

PSIHOLOGIJA I FIZIOLOGIJA RADA

Odnos dobi fizičkih radnika prema uvjetima i zahtjevima rada (Age of Manual Workers in Relation to Conditions and of Work), FEATHERSTONE M. S., CUNNINGHAM C. M., Occup. Psychol. 37 (1963) 197.

U svrhu utvrđivanja razloga za namještenje i protiv namještenja starijih ljudi, autori su u 19 tvornica ispitali 526 različitih radnih mjesta. Za 4 uvjeta rada (prašina i dim, vrućina, buka, brzina kretanja zraka) i 6 zahtjeva radnog mjesta (preciznost, brzina, odgovornost, trajna koncentracija, fizički napor, repetitivnost) odmjeren je – tehnikom komparativnog procjenjivanja – položaj svakog radnog mjesta na skali od 1 do 4 prema tome kako su zastupljene spomenute karakteristike na radnom mjestu.

Analiza odnosa zahtjeva radnog mjesta i uvjeta rada pokazala je da je proporcija radnih mjesta koja su procijenjena visoko za preciznost i trajnu koncentraciju značajno veća u uvjetima koji su procijenjeni kao dobri, prema proporciji takvih radnih mjesta u uvjetima koji su procijenjeni kao loši. Nasuprot tome, radna mjesta procijenjena visoko za odgovornost i fizički napor zastupljena su proporcionalno značajno više u uvjetima koji su procijenjeni kao loši.

Analiza odnosa dobi radnika prema uvjetima i zahtjevima radnog mjesta pokazala je ovo:

1. Pri poslovima koji zahtijevaju veću preciznost, a to je uglavnom u dobrim radnim uvjetima, dob radnika je niža nego na radnim mjestima koji ne zahtijevaju preciznost.

2. Prosječna dob radnika niža je na radnim mjestima koja zahtijevaju trajnu koncentraciju (i to je češće u dobrim uvjetima rada) nego na radnim mjestima koja to ne zahtijevaju.

3. Na radnim mjestima gdje je potrebna odgovornost (a to je uglavnom u lošijim radnim uvjetima) prosječna dob radnika viša je nego na radnim mjestima gdje odgovornost nije prijeko potrebna.

4. Na radnim mjestima gdje je prijeko potrebna brzina, prosječna dob je niža od prosječne dobi radnika na radnim mjestima gdje brzina nije toliko potrebna (zahtjev za brzinu nalazi se podjednako kod radnih mjesta s dobrim i lošim uvjetima rada).

5. Prosječna dob radnika viša je na radnim mjestima gdje je potreban veći fizički napor, osim u slučajevima gdje je potreban izuzetno velik napor (i ovaj uvjet pojavljuje se češće na radnim mjestima s lošim uvjetima rada).

Ovom ispitivanju nedostatak je što ne vodi računa o uspjehu pojedinih radnika (ili bar dobnih grupa) na radnim mjestima, tako da je na osnovu utvrđenih odnosa nemoguće sigurno utvrditi koja su radna mjesta na kojima bi stariji radnici mogli uspješno raditi.

B. SREMEC

TOKSIGOLOGIJA I FARMAKOLOGIJA

Odnos između ciroze i tragova metala u jetri (Relation Between Cirrhosis and Trace Metal Content of Liver), HUNT, A. H., PAAR, R. M., TAYLOR, D. M. i TROTT, N. G., Brit. Med. J., 2 (1963) 1498.

Saznanje da teški metali mogu u određenim okolnostima uzrokovati patološke promjene u jetri dalo je autorima povoda da ispituju odnos između nekih teških metala, njihovog sadržaja u jetri i bolesti jetre. U vlastitoj kauzistici od 450 slučajeva ciroze jetre našli su 7 slučajeva arsenske ciroze (1,6%), hemokromatozu (dakle željezo) u 7 slučajeva, Wilsonovu bolest (dakle bakar) u 2 slučaja (0,44%) i »zlatnu« cirozu u 2 slučaja. Kod jednog bolesnika koji je imao cirozu i hemokromatozu autori su našli da je slučaj željeza bio 50 puta veći nego normalno (srednja normalna vrijednost je 183 mikrograma na gram), jer je nađena vrijednost iznosila čak 9.100 mikrograma. Cink se u jetri smanjuje i kod ciroze i kod karcinoma jetre, a slično i kobalt, ako se ne nađe na nepravilnosti uzrokovane davanjem supstancija koje sadržavaju kobalta, kao što je vitamin B₁₂. Bakar je najzanimljiviji od svih metala koje su autori istražili, jer su povećane količine (30 puta veće od normalnih!) našli u svim slučajevima primarne bilijarne ciroze. Te su količine bile veće čak i nego kod Wilsonove bolesti. U dva slučaja ciroze pronašlo se da su bolesnici prije mnogo godina primali iz terapijskih razloga zlato. Kod tih je bolesnika sadržaj zlata u jetri iznosio 3.500 mikro g/g odnosno 210 puta veću količinu nego normalno (normalno je 0,057 mikrograma na gram). Bolesnik s enormno povećanim sadržajem zlata u jetri umro je od raka jetre. Od sedam bolesnika s arsenskom cirozom četiri su dobila rak kože ili pluća. Autori zaključuju da uloga teških metala može biti znatna u etiologiji nekih tipova ciroze jetre.

T. BERIĆ

Toksikološke studije o sintetskim deteržentima u kućanstvu I Sistemni efekti (Toxicologic Studies on Household Synthetic Detergents), SNYDER, F. H., GRIFFITH, J. F., RUBENKOENIG, H. L., TUSING, T. W., PAYNTER, O. E., Toxicology and Applied Pharmacology, 6 (1964), 133.

U ovom radu ispitana je sistemna toksičnost dva granulirana detergenta koji se najviše upotrebljavaju u kućanstvu. Oba dva detergenta sadržavala su kondenzirane fosfate, natrijev sulfat, natrijev silikat, a kao površinski aktivna anionska komponenta u deterгентu tipa I bio je alkilbenzon sulfonat, a u deterгентu tipa II smjesa aproksimativno jednakih dijelova natrijeva alkinbelzen sulfonata i natrijeva alkil sulfata. Uz to se u svakom deterгентu nalazila i mala količina drugih ingredijenata, takvih kao što su miris, boja i fluorescentna optička bjelila. Kao pokusne životinje pri određivanju akutne i kronične oralne toksičnosti upotrebljeni su bijeli miševi i štakori, a pri određivanju emetične doze psi mješovite pasmine. Za ispitivanje subakutne perkutane toksičnosti služili su kunići, kojima je 5 dana u toku 13 nedjelja na očištanu kožu stavljena 10% otopina detergenta tipa I (1 ml/kg), odnosno 7,5% otopina detergenta tipa II (2 ml/kg).

LD₅₀ za miševe i štakore za deterгент tipa I iznosila je 2,2–4,6 g/kg, a za deterгент tipa II 3, 8–7,5 g/kg. Štakori koji su dvije godine primali u dijeti 0,5% detergenta nisu pokazivali nikakvih toksičnih manifestacija. Oralna doza od 0,4 g/kg svakog detergenta uzrokovala je brzo povraćanje kod pasa, a nije opažena nikakva toksičnost kod doza koje su se kretale i do 5 g/kg. Pored toga, nije bilo nikakvih sistemnih efekata kod pokusne grupe kunića. Svi ti rezultati govore u prilog relativnoj neškodljivosti detergenata u odnosu na sistemske efekte, a to potvrđuje i njihova već dugotrajna upotreba u kućanstvu.

DANICA PRPIĆ-MAJIĆ

Toksikološke studije o sintetskim deterdžentima u kućanstvu II Efekti na oči i kožu (Toxicologic Studies on Household Synthetic Detergents), OPDYKE, D. L., SNYDER, F. H., RUBENKÖENIG, H. L., *Toxicology and Applied Pharmacology*, 6 (1964) 141.

Upotrebljeni su isti deterdženti kao i pri ispitivanju sistemnog djelovanja. Izvedeni su »pach«-testovi na ljudima, zatim ponavljana topična i intradermalna aplikacija na zamorcima, pa topične i supkutane aplikacije na miševima, a kod testova kojima se ispitivala iritacija oka upotrijebljeni su kunići. Na koži ljudi i pokusnih životinja nisu opažene nikakve promjene što se tiče osjetljivosti na ispitane deterdžente. Osim toga, nisu se pojavljivali tumori kože kod miševa ili kunića koji su bili ponavljano tretirani vodenim otopinama deterdženta s inicijalnom dozom 9,10-dimetil-1,2-benantracena ili bez nje, ni kod miševa koji su primili jednokratnu supkutanu injekciju ispitivanih otopina. Na očima kunića kod ekspozicije vodenim otopinama ili kod malih količina granuliranih deterdženata opažena je slaba, prolazna iritacija.

DANICA PRPIĆ-MAJIC

Toksičnost akrilamida (Toxicology of Acrylamide), McCOLLISTER, D. D., OYEN, F., ROWE, V. K., *Toxicology and Applied Pharmacology*, 6 (1964), 172-181.

Akrilamid ($\text{CH}_2 = \text{CHC} \begin{array}{l} \diagup \text{O} \\ \diagdown \end{array} - \text{NH}_2$) koji se upotrebljava pri dobivanju polimera i kopolimera interesantan je i s toksikološkog gledišta. Autori su ispitivali njegovu djelovanje na različitim vrstama životinja kako bi utvrdili oralnu akutnu i kroničnu toksičnost, djelovanje na oči i kožu, kao i apsorpciju preko kože i posljedice nakon intraperitonealne i intravenozne injekcije. Rezultati pokazuju da je akrilamid umjereno toksičan pri oralnom uzimanju, a LD_{50} za štakore, zamorce i kuniće kreće se od 150 do 180 mg/kg. Opažena je iritacija oka i kože, a veoma se dobro apsorbari preko kože u obliku vodene otopine. Pod mačaka i majmuna koji su primali intraperitonealno 100 mg/kg akrilamida, također su primijećeni toksikološki učinci. Kod većine životinja progresivno se javljala ukočenost ili slabost u zadnjem dijelu tijela, gubitak kontrole zadnjeg dijela tijela, retencija urina, ataksija prednjih nogu i životinje nisu mogle stajati. Ti neurološki efekti pojavili su se kod visokih doza bez obzira na način davanja. Kod tretiranih životinja, pa čak i onih koje su bile jako otrovane, nervno tkivo nije bilo patološki promijenjeno. Brzina nestajanja neurotoksičkih efekata uglavnom je bila proporcionalna jačini nastajanja takvih simptoma. Najosjetljivije životinje su bile mačke, a količine akrilamida od 0.3 do 1.0 mg/kg na dan u godini dana pokazale su se kao praktički neškodljive.

Ovaj rad upućuje na odgovarajuću zaštitu pri rukovanju akrilamidom u industriji i pri upotrebi produkata koji sadržavaju male količine akrilamida.

DANICA PRPIĆ-MAJIC

Novi podaci o djelovanju pušenja (New Evidence on the Effects of Smoking), HAMMOND, E. C., *Environmental Health*, 7, 1963, 506-508.

Oni koji ne prestaju pušiti upotrebljavaju, prema autorovoj tvrdnji, ovakve argumente: »Kad sam već tako dugo pušio, šteta je već učinjena, pa nema smisla sada prestajati«, »Jednog dana ionako moram umrijeti, a nagli srčani napad je možda najlakši način da se ode s ovog svijeta«. Mladi pušači kažu: »Karcinom pluća je bolest starijih, pa zašto da se već sada zabrinjavam?« Stari pušači: »Pušenje možda skraćuje moj život, ali mi daje zadovoljstvo. Radije živim kratak, ugodan život, nego dug a dosadan«.

Autor redom nastoji oboriti svaku od ovih tvrdnji; istraživanja su pokazala da je smrtnost ljudi koji su prestali pušiti niža od smrtnosti pušača: oštećenje bronhijalnog epitela postepeno prestaje nakon prestanka pušenja. Srčani napad, po autorovu mišljenju, nije »lak« način, jer nakon prvog napada bolesnik je stalno u strahu od recidive. Ispitivanja su također pokazala da se niz posljedica pušenja

gomila godina, prema tome sve od mladih dana. Autor također smatra da pušenje značajno ometa respiratorne funkcije, dovodi do kašlja, kratkog daha, umora, gubitka apetita, a ti simptomi ne čine život ugodnim.

Osim povećane vjerojatnosti smrti, najteži efekat pušenja, čini se, da se sastoji u opsežnom oštećenju respiratornog sistema: histološkim istraživanjima ustanovljeno je da dolazi do kidanja alveolarnih stijena, pulmonarne fibroze, odebljanja stijenki arteriola i malih arterija u parenhimu pluća, a to je vjerojatno uzrok naglom porastu smrtnosti od plućnog emfizema kod američkih muškaraca.

B. PETZ

K biokemijskom mehanizmu djelovanja antibiotika (Zur biochemischen Wirkungsweise der Antibiotika), MAUER, R., Dtsch. Apoth.-Ztg 104 (1964), 63.

Razjašnjavanje biokemijsko-biofizičkog načina djelovanja lijekova spada među najpreče zadatke suvremenog istraživanja lijekova. Pita se: gdje je primarno mjesto zahvaćanja kod djelovanja nekoga lijeka i koji se biokemijski mehanizam djelovanja tamo zbiva. Posljednjih godina pošlo je za rukom nešto više približiti se tome pitanju i donekle učiniti u neku ruku vjerojatna mjesta zahvaćanja lijekova. Autor to nastoji prikazati na primjeru antibiotika.

Različite su skupine prirodnih supstancija kojima po kemijskom sastavu pripadaju antibiotici: aminokiseline i peptidi (penicilini, aktinomicini, polimiksin, gramicidin, tirocidin i dr.); laktoni (npr. eritromicin, oleandomicin i dr.); polieni i drugi nezasićeni spojevi, antibiotici sa sadržajem šećera (streptomycin, kanamicin, nomicin, puromicin i dr.); skupina tetraciklina, kinoini (mitomicin); nitro-spojevi (kloramfenikol); heterocikli s kisikom, dušikom i sumporom i dr.

S obzirom na tu okolnost različita sastava antibiotika, može se naslućivati da će postojati i različita mjesta zahvaćanja, a postojat će i različiti mehanizmi njihova djelovanja. Ovu pretpostavku mogla bi potkrijepiti stereo-specifičnost brojnih antibiotika, koji slično kao enzimski supstrati počinju među sobom djelovati s asimetričkim centrima različitih struktura stanica. Tako se s obzirom na morfološku sliku mikroorganizama, na koje antibiotici djeluju sprečavajući njihovo razvijanje, daju ove mogućnosti zahvaćanja:

1. Antibiotici koji oštećuju stanične membrane bakterija. Zna se da se tirocidin i polimiksin ireverzibilno vežu na citoplazmatsku membranu nekih bakterija.

2. Antibiotici koji sprečavaju biosintezu staničnih membrana bakterija: streptomycin, (kao i kloramfenikol, zadire u biosintezu proteina u stanicama bakterija), penicilini, griseofulvin.

3. Antibiotici koji sprečavaju biosintezu proteina kod tvorne mijene: kloramfenikol, tetraciklini, puromicin.

4. Antibiotici koji sprečavaju biosintezu purinâ, piramidina ili nukleinske kiseline: azaserin 6-diazo-5-oksonorleucin (DON) imaju antitumoralno djelovanje, blokiraju biosintezu purinâ nagomilavanjem flormilderivata N-glicil-5-forsforbosilamina. Uz normalne uvjete reagira ovaj međuproizvod pomoću ATP, glutamina i jednog enzima u amid. 5-fluordesoksiuridin sprečava biosintezu pirimidinnukleotida timina. Aktinomicini postali su zanimljivi za biokemiju, genetiku i istraživanje raka. Imaju snažno citostatično djelovanje, koje se osniva na stvaranju kompleksa s DNS u kromosomima stanične jezgre.

Autor je u ovaj svoj pregled o biokemijskim mehanizmima djelovanja antibiotika uvrstio i shemu inhibiranja biosinteze proteina od strane antibiotika, te strukturni prikaz međuprodukta izgradnje stanične membrane pod utjecajem penicilina kao i strukturni model vezanja aktinomicina na dezoksiribonukleinsku kiselinu. Pregled ovoga rada završava se sa 40 citata iz novije i najnovije literature.

DANICA PRPIĆ-MAJIĆ

Studije o kroničnoj oralnoj toksičnosti monomera etilakrilata i metil metakrilata (Studies on the Chronic Oral Toxicity of Monomeric Ethyl Acrylate and Methyl Methacrylate), Borzelleca J. F., Larson P. S., Hennigar G. R., Huf E. G., Crawford E. M., Smit R. B., *Toxicology and Applied Pharmacology*, 6 (1964), 29.

Esteri akrilne kiseline, monomeri, zaostaju u maloj količini u konačnom polimerom produktu. U dodiru s hranom oni mogu biti unijeti u organizam oralnim putem. Zbog toga su u ovom radu autori ipitali kroničnu oralnu toksičnost za dva najvažnija estera: etil akrilat i metil metakrilat. Pokusne životinje su bile štakori, koji su primali estere u vodi za piće, i mali lovački psi, koji su dobivali estere otopljene u vegetabilnom ulju i želatinirane u kapsulama. Koncentracije etil akrilata i metil metakrilata kod štakora su iznosile 0,6–7, 60–70 i 2000 ppm, a to je ekvivalentno koncentraciji od oko 10, 100 i 3000 ppm hrani. Količina etil akrilata u dijeti kod pasa bila je 0, 10, 100 i 300–1000 ppm, a metil akrilata 0, 10, 100 i 100–1500 ppm. Pokusne životinje su na taj način bile tretirane dvije godine. Kod štakora su se hematološke vrijednosti i koncentracija proteina i reducirajućih supstancija u urinu kretale u normalnim granicama za sve grupe. Odnosi težine organa prema tijelu mogli su se uporediti za sve grupe, osim što su bili značajno povišeni za bubrege kod štakora ženki, koje su primale 2000 ppm metil metakrilata, ali histopatološki nalazi nisu govorili u prilog leziji. Težina štakora koji su primali 2000 ppm etil akrilata bila je značajno smanjena. Slično su se ponašali i psi kod većih koncentracija, ali smanjenje težine nije bilo statistički značajno. Ostali nalazi su, uglavnom, bili normalni, samo kod pasa koji su primali metil metakrilat u koncentraciji od 100 ppm opažen je značajan pad odnosa slezene prema težini tijela jela.

F. BENZINGER

Studije o toksičnosti dizofenola (2,6-dijod-4-nitrofenol) kod pasa i rodenticida i neke usporedbe sa 2,4-dinitrofenolom (Studies on the Toxicity of Disopphenol (2,6-Diiodo-4-nitrophenol) to Dogs and Rodents plus Some Comparisons with 2,4-Dinitrophenol), KAISER, J. A., *Toxicology and Applied Pharmacology*, 6 (1964), 232.

Dizofenol je spoj koji ima anthelmintičke osobine i upotrebljava se u veterinarskoj medicini. Ispitana su oba spoja paralelno i određena je akutna toksičnost kod rodenticida, subakutna toksičnost kod pasa i izvršene su komparativne farmakološke studije kod pasa. Kvalitativni rezultati pokazuju da jedan i drugi nitrofenol stvaraju kod laboratorijskih životinja vrlo slične simptome, takve kao što su ubrzanje respiracije, rada srca, tjelesne temperature i ekstremno brzo kočenje nakon ugibanja. Kod kvantitativnih pokusa opaženo je da je na bazi težine suhe tvari dizofenol manje toksičan za miševe i štakore nego dinitrofenol, ali ako se kao baza uzme molekularna težina, tada je toksičnost oba spoja gotovo ista. Ipak, kod ponavljano oralnog davanja, dizofenol je toksičniji. To je, prema mišljenju autora, vjerovatno zbog toga što se dizofenol akumulira u plazmi, dok se dinitrofenol relativno brzo izlučuje.

D. PRPIĆ-MAJIC

Toksičnost pentaborana za životinje kod kratke ekspozicije inhalacijom (Short Exposure Inhalation Toxicity of Pentaborane in Animals), WEIR, F. W., SEABAUGH, M., MERSHON, M., BURKE, D. G., WEEKS, M. H., *Toxicology and Applied Pharmacology*, 6 (1964), 121–131.

Među boranima koji se upotrebljavaju kao goriva s velikom energijom, pentaboran B_5H_5 je jedan od dosta toksičnih spojeva. Da bi se odredile granice sigurnosti kod ljudi koji su kratko izloženi pentaboranu, autori su ispitali njegovu toksičnost kod štakora i miševa pri jednokratnim ekspozicijama od 5, 15, 30 i 60 minuta i kod pasa pri jednokratnim ekspozicijama od 5, 15 i 60 minuta. Kod štakora su za navedene intervale ekspozicije iznosile koncentracije kod kojih je ugibalo 50% životinja 66,6, 31,2, 15,2 i 10,4 ppm, a za miševe 40,5, 18,6, 10,6 i 7,8 ppm. Kod pasa su pri jednokratnoj ekspoziciji te koncentracije za intervale od 5, 15 i 60 minuta bile 26,

12 i 3 ppm. Kod ponovljene druge ekspozicije opaženi su grčevi, zastrašenost, injekcija sklere i mioza. Kod jednokratne ekspozicije od 9,3, 5,0 i 1,4 ppm za intervale od 5, 15 i 60 minuta nisu se mogli otkriti nikakvi efekti. Ali, kad se ekspozicija ponavljala 5 dana u istim koncentracijama, javljala se razdražljivost, mioza i ubrzano reagiranje životinje. Psi eksponirani 2,5 ppm pentaboranu 2 dana pokazivali su vrlo ozbiljne znakove intoksikacije. Izvršen je i kutan jednokratni test u intervalima od 2, 4 i 6 sati koncentracijama od 580, 550 i 750 ppm pentaborana, ali psi su pokazivali minimalne ili nikakve znakove intoksikacije.

DANICA PRFIĆ-MAJJIĆ

Otrovanje fosforom u ljudi (Phosphorus Poisoning in Humans), FLETCHER, G. F. i GALAMBOS, J. T., Arch. Int. Med., 112 (1963) 1963.

Autori prikazuju dva slučaja otrovanja fosforom koji su dokumentirana biopsijom jetre u akutnom stadiju i u stadiju oporavka. Nalazi otkriveni histološkom pretragom jetre ne razlikuju se od očekivanih nalaza koji su poznati kod otrovanja fosforom. Bolesnik koji je uzeo oko 715 mg žutoga fosfora imao je znakove opsežnijeg oštećenja jetre nego drugi bolesnik koji je uzeo 350 mg istog otrova, pa je prema tome, bar na ta dva slučaja, moguće utvrditi korelaciju između opsega jetrene lezije i količine progutanog otrova. Naknadne biopsije kod prvog bolesnika otkrile su potpuni nestanak patoloških lezija, dok je kod drugog bolesnika, koji je uzeo manju dozu i imao manje promjene, zaostalo stvaranje septuma, lokalna nekroza i periportalna fibroza. Prema tome, naknadne pretrage su otkrile neslaganje između količine progutanog otrova i zaostalih patoloških promjena. Autori to tumače temeljnom razlikom u individualnoj kasnoj reakciji na toksički insult.

T. BERITIĆ

Akutna toksičnost klorobromometana (Acute Chlorobromomethane Toxicity), RUTSTEIN, H. R., Arch. Environ. Health., 7 (1963) 440.

Klorobromometan je vrlo djelotvorno ali i visoko toksično sredstvo za gašenje požara, koje se od drugog svjetskog rata upotrebljava u zračnim snagama SAD. To je isparljiva tekućina, za čije se lokalne kožne toksične reakcije i dosada znalo. Međutim, sistemni znakovi otrovanja nisu do sada u medicinskoj literaturi bili zabilježeni. Autori prikazuju sada slučaj trojice mladih, prethodno zdravih vatrogasaca koji su bili kratko vrijeme eksponirani visokim koncentracijama klorobromometana, nakon čega su se pojavile manifestacije od strane gastrointestinalnog i centralnog živčanog sistema; kod jednog od eksponiranih najednom je došlo i do apneje, a kod drugog do generaliziranih konvulzija. Kod oba ta otrovana nastala je i duboka koma, koja je trajala oko dva sata. Autori prikazuju simptomatsku terapiju za održavanje života, koju su provodili za vrijeme trajanja kome.

T. BERITIĆ

Faktori okoline kod trovanja olovom u dječjoj dobi (Environ metal Factors in Childhood Lead Poisoning), GRIGGS, R. C., SUNSHINE, I., NEWILL, W. A., NEWTON, B. W., BUCHANAN, S. i RASCH, C. A., J. A. M. A., 187 (1964) 703.

Trovanje olovom u djece još uvijek je teški problem dječje patologije zapadnih zemalja. Kod klinički izraženih slučajeva obično se, naime, radi i o više ili manje pogođenom centralnom živčanom sistemu, štaviše, simptomi od strane tog sistema redovito i dovode oboljelu djecu k liječniku. Međutim, još uvijek, prema riječima autora, ostaje velik dio slučajeva trovanja olovom u djece neprepoznat. S tim mislima-vodiljama autori su poduzeli svoja ispitivanja da na temelju kvantitativnog određivanja olova i koproporfirina u mokraći, podataka o geofagiji, u nekim slučajevima i na temelju fizikalnog pregleda i određivanja olova u krvi, krvne slike i rendgenograma dugih kosti, pronađu eksponiranu djecu. Ispitivanja su provedena u djece koja su bila u nekoj vezi s djecom koja su već liječena zbog otrovanja olovom. Sveukupno je pregledano 906 djece. Abnormalne nalaze u mokraći imalo je 216 od 801 djetata koji su živjeli u trošnim, starim kućama, te kod troje od 105 djece

sličnog ekonomsko-socijalnog statusa, ali s mnogo boljim uvjetima stanovanja u novim kućama. Štaviše, 38 djece iz starih kuća imalo je jasne znakove trovanja olovom, dok takvih znakova nije imalo ni jedno dijete iz novih stanova. Podatke o geofagiji autori su također susreli češće u djece u starim stanovima, ali ti podaci nisu bili toliko pouzdani da bi se mogli uzeti kao »screening test«, jer nisu bili ni u kakvom pravilnom odnosu prema abnormalnim nalazima u mokraći.

T. BERIĆ

Proučavanja o niklovoj karcinogenezi: subcelularna distribucija nikla u plućima i jetri nakon inhalacije niklovog karbonila (Studies of Nickel Carcinogenesis: Subcellular Partition of Nickel in Lung and Liver Following Inhalation of Nickel Carbonyl), SUNDERMAN, F. W. i SUNDERMAN, F. W., Amer. J. Clin. Path. 40 (1963) 563.

Prijašnja su proučavanja pokazala da je u radnika profesionalno eksponiranih inhalaciji niklovog karbonila značajno povišen postotak obolijevanja od raka pluća. Niklov karbonil je isparljiv, visoko toksičan spoj koji se stvara kadgod reaktivni nikel dođe u dodir s ugljičnim monoksidom. I dim duhana kod pušenja sadržava prosječno 0,14 ppm nikla. Eksperimentalna kronična ekspozicija niklovom karbonilu (4 ppm 30 minuta triput sedmično, 1 god.) dovodi kod štakora do karcinoma pluća koji rano i mnogo metastazira. Autori su podvrgli ultrazvučnoj dezintegraciji i ultracentrifugalnoj frakcionaciji pluća i jetru zdravih štakora i štakora eksponiranih niklovom karbonilu. U homogeniziranom tkivu zdravih štakora glavna lokalizacija nikla bila je u mikrosomalnim i površnim frakcijama pa se i nakon kronične i nakon akutne ekspozicije niklovom karbonilu povećava nikel upravo u tim frakcijama, dok se kod kronične ekspozicije nađu povećane količine nikla i u nuklearnim i mitohondrijskim frakcijama pluća.

T. BERIĆ

Petrolejski pneumonitis: eksperimentalno proučavanje s malim dozama (Kerosene Pneumonitis: Experimental Study with Small Doses), GROSS, P., MCNERNEY, J. M., i BABYAK, M. A., Amer. Rev. Resp. Dis., 88 (1963) 656.

Kada sa subletalne doze ugljikovodika tipa petroleja injiciraju intratrahealno štakorima, u isto vrijeme izazovu dva različita inflamatorna procesa: na akutna eksudativna i jedna kronična proliferativna upala. Prva, koja je znak reakcije alveolarnih kapilara, dostiže vrhunac u tri dana i nestaje gotovo potpuno u roku od daljih 7 dana. Kronična upala, koja je znak reakcije alveolarne membrane, dostiže svoj maksimum u roku od 10 dana, a potom postepeno nestaje, ali se ostaci upale mogu dokazati još i nakon jednog mjeseca. Rezultati tih proučavanja tumače protahirani tok i sporu resoluciju, kao i druge komplikacije koje se katkada opažaju u slučajevima petrolejskog pneumonitisa u ljudi.

T. BERIĆ

Toksičnost kloramfenikola kod bolesti jetre i bubrega (Chloramphenicol Toxicity in Liver and Renal Disease), SUHRLAND, L. G. i WEISBERGER, A. S., Arch. Int. Med., 112 (1963) 747.

Od 16 bolesnika s bolesti jetre, koji su primali kloramfenikol, osam je oboljelo od depresije eritropoieze. U toj je grupi toksičnost kloramfenikola bila izrazitija upravo kod onih bolesnika koji su imali acites i žuticu. Od 19 bolesnika s umjerenom izraženošću bolesti bubrega 6 je pokazivalo znakove toksičnosti kloramfenikola. Naprotiv, grupa od 16 bolesnika koji nisu bolovali ni na jetri ni na bubrezima nisu pokazivali nikakvih znakova toksičnog djelovanja kloramfenikola, mada je koncentracija kloramfenikola u serumu kod svih tih ispitanika bila jednaka. Autori nisu našli korelacije između koncentracije metaboličkih produkata kloramfenikola i njegove toksičnosti. Autori, prema svim toksikološkim opažanjima, izrazuju uvjerenje da depresija eritropoieze u koštanoj srži pod djelovanjem kloramfenikola nije posljedica hipersenzibilizacije nego upravo toksičnosti.

F. BENZINGER

Klorpromazinska žutica dugog trajanja (Chlorpromazine Jaundice of Long Duration), NØRREDAM, K., *Acta med. scan.* 174 (1963) 163.

Poznato je da davanje klorpromazina može uzrokovati oštećenje jetre i da se žutica opaža u oko 1% bolesnika koji se liječe klorpromazinom. Autor opisuje kliničke, biokemijske i histološke nalaze u dva bolesnika kod kojih je klorpromazinska žutica trajala neobično dugo: kod jednog 19, a kod drugog 15 mjeseci. Kod prvog bolesnika se razvila i difuzna ksantoma i ksantomatoza kosti. Kod oba bolesnika su nadećene visoke vrijednosti bilirubina u serumu, zatim visoka aktivnost alkalne fosfataze i transaminaza u serumu, a prvi je bolesnik imao i ekstremnu hiperlipemiju. Ponavljane histološke pretrage jetrenog tkiva pokazivale su intrahepatičku holostazu diseminirane nekroze i upalne infiltracije portalnih područja. Upalni proces je pokazivao tendenciju da infiltrira okolni parenhim oponašajući sliku primarne bilijarne ciroze. Međutim, došlo je ipak do potpune remisije, mada je još uvijek i mnogo mjeseci nakon kliničke remisije bilo biokemijskih znakova poremećene jetre. Histološki su zaostale neznatne do umjerene promjene u smislu fibroze. Autor zaključuje da se za sada ne može sa sigurnošću ništa reći o konačnoj prognozi takvih slučajeva.

F. BENZINGER

Metabolička sudbina tijelu stranih spojeva i toksičnost (Metabolic Fate of Foreign Compounds and Toxicity), WILLIAMS, R. T., *Arch. Environ. Health*, 7 (1963) 612.

Neki spojevi se u tijelu tako metaboliziraju da se iz njih stvore toksični spojevi, dok se drugi, već sami po sebi toksični spojevi, u tijelu metaboliziraju na taj način da postaju detoksicirani. Sve te metaboličke promjene posreduju enzimi koji su ili specifični za neki metabolit ili pripadaju normalnim metaboličkim putovima drugih sličnih spojeva koji u tijelu spontano nastaju. Aktivnost tih enzima varira sa specijesom, dobi, spolom i sojem životinje, čime se i mogu protumačiti već poznate razlike u toksičnosti prema specijesima. Ti su enzimi često često smješteni u specifičnim tkivima, ali tkiva koja metaboliziraju neki spoj ne moraju uvijek biti i tkiva na kojima se manifestira toksični učinak nekog spoja. Enzimi mogu u svom djelovanju biti na različite načine modificirani, a od naročito je interesa učinak nekog spoja na enzime koji metaboliziraju drugi neki spoj. Pogadajući metabolizam nekog spoja jedan drugi spoj može potencirati toksični učinak tog spoja.

T. BERITIC

Djelovanje detergenata u vodama na zdravlje (Health Effects of Detergents in Water), WOODWARD, R. L., STOKINGER, H. E., BIRMINGHAM, D. L., *Arch. Environ. Health*, 8 (1964), 584.

Danas se detergentski proizvodi u troše u veoma velikim količinama (u SAD oko 250.000.000 kg u godini), pa su stoga i oni jedna od tvari koje mogu onečistiti vode. Ako se navedena brojka prihvati kao pouzdana i ako se uzme u obzir da dnevni protok vodâ u SAD iznosi 255 bilijuna litara na dan, lako se može izračunati prosječna koncentracija površinski aktivnih tvari u vodi: ona iznosi nešto manje od 0,2 p. p. m. U kanalizaciji, a pogotovu u otpadnim vodama domaćinstava, koncentracije su znatno više: 10 p. p. m., odnosno 60-100 p. p. m.

Većina današnjih detergenata sadržava kao temeljnu tvar alkilbenzensulfonate (ponajčešće dodecylbenzensulfonat), a ti su ipak razmjerno otporni prema biološkim agensima, i stoga se smatra da postoji tendencija njihova kumuliranja u vodama.

Iako gotovo i nema veze između površinske aktivnosti tvari i njezine toksičnosti, ipak ima nekih zanimljivih opažanja u vezi s alkilbenzensulfonatima. Naime, Borneff je ustanovio (1960) da detergentski mogu pojačati karcinogeno djelovanje 3,4-benzpirena na miševima, ako se taj aplicira u 3% otopini kojega detergenta. Stoga su neke zemlje (npr. SR Njemačka) uvele u zdravstveno zakonodavstvo propise po kojima se – do kraja 1964.(1) – moraju dosadašnje vrste detergenata zamijeniti takvima, koji se biološki lakše degradiraju. Na takvim se propisima sada radi i u SAD.

VERA SIMEON

Otrovanje cijanidima (Cyanide Poisoning), HIRCH, F. G., Arch. Environ. Health, 8 (1964) 622.

Opisan je slučaj trovanja natrijevim cijanidom. Budući da se radilo o pokušaju samoubojstva, uzeta je doza tek naknadno procijenjena na 5,2 g. Ubrzo nakon ingestije otrova, bolesnici je dano 90 mg natrijeva nitrita. Liječnik, koji je stigao 12-15 minuta nakon trovanja, dao je još toliko nitrita da je njegova količina iznosila ukupno 0,9 g., a nakon toga još i 12,5 g. natrijeva tiosulfata. Pokušaji da se izazove povraćanje (pritiskom na meko nepce) nisu uspjeli zbog jakih općih konvulzija. Zbog učinka nitrita promijenila se boja bolesnice iz svijetlocrvene u cijanotičnu modru. Nakon prijevoza u bolnicu nađeno je krv bolesnice sadržava 23% methemoglobina, nakon 12 sati tek 4%, a nakon 24 sata ponovo normalnu količinu. To se postignuto administracijom daljih 25 g. natrijeva tiosulfata.

I ovaj slučaj upućuje na zaključak da je srednja letalna doza viša od 0,2 g. Poznati su još neki slučajevi, gdje su unesrećeni preživjeli trovanja sličnim dozama cijanida. Nitrito-tiosulfatna terapija još se jednom pokazala uspješnom. U praksi treba paziti na to da se daje tolika količina nitrita, da se stvori dovoljno methemoglobina. Tolerancija methemoglobina u zdrava odrasla čovjeka jest oko 20-25%, što - preračunato u natrijev nitrit - iznosi oko 0,8-1,0 g.

VERA SIMEON

Komparacija toksičnosti stabilnih spojeva rijetkih zemalja (Comparative Toxicity of Stable Rare Earth Compounds), GRACA, J. G., DAVISON, G. C., FEAVEL, J. B., Arch. Environ. Health, 8 (1964) 555.

Kloridi, citrati i EDTA kompleksi stabilnih rijetkih zemalja bili su davani intravenozno psima u dozi od 100 mg/kg svakih 10 minuta. Promatran je puls, krvni tlak i disanje, a u krvi su određivani eritrociti, leukociti, hematokrit, brzina sedimentacije, protrombinsko vrijeme i vrijeme koagulacije.

Nije nađena nikakva izrazita akutna fiziološka promjena pulsa, krvnog pritiska ni disanja, ali je nađena specifična razlika pri hematološkim opažanjima. Kloridi rijetkih zemalja uzrokovali su znatno povećanje protrombinskog vremena. Taj je efekt slabiji kod citrata, a veoma slab kod EDTA kompleksa. Neku vrstu izuzetka tvori element iterbij, koji - bez obzira na svoj kemijski oblik - slabo uječe na protrombinsko vrijeme, no znatno produžuje vrijeme koagulacije. EDTA kompleksi lantana, cera, praseodina i europija ipak nešto produžuju vrijeme koagulacije. Nije opaženo djelovanje rijetkih zemalja na ostale krvne konstituente.

Činjenica da je učinak klorida rijetkih zemalja najjači, može se protumačiti slabom stabilnošću kloro-kompleksa, zbog čega se u krvi nalazi znatna koncentracija iona dotične rijetke zemlje. Nešto slabiji citrato-kompleksi slabijeg su učinka, a gotovo ni nema učinka kod ekstremno stabilnih EDTA kompleksa. Promatrane akutne toksičnosti bile su dosta malene, ali su se pojavili neki naknadni toksični učinci (hemoragija i hepatitis), 2-3 tjedna nakon jednokratne aplikacije 50 mg/kg nekih klorida rijetkih zemalja.

VERA SIMEON

Akutno otrovanje živom liječeno hemodijalizom (Acute Mercurial Intoxication Treated by Hemodialysis), SANCHEZ-SICILIA, L., SETO, D. S., MAKAMONTO, S. i KOLFF, W. J., Ann. Int. Med., 59 (1963) 692.

Liječenje akutnog otrovanja živom primjenom BAL-a često ne uspije, jer se obično taj antidot daje prekasno, pa otrovani, uprkos BAL-u, umire pod slikom uremije. Autori prikazuju kako se u tim slučajevima primjenom praktične hemodijalize može još uvijek spasiti otrovane. Od 10 otrovanih koje su autori liječili između 1953. i 1962. godine uspjeli su spasiti sedmero. Jedan od otrovanih je uzeo 2 g. živinog cijanata, sedam ih je uzelo živin biklorid, a dva nepoznati živin spoj. Kod svih otrovanih se razvila oligurija, kod devetoro i uremija, a hemetameza i melena kod četvorice. Najčešći su simptomi bili bol u trbuhu, nauzeja i povraćanje. Tok otrovanja bio je kod trojice kompliciran plućnom infekcijom, ileusom i peritonisom.

Liječenje se provodilo Kollfovom umjetnim bubregom i uobičajenim metodama liječenja renalne insuficijencije. Kod šestoro bolesnika davan je i BAL. Autori preporučaju da se umjetni bubreg primijeni što ranije, osobito u slučajevima kad je očito da će zakašnjelo davanje BAL-a biti od male ili nikakve koristi. Ako je – zbog jakog krvarenja – potrebno izvršiti kolektomiju, mora se ukloniti i rektum. U zaključku se ističe da je prognoza otrovanja živom danas toliko poboljšana da će bolesnik preživjeti oštećenje bubrega, pa ako se ne radi i o drugim organima, vjerojatno će ostati na životu.

T. BERIĆ

Prilog liječenju kod trovanja alkilfosfatima s obzirom na novi reaktivator esterase »Toxogonin« Zur Behandlung von Vergiftungen mit Alkylphosphaten unter Berücksichtigung des neuen Esterase-Reaktivators »Toxogonin«. KAISER, H., Dtsch. Apoth. Ztg. 104 (1964) 431.

Budući da se acetilkolin, koji se stalno stvara na okrajcima živaca, više ne može cijepati u octenu kiselinu i kolin kolinesterazom, jer je u tom sprečavaju tvari kao E 600 (Mintacol), E 605 (parathion), tolidol, E 838 (potasan), E 1059 (Systox), metasistoks, klortion i dr., nagomilava se acetilkolin sve jače na okrajcima parasimpatičkih živaca. Zbog toga dolazi do smetnji parasimpatičkim putem opskrbljivanih organa (smetnje se očituju kao proljev s mučninom i povraćanjem, te u pojačanom stvaranju pljuvačke, astmi sličnom pritisku na prsima, grčevima i dr.). Esteri fosforne kiseline blokiraju naime ferment zbog fosforiliranja, te se kod trovanja javljaju navedeni simptomi predoziranja acetilkolina.

Kao vršilac analiza, autor je imao prilike do 1955. godine susretati se s većim brojem (preko 50) slučajeva trovanja sa E 605, pa je bio upoznat i s mogućnostima liječenja (Arch. Pharm. 289/61 (1956), 542).

Od 1958. godine dalje počeo se i na području SFRJ pri liječenju upotrebljavati kao antidot Wilsonov PAM kao i TBM-4. K. BISA i sur. (Arzneimittel-Forsch. 14 (1964), 85) ističu da je uspjeh liječenja obim oksidima znatno bolji, kad se ono provodi kombinirano s atropinom.

Erdmann i Engelhard (Dtsch. med. Wschr. 88 (1963), 2201; Arzneimittel-Forsch. 14 (1964), 5) ispitivali su farmakološki-toksiološki među novim spojevima i reaktivator »LüH6«, koji su sintetizirali Lüttringhaus i Hagedorn (Arzneimittel-Forsch. 14 (1964), 1); kemijski je dihidroklorid bis-4 hidroksimino-metil-piridinium-1/-metiletera, koji se pokazao kod trovanja esterima fosforne kiseline znatno djelotvornijim negoli 2-PAM i TBM-4. Proizvodi ga tvornica E. Merck – Darmstadt.

M. Clarmann (Dtsch. med. Wschr. 88 (1963), 2206) daje na temelju stečenih iskustava ovim novim reaktivatorom kolinesteraze upute za optimalno liječenje, i to s obzirom na uklanjanje otrova (kad je uzet per os ili dospio kroz kožu), elementarne pomoći (za optok krvi, disanje, kod grčeva) te kombinirane antidotne terapije.

F. BENZINGER

Ekspozicija azbestu i neoplastičke bolesti (Asbestos Exposure and Neoplasia), SELIKOFF, I. J., CHURG, J. i HAMMOND, E. C., J. A. M. A., 188 (1964) 22.

Već je dugo poznato da radnici izloženi inhalaciji azbesta kad obole od azbestoze, postaju kandidati i da obole od raka pluća. K tome se posljednjih godina dodaje problem sve većeg upošljavanja radnika u pogonima gdje postoji ekspozicija azbestu, u prvom redu zbog sve veće produkcije građevinskih vatrostalnih materijala. Naravno, čito je zanimljivo pitanje, koje se sve češće postavlja, nisu li radnici eksponirani azbestu češće pogodeni i drugim, ekstrapulmonalnim neoplazmama. Autori su zbog tih problema izvršili opsežna ispitivanja da utvrde 1. incidenciju raka pluća u grupi radnika u SAD izloženih azbestu u nekoliko posljednjih decenija; 2. da li te osobe imaju veći riziko da obole od drugih malignih novotvorina, i 3. da li se eventualno veći riziko može u isto vrijeme naći i u drugim industrijama. Ispitivanja su autori protegli na 1552 člana sindikata azbestnih radnika države New York. Budući da se tu radi o građevinskim radnicima i radnicima u produkciji građevinskih azbestnih

materijala, ekspozicija je relativno mala. Pa ipak, među 632 radnika koji su počeli raditi prije 1943. god. i radili sve do 1962. god. bilo je 45 smrti od raka pluća ili pleure, iako bi se u toj grupi očekivalo samo 6,6 smrti. Tri pleuralna tumora bili su mezoteliomi, a utvrđen je i jedan peritonealni mezoteliom. Među 255 smrti su 4 slučaja mezotelioma izvanredno velik broj s obzirom na činjenicu što je mezoteliom vrlo rijedak tumor. Zanimljivo je da je i neočekivano velik broj umro od raka želuca, kolona i rektuma: 29 umrlih prema 9,4 očekivanih. Lokalizacije raka drugih organa nisu bile češće: 20,5 se očekivalo, 21 je utvrđen. Dvanaest je ljudi umrlo od azbestoze.

T. BERIĆ

Kliničke manifestacije i liječenje akutnog otrovanja olovom nastalog ingestijom nepropisno destiliranog alkohola (Clinical Manifestation and Therapy of Acute Lead Intoxication Due to the Ingestion of Illicitly Distilled Alcohol), CRUTCHER, J. Č., *Am. Int. Med.* 59 (1963) 707.

Autor prikazuje 32 epizode otrovanja olovom u 27 bolesnika koji su se otrovali ingestijom krijumčarenog alkohola izrađenog u olovnim cijevima i automobilskim radiatorima. Od toga broja sedam je bolesnika imalo encefalopatički tip otrovanja olovom, koji se manifestirao delirijem, somnolencijom, konvulzijama i komom i s povećanim proteinima u cerebraspinalnom likvoru. Glavni hematološki nalazi bili su povećani broj bazofilno punktiranih eritrocita, povećani broj retikulocita, povećani broj bazofilno punktiranih eritroblasta u koštanoj srži, hipokromna anemija i katkada direktno pozitivni Coombsov test. Od gastrointestinalnih simptoma najčešće je opažena anoreksija, nauzeja, povraćanje, jaka bol u trbuhu i teška opstipacija koja je posve oponašala intestinalnu opstrukciju. Zbog toga je kod tri bolesnika bila izvršena kirurška intervencija. Početna albuminurija bila je zapažena u šest bolesnika, od kojih su pet imali i azotemiju; u toku liječenja nestale su, međutim, i albuminurija i azotemija. Indirektna bilirubinemija iznad 1 mg% bila je također nađena u sedam bolesnika. Liječenje se sastojalo u primjeni kalcijeva etilendiamintetraacetata, i to ili u dozi od 2 g na dan pet dana, ili u dozi od 1 g na dan 10 dana. Kod svih bolesnika postignut je potpun nestanak simptoma primjenom tog liječenja. Izlučivanje olova u 24-satnom urinu nakon liječenja iznosilo je 1,5 do 20 mg u 24 sata.

T. BERIĆ

ANALIZA ATMOSFERE I BIOLOŠKOG MATERIJALA

Usporedba između gravimetrijskog određivanja koncentracije atmosferske prašine i određivanja prašine brojenjem (Significato comparato del controllo della concentrazione numerica e ponderale delle polveri nell' atmosfera), OCCELLA, E., *Med. Lavoro*, & 55 (1964) 122.

Posljednjih godina postoji u nekim zemljama tendencija postepene zamjene određivanja koncentracije atmosferske prašine brojenjem s analognim gravimetrijskim određivanjem. Tako i talijanski zakon za rudnike od 1959. godine predviđa samo gravimetrijsko određivanje prašine.

Međutim, američki higijeničari koji su izveli prva određivanja higijenskih granica zadržali su se na tradiciji i smatraju da je broj čestica u jedinici volumena zraka vrlo karakteristična veličina.

Numerički primjer granulometrijskog određivanja prašine, veličine čestica 0-4 mikrona poslužio je autoru kao baza za kritičku usporedbu metoda. U tablici je naveden raspon veličine čestica pojedinih grupa, srednja veličina, volumen svakog zrna, težina zrna, broj zrna, težina grupe, površina zrna, cjelokupna površina svake grupe i drugi podaci.

Određivanje koncentracije prašine brojenjem ovisi mnogo o tehnici brojenja i može dati netačne rezultate za fine čestice, ako nije tačno određena donja granica grupe. Tako bi se npr. na 315 milijuna čestica reda veličine između $0.5-4\mu$ izgubilo preko polovice ako bi se brojile samo čestice od $0.7-4\mu$. Ako se granulometrijski određuje ukupna površina pojedinih grupa, greška iznosi samo 17%.

Kod gravimetrijskog je mjerenja vrlo mala pogreška, ako se izgube fine čestice. U istom primjeru gubitak čestica $0.5-0.7\mu$ iznosi težinski samo 6%. Gubici velikih čestica mogu uzrokovati mnogo veću pogrešku, ali nije mnogo vjerojatno da će se to dogoditi. Zbog toga će se rezultati dobiveni različitim uređajima dobro međusobom slagati, a toga kod određivanja brojenjem nema slučaj. Za procjenu opasnosti po zdravlje nisu, međutim bitne velike čestice o kojima ovise rezultati gravimetrijskog određivanja, pa oni mogu samo onda poslužiti za uspoređivanje, ako je ova metoda bila primijenjena za određivanje prašine istog tipa i sastava i u jednakim uslovima rada.

Ni gravimetrijsko određivanje ni određivanje prašine brojenjem nema punu vrijednost ako se paralelno ne izvrši i granulometrijsko ispitivanje. Kako je granulometrijsko ispitivanje po svojoj prirodi srodno s brojenjem pod mikroskopom i može se vršiti na istom uzorku, to je ova kombinacija najjednostavniji način za tačno ocjenjivanje koncentracije prašine u vrlo različitim uslovima rada, materijala, ventilacije i vlažnosti.

Gravimetrijsko ispitivanje služi više za sakupljanje uzoraka prašine za tačno analitičko određivanje.

MIRJANA GENTILIZZA

Međunarodne granične vrijednosti - 1963. (International Treshold Limits Values - 1963) STOKINGER, H. E., Amer. Industr. Assoc. J. 24 (1963) 469.

Ukratko su opisane aktivnosti i preporuke II Međunarodnog simpozija o dopuštenim granicama za onečišćenje zraka na radnim mjestima, održanog u aprilu 1963. god. u Parizu.

Glavni sadržaj rada simpozija bio je: 1. proučavanje metoda na kojima se u raznim zemljama temelje granične vrijednosti (MDK) i 2. postavljanje međunarodne liste provizornih graničnih vrijednosti za ograničeni broj supstancija.

Metode na kojima se temelje pojedini prijedlozi graničnih vrijednosti mogu se svrstati u 3 kategorije: 1. metode proučavanja funkcionalne aktivnosti centralnog nervnog sistema, 2. kliničke i epidemiološke metode i 3. farmakološke biokemijske i toksikološke metode.

Najmanje su osjetljive metode koje mjere promjene uvjetovanih refleksa kod životinja, a najosjetljivije metode koje registriraju refleksne reakcije čovjeka. Na posljednjima se temelje sovjetske norme za atmosferu nasclja. Autor smatra da refleksne reakcije mogu dati nerealno niske granične vrijednosti, na nivou tragova,* a u tim količinama neke supstancije ne samo da nisu štetne nego čak djeluju stimulatивно.** Po mišljenju autora biokemijske i farmakodinamičke metode, kombinirane s toksikološkim i epidemiološkim metodama, kao što se to primijenjuje u USA mogu dati realnije granične vrijednosti.

Na području kemijske analitike potaknuto je pitanje uzimanje reprezentativnih uzoraka koje bi trebalo prilagoditi mehanizmu djelovanja otrova. Optimalno trajanje uzimanje uzorka trebalo bi biti 1/10 polovičnog vremena akumulacije otrova u tijelu ili specifičnom organu. Raspravljano je i o osjetljivosti analitičkih metoda s obzirom na postavljanje graničnih vrijednosti za karcinogene supstancije. No, iako se može danas postići osjetljivost od $2\mu\text{g}/\text{m}^3$, pa čak i veća, pitanje graničnih vrijednosti za karcinogene supstancije nije time riješeno, jer nije poznat odnos doze i reakcije.

* za supstancije koje primarno ne izazivaju osjetne reakcije.

** S druge strane, tako dobivene granične vrijednosti mogu biti prekonzervativne za supstancije koje prvenstveno izazivaju osjetne reakcije.

Na simpozijumu je u principu prihvaćeno da se da internacionalna lista provizornih graničnih vrijednosti i da se supstancije podijele u 3 grupe: I supstancije koje imaju prvenstveno akutno toksično djelovanje, pa granične vrijednosti treba smatrati maksimalnim vrijednostima koje se ne smiju prekoračiti ni na kratko vrijeme; II supstancije koje u prvom redu uzrokuju kumulativne efekte nakon ponavljanih ekspozicija, pa se granične vrijednosti mogu smatrati maksimalno dopuštenim prosječnim vrijednostima; i III supstancije sa prvenstveno karcinogenim djelovanjem, za koje se ne mogu postaviti granične vrijednosti nego treba spriječiti svaki kontakt bilo kojim putem.

Većina učesnika se je složila u graničnim vrijednostima za 27 supstancija, gdje nije bilo velikih razlika u sovjetskim i američkim, i te su ušle u provizornu internacionalnu listu dopuštenih granica za 1963. godinu.

Provizorna internacionalna lista dopuštenih granica, 1963.

I GRUPA

A. Plinovi i pare

	ppm	mg/m ³
Amonijak	50	35
Arsin	0,50	0,2
n-Butilni alkohol	100	300
Butilamin	5	15
Klor	1	3
Klorovodik	5	7
Ozon	0,05	0,1
Sumporni dioksid	4	10
Sumporovodik	10	15
Toluen-2,4-diizocijanat	0,02	0,14

B. Prašine, dimovi i magle

	mg/m ³
Cinkov oksid (dim)	5
Kromna kiselina i kromati (kao CrO ₃)	0,1
Sumporna kiselina	1
Vanadij, V ₂ O ₅ prašina	0,5
dim	0,1

II GRUPA

Prašine, dimovi i magle

	mg/m ³
Berilij (oksidi i soli kao Be)	0,002
m-Dinitrobenzen	1
Dinitrotoluen	1
Fluoridi	2,5
Kadmijev oksid (dim)	0,1
Klorirani naftaleni (više od 5 Cl po molu)	0,5
Klordifenil (42% Cl)	1
Paration	0,1
Trinitrotoluen	1

III GRUPA - isključiti iz radne okoline:

Dimetil nitrozamin i homologe
Benzidin
 β -Naftilamin
 β -Propiolakton

»Osobni« mjerni instrument za sumporni dioksid u atmosferi (A Personal Measuring Instrument for Atmospheric Sulphur Dioxide) NASH, T., *Int. J. Air Wat. Poll.* 8 (1964) 121.

Opisan je mali prijenosni uređaj za mjerenje trenutačnih koncentracija sumpornog dioksida u atmosferi, na temelju mjerenja promjene u električnoj vodljivosti. To je modifikacija uređaja za kontinuiranu registraciju SO_2 , kojeg je konstruirao isti autor.

Instrument je načinjen iz plastične boce-štrcaljke od 500 ml, koja služi kao rezervoar za apsorpcionu tekućinu (100 ml razrijeđene otopine vodikova superoksida) kao i pumpa za zrak. U grlu boce nalazi se T-cijev od koje jedan krak s jednosmjernim ventilom na kraju služi kao izlaz zraka, a u drugom kraku se nalazi ćelija za mjerenje vodljivosti i njoj nasuprot sapnica za ulaz zraka (igla za injekcije broj 23 odrezana na kraju). Taj je krak spojen sa dnom boce radi cirkulacije apsorpcione otopine.

Nagibanjem boce tekućina istječe iz ćelije i vrati se u bocu a iz boce dotječe nova količina otopine (u ćeliju stane svega oko 0,1 ml otopine). Na taj se način može uzeti najmanje 50 uzoraka, a da se vodljivost ukupne otopine u boci bitno ne promijeni; to se može kontrolirati internom kalibracijom.

Stiskanjem boce istisne se oko 100 ml zraka i kad se boca otpusti uđe kroz sapnicu isti volumen zraka iz vanjske atmosfere. Zrak udara o površinu razrijeđene otopine vodikova superoksida, prisutni SO_2 se oksidira na H_2SO_4 i mjerni instrument, povezan na elektrodu, registrira porast u električnoj vodljivosti, koji je proporcionalan koncentraciji sumpornog dioksida.

Cijela operacija traje 1 minutu, a mogu se odrediti koncentracije od 0,1–5 ppm SO_2 .

MIRKA FUGAŠ

Specifično spektrofotometrijsko određivanje ozona u atmosferi (Specific Spectrophotometric Determination of Ozone in the Atmosphere) BRAVO, H. A., LODGE, J. P., *Anal Chem.* 36 (1964) 671.

Ozonoliza je specifična reakcija za određivanje ozona u atmosferi. Ovom se reakcijom cijepa dvostruki etilenski vez nekog spoja i općenito se dobivaju oksidirane komponente. U naročitim okolnostima jedna od komponenata je aldehid, koji se može odrediti zgodnim kolorimetrijskim reagensom. Za studiranje metode odabran je od olefina 4,4'-dimetoksistilben. Ozonolizom ovog spoja u naročitim okolnostima dobiva se 1 mol anisaldehyda, koji se određuje vrlo osjetljivom analitičkom metodom.

Kao reagens pri uzimanju uzoraka služi otopina 4,4'-dimetoksistilbena u tetra-kloroetanu. Reagens za vezanje je otopina fluorantena u kloroformu. Uzimanje uzoraka vrši se u dvije ispiralice spojene u seriju brzinom prosisavanja od 0,10–0,15 l/min u intervalu od 15 minuta do jednog sata zavisno o očekivanoj koncentraciji ozona.

Nakon uzimanja uzoraka, alikvotni dio se prenese u odmjernu tikvicu, doda se reagens za vezanje, promiješa, ostavi stajati pet minuta i nadopuni trifluoroctenom kiselinom do oznake. Razvija se plava boja koja se spektrofotometrijski mjeri kod valne duljine 610 m μ prema bezbojnom reagensu. Zbog velike korozivnosti trifluoroctene kiseline zahtijeva se velika pažnja pri mjerenju; kivete treba zatvarati.

Efikasnost sakupljanja uzorka u prvoj ispiralici je 98%, tako da se redovito u drugoj ispiralici ne dokazuje ozon.

Koncentracija ozona izračuna se iz krivulje dobivene na temelju analize poznatih otopina anisaldehyda istim postupkom. Metoda je baždarena s pripremljenim smjesama ozona sa zrakom. Koncentracije ozona u smjesama su prije toga određene neutralnim kalijevim jodidom.

Autori su na osnovu eksperimenata zaključili da je ozonoliza vrlo osjetljiva i specifična reakcija za ozon, te da prisustvo svih poznatih interferirajućih supstancija u koncentracijama koje se očekuju u atmosferi ne utječu na nju.

MIRJANA GENTILIZZA

Upotreba kromatografije u tankom sloju kod analiza atmosferskih onečišćenja i određivanje benzo (α) pirena (Application of Thin Layer Chromatography to the Analysis of Atmospheric Pollutants and Determination of Benzo (α) pyrene), SAWICKI, E., STANLEY, T. W., ELBERT, W. C., PFAFF, J. D., Anal. Chem. 36 (1964) 497.

Prosivavanjem 2000 m³ prosječne gradske atmosfere kroz filter od staklenih vlakana u toku 24 sata, dobije se oko 236 mg krutih atmosferskih čestica. Ekstrakcija ovog materijala s benzenom u Soxhletovom aparatu daje oko 20 mg smjese organskih spojeva, iz koje se pomoću kromatografije u koloni odijeli i u ultravioletnom apsorpcionom dijelu spektra dokaže prosječno 10 μ g benzo (α) pirena. Za kvantitativnu analizu policikličkih ugljikovodika potrebno je sakupiti iz atmosfere 20–250 mg frakcije topljive u benzenu.

Kromatografija tankog sloja i spektrofotofluorometrija omogućuju analizu mnogo manjeg uzorka u kraćem vremenskom periodu. Autori preporučuju ovu kromatografsku tehniku: za međusobno odjeljivanje policikličkih aromatskih ugljikovodika, za odjeljivanje ove grupe spojeva od krutih atmosferskih čestica i drugih atmosferskih onečišćenja, za određivanje benzo (α) pirena u krutim atmosferskim česticama i za utvrđivanje raznih tipova organskih nečišćenja.

Detaljno je opisan postupak ove kromatografije.

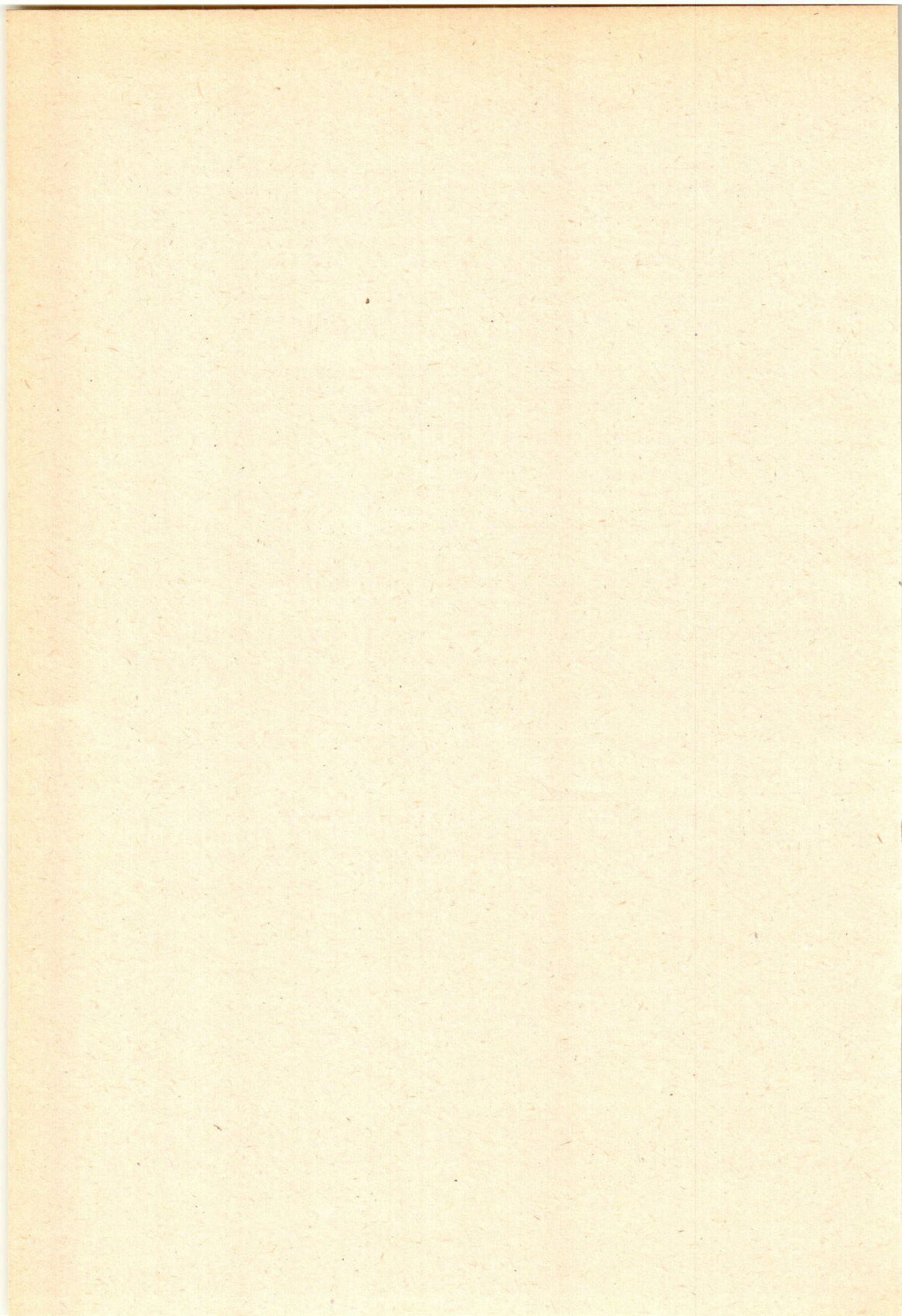
Opisane su dvije metode određivanja benzo (α) pirena i frakcije topljive u benzenu kromatografijom tankog sloja. Kao adsorbens služi aluminijev oksid. Zajedno s uzorcima kromatografira se i standardni benzo (α) piren. Mjesto na aluminijevu oksidu, koje sadržava benzo (α) piren, istruže se u epruveti, ekstrahira metanolom i odredi spektrofotometrijski kod 382 m μ . Druga je metoda spektrofotofluorometrijska, koja se izvodi na isti način, samo što se nakon isparavanja metanolskog ekstrakta ostatak otopi u koncentriranoj H₂SO₄. Intenzitet fluorescencije je stabilan oko 1¹/₂ sata.

U tablici su dane R_F vrijednosti i boje fluorescencije od 20 policikličkih aromatskih ugljikovodika, dobivene sa idućim adsorbensima i razvijateljima: aluminijev oksid-pentan: eter (19 : 1); celulozni acetat-etanol: toluen: voda (17 : 4 : 4) i celuloza-dimetilformamid: voda (1 : 1).

Od ova tri adsorbensa aluminijev oksid uvjetuje najbolje odjeljivanje fluororesciraćih organskih spojeva od organske frakcije krutih atmosferskih čestica i drugih atmosferskih onečišćenja. Celulozno-acetatni adsorbens daje najbolje rezultate za separaciju benzpirenskih frakcija, a celulozni za policikličke aromatske ugljikovodike. Prikazan je kromatogram uzorka atmosferskog onečišćenja. Oblik i fluorescencija mrlje mijenja se tipom onečišćenja.

Prednost je kromatografije tankog sloja za analizu onečišćenja u tome, što odjeljivanje od oko 18 mg organskih čestica daje dovoljno tvari u mrlji za studij spektara apsorpcije ili dalju separaciju pomoću kromatografije u sloju, na papiru, ili plinske kromatografije.

MIRJANA GENTILIZZA



SIMPOZIJ O INHALACIJI RADIOAKTIVNIH ČESTICA I PLINOVA (Symposium on Inhaled Radioactive Particles and Gases), Hanford laboratories, General Electric Company, Richland (Washington) 4. 5 i 6 maj 1964.

Država Washington nalazi se na krajnjem severozapadu SAD. Zbog prilično slabe naseljenosti, obilja velikih vodenih tokova, i zato što se nalazi na sredokraći između američkih i kanadskih nalazišta urana, odabrana je kao lokacija velikih uređaja za produkciju plutonijuma. Tako je firma General Electric u saradnji sa Federalnom vladom izgradila Hanford Products Laboratories koje imaju i snažan naučni centar koji se bavi problemima toksikologije plutonijuma i drugih radioaktivnih čestica. Već treću godinu ovde se održava Simpozij posvećen nekom problemu iz ove oblasti.

Ove godine, od 4. do 6. maja, održan je Simpozij o inhalaciji radioaktivnih čestica i plinova, na kome je prisustvovalo 20 stručnjaka iz desetak zemalja i više od 150 stručnjaka. Na posebni poziv organizatora, Jugoslaviju je predstavljao Dr ing. Dušan Đurić iz Instituta za medicinu rada, Odeljenja za radiološku zaštitu, Beograd.

Prva sesija, 4. maja, bila je posvećena metodama stvaranja radioaktivnih čestica i njihovih osobina. T. Mercer (Lovelace Foundation, Albuquerque) opisao je procese u kojima nastaju radioaktivni aerosoli, distribuciju prema veličini te odnos radioaktivnosti i veličine čestica. K. Stewart (UKAEA, Aldermaston) izneo je načine veštačkog stvaranja čestica uz opis njihovih osobina (veličina, oblik, ionsko stanje, sposobnosti kvašenja i sl.). B. Andersen (GE Company, Richland) i Posner (Lovelace Foundation) govorili su o posebnim metodama pripreme aerosola pomoću raznih sistema. Fusamura i Kurosawa (Japan) opisali su metode sakupljanja uzoraka radioaktivne prašine u uranskim rudnicima. Uzgred budi rečeno da su ove metode zavedene kao rutinske u Institutu za medicinu rada, Beograd, još pre 5 godina.

Prvog dana po podne održana je zanimljiva sesija o biologiji respiratornog trakta. J. Felts (University of California) održao je veoma zanimljivu reviju o biohemiji pluća iznoseći sastav plućnog tkiva i metabolizam ćelija. L. Dautrebande (Bruxelles) izneo je svoja zapažanja o depoziciji mikroaerosola u ljudskim plućima s posebnim osvrtom na alveolarni prostor. Govornik je zaključio da se u alveolama nalaze čestice veličine 0,05–0,4 mikrona. P. Gross (Pittsburgh) je na veoma živi način izneo današnje teorije o eliminaciji nerastvorljivih čestica iz pluća cilijarnom akcijom, fagocitozom i direktnom penetracijom. L. Casarett (University of Rochester) je održao slično predavanje praćeno odličnim crtežima.

Ceo drugi dan posvećen je inhalaciji radioaktivnih čestica i plinova. R. Thomas (Lovelace Foundation) dao je veoma dokumentovani pregled o uticaju hemijskih osobina aerosola na distribuciju i ekskreciju, iznoseći kao primer sopstvene radove sa Th, Pu, Nb, U i Po. Naročito je interesantan odnos između valentnog stanja i retencije. Nekoliko daljih radova bilo je posvećeno tehničkom opisu komora za ekspoziciju životinja. R. Thomas i R. Lie izneli su podatke o distribuciji i ekskreciji Cs-137 kod pacova, a C. Miller (Argonne Nat. Lab.) kod čoveka. A. Rothstein (University of Rochester) je govorio o distribuciji radioaktivne žive kod pacova, gde bubreg predstavlja kritički organ. Snyder (Oak Ridge) je govorio o distribuciji Pu-239 kod čoveka. Švedski autori (Kajland, Edfors i dr.) opisali su scanning metodu za praćenje čišćenja pluća od radioaktivnih čestica. Spitzer i Watson (Pittsburgh) opisali su metodu merenja cilijarne akcije u plućima pacova. Davies (London) izneo je rezultate merenja količine prašine u ljudskim plućima post mortem.

D. Đurić izneo je reviju radova koje stručnjaci Instituta za medicinu rada u Beogradu vrše u uranskom rudniku (Panov, Kilibarda, Novak, Vukotić, Dajlević). Izneta su rezultati studije koja ima za krajnji cilj da utvrdi da li se pomoću kvantitativne analize izvesnih potomaka radona (Po-210, Pb-210) u ekskretima može dobiti uvid u integralnu ekspoziciju tome plinu kod rudara. Dosadašnji rezultati govore u prilog ove hipoteze. Izneta je i metoda za određivanje Po, Ra, U u prašini rudnika urana. U živoj diskusiji istaknut je interes za ove probleme koji su vrlo aktuelni i do sada zapostavljeni. Diskutanti su naglasili da u svetskoj literaturi, npr. dosada nije objavljena metoda o određivanju Po, Ra, U u prašini niti postoje podaci o sadržaju tih elemenata u prašini.

Kahn, Setzer, Hallbach i Straub (R. Taft, Sanitary Engineering Center, Cincinnati) su proučavali resorpciju Sr89 i Sr 90 kod dece usled unošenja vode iz vazduha i dečjom hranom. Kahn, Straub i Harding su prikazali kretanje radioaktivnosti u Cincinnatiju u toku 1962-1963. godine.

Altschuler i sar. (New York University) su izneli svoja teoretska pazažanja o dozi radona i potomaka s obzirom na pojavu raka. Jacobi (Berlin) je izneo sličan rad sa prilično različitim zaključcima. Cember (Kettering Laboratory) je govorio o kancerogenoj dozi za Ce-144 u plućima.

U utorak uveče održana je zanimljiva panel diskusija o modelu pluća.

Zadnji dan posvećen je biološkim efektima usled radioaktivnosti. Kuschner i Nelson (New York University) izneli su reviju literature o tom pitanju ukazujući na kontradiktornosti usled uticaja mnogobrojnih faktora. Archer i sar. (Salt Lake City) izneli su dva rada o problemu raka kod rudara u rudnicima urana. Ostali govornici izneli su rezultate ispitivanja biološkog efekta usled inhalacije Pu, Ce, beta emitera te uklanjanju radioaktivnog materijala pomoću helata itd.

Ovaj Simpozij okupio je vodeće stručnjake o problemima inhalacije radioaktivnog materijala i manifestovao veliki napredak ostvaren u toku poslednje godine. Zapažena je očita tendencija da se sa opštih studija o resorpciji i metabolizmu pređe na mnogo detaljnije izučavanje mehanizama u određenim dijelovima respiratornog trakta, često i na nivou ćelija. Naša zemlja se prvi put afirmisala na ovakvom skupu uz vrlo povoljni komentar rezultata, koji su postignuti daleko skromnijim sredstvima od drugih, bogato opremljenih instituta i laboratorija.

Sledeći Hanford-simpozij biće posvećen problemima radioekologije i održaće se na proleće 1965. godine.

D. ĐURIĆ

II KONGRES PSIHOLOGA SFR JUGOSLAVIJE

Od 6-8. II 64. u Zagrebu je pod pokroviteljstvom druga Mike Špiljka održan II kongres psihologa SFR Jugoslavije. Organizator Kongresa bila je Sekcija SR Hrvatske Udruženja psihologa SFR Jugoslavije.

Na Kongresu je bilo oko 300 učesnika iz svih krajeva naše zemlje.

Rad Kongresa odvijao se po sekcijama, a održano je i pet plenarnih predavanja:

1. N. Rot: Psihološko istraživanje društvenog ponašanja
2. R. Supek: Etika psihološkog zvanja
3. Z. Bujas: Teorija i konstrukcija testova za ispitivanje »inteligencije«
4. I. Toličić: Ugotavljanje zrelosti za vstop v osnovno šolo
5. M. Rostohar: Strukture u duševnom životu

Najbrojnija je bila Sekcija za industrijsku psihologiju, u kojoj je iznijeto 18 saopćenja. U Sekciji za opću psihologiju bilo je 11, u Sekciji za pedagošku psihologiju 7, u Sekciji za socijalnu psihologiju 5 i u Sekciji za kliničku psihologiju bila su 3 saopćenja.

Sadržaj saopćenja pokazivao je veoma skladan odnos naučnoistraživačkih radova i radova iz prakse. Zapažena je aktuelnost pojedinih ispitivanja s područja primijenjene psihologije. Tako su, na primjer, dva saopćenja iznijela već neke rezultate u vezi sa skraćenim radnim tjednom.

Učesnici Kongresa posjetili su ove psihologijske institucije u Zagrebu:

Odjel za profesionalnu orijentaciju gradskog zavoda za zapošljavanje radnika,

Službu industrijske psihologije tvornice »Rade Končar«,

Odjel za psihofiziologiju rada Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada,

Institut za proučavanje razvojnih problema djece i omladine.

Psiholozi navedenih institucija upoznali su učesnike Kongresa s problemima kojima se bave i metodologijom koju upotrebljavaju u svom radu.

Pokrovitelj Kongresa, drug Mika Spiljak, predsjednik Izvršnog vijeća Sabora SR Hrvatske, primio je delegaciju psihologije u našem društvu. Učesnicima Kongresa priređen je i prijem u Gradskoj skupštini.

B. SREMEC

MEĐUNARODNI KONGRES HIGIJENE PREHRANE

Brno-Čehoslovačka, 19-21. XI 1964.

1. Strane tvari u živežnim namirnicama i njihov utjecaj na ljudski organizam je glavna tema Kongresa.

Opširnije su predviđene slijedeće teme:

- a) Dodatne strane tvari
- b) Kontaminirane strane tvari
- c) Endogene strane tvari

2. Kongres će se održati od 19. do 21. novembra 1964. u neboderu Međunarodnog Velesajma (kino-dvorana), Výstavište, Brno, ČSSR (Čehoslovačka).

3. Organizacijom Kongresa rukovodi priređivački odbor s predsjednikom prof. drom Karelom Halačekom.

4. Službeni jezici na Kongresu bit će njemački, ruski i češki. Simultano prevodenje na ove jezike je osigurano. Učesnicima će biti stavljeni na raspolaganje sadržaji saopćenja. Individualna interpretacija bit će osigurana za engleski i francuski jezik.

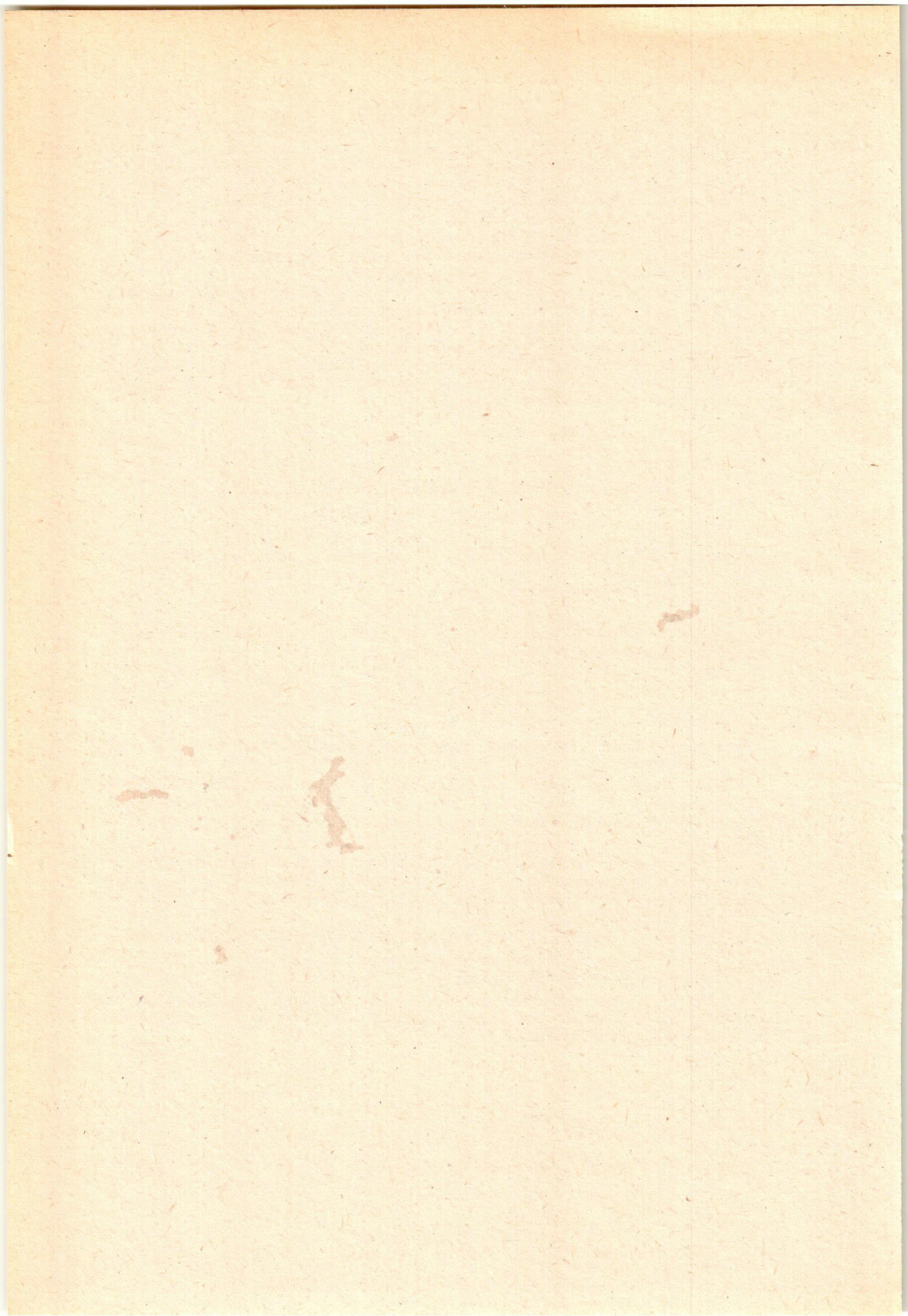
5. Učesnici treba da do 31. maja 1964. pošalju na adresu sekretara Kongresa podatke o svojim saopćenjima (vrijeme trajanja najviše 10 minuta)- tj. naslov saopćenja, sadržaj na njemačkom ili ruskom i podatke o dokumentaciji (dijapozitivi, filmovi, broj i veličina).

6. Učesnicima je osiguran smještaj u hotelu Internacional (Brno, Husova 16).

7. Za vrijeme Kongresa učesnicima će biti omogućen posjet kulturnim priredbama (koncertima, kazališnim priredbama itd).

Svu prepisku u vezi s Kongresom treba uputiti na adresu sekretara Kongresa: MUDr. Milada TOTOVA, CSc., Katedra hygieny University J. E. Purkyne, třída Obráncu míru 10., Brno, ČSSR.

N. B.



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

Book Reviews Рецензии

SIMPOZIJUM »ZRAK NAD GRADOVIMA« (Symposium: Air over Cities), Public Health Service, Robert A. Taft Sanitary Engineering Center Technical Report A 62-5, Cincinnati 1962, 290 str.

Simpozijum »Zrak nad gradovima« održan je 6-7. novembra 1961. u Cincinnatiju. U uvodu je A. C. Stern, šef Laboratorija inženjerske i fizičke znanosti, Odsjeka za onečišćenje zraka, R. A. Taft centra za sanitarno inženjerstvo, dao viziju uloge meteorologa hidro-meteorološke službe u USA u 1985. godini. Prema njegovim predviđanjima, meteorološke stanice neće samo proučavati sinoptičke karte nego i horizontalne izokoncentracione karte kvalitete zraka i vertikalnu raspodjelu onečišćenja u atmosferi. Ove podatke će zajedno s podacima o predviđenom intenzitetu emisije obraditi elektronski računski stroj i dati maksimalni dopušteni intenzitet emisije, na temelju kojeg će se regulirati gustoća vozila na autocestama i brzina emisije industrijskih izvora onečišćenja zraka.

Referati su podijeljeni u tri poglavlja, tako da svako poglavlje obuhvaća materijal jednog sastanka.

Prvom sastanku pod naslovom »Gradski zrak – bolji ili lošiji« predsjedao je i održao uvodno predavanje H. E. Landsberg, a slijedilo je 8 referata: F. H. Schmidt: Proučavanje onečišćenja zraka u Nizozemskoj; J. P. Lodge Jr.: Novija dostignuća u kemiji atmosfere gradova; S. A. Changnon Jr.: Klimatološka ocjena raspodjele sedimenta na području grada; G. Z. Holzworth: Utjecaj onečišćenja zraka na vidljivost u gradovima i okolini; P. W. Summers: Koncentracija dima u Montrealu u odnosu na lokalne meteorološke faktore; F. K. Davis Jr.: Zrak nad Philadelphijom; J. M. Mitchell Jr.: Toplinska klima gradova i G. E. Stout: Neka opažanja o stvaranju oblaka u industrijskim područjima.

Drugom sastanku pod naslovom »Širenje i taloženje onečišćenja atmosfere u gradovima« predsjedavao je i održao uvodno predavanje M. Neiberger, a slijedilo je 5 referata: F. V. Brock: Primjena analognih računskih strojeva na izračunavanje difuzije atmosfere: Kontinuirani površinski izvor; F. Kooler Jr.: Računanje disperzije za višestruke izvore; W. A. Perkins: Utjecaj strukture gradova na put lebdećih materijala u gradskim područjima; G. R. Hilst: Konfiguracija izvora i disperzija u atmosferi u matematičkim modelima raspodjele onečišćenja gradova; J. Halitisky: Neki aspekti difuzije u atmosferi gradskih područja.

Trećem sastanku, pod naslovom »Sadašnje i buduće potrebe na području meteoroloških opažanja i opažanja o kvalitetu zraka«, predsjedavao je i održao uvodno predavanje J. J. Schueneman, a slijedilo je 6 referata: E. Robinson: Relativno značenje nekih meteoroloških faktora u onečišćavanju gradskog zraka; E. W. Hewson, E. W. Bierly and J. C. Gill: Program mjerenja, potreban za ocjenjivanje prirodnih onečišćenja i posljedica ljudske aktivnosti u gradskim područjima; M. E. Smith: Repräsentativnost lokalnih opažanja u kontroli onečišćenja atmosfere; R. E. Munn: Sadašnje i buduće potrebe na području meteoroloških opažanja i opažanja o kvaliteti zraka u Kanadi; E. K. Kauper: Problemi povezani s predskazivanjem onečišćenja atmosfere na području grada, i F. Field i J. K. McGuire: Potreba meteoroloških opažanja o kvaliteti zraka, od većeg značenja za proučavanje mortaliteta i morbiditeta.

Materijali izneseni na ovom simpozijumu vrlo su vrijedni i zanimljivi, a ilustrirani su mnoštvom slika, dijagrama i tablica.

MIRKA FUGAŠ

IZVJEŠTAJ SA NACIONALNE KONFERENCIJE O ONEČIŠĆENJU ZRAKA (Proceedings of the National Conference on Air Pollution), Public Health Service Publication No 1022 Washington DC 1963, 436 strana.

10-12. decembra 1962. održana je u Washingtonu druga Nacionalna konferencija o onečišćenju zraka na temu »Raščistimo zrak«. Ukupno je bilo oko 1500 učesnika.

U radu konferencije sudjelovali su stručnjaci najrazličitijih vrsta: naučni radnici, liječnici, inženjeri, industrijalci, urbanisti i predstavnici državne administracije, a cilj je bio da se problem definira i da se razmotri što se može i što treba učiniti na području suzbijanja onečišćenja zraka.

Prvog su dana održane dvije plenarne sjednice. Prva je imala svrhu da dade podlogu za rad konferencije, a druga da raspravi naučnu, industrijsku i političku »strategiju« u sprečavanju onečišćenja zraka.

Drugog je dana održana prva panel diskusija na temu: »Problemi za koje se interesira javnost«. Raspravljena su 4 problema: A) Automobil, kamion i autobus; B) Industrijski pogoni, električne centrale i gradske četvrti; C) Zdravstvena pitanja i D) Razmatranja o poljoprivredi, prirodnim bogatstvima i ekonomiji. Održano je ukupno 16 predavanja, 12 pripremljenih diskusija i dana su dva kritička osvrta. O svakoj temi vođena je diskusija i na kraju su dani sažeti zaključci.

Trećeg je dana održana druga panel diskusija na temu: »Primjena sadašnjeg znanja na sprečavanje onečišćenja zraka«. Raspravljena su opet 4 problema: E) Primjena znanja područja mjerenja i detekcije; F) Primjena znanja područja uređaja za čišćenje zraka i meteorološkog nadzora; G) Primjena znanja s područja pravnih mjera i uredaba i H) Primjena znanja s područja obavještanja javnosti i sociologije. Održano je ukupno 13 predavanja i 13 pripremljenih diskusija. Za svaku temu je na početku dana uvodna riječ, a na kraju slobodne diskusije sažeti zaključci.

Četvrtog je dana bila treća plenarna sjednica gdje su predsjedatelji za pojedine teme dali izvještaje. Iza toga je bila završena diskusija i doneseni su konačni zaključci.

Cijeli materijal iznesen na konferenciji, uključivši i slobodne diskusije, štampan je u ovom izvještaju u punom opsegu.

MIRKA FUGAŠ

I. TOMEČEK, J. MATOUŠEK: ANALYZA BOJOVYH OTROVNYCH LATOK (Analiza bojnih otrova), Bratislava, Slovenske vydavatelstvo technickej literatury, 1963, 263 strane, 37 slika, 39 tabela.

Monografija ovakve vrste nije samo namijenjena vojnim toksikolozima, već je dragoceni priručnik za industrijske, sudsko-medicinske toksikologe i farmakologe. Uzrok tome je što je prilikom proizvodnje bojnih otrova velik broj lica izložen toksičnom delovanju. Osim toga, mnogi insekticidi i herbicidi po svom hemijskom sastavu spadaju u familiju bojnih otrova.

U uvodnom delu iznose se opšta fizička, hemijska, toksikološka i namenska klasifikacija bojnih otrova uz kratki opis fizičkih, hemijskih i toksikoloških osobina. U sledećem poglavlju detaljno se iznose hemijske osobine svake pojedine supstance uz princip kvalitetne i kvantitativne analize. Na taj način razmotren je niz toksičnih supstancija kao što je CO, karbonili metala, halogeni derivati ugljične kiseline, halogeni derivati-suzavci, supstancije koje sadrže azot, organska jedinjenja sumpora i arsena. Znatan prostor posvećen je hemiji i analitici organsko-fosfornih jedinjenja. Takođe se spominju jedinjenja fluora, alkaloidi i soli teških metala.

U trećem poglavlju daju se opširna praktična uputstva za analizu bojnih otrova počevši od subjektivnog načina određivanja njihom, raznih indikatora za kvalitativno dokazivanje do aparata za fizičko i hemijsko kvantitativno određivanje. Autori daju uputstva za uzimanje uzoraka atmosfere, pripreme uzoraka za analizu, principe analize pojedinih aniona i kationa. Detaljno se navode propisi za kvantitativno i kvalitativno određivanje pojedinih bojnih otrova.

Četvrto poglavlje posvećeno je detaljnom uputstvu za obrađivanje nepoznatog uzroka uz postupno dokazivanje pojedinih bojnih otrova u uzorku. Ovo, veoma korisno uputstvo sastoji se iz dva dela: određivanje fizičkih osobina i hemijsko određivanje.

U petom poglavlju daju se uputstva za laboratorijske vežbe sa studentima, za zaštitu pri radu za uzimanje uzoraka te pružanje prve pomoći.

Popis literature sadrži 275 navoda.

Knjiga je dosta dobro tehnički opremljena dok fotografije nisu najuspjelije zbog osrednjeg kvaliteta papira. Knjiga sa ovako dobrim sadržajem zaslužuje ukusniju naslovnu stranu.

D. ĐURIĆ

T. F. HATCH, P. GROSS: PULMONARY DEPOSITION AND RETENTION OF INHALED AEROSOLS (Pulmonarna depozicija i retencija inhaliranih aerosola), New York, Academic Press 1964, 192 strane, sa mnogobrojnim slikama, grafikovima i tabelama.

Ova monografija pripremljena je na zahtev udruženja Američkih industrijskih higijeničara te Američke atomske komisije.

Prvo poglavlje posvećeno je uvodu te klasifikaciji čestica dok se u drugom poglavlju iznose anatomske karakteristike respiratornog sistema počevši od nosa do alveola, uz kratak osvrt na limfne čvoriće. Ukratko se iznose aerodinamična svojstva toka vazdušne struje te mehanizam plućne ventilacije.

Treće poglavlje bavi se fizičkim aspektima depozicije čestica u respiratornom traktu usled težine, difuzije, sedimentacije, inercije. Diskutuje se važeći mehanizam depozicije u pojedinim delovima respiratornog trakta a posebno se opisuje nazalna depozicija.

Četvrto poglavlje predstavlja reviju svetske literature o depoziciji raznih inhaliranih čestica. Ovaj pregled podeljen je prema temama: odnos depozicije prema veličini čestica, odnosno prema načinu udisanja ili učestalosti disanja, zatim prema gustini čestica i drugim fizičkim osobinama. Obiman prostor posvećen je radovima koji imaju za cilj da utvrde depoziciju u pojedinim delovima respiratornog trakta. Daje se i osvrt na uporedne rezultate ovakvih radova s eksperimentalnim životinjama te rezultate dobivene kod ljudi. Može se zaključiti da su rezultati sa morskim prasićima i majmunima najbliži rezultati kod ljudi.

Peto poglavlje se bavi mehanizmima uklanjanja čestica iz pluća (cilijarna akcija, fagocitoza i direktna penetracija).

Šesto poglavlje predstavlja reviju raznih eksperimentalnih radova o uklanjanju nerastvorljivih čestica iz pluća, uz objašnjenje koji mehanizam važi za uklanjanje čestica u pojedinim delovima respiratornog trakta. Tu su diskusije o faktorima koji utiču na brzinu uklanjanja čestica te transportu u limfne čvoriće. Dosta prostora posvećeno je najnovijoj hipotezi o direktnoj penetraciji kroz zidove alveola.

Sedma glava bavi se posledicama inhalacije i čestica kao što su pneumokonioze, trovanja, oštećenja usled radioaktivnosti, alergije, infekcije i sl.

Osmo poglavlje opisuje metode i aparature za određivanje aerosola u atmosferi, načinu uzimanja uzoraka i sl.

Lista referenci sadrži 237 literaturnih navoda.

Pošto je inhalacija najznačajniji izvor kontaminacije ljudskog organizma toksičnim supstancijama, to ovakva monografija predstavlja neophodni priručnik za svakog stručnjaka na području higijene i medicine rada bez obzira da li je medicinar, hemičar, toksikolog ili sanitarni inženjer. Monografija se može preporučiti kao teoretski priručnik i pregled literature.

Knjiga je štampana na odličnom papiru sa besprekornim reprodukcijama, didaktičkim grafikovima i shemama. Savršenu tehničku opremu upotpunjuje ukusan platneni povež.

D. ĐURIĆ

B. PETZ: »OSNOVNE STATISTIČKE METODE« Škola narodnog zdravlja »Andrija Štampar«, Zagreb, 1964.

Knjiga B. Petza prvi je udžbenik osnovnih statističkih metoda kod nas, koji je prikladan za nastavu, kako osnovnu na Medicinskom fakultetu tako i postdiplomsku za razne profile liječnika u zdravstvenoj službi.

Na 191 stranici u 19 poglavlja prikazani su osnovi opšte statističke metodike na nematematički način.

Nakon uvoda, autor u drugom poglavlju daje kratak repetitorij osnovnih računskih operacija. Tko god je radio s medicinarima ubrzo je konstatirao da je takav repetitorij prijeko potreban, iako je za ortodoksnog statističara takvo poglavlje možda deplasirano.

U III, IV i V poglavlju dani su vrlo lijepo i razumljivo osnovni pojmovi vjerojatnosti, te pojmovi prosjeka i varijabilnosti. U tim poglavljima zajedno sa VI (Metode grafičkog prikaza) autor je na 43 strane potpuno obradio deskriptivnu statistiku. Taj dio knjige može se preporučiti i za srednji zdravstveni kadar.

Pojam dviju najčešćih raspodjela u medicini, normalne i binomne, dan je u VII i VIII poglavlju. I na ovome mjestu istakla se autorova jasnoća pri izlaganju statističkih pojmova.

Osnovi zaključivanja od uzorka na skup, tj. statističko induktivno zaključivanje, te glavni najčešći testovi razlike aritmetičkih sredina i proporcija, prikazani su u IX, X i XI poglavlju. Taj materijal vrlo je praktično organiziran, pa je što se toga tiče naročito zgodan za klinička ispitivanja pri izboru statističkih testova.

Poglavlje XII, pod naslovom Poteškoće kod rada s postocima, niz je primjera pogrešnog načina zaključivanja pomoću relativnih vrijednosti, koje su kod medicinara dosta teške.

Pojam funkcionalne zavisnosti i pojam korelacije odnosno stohastičke zavisnosti zajedno s načinima izračunavanja i r korelacije, prikazani su u XIII poglavlju. Svatko ko se želi upoznati s metodom korelacije, koja se posljednje vrijeme sve više primjenjuje u medicinskim istraživanjima, zadovoljit će u ovom poglavlju svoj interes.

U XIV poglavlju sistematski su prikazani najčešći načini upotrebe χ^2 -testa u raznim ispitivanjima.

U poglavljima XV, XVI, XVII i XIII dani su osnovi uzimanja uzoraka, zaključivanje u statistici, skale mjerenja i uvod u analizu varijance, a to je osnova pripreme onoga tko namjerava ići dalje i dublje u statističku metodologiju.

Na kraju, u XIX poglavlju dan je izbor neparametrijskih testova zavisnih i nezavisnih uzoraka. To poglavlje je nešto novo u našoj statističkoj literaturi, jer se nematematske statistike kod nas nisu zadržavale na tom problemu, a baš ti testovi su praktični u laboratorijskim i kliničkim ispitivanjima.

Možemo reći da je taj udžbenik vrijedna knjiga za sve one koji žele steći osnovne pojmove o statističkim metodama, pa, kao takav, predstavlja prvu fazu statističke izobrazbe za medicinare. S obzirom na to on je naročito zgodan za osnovnu i postdiplomsku nastavu na Medicinskom fakultetu.

Pored toga, mislimo da prvih šest poglavlja predstavlja materijal koji bi bio potreban i za izobrazbu srednjeg zdravstvenog kadra.

Cijela materija pisana je lako i zanimljivo, tako da se može dobro primijeniti u nastavi statistike.

Knjiga se naručuje preko Škole narodnog zdravlja »Andrija Štampar« Zagreb, Rockefellerova 4.

Cijena knjige je Din 2.000.—, a za studente II i III stupnja (uz predočenje indeksa) 1.500.— dinara.

S. VULETIĆ
GIZELA LUKOVIĆ