba da ima ova odjeljenja: a) medicinsko odjeljenje (liječnici rada, savjetnici iz radiologije, dermatologije, ologije, oftalmologije i psihijatrije, bolničari, tajnici), b) industrijsko higijensko odjeljenje (inženjeri specijalisti higijene rada, kemičari specijalisti higijene rada, laboratorijski tehničari, tajnici), c) fiziološko odjeljenje (specijalisti fiziologije rada, laboratorijski tehničari, sekretar), d) toksikološko odjeljenje (toksikolozi, laboratorijski tehničari i tajnik), e) psihološko odjeljenje (psiholozi specijalisti u pitanjima rada i asistenti), f) odjeljenje za readaptaciju (savjetnici specijalizirani u pitanjima

readaptacija), g) statističko odjeljenje (statistički savjetnik), h) nastavno odjeljenje, i) administracija (tajnik i ostalo osoblje).

Treći tip t. zv. potpunog zavoda za medicinu rada imao bi prema prijedlogu odbora ova odjeljenja: a) medicinsko odjeljenje (liječnici rada, specijalisti iz radiologije, dermatologije, otologije, oftalmologije, psihijatrije, unutarnje medicine, ortopedije i kirurgije, savjetnici iz ostalih medicinskih struka, poliklinički, laboratorijski, radiološki bolničari, bolničari za posjete bolesnika i drugi, socijalni radnici, radiološki i drugi tehničari, tajnici, daktilografi, pomoćni bolničari i čistači), b) odjeljenje industrijske higijene (inženjeri specijalisti iz higijene rada, kemičari specijalizirani u higijeni rada, fizičari specijalizirani iz higijene rada, laboratorijski i pomoćni tehničari, tajnici i ostalo osoblje), c) odjeljenje fiziologije (specijalisti fiziologije rada, laboratorijski tehničari), d) toksikološko odjeljenje (toksikolozi, laboratorijski tehničari), e) psihološko odjeljenje (psiholozi, asistenti i ostalo pomoćno osoblje), f) odjeljenje readaptacije (specijalisti za readaptaciju, savjetnici za profesionalnu orijentaciju, socijalni radnik, asistent i ostalo osoblje), g) statističko odjeljenje (statističari, asistenti i ostalo tehničko osoblje), h) nastavno odjeljenje, i) administracija (šef instituta-liječnik, tajnici, financijski direktor, bibliotekar i asistent, fotografi, fotografski tehničari i t. d.).

Instituti medicine rada mogu se osnivati bilo na sveučilištima, ili unutar kakvog medicinskog centra, ili kao dio javne zdravstvene administracije. Oni se mogu osnivati i kod pojedinih organizacija, industrijskih poduzeća, privatnih fundacija, osiguravajućih zavoda i t. d.

B. H.

GRANICNE VRIJEDNOSTI ZA 1957.

prihvaćene na devetnaestom godišnjem sastanku Američke konferencije Državnih industrijskih higijeničara, St. Louis, April 20-23, 1957.

Uobičajeni uvod: »U tablicama navedene vrijednosti predstavljaju maksimalnu prosječnu koncentraciju nekog onečišćenja u atmosferi, kojoj radnici mogu biti izvrgnuti u toku 8-satnog radnog dana bez štete po zdravlje. Vrijednosti se temelje na iskustvima iz industrije ili na eksperimentalnim studijama, a kad je god to moguće na podacima iz oba izvora. To nisu stalne vrijednosti, nego ih Komitet za promjene, revizije i dopune graničnih vrijednosti izdaje svake godine, uzimajući u obzir najnovije podatke. Granične vrijednosti treba da služe kao smjernice u suzbijanju opasnosti po zdravlje, a ne smiju se smatrati oštrim granicama između sigurnih i opasnih koncentracija. One predstavljaju samo uvjete, kojima – kako se vjeruje – radnici mogu biti izvrgnuti ponavljano dan za danom, a da im zdravlje ne bude oštećeno.«, proširen je dodatkom: »Navedeni brojevi odnose se na vagane prosječne koncentracije 8-satne radne smjene, a ne na maksimum, koji se ne smije prekoračiti niti na čas. Količina za koju te vrijednosti mogu biti prekoračene na kratko vrijeme u toku radnog dana zavisi od mnogo faktora, kao na pr. od prirode onečišćenja, od toga da li visoke koncentracije, ma i na kratko vrijeme, uzrokuju akutno otrovanje, da li je djelovanje kumulativno, kako često i na kako dugo se visoke koncentracije pojavljuju. Sve se mora uzeti u razmatranje, kako bi se došlo do zaključka, može li se smatrati da postoji opasna situacija. – Te vrijednosti nisu predviđene za upotrebu ili preradu radi ocjene zagađenja vanjske atmosfere.«

U tablici navodimo samo one supstancije, koje još nisu bile uključene u tablicu graničnih vrijednosti za 1955. godinu, kao i one, kojih su granične vrijednosti odonda izmijenjene. Granične vrijednosti za 1955. odštampane su u Arhivu za higijenu rada 6 (1955) 339.

Tablica preporučenih vrijednosti

Plinovi i pare			
Supstancija	ppm	mg/m ³	Supstancija ppm mg/m ³
Alil alkohol	5	12	Izopropilamin 5 12
Alil klorid	5	15	Jod 0.1 1
Alil-propil disulfid	2	12	Kinon 0.1 0.4
Benzen	25	80	Klorpikrin 1 7
Benzil klorid	1	5	Kloropren 25 90
Bromovodik	5	17	Klor-trifluorid 0.1 0.4
Butilamin	5	15	Metil-acetilen 1000 1650
Butilcelosolv	50	240	Metil-akrilat 10 35
Dekaboran	0.05	0.3	Metil-zobutil karbinol 25 100
Diaceton alkohol	50	240	p-Nitranilin 1 6
Diboran	0.1	0.1	Piridin 10 30
Difluor-dibrom-metan	100	860	Propilen imin 25 60
Di-izobutil keton	50	290	Sumporni dioksid 5 13
Dušična kiselina	5	25	Sumporni heksafluorid 1000 6000
Etil akrilat	25	100	Tetranitrometan 1 8
Etilen diamin	10	30	Sumporni pentafluorid 0.025 0.25
Etilen imin	5	9	p-Tercijarni butil-toluen 10 60
Fenilhidrazin	5	22	Tetrahidrofuran 200 590
Furfural	5	20	Trifluor-monobrom-metan 1000 6100
Hidrazin	1	1.3	
Otrovna prašina, dimovi i magle			
Supstancija	mg/m ³	Supstancija	mg/m ³
Aldrin	0.25	Kregov (Crag) herbicid	15
Amonijev sulfamat	15	Linder (γ izomer heksaklor-cikloheksana)	0.5
ANTU (α-naftiltiourca)	0.3	Malation	15
Cirkonijevi spojevi	5	Metosiklor	15
2,4-diklor-fenoksi octena kis.	10	Molibden, topljivi spojevi	5
DDT	1	netopljivi spojvi	15
Dieldrin	0.25	Natrijev hidroksid	2
Dinitrobenzen	1	Natrijev fluoroacetat (1080)	0.1
EPN	0.5	Nikotin	0.5
Ferbam	15	Olovo	0.2
Ferovanadij	1	Olovni arsenat	0.15
HETP (heksaetil-tetrafosfat)	0.1	Pikrinska kiselina	0.1
Hidrokinon	2	Piretrum	2
Kadmijev oksid	0.1	Rotenon	5
Kalcijev arsenat	0.1	Strihnin	0.15
Klordan	2	Talij, topljive soli	0.1
Klordifenil (42% klora)	1	TEDP (tetraetil-dition pirofosfat)	0.2
Klordifenil (54% klora)	0.5	TEPP (tetraetil pirofosfat)	0.05
Klorirani difeniloksid	0.5	Tiram (tetrametil-tiuram disulfid)	5
Klorirani kamfen (60%)	0.5	Titan dioksid	15
		Vanadij V ₂ O ₅ prašina	0.5
		V ₂ O ₅ dim	0.1
		Varfarin	0.5
		Ziva, organski spojevi	0.01
Mineralna prašina			
Supstancija	n/cm ³		
Silikon karbid	1800		

M. FUGAŠ

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

Book Reviews Рецензии

E. ZORN: POMORSKA HIGIJENA, Komanda Jugoslavenske ratne mornarice, 1957. g., 352 str.

Knjiga je priručnik, u kojem su obrađeni osnovni problemi pomorske higijene, a namijenjena je u prvom redu sanitetskim oficirima JRM i brodskim liječnicima trgovačke mornarice. Autor je obradio raznovrsni materijal, koji obuhvata meteorologiju, klimatologiju, brodogradnju, fiziologiju te preventivnu i kurativnu medicinu.

Kako autor u uvodu ističe, pomorska higijena proučava vanjske faktore, koji utječu na zdravlje i radnu sposobnost pomoraca, djelovanje tih faktora na ljudski organizam i reakciju organizma na njih. Zadatak je pomorske higijene da pronađe povoljnije uvjete za život i rad osoba zaposlenih u pomorstvu i da rješava higijenske probleme pomorskog saobraćaja.

Knjiga je podijeljena na 13 poglavlja i priloge. U prvoj glavi prikazan je povijesni pregled pomorstva, s kojim je usko vezan i razvitak pomorske higijene. Prvi liječnici higijeničari pojavljuju se u XVIII. vijeku (Lind i Biane u Engleskoj, Duhamel du Monceau u Francuskoj, Baheraht u Rusiji). U XIX. vijeku pišu se prvi udžbenici pomorske higijene, od kojih je najzanimljiviji »Traité d'hygiène navale« od Fonssagrivesa (1855), profesora medicine u Brestu. U drugom poglavlju prikazane su osnove klimatologije, meteorologije i nauke o moru.

U trećem poglavlju (Higijena smještaja na brodu i brodska sanitarna tehnika) obrađeni su osnovni pojmovi o brodu i brodogradnji, higijenske osobitosti broda, vrste brodskih prostorija, ventilacija i osvjetljenje na brodu, uređaji za opskrbu vodom i higijensko-sanitarni nadzor nad brodskim prostorijama. Podaci koji su dani vrlo su iscrpni i potječu ili iz najmodernijih izvora ili iz vlastitog iskustva. Obradeni problemi dobro će doći ne samo liječnicima nego i svima onima, koji se bave brodogradnjom i problemima koji stoje s tim u vezi. U idućem četvrtom poglavlju opisana su mikroklimatska ispitivanja na brodu. Dana je metodika mikroklimatskih ispitivanja, mjerenja temperature, vlage, tlaka i brzine strujanja zraka i higijenska ocjena mikroklimе.

U petom poglavlju (Higijena rada brodske posade) dan je pregled radnih mjesta na brodu, opisani su fizikalni i kemijski agensi, koji utječu na posadu, kao i traumatizam i profesionalne bolesti. Naročito lijepo je prikazana fiziologija i patofiziologija rada u vrućini. U dvije sheme vizuelno su prikazani faktori, koji utječu na čovjeka pri radu u vrućini i način adaptacije čovjeka na taj rad kao i sindromi izazvani vrućinom okoline. Osim toga dane su upute za pružanje prve pomoći i preventivne mjere protiv oštećenja toplinom. Velika pažnja obraćena je i na djelovanje kemijskih agensa, u prvom redu ugljičnog monoksida, ugljičnog dioksida, tekućih goriva i maziva te boja i lakova, koji se upotrebljavaju na brodu. Osim toksikologije opisane su i metode detekcije tih otrova, kao i pružanje prve pomoći pri otrovanju.

Šesto poglavlje obrađuje opskrbu vodom i prehranu na brodovima. Prikazane su kvalitativne i kvantitativne norme za pitku vodu i vodu za pranje, metode konzerviranja i pročišćavanja vode te kontrole vode brodske vodovoda. Prehrana je obrađena i s kvalitativne i s kvantitativne strane, te su osim stranih iskustava iznesena i iskustva autora. Osim deficitarnih oboljenja opisana su i otrovanja hranom. Sedmo poglavlje govori o individualnoj higijeni na brodovima, njezi tijela i o higijeni odjeće i obuće.

Osmo poglavlje posvećeno je higijeni podvodne službe. Tu su opisane osobitosti podmorničke i ronilačke službe. Osim tehničkih podataka o podmornicama, autor je

obratio veliku pažnju opisu zraka u podmornicama, metodama regeneracije i načinu ventilacije te djelovanju podmorničke službe na čovječji organizam. Isto tako iscrpno je obrađena i ronilačka služba sa svim fiziološkim i tehničkim podacima. Opisane su opasnosti, metode oživljavanja i liječenja kesonske bolesti kao i zaštitne mjere kod ronjenja.

U devetom poglavlju (Higijena pomorskih baza), obrađena je epidemiologija pomorstva. Osim uređenja i opisa moderne pomorske sanitarne stanice kao i metodologije rada u njima obrađene su protivepidemijske mjere kod najvažnijih zaraznih bolesti. Deseto poglavlje obrađuje dezinfekciju, dezinsekciju i deratizaciju brodova. Jedanaesto poglavlje govori o selekciji ljudstva za mornaricu.

Interesantno je dvanaesto poglavlje »Brodolom i mjere za sigurnost čovječjeg života na moru«. Opisane su opasnosti, reakcije organizma i tehnička oprema za spasavanje. Na kraju u trinaestom poglavlju opisana je zaštita od djelovanja nuklearnog oružja.

Knjiga je ilustrirana sa 10 crteža i fotografija te sa nekoliko shema i tabela. Ona je moderan priručnik, sažet, dobro dokumentiran, odlično obrađen, pregledno komponiran. Stil je jednostavan i lako se čita, a sadržaj je interesantan. Autor je prikupio najsvremenije i najautoritativnije podatke, a tekst obiluje praktičnim primjerima iz vlastitog iskustva i ispitivanja.

V. HORVAT

B. RAJEWSKY (urednik): STRAHLENDOSIS UND STRAHLENWIRKUNG (Doze zračenja i djelovanje zračenja), 2. izd., Stuttgart, Georg Thieme Verlag, 1956. (84 + 280) str. + 105 tab.

Rijetko koja knjiga dolazi u zgodniji čas od ove, koja je radena u okviru radova zaštitne komisije Njemačkog istraživačkog društva. U vrijeme, kad atomska fizika divovskim koracima prodire u sve novija i novija područja ljudske djelatnosti, nalazeći najraznovrsniju primjenu i u takvim granama svakodnevnog života, da je već danas teško reći, gdje ona ne će sutra biti jedno od najvažnijih čovjekovih oruđa, problem zaštite od zračenja uzrokovanog oslobađanjem energije iz atomske jezgre postaje sve ozbiljniji i složeniji problem. Zbog toga se sve više osjeća potreba, pa i kod nas, za priručnikom, koji bi na sažet i pregledan način dao informacije o veličini zračenja i njegovu djelovanju na živi organizam, specijalno ljudski. Takvim priručnikom dobivamo u ruke korisno pomagalo za kontrolu zračenja, upoznavajući granice njegova korisnog ili štetnog djelovanja.

Glavni dio knjige predstavlja zbir tabela i grafičkih prikaza sa svim podacima o odnosima između doze zračenja i njegova djelovanja pod različitim uvjetima. Sve je skupljeno i izloženo na vrlo pregledan način, te predstavlja dragocjen i vrijedan materijal u rukama stručnjaka. Obiljem grafičkog i tabelarnog materijala kao i brojnim podacima iz literature (u ovom izdanju citirano je oko 7000 publikacija s tog područja do kraja 1956. god.), ova knjiga je brzo našla svoje mjesto među drugim vrijednim djelima iz ovog područja, o čemu najbolje govori već i podatak, da je interes, koji je knjiga pobudila u inozemstvu bio tolik, da je prvo izdanje knjige upravo razgrabljeno već za 3-4 mjeseca.

Materijal u knjizi je podijeljen u grupe prema određenim pitanjima, i to tako, da svakoj grupi tablica pripada odgovarajući odsjek u tekstu, koji na vrlo koncizan način daje objašnjenje za odnosnu grupu tablica.

Cijeli sadržaj knjige podijeljen je u 14 poglavlja:

1. i 2. poglavlje sadržavaju opći uvod u cjelokupnu problematiku, a obrađeni su na način, koji i nestručnom čitaocu omogućuje praćenje i korišćenje materijalom.

U 1. poglavlju govori se općenito o zračenjima. Ovdje su ukratko opisani pojedini izvori i vrste zračenja: elektronsko, pozitronsko, protonsko, deuteronsko i neutronsko zračenje, kao i zračenje α -zrakama. Objašnjeni su pojmovi intenziteta zračenja: doze i jačina zračenja i pojam »apsorbirajuća doza«. Dalje, izneseni su pojmovi u vezi s reakcijama zračenja kao i oštećenjima, koja one izazivaju. Definirane su različite vrste oštećenja organizma: oštećenje krvi, kože, »bolest zračenja«, nastala

janje raka izazvanog zračenjima, otrovanja izazvana prodiranjem i ugrađivanjem radioaktivnih supstancija u organizam, genetička oštećenja, djelovanje zračenja na živo tkivo i fermentne sisteme organizma i, na kraju, smrt izazvana zračenjem.

U 2. poglavlju govori se o »akutnoj bolesti od zračenja«. Opisana su oštećenja i promjene, koje nastaju nakon kratkotrajnog zračenja: promjene u krvi, infektivne komplikacije, epilacija, hemoragična diateza, oštećenja žlijezda s unutrašnjom sekrecijom, kaheksija i t. d.

3. poglavlje opisuje posljedice jednokratnog, kratkovremenog ozračavanja cijelog organizma; pokusi su izvedeni na životinjama i na ljudima. Objašnjen je pojam »vremena preživljavanja« kod raznih doza ozračavanja ispredežući različite vrste životinja i ljudi i kasnija oštećenja izazvana zračenjem.

4. poglavlje opisuje vremensku raspodjelu doze (»vremenski faktor«) i objašnjava pojmove fizikalnog i biološkog vremenskog faktora. 5. poglavlje objašnjava pojam »trajanje ozračavanja« i pojam »najviše dopuštene doze zračenja« (dok ne nastupe izvjesni simptomi oštećenja organizma ili smrt). 6. poglavlje bavi se pitanjem ozračavanja pojedinih dijelova organizma. 7. poglavlje opisuje reakcije na zračenje pojedinih organa, limfnog sistema, kičmene moždine, spolnih žlijezda, epitela, želučano-crijevnog trakta, kože i oči. 8. poglavlje izlaže problem jednokratnog (kratkotrajnog i dugotrajnog) kao i učestalog ozračavanja cijelog organizma. 9. poglavlje iznosi problem nastajanja raka u vezi sa zračenjem. 10. poglavlje opisuje na koji način zračenje može proizvesti genetičke promjene organizma. 11. poglavlje opisuje relativnu biološku aktivnost različitih vrsta ionizirajućih zraka. 12. poglavlje obrađuje problem dopuštenih koncentracija radioaktivnih izotopa u ljudskom organizmu, hrani, vodi i zraku. Ovo neobično važno poglavlje opširnije iznosi stajališta, koja treba uzeti u obzir pri ocjeni i proračunu dopuštene koncentracije radioaktivnih izotopa u organizmu, hrani, vodi ili zraku, i to pri kratkotrajnom kao i pri dugotrajnom djelovanju radioaktivnih izotopa. 13. poglavlje daje razjašnjenja i definicije upotrebljavanih radioloških jedinica i uobičajenih kratica. 14. poglavlje iznosi djelovanje eksplozija atomske i hidrogenske bombe.

Preglednošću iznijetog materijala, iscrpnošću citirane literature, te solidnošću opreme ova je knjiga vrijedan prinos ovoj danas toliko važnoj grani ljudske djelatnosti.

D. AJDUKOVIĆ

E. H. GRAUL: FORTSCHRITTE DER ANGEWANDTEN RADIOISOTOPIE UND GRENZGEBIETE (Napredak primijenjene radioizotopije i graničnih oblasti), Vol. 1., Heidelberg, Dr. Alfred Hüthig Verlag, 1957. VIII + 245 str., 97 sl. i 26 tab.

Ova knjiga je prvi svezak serije, kojoj je cilj, da u obliku pojedinačnih prikaza opiše najnovije rezultate u istraživanju i primjeni radioizotopija. Svrha ove knjige nije, niti može biti, da da zaokruženu sliku nad čitavim područjem radioizotopije, nego – stojeći po svom karakteru između stručnog časopisa i priručnika – da prodiskutira dostignuća unutar jednog užeg vremenskog perioda u pojedinim važnim područjima ove oblasti ne zaostajući za novim i aktuelnim rezultatima brzog razvitka radioizotopije.

Knjiga je podijeljena u pet poglavlja, koja su pisali vrsni stručnjaci iz ove oblasti.

U prvom poglavlju (K. J. Bobon, voditelj reaktorske škole u Harwellu, Engl.), a koje se zove: »Struktura reaktora i dobivanje izotopa«, opisani su glavni tipovi reaktora, te su izloženi opći principi tehnike rada s reaktorom u proizvodnji izotopa, dana je shema reakcione kinetike i podjela reaktora po tipovima. Opisana je tehnika priređivanja izotopa, te mjere za zaštitu od zračenja.

Drugo poglavlje (H. Bohm, Düsseldorf, Njem.) nosi naslov: »Brojanje ili mjerenje?« – U ovom poglavlju govori se o različnim problemima u vezi s kvantitativnim istraživanjem zračenja – o točnosti i trajanju brojanja, točnosti različitih očitovanja, utjecajima na mjerenje i t. d.

Treće poglavlje (K. Sommermeyer, Radiološki institut, Freiburg, Njem.) nosi naslov: »Osnovi i napredak izotopne dozimetrije« i u njemu su obrađeni problemi u vezi s jedinicama doza za energetski bogate zrake, mjerenje doza zračenja (s opisom

nekoliko tipova instrumenata). Ovdje se, dalje, opisuje proračunavanje doze određene raspodjele aktiviteta (beta-doze, gama-doze); opisani su primjeri upotrebe nekih izotopa, kao i relativna baždarna mjerenja na radioaktivnim supstancijama.

Četvrto poglavlje (K. Kaindl, Linz, Austr.), pod naslovom: »Metode primjene radioizotopije u poljoprivredi«, opisuje radioizotope kao »markirane elemente« (tzv. traser-i), pomoću kojih se mogu pratiti promjene u samom organizmu bez drugih zahvata na njemu. Diskutira se o izboru izotopa prema njegovim kemijskim ili fizičkim svojstvima, te je prikazan primjer kinetičkih opažanja i njihove matematičke interpretacije. Dalje, u ovom su poglavlju opisani radioizotopi kao izvori zračenja: utjecaj ozračavanja sjemenki, gnojenje tla radioaktivnim supstancijama, ozračavanje biljaka koje rastu, konzerviranje poljoprivrednih produkata (potpuna i nepotpuna sterilizacija, sterilizacija površine, kočenje klijanja i dozrijevanje). Opisana je analitička primjena zračenja.

Peto poglavlje (E. H. Graul, Inst. za zrake, Phillipsov univerzitet, Marburg/Lahn, Njem.) nosi naslov: »Razmatranje biološke opasnosti kod zagađenja radioaktivnim otpadnim materijalom«. Opisan je način unošenja i djelovanje radioaktivnih otpadnih tvari u organizam i pojedine organe, raspodjela pojedinih vrsta radioizotopa po organizmu i t. d. Opisana je opasnost zagađivanja radioizotopima za živa bića; rizik zagađivanja zraka radioaktivnim materijalom u obliku aerosola iz atomskih postrojenja (reaktora i t. d.) i podaci o maksimalno dopuštenim koncentracijama pojedinih vrsta zraka i pojedinih vrsta radioizotopa u zraku. Raspravljano je pitanje sigurnosti od zračenja koje nastaje u reaktoru.

Na kraju svakog poglavlja prikazana je literatura, a prikladnim rasporedom indeksa na kraju knjige lako je snaći se u obilju iznijetog materijala.

D. AJDUKOVIĆ

A. VALLAUD, V. RAYMOND, P. SALMON: LES SOLVANTS CHLORÉS ET L'HYGIENE INDUSTRIELLE (DICHLORETHYLENE TRICHLORETHYLENE ET PERCHLORETHYLENE) [Klorirana otapala i industrijska higijena (Dikloretilen, trikloretilen i perkloretilen)]. Paris, Institut National de Sécurité, 1956.

Ovo je četvrta knjiga u seriji izdanja pod naslovom »La pratique de l'hygiène du travail«.

Po naslovu bi se moglo očekivati, da knjiga daje pregled svih kloriranih ugljikovodika, koji se upotrebljavaju kao otapalo. Već u podnaslovu autori se ograničuju na tri najšire primijenjena reprezentanta: dikloretilen, trikloretilen i perkloretilen. Iz teksta je međutim očito, da je knjiga zapravo posvećena trikloretilenu. Od ukupne 354 stranice teksta svega 12 stranica se odnosi na dikloretilen. Perkloretilen zaprema oko 15 stranica, a sve ostalo odnosi se na trikloretilen, s tim da je perkloretilen u tekstu češće spominjan s obzirom na slično djelovanje i zajedničku primjenu s trikloretilenom. To je i razumljivo, jer trikloretilen ima najširu primjenu, najdetaljnije je ispitana njegova otrovnost, pa u literaturi ima o njemu mnogo više podataka nego o ostalim kloriranim ugljikovodicima.

Knjiga dakle predstavlja skupni referat publiciranih podataka o trikloretilenu, perkloretilenu i dikloretilenu, proširen iskustvima, podacima i fotografijama iz francuske industrije, kao i podacima francuskog socijalnog osiguranja i inspekcije rada, te propisima o upotrebi, transportu i zaštiti od tih spojeva.

Knjiga je podijeljena u četiri dijela. U prvom dijelu su prikazane fizikalne i kemijske osobine spomenutih spojeva. Drugi dio obuhvaća toksikologiju, treći određivanje kloriranih ugljikovodika, specijalno trikloretilena, u atmosferi i biološkom materijalu, a četvrti tehničku i ličnu zaštitu.

Knjiga se može preporučiti svima onima, koji vrše inspekciju u poduzećima gdje se upotrebljava trikloretilen, kao i onima koji ga primjenjuju. Da su u knjizi obuhvaćeni svi klorirani ugljikovodici, koji se koriste u industrijske svrhe, mogla bi imati širi krug čitalaca.

M. FUGAŠ

H. BUCKUP: TASCHENBUCH DER ARBEITSMEDIZIN (Priručnik medicine rada), Stuttgart, Georg Thieme Verlag, 1957, 272 str.

Medicina rada postaje važnija za sve slojeve. Osim liječnika, određeno znanje o medicini rada treba da imaju svi oni koji su odgovorni za radnog čovjeka u poduzećima, upravnoj službi, socijalnom osiguranju ili sindikatima. Ovaj priručnik ima svrhu da orijentira sve zainteresirane o osnovama medicine rada. Građa je prikazana alfabetskim redom. Osim stručnomedicinskih pojmova, priručnik sadržava sve pojmove iz tehnologije, kemije, fizike i sociologije, koji su u vezi s medicinom rada. Osim toga možemo naći najvažnije odredbe o zaštiti radnika, socijalnom osiguranju i zakonima o profesionalnim bolestima, koji vrijede u Zapadnoj Njemačkoj, Istočnoj Njemačkoj, Austriji i Svicarskoj. Naročito iscrpno su obrađena područja medicine rada, koja se bave radom s otapalima, plastičnim tvarima i radioaktivnim supstancama. Knjiga je džepnog formata, ukusno opremljena s nizom tablica i grafikona.

V. HORVAT

F. MOLFINO, D. ZANNINI: IL LAVORO PORTUALE (Rad u lukama), I. N. A. I. L., Milano 1956., 320 str.

Podnaslov ovog veoma lijepo opremljenog i preglednog prikaza je: Fiziopatologija, klinika i zdravstvena zaštita lučkih radnika. Autori su koristeći se bogatim iskustvom Genovske luke prikazali razvoj i organizaciju zdravstvene službe u pomorskim lukama.

U prvom dijelu knjige (povijesni i opći podaci) autori iznose kronološki opažanja različitih zdravstvenih radnika o prilikama u poznatijim svjetskim lukama. Uz ovaj kratki prikaz iznesena je i bibliografija. U drugom poglavlju (str. 13-41) autori daju definiciju pomorske luke, klasifikaciju luka, te vrstu poslova i organizaciju lučkih radova. Pritom se najviše zadržavaju na opisu trgovačkih, industrijskih i vojnih luka kao i pri opisu najvažnijih lučkih uređaja. U ovome poglavlju uz nekoliko lijepih fotografija i shema izneseni su i vrlo interesantni podaci o organizaciji rada i razvoju genovske luke od 1948. do 1953. godine. I uz ovo poglavlje, kao i uz sva druga, dani su bibliografski podaci. U trećem poglavlju, opća i specijalna etiologija (str. 45-128), autori iznose najvažnije etiološke momente: funkcionalna poremećenja zbog pretjeranog naprezanja, infektivni agensi i paraziti, fizikalni agensi, prašine, toksični agensi i traumatizam. U tom poglavlju izneseno je nekoliko zanimljivih podataka o prilikama u drugim svjetskim lukama. Četvrto i najduže poglavlje knjige govori o patologiji i klinici (129-208 str.). Najvažnije i najčešće bolesti lučkih radnika klasificirane su i opisane u skadu s klasifikacijom u prethodnom poglavlju, kao: bolesti zbog prejakog fizičkog naprezanja i umora, zarazne bolesti i parasitarna oboljenja, bolesti u povodu djelovanja štetnih fizičkih agensa (bolesti zbog onečišćenja atmosfere, zbog vibracija, zbog radijacija i povodu oštećenja električnih uređajima), profesionalna oboljenja pluća, bolesti zbog djelovanja toksičnih agensa i traumatizam. U petom poglavlju autori govore o organizaciji i provođenju preventivnih mjera, a u šestom poglavlju o zdravstvenoj zaštiti zasnovanoj na suvremenim principima i o međunarodnoj konvenciji o organiziranju zdravstvene zaštite u lukama.

Knjiga je pisana lakim stilom, vrlo lijepo i prikladno ilustrirana i može odlično poslužiti ne samo zdravstvenim radnicima, koji rade na području morskih pristaništa, nego i onim zdravstvenim radnicima, koji se zanimaju za klasifikaciju pojedinih radnih operacija, organizaciju rada i uvjete rada u lukama.

Đ. VUKADINOVIĆ