

FIZIOLOGIJA I PSIHLOGIJA RADA

Utjecaj kontrastnih promjena temperature na organizam (Контрастные температуры и их влияние на организм), ВОВРОВ N. I., Gig. i Sanit., 23, No 12 (1958) 26.

Sa svrhom da provjeri navodni pozitivni učinak sistematskog kratkotrajnog primjenjivanja kontrastne temperature na adaptabilnost ljudskog organizma na nagla kolebanja temperature, autor je na tri grupe od po 30 zdravih muškaraca (dob 18-20 godina) ispitivao učinak sistematskih, kratkotrajnih i naglih promjena vanjske temperature. Ispitanici prve grupe bili su 45 dana, svako jutro, podvrgnuti tuširanju hladnom, pa toplom vodom; ispitanici druge grupe bili su isto toliko vremena svako jutro izloženi djelovanju hladnog, pa toplog zraka, a ispitanici treće grupe služili su kao kontrolna grupa.

U toku ispitivanja mjerena je temperatura kože, potrošnja kisika, senzorna i motorna kronaksija.

Tuširanje hladnom i toplom vodom ispitanika prve grupe provodilo se svako jutro. Prvog dana 3 minute, a temperatura hladne vode bila je 18° C, tople vode 28° C. U toku narednih dana primjenjivala se postepeno sve hladnija (do 10° C) odnosno sve toplija voda (do 42° C). Postepeno se produživalo i vrijeme tuširanja hladnom odnosno toplom vodom, prvog dana tri minute, a od 40. do 45. dana 5 minuta.

Ispitanici prve i druge grupe jasno su pokazali postepenu adaptaciju organizma na sistematske i nagle promjene temperature. Na osnovu ovih opažanja autor smatra, da se adaptacija na nagle i kontrastne promjene vanjske temperature može smatrati najadekvatnijom i kompletnom onda, kad nestanu početne promjene senzorne i motorne kronaksije (koje se na početku javljaju kao neadekvatna reakcija organizma na nagle kontrastne promjene temperature). Od tih kriterija autor smatra najvažnijim i najpristupačnijim znakom dobre adaptacije organizma relativno malu promjenu temperature kože pri opisanom postupku, a to se postiže sistematskim primjenjivanjem postupka kroz najmanje mjesec i pol dana.

Autor predlaže opisani postupak kao pouzdano sredstvo za očeličenje organizma u podnebljima s naglim i kontrastnim kolebanjima temperature.

D. VUKADINOVIĆ

O uzajamnoj zavisnosti veličine pokreta postignutog voljnom mišićnom akcijom i električne aktivnosti mišića (Über den Zusammenhang der von voluntärer Muskelaktion erbrachten Bewegungsgrösse und der elektrischen Aktivität des Muskels), BERGSTRÖM, R. M., Acta physiol. scand, 44 (1958), 184.

Otprije je poznato, da postoji linearni odnos između broja elektromiografskih impulsa registriranih u mišiću i veličine pokreta, koji mišić proizvodi, kao i to, da postoji linearni odnos između sile, koju mišić razvija pri izometrijskoj kontrakciji, i električne aktivnosti mišića, t. j. njegovog integriranog elektromiograma. Autor je istražio odnos integriranog elektromiograma i veličine pokreta postignute kod voljne ne-izometrijske akcije mišića. Eksperimenti su vršeni na m. interosscus dors. I., kojim je pokusna osoba pokretala njihalo opterećeno masama od 20-170 g. Od svake od pet osoba uzeto je u obzir 30 vrijednosti veličine pokreta. Akcijski potencijali mjereni su površinskim elektrodama na uobičajeni način. Rezultati su pokazali, da postoji linearni odnos između broja impulsa u elektromiogramu i veličine pokreta, dok je

odnos integrirane elektromiografske aktivnosti i veličine pokreta odgovarao konkavnoj krivulji, koja je pokazivala, da integrirana elektromiografska aktivnost kod jače akcije relativno brže raste nego kod slabije. Isti odnos bio je između integrirane elektromiografske aktivnosti, odnosno broja impulsa u elektromiogramu i početne brzine njihala opterećenog različitim masama. Na osnovu tih rezultata autor zaključuje, da postoji mogućnost ili da pri opisanim uvjetima eksperimenta sudjeluje neki faktor, koji se ne javlja pri izometrijskom kontrahiranju mišića, ili da pri brojanju impulsa u elektromiogramu dolazi do prepokrivanja mišićnih akcijskih potencijala, pa to smanjuje njihov broj.

HRVOJE LORKOVIĆ

INDUSTRIJSKA TOKSIKOLOGIJA

Podaci o sadržaju nikla u krvi i urinu radnika zaposlenih u proizvodnji karbo-nilnog nikla (Данние о содержании никела в крови и моче у рабочих про-изводства карбонильного никеля), Соринсон, С. Н., Корнилова, А. П., Артемьева, А. М., Gig. i Sanit., 9 (1958) 69.

Pri proizvodnji karbonilnog nikla može doći do onečišćenja atmosfere parama karbonil-nikla, vrlo otrovnog spoja. Kod teških otrovanja karbonil-niklom potvrđeno je nakupljanje nikla u organizmu. Bayer je pronašao nikl u urinu izvađenom iz mjehurca osoba nastradalih od otrovanja karbonil-niklom. Prema podacima Sandermana i Kindheida koncentracija nikla u urinu kod 13 postradalih od jakog otrovanja bila je peti dan nakon otrovanja u prosjeku 0,17 mg/l.

U ovom radu su prikazani rezultati promatranja sadržaja nikla kod 68 zdravih radnika, i to 46 muškaraca i 22 žene, koji su bili zaposleni pri proizvodnji karbo-nilnog nikla. Dob većine radnika bila je u granicama od 20-40 godina. Pregled rad-nika izvršen je godinu i pol nakon puštanja tvornice u pogon.

Velika većina pregledanih (62) bili su radnici zaposleni kod pojedinih aparata i radnici, koji su popravljali aparate, zapravo u odjeljenjima, gdje se odvija glavni tehnološki proces. Prosječna koncentracija karbonil-nikla u atmosferi radnih prostora bila je 0,0036-0,0045 mg/l. Pri radu dosegla je maksimalna koncentracija veličinu 0,025-0,03-0,04-0,05 mg/l. Maksimalno dopuštena koncentracija za karbonil-nikl nije utvrđena. Autori na osnovu eksperimenata preporučuju koncentraciju 0,0003 mg/l.

Sadržaj nikla je određivan u krvi i urinu. Radi kontrole pregledano je 30 zdravih ljudi, koji nisu imali profesionalnog kontakta s niklom. Kod te grupe (kontrolne) sadržaj nikla u krvi bio je u granicama od 0,0 do 0,34 mg^{0/0}, a u urinu od 0,03 do 0,4 mg/l. Te brojke odgovaraju normalnom sadržaju nikla, koje se spominju u literaturi (Drinker, Sanderman i Kindheid). Količine nikla u krvi kod pregledanih rad-nika (ukupno 132 analize) bile su u granicama normale. Povišen sadržaj nikla u urinu bio je utvrđen kod jedne grupe radnika. Pritom je provedeno 126 analiza, i to 59 prije rada i 67 nakon svršetka rada. Visoki sadržaj nikla u urinu bio je utvrđen kod 16 radnika, t. j. skoro kod četvrtine svih pregledanih, i to nakon završenog rada. Sadržaj nikla u urinu kod pojedinih radnika bio je prilično velik 0,67, 0,8 i čak 1,78 mg/l, što mnogo prelazi gornju graničnu normu.

Najviše slučajeva povišenog sadržaja nikla u urinu pojavilo se kod radnika zapo-slenih kod aparata za mljevenje, i to kod 5 od 10 pregledanih. To je vjerojatno prouzrokovano time, što u ovom odjeljenju ima mnogo sitne prašine mljevenog nikla, koja može zajedno s parom karbonil nikla biti uzročnik nagomilavanja nikla u orga-nizmu. Kod svih pregledanih pojavljuje se povećanje sadržaja nikla u krvi i urinu, i to nakon završenog rada. Stepem povećanog sadržaja nikla bio je različit, i to pro-sječno u krvi 0,045 mg/l, a u urinu 0,094 mg/l.

Ne smije se isključiti mogućnost, da dugogodišnji život s većim sadržajem nikla u organizmu može dovesti do patoloških promjena.

Huper je kod parenteralne primjene prašine nikla histološki utvrdio razvijanje kancerogenih promjena kod 30% životinja, koje su uginule 7-16 mjeseci nakon početka eksperimenta.

U dvije tvornice u Engleskoj utvrđena su počevši od 1923. do 1958. godine 93 slučaja raka pluća i 52 slučaja raka septuma nasi, što se dovodi u vezu s djelovanjem karbonilnog nikla.

Prosječni staž radnika oboljelih od raka pluća bio je 25 godina, a oboljelih na septumu 23 godine. Ako se uzmu u obzir sve te promjene, onda ne treba podcijeniti povišeni sadržaj nikla u urinu kod jednog dijela radnika. Zbog toga treba provoditi periodske preglede radnika s pregledom urina na sadržaj nikla. Pored tih pregleda treba poboljšati uvjete rada i smanjiti onečišćenja atmosfere.

E. REBAC

Otrovanje niklom (Nickel Poisoning), WEST, B., SUNDERMAN F. W., Arch. Ind. Health, 18 (1958) 480.

Kalcijski-dinatrijski edatamil (CaNa_2EDTA) tvori stabilne kelate s mnogim metalima. Dokazano je, da djeluje kao antidot pri otrovanju nikl-kloridom.

Autori su ispitivali djelovanje CaNa_2EDTA pri trovanju nikl-karbonilom i anorganskim solima nikla. Četiri grupe po 20 miševa eksponirane su 30 minuta parama nikl-karbonila u koncentraciji 0,06 mg/l. Poslije ekspozicije primilo je 10 miševa iz svake grupe kalcijski-dinatrijski edatamil u količini od 40, 200 ili 500 mg/kg, a ostalih 10 životinja iz svake grupe služilo je kao kontrola. Nije bilo značajnih razlika u mortalitetu obiju grupa, niti je bilo razlika u raspodjeli nikla u tijelu životinja. Rezultati analize nikla u plućima, jetri i bubrezima prikazani su na tablici.

Grupa albino-kunića eksponirana je također parama nikl-karbonila u koncentraciji od 1,75 mg/l ili 2,0 mg/l u trajanju od 30 minuta. Neki kunići primili su nakon ekspozicije intravenozno edatamil. Svi su kunići (kontrolni i eksperimentalni) uginuli u toku od 90 sati nakon ekspozicije parama nikl-karbonila. Analiza nikla u organima ovih životinja pokazala je, da nema razlike u raspodjeli nikla kod kontrolnih i eksperimentalnih životinja.

Grupa miševa i štakora dobila je intraperitonealno 0,01% otopinu nikl-nitrata u količini od 0,5 2,5 mg/kg tjelesne težine. Poslije 15 minuta injicirano je intraperitonealno 100-500 mg edatamila. Pokazalo se, da kalcijski-dinatrijski edatamil ne djeluje kao antidot kod pokusnih životinja, koje su primile parenteralno letalne količine anorganskog nikla. Edatamil ne mijenja raspodjelu nikla u organima i ne povećava ekskreciju nikla u urinu.

B. HEFER-ŠLAT

Profesionalno trovanje sredstvima za ličenje, koja sadržavaju cinkov kromat (Zur Gewerbetoxikologie von Anstrichstoffen auf Zinkchromatbasis), BISTER, F., KLAVIS, G., KÖHLER, H., WITTGENS, H., Arch. Gewerbepath. Gewerbehyg., 16 (1958) 567.

Sve veća upotreba boja, koje sadržavaju cinkov kromat kao i sve češća saopćenja o profesionalnim oštećenjima uzrokovanim kromom potaknula su pisce da ispitaju djelovanje cinkovog kromata na organizam. To njihovo ispitivanje obuhvatilo je laboratorijske pokuse na kunićima i pregled 14 radnika, koji su posljednjih 6 mjeseci radili najmanje 20 sati na tjedan s bojama, koje sadržavaju cinkov kromat.

U laboratorijskim pokusima na kunićima oni su ispitivali djelovanje na respiratorni sustav odvojenih pojedinih sastavnih dijelova boja (pigmenta, kromata, veziva i otapala). Pored toga promatrali su i izlučivanje kromata urinom i fecesom nakon različitih vrsta aplikacija tih boja.

Pregled izloženih radnika obuhvatio je: anamnezu, ORL nalaz, rtg dijaskopiju i snimku pluća, kompletnu krvnu sliku (uključivši i trombocite i retikulocite) i kvantitativno određivanje kromata u mokraći.

Pokusi na životinjama su pokazali, da te boje izazivaju ulcerativne i nekrotične promjene na sluznicama respiratornog sustava. Pritom je značajno djelovanje kro-

mata i veziva (ftalati), dok je djelovanje otapala beznačajno. Izlučivanje instiliranih kromata dostiže maksimum nakon 1-2 dana, a nakon 6 dana je već tako neznatno, da se više ne može mjeriti.

Pregled 14 eksponiranih radnika pokazao je samo značajno povećano izlučivanje kromata u mokraći. Ostali nalazi nisu bili značajni.

Iz svih tih pokusa i pregleda pisci zaključuju, da je potreban oprez pri radu s tim bojama. Oni preporučuju, da se izloženi radnici najmanje jednom na godinu podvrgnu sistematskim pregledima.

Na kraju pisci postavljaju pitanje, ne bi li se mogli zamijeniti ftalati (koji se u tim bojama upotrebljavaju kao vezivo) nekom drugom, manje štetnom tvari.

A. MARKIĆEVIĆ

Toksikološko ispitivanje trimetilbenzena (Toxikologische Untersuchungen über Trimethylbenzol), BÄTTIG, K., GRANDJEAN, E., ROSSI, L., RICKENBACHER, J., Arch. Gewerbepath. Gewerbehyg., 16 (1958) 555.

Trimetilbenzen se sve više upotrebljava namjesto benzena kao otapalo u industriji. Zbog toga su autori ispitivali njegovo toksičko djelovanje. Ispitivanje se sastojalo od sistematskih pregleda izloženih radnika i od laboratorijskih eksperimenata na štakorima.

Sistematski pregled je obuhvatio 27 radnika, koji su bili izloženi trimetilbenzenu, i kontrolnu grupu od 10 radnika. Kod izloženih radnika nađene su u mnogo većem procentu hiperkromne anemije, astmatičke bronhitide, hemoragičke dijetaze i psihičke depresije.

Laboratorijski eksperimenti su pokazali, da se kod štakora izloženih većim koncentracijama trimetilbenzena (1700 ppm) javlja neutrofilija i limfopenija u krvnoj slici, veći potrošak vode, slabija sposobnost koncentriranja urina, povećano izlučivanje fenola u mokraći i prolazni pad (uz kasniji porast) tjelesne težine. Postmortalno su nađene patološke promjene u histološkim nalazima jetre (difuzna masna infiltracija), pluća (hiperemija i zadržavanje alveolarnih stijenki), bubrega i slezene.

Na temelju tih rezultata pisci smatraju, da trimetilbenzen nije sasvim neškodljiv. Oni preporučuju (kao i Dreisbach), da se prihvati vrijednost od 35 ppm kao maksimalno dopuštena koncentracija trimetilbenzena.

A. MARKIĆEVIĆ

Otrovanje natrijevim nitritom s intervalnim kliničkim tokom i smrtnim ishodom (Über eine tödliche, klinisch intervalläre Natriumnitrit-Vergiftung), ULE, G., Ärztl. Wschr., 47 (1958) 1038.

Opisan je slučaj trovanja natrijevim nitritom, u kojem je do smrti došlo četiri tjedna nakon intoksikacije, iako je bolesnik imao u međuvremenu interval od deset dana bez ikakvih tegoba, pa je čak bio i otpušten iz bolnice.

Histopatološki nalaz na mozgu, pri obdukciji, pokazao je iste promjene, koje se inače vide kod onih slučajeva otrovanja ugljičnim monoksidom, koji imaju intervalni klinički tok.

Takav tok i ishod otrovanja natrijevim nitritom je neobičan. Poznato je, da se natrijev nitrit brzo izlučuje iz tijela, pa se stoga smatra, da je prognoza quoad vitam dubiozna samo u najranijoj fazi bolesti. Prema podacima iz literature do smrti dolazi u ranoj fazi bolesti zbog cirkulatornog kolapsa i zbog hipoksemije.

A. MARKIĆEVIĆ

O primjeni serumskih albumina u prevenciji saturnizma (Sull' impiego delle sieroalbumine per la prevenzione del saturnismo: Ricerche sperimentali), BIONDI, S., Fol. Med., 42 (1959) 62.

Dvije grupe od 20 kunića otrovane su dodatkom olovnog acetata u hrani. Neposredno poslije davanja olova jednoj je grupi životinja dan serumski albumin u keratinskim kapsulama.

Toksikološke analize s obzirom na otrovanje olovom pokazale su efikasan protektivni učinak serumskih albumina. Djelovanje se tumači stvaranjem netopljivog olovnog albuminata u probavnom traktu životinja. Izlučivanje olova preko fecesa bilo je kod kunića, kojima su aplicirani serumski albumini, znatno veće nego kod onih, kojima je davano samo olovo.

M. ŠARIĆ

Neki toksični efekti itrija i lantana (Some Toxic Effects of Yttrium and Lanthanum), HARTWIG, Q. L., LEFFINGWELL, T. P., MELVILLE, G. S., Arch. Ind. Health, 18 (1958) 505.

Vršena su ispitivanja toksičnosti stabilnih izotopa itrija i lantana. Vodene otopine itrijeva $[Y(NO_3)_3]$ i lantanova $[La(NO_3)_3]$ nitrata injicirane su štakorima u količini od 350–450 mg/kg. Četiri sata prije injiciranja neke su od tih životinja bile eksponirane zračenju Co^{60} gama zrakama od 800 r/min. Štakorima su davane intraperitonealne injekcije na trbušnoj strani, a supkutane na leđnoj strani tijela. Prije injiciranja štakori su anestezirani pentobarbitalom u količini od 4 mg na 100 g težine tijela.

Štakori, koji su intraperitonealno primili itrijev nitrat i kompletno bili zračeni, imali su veći mortalitet od štakora, koji su samo zračeni ili primili samo itrijev nitrat. Supkutane injekcije itrijeva i lantanova nitrata uzrokovale su tvorbu apscesa, a to nije primijećeno kod životinja, kojima je za kontrolu injiciran natrijev nitrat ($NaNO_3$).

Autori su ispitivali na štakorima i zarašćivanje rana u prisutnosti itrijeva i lantanova nitrata. Sve su životinje najprije bile eksponirane Co^{60} gama zrakama do 800/r i tada anestezirane. Rane su načinjene skalpelom na obrijanom dijelu kože leđa. Na ranicu se stavio nitrat u prahu, i to u količini od 140 mg itrijeva nitrata ili 180 mg lantanova nitrata, i kontrolnoj grupi životinja 180 mg natrijeva nitrata. Rana se tada zatvorila štipaljkom. 15 dana poslije toga postupka sve rane s natrijevim nitratom su zarasle, rane s itrijevim nitratom su zarasle za mjesec dana, a s lantanovim nitratom još kasnije.

B. HEFER-ŠLAT

PROFESIONALNE BOLESTI

Pluća farmera (Farmer's lung), DICKIE H. A., RANKIN J., J. A. M. A., 167 (1958), 1068.

Autori opisuju jedno karakteristično oboljenje, koje su zapazili kod 39 farmera. Bolest se javlja u akutnom obliku s kašljem, nesvjesticom, povišenom temperaturom i gubitkom na težini. Stalni simptom je dispnoa, koja često ostaje i onda, kad ostale akutne smetnje nestanu, odnosno kad bolest postaje kronična. Ekspektoracija nije obilna, niti je ispljuvak gnojan. U nekim se slučajevima u ispljuvku nalaze tragovi krvi. Bakteriološkom pretragom otkriveno je kod pojedinih bolesnika prisustvo gljivica u ispljuvku. Rentgenska slika pokazuje nalaz difuzne intersticijalne pneumonije. Međutim u slučajevima, gdje se rentgenski nisu mogle utvrditi nikakve promjene, biopsijom pluća je pojedinačno dokazana anatomsko-histološka lezija.

U kliničkoj je slici gdjekad prisutna cijanoza; zapaženo je povećanje rezidualnog volumena, dok je smanjenje vitalnog kapaciteta bilo beznačajno.

Analize punktata pluća pokazuju, da se radi o akutnoj intersticijalnoj upali granulomatoznog tipa, koja se razlikuje od ostalih oblika intersticijalne upale pluća. Autori ističu razliku između te bolesti i t. zv. pluća radnika u silosu. To posljednje stanje u vezi je s udisavanjem toksičnih plinova, kao dušičnih plinova, koji se stvaraju u procesu fermentacije. Za »pluća radnika u silosu« karakterističan je u teškim slučajevima edem pluća, odnosno subakutna bronhopneumonija s obliterirajućim bronhiolitisom u kroničnim slučajevima.

I pored brojnih kliničkih i eksperimentalnih istraživanja prava etiologija »farmer-skih pluća« nije još poznata. Treba misliti na to, da oboljenje možda stoji u vezi s gljivicama. Čini se, da je i faktor senzibilizacije od važnosti. Terapija je simptomatska. Autori skreću pažnju na mjere, kojima treba spriječiti unošenje prašine u dišne puteve. Taj je element od velikog značaja u prevenciji bolesti.

M. ŠARIĆ

Bisinoza [Byssinose (Baumwollstaublunge)], WEGMANN T., GALLETI P., AMREIN H. P., Schweiz. Med. Wschr. 88 (1958) 437.

Autori opisuju prvi slučaj bisinoze dijagnosticiran u Švicarskoj. Bolest se pojavila kod jednog radnika u tekstilnoj tvornici nakon 17 godina rada u atmosferi, koja je bila onečišćena sitnim česticama pamučne prašine. Prvi simptomi bili su: kašalj, glavobolja, iritacija konjunktiva, povraćanje. Smetnje su se uvijek javljale na početku rada, poslije ulaska u zprašenu prostoriju. Kasnije se razvila anemija, dispnoa, gubitak na težini, dok konačno, deset godina nakon pojave prvih simptoma, bolesnik nije bio primoran da ograniči posao zbog sve većih smetnja s disanjem. Sada su se nerijetko javljali astmatični napadaji uzrokovani jednostavnim kontaktom s pamučnom prašinom.

Od kliničkih pretraga bolesnika zanimljivi su rezultati alergoških testova. Testiranje prašinom s radnog mjesta i žutosmedom pamučnom prašinom dalo je izrazito pozitivne rezultate, dok su testovi kućnom prašinom i bijelom pamučnom prašinom ispali negativni.

Nakon rasprave o razvoju bolesti, u kojoj razlikuju tri stadija, koji se inače opisuju, autori govore o prognozi i terapiji, pa preporučuju antibiotike, desenzibilizaciju – uključivši i specifičnu (pamuk), a eventualno i kortizon.

M. ŠARIĆ

Radna nesposobnost i smrtnost zbog kroničnog bronhitisa u odnosu s izloženošću prašini (Disability and Mortality from chronic Bronchitis in Relation to Dust Exposure), FLETCHER, C. M., Arch. Ind. Health, 18 (1958) 368.

Pisac nastoji ispitati, postoji li veza između učestalosti pojave kroničnog bronhitisa i izloženosti prašini. U tu svrhu on je prikazao i razmotrio podatke o bolesnicima, koji boluju od kroničnog bronhitisa. Razvrstao je bolesnike, koji boluju od kroničnog bronhitisa, prema spolu, mjestu stanovanja (selo-grad), zanimanju, socijalnom i klasnom položaju. Na taj je način utvrdio, da je kronični bronhitis mnogo češći u onim grupama, koje su više izložene prašini (muškarci, građani, rudari, ljevači, nekvalificirani radnici i t. d.).

Pisac smatra, da je atmosferska prašina važan zdravstveni problem i zato preporučuje dalje proučavanje odnosa između izloženosti prašini i pojava bolesti respiratornih organa. To je naročito važan problem u Velikoj Britaniji, budući da je specifični mortalitet od kroničnog bronhitisa u Velikoj Britaniji oko 50 puta veći nego u U S A.

A. MARKIĆEVIĆ

Pneumokoniotična i nepneumokoniotična oštećenja pluća uzrokovana udisavanjem prašine i dimovima SO₂ pri izgaranju koksa (Pneumoconiotic and Non-pneumoconiotic Lung Lesions due to Inhaling Dust and SO₂ Fumes from Burning Coke), DÜNNER, L., HARDY, R., Arch. Gewerbepath. Gewerbehyg. 16 (1959) 644.

U literaturi su posljednjih godina opisivana profesionalna oštećenja pluća uzrokovana prašinom i dimom, što nastaje pri izgaranju koksa. Pisci su prikazali 7 slučajeva oštećenja pluća kod radnika izloženih toj prašini i dimu. Prikazani su samo oni slučajevi, za koje su pisci mogli pružiti kliničke, rentgenološke i patoanatomske podatke.

Klinička slika bila je raznolika, ali su, ipak, u njoj prevladavali kašalj i dispnoa. Fizikalni nalazi bili su bez značenja za dijagnozu. Rentgenološki nalaz pluća pokazivao je u 5 slučajeva različite promjene, a u 2 slučaja bio je b. o.

Patoanatomski i patohistološki nalazi pokazali su pneumokoniotične promjene u 5 slučajeva, nepneumokoniotičnu fibrozu u 4 slučaja, kronični bronhitis i emfizem u 4 slučaja, bronhalni karcinom u 2 slučaja, tuberkulozu u 2 slučaja i bronhektazije u 1 slučaju.

Pisci nisu mogli utvrditi nikakav odnos između dužine ekspozicije i pojave bolesti. Oni misle, da pojava bolesti zavisi i o ličnoj osjetljivosti pojedinog radnika kao i o higijenskim prilikama na radnom mjestu.

A. MARKIĆEVIĆ

Pretrage jedne talk-pneumokonioze (Untersuchungen and einer Talk-Staublung) MÜLLER, G., HÜBNER, O., Arch. Gewerbepath. Gewerbehyg. 16 (1958) 352.

U jednom od prijašnjih radova autor je kemijskim i mineralogijskim metodama utvrdio prisustvo talka u plućima i granulomu kože. Mineralogijsko dokazivanje pokazalo se osobito prikladnim u slučajevima, gdje je na raspolaganju bilo vrlo malo materijala za istraživanje (granulom kože). Nalaz je uspoređen s test-dijagramom i odstupanje od linija može se upotrebiti kao dokaz za prisustvo minerala, metala i organski kristaliziranog materijala.

Opisana je mineralogijsko-kemijska pretraga za dokazivanje talka u plućima. Komadić pluća veličine kutije za šibice jednoga 67-godišnjeg čovjeka obrađen je s dušičnom kiselinom, a ostatak materijala je rentgenografski ispitan.

Za ispređivanje uzet je komadić pluća drugog čovjeka, kod kojega organske supstance nisu unaprijed bile razorene.

Oba su slučaja ispređivana s test-dijagramom i oba ne odstupaju bitno od test-dijagrama, osim što je intenzitet linija unaprijed neobrađenog pluća nešto slabiji.

Usporedba s testom dokazuje, da nijedan drugi mineral nije prisutan u supstanci pluća.

Prema tome je talk osim mineralogijski dokazan u plućima kemijskim i rentgenološkim pretragama.

N. SZANYI

Upotrebljivost različitih modifikacija polarografskih serumskih reakcija u razlučivanju aktivne i inaktivne silikotuberkuloze (Brauchbarkeit verschiedener Modifikationen der polarografischen Serumreaktion zur Abgrenzung der Frage aktive-inaktive Silicotuberculose), JACOB, G., Ärztl. Wschr., 50 (1958) 1114.

Pisac navodi tri modifikacije polarografske serumske reakcije (1. Hasselbach-Schwab, 2. Waldschmidt-Leitz-Mayer i 3. Müller-Davis), koje mogu poslužiti pri razlučivanju aktivne od inaktivne silikotuberkuloze.

Sve te tri reakcije opisane su u pojedinostima. Prikazani su tabelarno i rezultati dobiveni tim reakcijama.

Pisac iznosi, zatim, zapažanja o odnosu rezultata tih reakcija prema elektroforezi i drugim serumskim probama (timol, Weltmann, Takata-Ara, kadmij). U zaključku iznosi pisac mišljenje, da bi te reakcije trebalo uvesti kao rutinske pretrage kod silikotuberkuloze.

A. MARKIĆEVIĆ

PRETRAGA ATMOSFERE I BIOLOŠKOG MATERIJALA

Kolorimetrijska metoda za kontinuiranu analizu i registraciju atmosferskog sumpornog dioksida (Colorimetric Method for Continuous Recording Analys of Atmospheric Sulfur Dioxide), HELWIG, H. L. i GORDON, C. L., Anal. Chem. 30 (1958) 11.

Autori opisuju instrument za kontinuiranu registraciju koncentracije sumpornog dioksida u zraku.

Kao bazu su uzeli kolorimetrijsku metodu Westa i Gaeka s pararozanilinom i formaldehidom uz tetraklomerkurat, te Krugerov aparat za konduktometrijsku konti-

nuiranu registraciju sumpornog dioksida, ali ta metoda ima nedostatak, što nije specifična.

Ispitali su specifičnost reagensa, vrijeme potrebno da se razvije boja, stabilnost reagensa i nastale boje, pa interferencijsko djelovanje dušikova dioksida i ozona.

Specifičnost reagensa je zadovoljavala. Vrijeme potrebno da se razvije boja bilo je kraće i nastala boja intenzivnija, kad je izostavljen tetraklormerkurat. Maksimum boje je postignut do desete minute, a do tridesete se intenzitet nije bitno mijenjao. Reagens nije pokazivao varijacija u toku dva tjedna.

Dušikov dioksid u koncentraciji do 2 ppm nije mnogo interferirao. Ozon počinje smetati u koncentracijama iznad 0,04 ppm, odnosno 0,4 ppm uz 0,1 odnosno 5,0 ppm SO_2 .

Bitno je, da P_H reagensa ne bude iznad 1,5. Optimalna brzina strujanja reagensa je 3,3 ml u minuti, a zraka 250 ml u minuti. Konduktometrijske ćelije aparata autori su zamijenili kivetama od 2 cm. Izvor svjetla bila je živina svjetiljka. Aparat je ispitan s poznatim koncentracijama SO_2 u rasponu od 0,5 do 5 ppm i radio je kontinuirano 6 tjedana, a da mu se osjetljivost nije znatno promijenila.

M. FUGAŠ

Kromatografska analiza plinskih smjesa, koje sadržavaju dušik, dušikov suboksid, dušikov oksid, ugljični monoksid i ugljični dioksid (Chromatographic Analysis of Gas Mixtures Containing Nitrogen, Nitrous Oxide, Nitric Oxide, Carbon Monoxide and Carbon Dioxide), NELSON SMITH, R., SWINEHART, J. i LESNINI, D. G., *Anal. Chem.*, 30 (1958) 1217.

Mnoge prije poznate metode za određivanje plinova ne daju zadovoljavajuće rezultate kod analize plinskih smjesa navedenog sastava. Ovdje je opisana adsorpciona kolona, koja kombinira kemijsku reakciju i adsorpciju i potpuno odgovara za određivanje plinskih smjesa sastava N_2 , N_2O , NO i CO ili N_2 , NO , CO i CO_2 . Kolona je napravljena od bakrene cijevi, koja je do polovine napunjena silikagelom. Na silikagel dolazi sloj jod-pentoksida u prahu i sloj metalne srebrne prašine. Cijev je nadopunjena silikagelom. Za vrijeme punjenja kolona kontinuirano vibrira, kako bi se osiguralo homogeno punjenje. Određivanje se provodi tako, da struja uzorka prolazi kroz metalni srebrni prah, pošto je prošla kroz sloj jod-pentoksida. Kod povišenih temperatura J_2O_5 potpuno oksidira CO u CO_2 i NO u NO_2 uz oslobađanje joda. Važno je, da se temperatura održi na 115°C . Pod takvim se okolnostima CO_2 adsorbira u prvom sloju silikagela, a CO , NO i N_2 prolaze. N_2 prolazi netaknut kroz kolonu. CO se nakon konverzije u CO_2 adsorbira u drugom sloju silikagela. Jod i NO_2 , koji se stvaraju, također ne napuštaju kolonu. Jod se uklanja na bakrenoj cijevi ili u srebrnom prahu, a NO_2 na silikagelu. Količine N_2 , CO (kao CO_2) i CO_2 određuju se iz visina vrhova, a NO se određuje iz razlike.

Kod malih uzoraka uz upotrebu helija kao nosioca plinova, vremena, koja su potrebna da se u kromatogramu dobiju vrhovi, vrlo su mala pa iznose za N_2 2,8 min, za CO 6,7 min, za N_2O 9,3 min i za CO_2 10,3 min.

Ako se u takvoj koloni određuju plinski uzorci, koji sadržavaju u smjesi plinova N_2O uz CO_2 , onda ona ne daje zadovoljavajuće rezultate, ali radi dobro, ako je u smjesi prisutan samo jedan od dva spomenuta plina. Nakon više od 500 analiza kolona ne propušta jod ili NO_2 u izlaznoj struji, niti ne pokazuje nedostatak J_2O_5 za dalje analize.

Uzimanje uzoraka plina i rukovanje aparatom je jednostavno. Za prevođenje uzoraka u kromatografsku kolonu mogu se upotrebiti standardni vakuum čepovi s konusnim brušenim zglobovima, što omogućuje laku i brzu izmjenu pokusnih bireta, iz kojih se onda uzorak ispere strujom helija u kolonu.

R. PAUKOVIĆ

Analiza plinovitih odoransa plinskom kromatografijom (Gas Odorants Analysis by Gas Chromatography), SPENCER, C. F., BAUMANN, F. i JOHNSON, J. F., *Anal. Chem.*, 30 (1958) 1473

Odoransi se dodaju bezmirisnim plinskim smjesama, kako bi ih se moglo zamijetiti po mirisu i spriječiti eksplozije, požare i otrovanja. Upotrebljavaju se dva tipa odoransa: smjesa merkaptana i smjesa sulfida. Prijašnje analitičke metode za određivanje tih spojeva kombinirale su destilaciju i spektroskopiju i iziskivale prilično mnogo vremena. Taj je nedostatak uklonjen plinskom kromatografijom, kojom su se bavili mnogi autori, ali njihovi radovi nisu obuhvatili sve spojeve, koji dolaze kao trgovački odoransi.

Autori su upotrebili Perkin-Elmerov fraktometar za pare, model 154 B. Kolona je punjena smjesom dinonilftalata i Johns-Manville sintrovanog praha, a mjerenja su vršena kod 50° C. Za eluiranje je upotrebljen helij s protočnom brzinom 92 ml na min. Autori su upotrebljavali kolonu sa 5 tavana. Duže kolone daju bolje odvajanje. Veličina uzorka bila je 0,01 ml.

Kao standardne spojeve upotrebljavali su čiste destilacione frakcije merkaptana, kojih je čistoća bila utvrđena vrelištem i indeksom refrakcije. Sulfide su pripravljali iz merkaptana. Pokusi s poznatim smjesama, koje sadržavaju nekoliko spomenutih spojeva, pokazuju, da su područja na kromatogramu proporcionalna težinskim procentima prisutne tvari s točnošću $\pm 5\%$.

Karakteristične veličine za spojeve, koji dolaze kao trgovački odoransi, iznesene su u tablici.

R. PAUKOVIĆ

Određivanje malih količina ugljikovodika u atmosferi (Determination of Trace Quantities of Hydrocarbons in the Atmosphere), QUIRAM, E. R. i BILLER, W. F., Anal. Chem. 30 (1958) 1166.

Često je, naročito u rafinerijama, od velikog interesa poznavanje ukupne količine ugljikovodika u atmosferi, bilo da je to važno za sigurnost pogona, za pronalaženje i kontrolu gubitaka, ili za kontrolu zagađenja atmosfere. Razni su autori opisali nekoliko postupaka za njihovu identifikaciju i kvantitativno određivanje. Quiram i Biller opisuju postupak, kod kojega se ugljikovodici hvataju smrzavanjem kod temperature tekućeg dušika, a ostali se plinovi kao kisik, dušik i vodik uklanjaju isisavanjem. Količina vodene pare i ugljičnog dioksida smanjuje se na minimum primjenom visokog vakuuma i odgovarajućih adsorbensa. Dobiveni koncentrat ugljikovodika ekspandira se u rezervoaru spektrometra masa, u kojem se može direktno izvršiti određivanje, bez frakcione destilacije. Za određivanje su dovoljne razmjerno male količine uzoraka. Prema količini ugljikovodika u zraku razrađene su dvije metode uzimanja uzoraka. Kasnije se analiza vrši jednako u oba slučaja. Za koncentracije veće od 10 p. p. m. dovoljno je uzeti svega 2 l zraka, ako se radi jednostavnim hvatanjem u evakuiranu bocu. Kod koncentracija manjih od 10 p. p. m., uzima se uzorak izravno, prosisavanjem većih količina zraka određenom brzinom, u hvatač kondenzata, koji se hladi tekućim dušikom, a količina proteklog zraka se mjeri plinskom urom. Autori detaljno prikazuju oba postupka, analizu i opisuju točno aparaturu. Predlažu i dvije metode izračunavanja, kojih će izbor zavisiti o broju komponenata u ispitivanom uzorku.

R. PAUKOVIĆ

Filtriranje aerosola s membranskim filtrima u granicama veličine čestica ispod 0,1 mikrona (Aerosolfiltration mit Membranfiltern im Teilchengrößenbereich unterhalb 0,1 Mikron), WALKENHORST, W., Staub, 19, No 3 (1959), 69-72.

U tehnici mjerenja aerosola i prašina uvedeni su prije nekoliko godina takozvani membranski filtri. Taj se postupak mjerenja razvio gotovo istodobno na mnogo mjesta, a sastoji se u tome, da papir za filtriranje može zadržati praktično 100% čestice ispod 0,1 mikrona.

Aparatura za testiranje membranskih filtera, koja je u članku prikazana shematski, sastoji se najprije od generatora čestica ispod 0,1 μ . Takve čestice se stvaraju ugrijavanjem volframove žice električnim putem u malom cilindru, koji je postavljen na mjesto čepa na grlo boce od 10 litara. (Opis samog generatora od istog autora

dan je u listu »Staub« br. 1 od 1. januara 1959.) Žica se grije strujom napona od 20 V preko jednog transformatora za naizmjeničnu struju od 220 V. Pomoću rotametra ispred boce kontrolira se protok određene količine zraka kroz tu bocu. Zrak s česticama volframovog oksida (WO_3), na svom putu prema zračnoj pumpi, prelazi kroz membranski filter izlazeći iz boce na priključku, koji se nalazi na donjem dijelu. Na cijevima ispred i iza filtra priključene su po jedna glava termo-precipitatora za uzimanje uzoraka zraka, da se na taj način utvrdi efikasnost zadržavanja veoma finih čestica. Iza držača filtra za testiranje nalazi se komorica od 1,2 l. koja služi kao rezervoar. U ovom sistemu se još nalazi mala zračna pumpa, a na kraju, t. j. iza zračne pumpe opet jedan rotametar. Pri ispitivanju nekog membranskog filtra pomoću termo-precipitatora uzima se ispred njega 50 cm^3 zraka, a iza njega 200 cm^3 .

Rezultati ispitivanja pomoću navedene aparature sa dva membranska filtra i jednog američkog filtra istog tipa nazvanog milipor prikazani su u tablici i u nekoliko dijagrama, dok jedan dijagram pokazuje raspodjelu čestica volframovog oksida ispred i iza filtra.

N. TESKEREDŽIĆ

ZASTITA OD ZRAČENJA

Lična dozimetrija za vanjsko zračenje: nacionalna služba (Personnel Monitoring for External Radiation: A National Service), DEALLER, J. F. B., JONES, B. E., SMITH, E. E., Occup. Safety & Health, 8, No 3 (1958) 3.

Izneseni su suvremeni nazori na kontrolu i zaštitu osoba izloženih zračenju. Razmotrene su prednosti i nedostaci lične dozimetrije pomoću filmova. Prikazane su različite metode za uklanjanje tih nedostataka. Detaljno je opisan filmdozimetar, kakav je razradila »Radiological Protection Service« u Suttonu.

Cilj je bio, da dozimetar ispuni ova 4 uvjeta: 1. da pokrije područje ekspozicije od 10 mr do 10 r; 2. da pokaže energiju, kojoj je bio izložen; 3. da obuhvati područje efektivne energije od 10 keva do nekoliko Meva i 4. da određivanje doze bude što jednostavnije.

Da bi pokrili zadano područje doze za navedeni interval energije, autori su upotrebili 2 filma Ilford PM1 i PM3 (odnos osjetljivosti 10:1). Nosač za film podijeljen je u 4 područja: prvo je pokriveno sa 1,8 mm nylona, drugo je otvoreni prozor, treće pokriva 0,9 mm nylona i 0,9 mm duraluminija, a četvrto 0,8 mm nylona i 1 mm kalaja (Sn).

Doza zračenja, efektivne energije iznad 90 keva, ocjenjuje se iz zacrnenja filma PM1 ispod Sn-filtra, na temelju baždarnе krivulje dobivene ekspozicijom filmdozimetara radijumu. Za područje efektivne energije od 90 do 70 keva rezultat se dobije na isti način, samo što se iz baždarnе krivulje očitana doza mora još pomnožiti s faktorom korekcije. Taj faktor zavisi o energiji, a podatak o energiji nam daje omjer prividnih doza, što ih je primio dio filma bez filtra i onaj sa Sn-filtrom.

Za energije između 60 i 25 keva doza se ocjenjuje iz zacrnenja filma PM3 ispod duraluminija na temelju baždarnе krivulje dobivene ekspozicijom filmova X-zračenju od 30 keva (80 kv napona na cijevi). Za doze izvan toga područja energije treba opet upotrebiti faktor korekcije, već s obzirom na energiju zračenja, koja se ocjenjuje na temelju omjera prividne doze, koju je primio dio filma bez filtra i ispod duraluminija.

Sva baždarenja su vršena s filmovima položenim pod kutom od 45° prema izvoru.

Za ocjenjivanje doza beta zračenja namjerava se koristiti polje bez filtra i pod nylonom. Za termalne neutrone polovica Sn-filtra će biti zamijenjena sa 0,9 mm kadmija.

Detaljno je opisana organizacija filmdozimetrijske službe, način razvijanja i baždarenja filmova, i registracije podataka.

Nabačena je mogućnost dozimetrije brzih neutrona pomoću nuklearnih emulzija.

M. FUGAŠ

Doze i biološki efekti kod vanjskih izvora zračenja (Dosage and Biological Effects of External Radiation Sources), LAUGHLIN, JOHN S., Arch. Indust. Health, 18 (1958) 102.

U prikazu se autor osvrnuo na prirodu samog zračenja, pa na upotrebu, biološko djelovanje, primljene doze i mjerenje zračenja.

Biološko djelovanje zračenja nastaje zbog stvaranja iona i uzbuđivanja atoma. Taj efekt može nastati direktnim ili indirektnim djelovanjem zračenja na živu materiju. Pri indirektnom djelovanju na živu stanicu energija zračenja se pretvara u kemijsku reakciju, pri kojoj se stvaraju spojevi, koji djeluju na diobu stanice. Sprečavanje diobe se javlja i kao posljedica terapije zračenjem i kao posljedica prekomjernog izlaganja zračenju u dijagnostičke svrhe. Razna oštećenja, koja su posljedica zračenja organizma, kao katarakta, leukemija i dr. javljaju se tek pošto primljene doze dosegnu određenu visinu, a naročito je važno vrijeme, u kojem je doza primljena.

Za genetska oštećenja izazvana zračenjem nađeno je nizom eksperimenata ovo:

1. Sve su doze, što ih primaju gonade, kumulativne. Broj mutacija je proporcionalan dozi. Granične doze za mutaciona oštećenja ne postoje.

2. Najveće mutacione promjene su izazvane upravo malim mutacijama, jer se nagla velika mutacija brzo eliminira i ne prenosi na dalje generacije.

3. Dvostruka doza za mutaciju je vjerojatno količina zračenja od 30 r—60 r. Dvostruka doza je ona, koja će proizvesti dva puta veći broj mutacija nego što je normalno.

Ljudski je organizam neprestano izložen t. zv. osnovnom zračenju (kozmičke zrake, zemljina radioaktivnost, atmosferska radioaktivnost i unutarnja radioaktivnost u našem tijelu), a totalna doza iznosi oko 100 *mrem* na godinu ili 3 *rem* na 30 godina. Osim ove doze ljudsko je tijelo izloženo raznim rentgenskim pregledima, terapiji i drugim zračenjima gdje može apsorbirati zračenje.

Autor opisuje mjerenje gonadnih doza kod različitih dijagnostičkih pregleda pomoću X zraka, gdje su gonade izložene direktnom snopu ili jakom raspršenom zračenju. Mjerenja su vršena pomoću »Fantoma«, koji je nadomještavao čovječje tijelo. Fantom je načinjen od materijala »Presdwood«, koji ima isti ekvivalent apsorpcije zračenja kao tkivo. Mjerenja su vršena istodobno s više tipova dozimetara, kao na pr. ionizacionim komorama, filmovima i kemijskim dozimetrima. Najviše je mjerenja izvršeno pomoću minijaturnih ionizacijskih komora, koje su bile tako adaptirane, da su se mogle staviti unutar fantoma na raznim mjestima. Autor navodi pravila za konstrukciju i način rada ionizacionih komora.

Z. VUIĆ-DROLČ

Novi filmdozimetar omogućava jeftiniju kontrolu X-zračenja (New Film Badge Enables Cheaper X-Ray Monitoring), VAN STEKELENBURG, L. H. M., Nucleonics 16 (1958) No 6, 83.

Autor je izradio filmdozimetar, koji omogućava ocjenu primljene doze X i gama zračenja direktnim očitanjem s jedinstvene baždarne krivulje, bez obzira na energiju zračenja.

Dozimetar se sastoji od 2 filma četvrtine normalnog formata. Jedan je više osjetljiv, oklopljen sa 2 mm kositra, a drugi manje osjetljiv, bez ikakvog filtra, oba u vrećici od polivinila. Neoklopljenom filmu pada osjetljivost s porastom energije iznad 40 keva, dok će oklopljeni film pokazivati to jače zacrnjenje, što je bila viša energija zračenja.

Lincarna kombinacija gustoće zacrnjenja oba filma daje praktički konstantnu vrijednost (unutar $\pm 20\%$) za istu dozu, bez obzira na energiju zračenja, u području od 0,03 pa do 1,25 Mev — a vjerojatno i dalje.

Ispitivanja su vršena s filmovima Ilford PM1 i PMS i Gevaert Osray i Gevaert Structurix D4. Za Ilford filmove najbolje je odgovarala kombinacija gustoća zacrnjenja $D = D_1 + 3D_2$, a za Gevaert $D = D_1 + D_2$, gdje je D_1 zacrnjenje neoklopljenog filma, a D_2 oklopljenog.

Odnos D_1/D_2 proporcionalan je energiji zračenja, pa se iz takve baždarnе krivulje može dobiti podatak o energiji zračenja, kojemu je bio eksponiran filmdozimetar.

M. FUGAŠ

O ispitivanju filtera za uklanjanje radioaktivnih aerosola (Über die Prüfung von Filtern zur Abscheidung radioaktiver Aerosole), HASENCLEVER, D., Staub, 19, No 2 (1959), 37-43.

Gotovo sedam godina se Staubforschungsinstitut (u Bonnu) bavi ispitivanjem filtera za uklanjanje čvrstih i tekućih aerosola iz plinova u strujanju. Dosad postoje podaci ispitivanja od više stotina različnih domaćih i inostranih filterskih materijala, pa je stoga moguće dati jedan sumarni izvještaj o metodama Instituta. U diskusijama je postavljeno težište na metode ispitivanja filtera za odstranjivanje radioaktivnih aerosola. Institut raspolaže sa četiri velika uređaja, od kojih su tri kratko opisana u tekstu, radi boljeg razumijevanja ovog problema.

Jedan uređaj služi za ispitivanje filtera pomoću kvarcne prašine sa česticama određene veličine, koji je detaljnije opisan u prijašnjim prikazima. Komora uređaja za ispitivanje filtera ima zapreminu od $3,25 \text{ m}^3$, kroz koju se kontinuirano prostrujava laminarno mješavinom normalnog pijeska br. I (finog) i zraka. Svježa se prašina stalno proizvodi pomoću jednog malog mlina. Propuštanjem te prašine kroz dvostruki odvajач krupnijih čestica, smješten ispod komore, ostaje za testiranje prašina, koja sadržava u sebi oko 80% čestica manjih od 2μ , 16% je od $2-5 \mu$, a ostale čestice su veličine $5-10 \mu$. Koncentracija prema potrebi opterećenja filtra kreće se u granicama od $15-20.000 \text{ čestica/cm}^3$.

Već nekoliko godina se citira u stručnoj literaturi kao i od strane proizvođača filtera američki postupak ispitivanja pomoću aerosola dioctyl-phthalata (nazvan DOP test). Kod ovog postupka uzorci filterskih materijala ispituju se s kondenziranom maglom dioctyl-phthalata, koja sadržava čestice veličine $0,3 \mu$. Institut je, međutim, odabrao metodu rada s polidisperznim česticama, a razlozi su ukratko navedeni u članku. Za tu svrhu se upotrebljava Drägerova aparatura, kojom se stvara magla od parafinskog ulja, a kojom se mogu postići kapljice od $0,3-0,5 \mu$ s najvećim česticama do 1μ .

Uređaj za rad s radioaktivnim aerosolima i s česticama ispod $0,3 \mu$ opisan je uz ilustraciju njegova izgleda na dvije slike. Uzorci papira s radioaktivno indiciranim česticama površine do 5 cm^2 mogu se stavljati pod zvonasti brojač ili pod proporcionalnu brojačku cijev, dok se radioaktivnost papira veličine 20 cm^2 mjeri pomoću velikog brojača s protokom metana, koji proizvodi Fricseke & Hoepfner. Za određivanje intenziteta zračenja uzoraka uzetih pomoću termoprecipitatora koristi se metoda autoradiografije.

Na jednoj tablici prikazani su rezultati komparativnog ispitivanja nekoliko filterskih materijala s kvarcnom prašinom, koja sadržava 97,5% čestica manjih od 5μ , i s radioaktivnim aerosolima. U svim tim slučajevima stepen odvajanja radioaktivnih čestica u suspenziji je znatno viši nego što je s kvarcnom prašinom.

Druga tablica daje rezultate ispitivanja nekih filterskih materijala s maglom parafinskog ulja i s radioaktivnim aerosolima. Iz tih rezultata proizlazi, da bi zaključci doneseni na temelju samo ispitivanja s parafinskom maglom bili pogrešni s obzirom na praktičnu upotrebljivost filterskih materijala.

N. TESKEREDŽIĆ

Pitanje oštećenja radnog osoblja od ultrazvuka (Zur Frage einer Schädigung des Behandlungspersonals durch Ultraschall), BREDEMANN, W., Ärztl. Wschr., 1 (1959) 13.

Od uvođenja ultrazvuka u terapiji po Pohlmannu i suradnicima 1938. g., postojele su bojazni, da nov način liječenja ne donese istu opasnost za radno osoblje kao i rad sa rentgenom. Međutim se tu radi o drugim oblicima energije, pa su i procesi, koji se događaju u organizmu, različiti.

Rentgenski zraci pripadaju elektromagnetskom spektru zračenja i imaju jaku prodornu moć. Pri zračenju tkiva odigravaju se zbog apsorpcije fizikalno-kemijske promjene, a da materija, koja se prozračuje, ne dolazi u mehaničko titranje.

Kod ultrazvuka ne radi se o elektromagnetskoj vrsti zračenja, već o zvučnim titrajima visoke frekvencije, koja prelazi sposobnost primanja ljudskog sluha. Kod ultrazvučnih titraja dolazi do ritmičkog zgušćivanja i razređivanja medija, koji kod toga dolazi u mehaničko titranje. Ta mehaničko-titrajna energija kod jakog intenziteta razara tkivo.

Pohlmann je pravio pokuse tako, da je izlagao svoje mišiće tenara i hipotenara zvučnim titrajima visoke frekvencije jačine 4 Watta/cm³. Nisu nastupila nikakva momentana, a ni kasnija oštećenja, premda su pokusi kroz 10 godina bili više puta ponovljeni.

Ladeburg je 1949. g. u Erlangenu na sastanku za ultrazvuk izrazio bojazan, da zbog minimalnog povratnog zračenja preko glave u ruku terapeuta dolazi do traumatskog neuritisa. Navodi primjer terapeuta, koji je u 15 mjeseci proveo 7.000 pojedinačnih zračenja. Nakon 5 mjeseci došlo je do zamaranja u desnoj ruci. Tu je bilo još niz autora, koji su istraživali djelovanje ultrazvuka na različite načine. Neki su čak provodili anketu po bolnicama, a kao najvažnije spominje se istraživanje, što su ga proveli Stecken i Schlomk. Oni govore o jednoj bolničarki staroj 43 godine. U obiteljskoj anamnezi nema živčanih oboljenja. U djetinjstvu preboljela je ospice, a 1949. g. pleuritis exud. Godine 1951. počela je raditi kao sestra sa ultrazvukom. U ljetu 1956. nastupili su bolovi u lijevoj ruci i podlaktici. Dijagnoza je bila neuritis N. ulnaris. Kasnije je došlo do ukočenja 4. i 5. prsta. Treba spomenuti, da je ta bolničarka bila lijevoruka. Na početku 1957. g. došlo je do ukočenja prstiju lijeve ruke, kažiprst je bio najmanje pogođen. Od tog vremena bolničarka je stalno na liječenju. Pregled unutarnjih organa i živčanog sistema nije pokazao patoloških promjena. Nalazi lijeve ruke dali su siguran ispad funkcije, kakva je nakon oštećenja N. ulnaris.

Razjašnjenje dale su rentgenske snimke, koje su pokazale, da je u mladosti kod iste bolesnice bila fraktura lakatnog zgloba, pa se paraliza N. ulnaris pripisuje tome. Autor kaže, da je napor lijeve ruke i jednostrano opterećenje dovelo do tih posljedica, ali osnovna je bila postojeća dispozicija, a to je fraktura lakta u mladosti. Prema tome, ako se isporučuju djelovanja rentgenskih zraka i ultravalova, onda prema navedenim primjerima ultravalovi nikad ne dovode do kasnog oštećenja tkiva, kao što se to događa kod rentgenskog zračenja.

D. ZAJEC

VIJESTI

IZ INSTITUTA ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA

Promjene u vodstvu Instituta

Na osnovu natječaja i izbora Savjeta Instituta početkom 1959. godine preuzima vodstvo Instituta *prof. dr. Velimir Uouk*, koji je sudjelovao u radu Instituta kao naučni savjetnik i zamjenik direktora od njegova osnutka. Za zamjenika direktora izabran je *dr. Marko Šarić*, jedan od istaknutih stručnjaka na području higijene rada.

Doktorati nauka

U toku 1958. godine stekla su stepen doktora nauka dva suradnika Instituta: *doc. dr. M. D. Grmek* stepen doktora medicinskih nauka, a *ing. D. Đurić* stepen doktora kemijskih nauka.

Postdiplomski studij, stipendije i naučna putovanja u inozemstvo

Ing. N. Teskeredžić proveo je 4 mjeseca na studijskom putovanju u Francuskoj i Engleskoj kao stipendist Savezne komisije za nuklearnu energiju, a u vezi s problemima ventilacije prostorija za rad s radioaktivnim supstancijama.

H. Lorković proveo je 40 dana na studijskom boravku u Zapadnoj Njemačkoj na Fiziološkom zavodu Univerziteta u Freiburgu.

Doc. dr. M. D. Grmek proveo je 2 tjedna u Beču, gdje je skupljao građu o djelovanju naših liječnika i prirodoslovaca na sveučilištu.

Ing. Z. Topolnik i *dr. Gj. Vukadinović* proveli su 14 dana u Poljskoj kao gosti Poljske akademije nauka, a uz pomoć Akademijskog savjeta FNRJ. *Ing. Topolnik* posjetio je ustanove, koje se bave zaštitom pri radu, a *dr. Vukadinović* institute za fiziologiju i psihologiju rada.

Prof. dr. U. B. Uouk proveo je na University College, London, 8 mjeseci na studijskom radu, kao stipendist Svjetske zdravstvene organizacije.

Dr. O. Weber nastavio je svojim radom na Univerzitetu u Oxfordu kao stipendist tog sveučilišta.

Kongresi u 1958. godini

Od 28. IX. do 1. X. 1958. organizirao je Institut III. sastanak stručnjaka za higijenu rada. Izvještaj o Sastanku izašao je u »Arhivu« 9, 1958, 316.

U Skopju održan je III. sastanak jugoslavenskih fiziologa, na kojem su prisustvovali i održali predavanja *doc. dr. K. Kostial*, *dr. V. Horvat*, *dr. Y. Škreb*, *H. Lorković* i *B. Šlat*.

Na III. internacionalnom kongresu za primijenjenu psihologiju u Rimu prisustvovali su *prof. dr. Z. Bujas* i *doc. dr. B. Petz* i održali 3 predavanja.

Doc. dr. M. D. Grmek prisustvovao je i održao predavanje na XIV. međunarodnom kongresu za historiju medicine u Montpellieru.

Doc. dr. B. Petz i ing. Z. Topolnik prisustvovali su II. internacionalnom kongresu za sprečavanje nesreća, Bruxelles.

Dr. Y. Škreb sudjelovala je na Simpoziju za biologiju stanice, koji se održao u Bruxellesu.

Dr. M. Vandekar i E. Reiner prisustvovali su IV. internacionalnom kongresu za biokemiju u Beču, uz pomoć Komnisa.

Dr. Gj. Vukadinović prisustvovao je Svjetskom kongresu za profesionalnu orijentaciju, koji se održao u Bruxellesu.

Dr. K. Weber sudjelovao je na I. stručnom sastanku Društva za sudsku medicinu i održao predavanje.

Nastavni rad u toku 1958. godine

Na Prvom internacionalnom kursu iz industrijske higijene, koji je uz pomoć Svjetske zdravstvene organizacije organizirala Škola narodnog zdravlja »Andrija Stampar« u Zagrebu, većina predavača bili su suradnici Instituta. Tečaj je trajao 3 mjeseca.

Suradnici Odjela za higijenu radne okoline i za suzbijanje profesionalnih bolesti bili su predavači na jednogodišnjem tečaju za industrijske liječnike, što ga je organizirala Škola narodnog zdravlja »Andrija Stampar«.

U okviru rada Centra za zaštitu od zračenja održana su za medicinske laborante iz cijele zemlje 3 kraća tečaja iz standardizacije hematološke tehnike u vezi sa zaštitom od zračenja.

U Institutu je što kraće, a što duže vrijeme boravilo 13 stručnjaka iz drugih ustanova u zemlji, koji su ili specijalizirali higijenu rada ili došli da se upoznaju s tehnikom rada pojedinih odjela Instituta. Dva stručnjaka boravila su u Institutu u vezi s pripremom svoje disertacije za stjecanje stepena doktora nauka. 5 apsolventata farmacije izradili su u Institutu svoje diplomske radove. 31 liječnik stažist proveo je 7 dana propisanog staža na Odjelu za profesionalne bolesti.

MEĐUNARODNI POSTDIPLOMSKI TEČAJ ZA USAVRŠAVANJE LIJEČNIKA U INDUSTRIJSKOJ HIGIJENI

U Skoli narodnog zdravlja »Andrija Stampar« održan je od 20. septembra do 18. decembra 1958. Međunarodni postdiplomski tečaj za usavršavanje liječnika u industrijskoj higijeni, organiziran pod pokroviteljstvom Evropskog Regionalnog biroa Svjetske zdravstvene organizacije. SZO je i djelomično snosila troškove organizacije tečaja. Tako je na pr. finansirala dolazak dvojice stranih nastavnika i osigurala stipendije za 12 liječnika, većinom iz istočnoevropskih zemalja, no svega 8 tečajaca koristilo se tim stipendijama. Nastavni jezik bio je engleski. Od 22 nastavnika (uključujući i predavače, koji su održali makar samo jedno predavanje), 14 bili su službenici ili Škole ili Instituta za medicinska istraživanja, 3 su bila sa drugih ustanova u Zagrebu, a 5 iz inozemstva (2 iz Engleske, 1 iz Amerike i 1 funkcionar SZO).

S obzirom na već stečeno iskustvo i postignute uspjehe Škole u toku ranijih tečajeva te vrste, SZO joj je, poslije načelne izmjene misli o glavnim linijama, preporučila organizaciju tečaja i izvođenje nastave. To je Škola provela na bazi ravnoteže između predavanja, rada na klinici, terenskog rada i vježbi (uključujući i rad u laboratorijima). Pored rutinskog terenskog rada, koji se sastojao od tjednih posjeta raznim tvornicama – o čemu su redovito držane diskusije u seminaru – tečajci su izvršili dva veća terenska putovanja pod vodstvom naših stručnjaka, liječnika i inženjera: jedno kroz Istru i Sloveniju u trajanju od dva tjedna, a drugo kroz dijelove Srbije i Bosne u trajanju od tjedan dana.

Tečaj je – osim glavne svrhe, da pruži liječnicima iz raznih zemalja priliku, da se usavrše u suvremenim tekovinama na području industrijske medicine i higijene i da u međusobnim diskusijama, kao i diskusijama s našim stručnjacima, izmijene misli

i iskustvo – imao i tu svrhu, da omogući i Skoli i Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji stjecanje dragocjenih iskustava u pogledu organizacije sličnih tečajeva u budućnosti.

Da bi se tečajcima, od kojih većina nisu dobro vladali engleskim jezikom, omogućilo što uspješnije korišćenje raznim oblicima nastave, Škola je, u pravilu, uoči svakog predavanja, vježbe ili terenskog rada tečajcima podijelila roneografirane rezimeje, da bi se na taj način prethodno upoznali s materijalom. To se pokazalo veoma korisno i bilo je veoma povoljno komentirano od strane tečajaca. Oni su isto tako naročito povoljno komentirali pristupanje problematici nekih predmeta kao što su na pr. industrijska ekologija i industrijska psihologija. Neki su izrazili žaljenje što nisu mogli posvetiti više vremena svojim užim specijalnostima, to više, što su mogućnosti rada kod nas ocijenili kao vrlo dobre. No složili su se, da je vrijeme od tri mjeseca prekratko da se jednoj heterogenoj grupi liječnika – ma da svi rade na širem području industrijske higijene, ali ipak na različitim područjima (na pr. toksikologija, klinička medicina, organizacioni problemi zdravstvene službe) – pruži sve ono, što su im naše ustanove i naši liječnici mogli pružiti. Zato bi pro futuro vjerojatno bilo najbolje organizirati ili 1. kraće tečajeve (od nekoliko nedjelja) na području uskih specijalnosti za stručnjake, koji se žele upoznati s najnovijim tekovinama i izmijeniti misli s kolegama u inozemstvu, a koji ne mogu napustiti svoja radna mjesta za dulji period vremena, ili 2. tečajeve po mogućnosti u trajanju jedne akad. godine za početnike u industrijskoj higijeni i medicini. Takvi se tečajevi u pravilu najbolje održavaju na nacionalnoj bazi i na jeziku dotične zemlje, no i međunarodni tečajevi te vrste imali bi svojih prednosti.

DR. T. ĐURDEVIĆ

XIII. INTERNACIONALNI KONGRES ZA INDUSTRIJSKU MEDICINU

New York, 1960.

XIII. internacionalni kongres za industrijsku medicinu održat će se u New Yorku od 25.–29. srpnja 1960. To je prvi sastanak te vrste, koji će se održati na tlu Zapadne polukugle. Svi raniji sastanci održani su u Evropi, i to prvi u Milanu 1906. g., a posljednji u Helsinkiju 1957. g. Kongres organizira Stalni odbor i Međunarodno udruženje za industrijsku medicinu, kojemu je predsjednik dr. S. Forssman iz Stockholma, a sekretar dr. E. Vigliani iz Milana.

Glavne teme kongresa odnosit će se više na prevenciju nego na liječenje profesionalnih ozljeda i bolesti. Raspravljat će se o ovim aspektima industrijske medicine:

1. Administrativna praksa
2. Medicinska služba
3. Kirurška služba
4. Odgoj
5. Socijalni i pravni aspekti
6. Higijena radne okoline
7. Utjecaj okoline na zdravlje
8. Fiziologija i psihologija rada
9. Specijalne grane industrije
10. Razno

Službenici jezici će biti engleski, francuski, njemački i španjolski. Međutim, saopćenja mogu biti pročitana na svakom jeziku, na kojem autor želi. Sadržaji saopćenja treba dostaviti najkasnije do 1. siječnja 1960. na adresu: Dr. Irving R. Tabershaw, Chairman of the Scientific Program Committee, International Congress on Occupational Health, 375 Park Avenue, New York City. Sadržaji ne smiju sadržavati više od 200 riječi, pisano s proredom na mašinu. Prednost će imati originalni prilozi. Sadržaj mora biti dostavljen na engleskom u 3 primjerka, a u jednom primjerku na kojem drugom službenom jeziku, ako to nije engleski. Komisija za naučni program Kongresa recenzirat će sadržaj. Izabirat će se sadržaji prema područjima interesa, koja su navedena u popisu glavnih tema, kao i prema prostoru, koji je predviđen za pojedinu sekciju. Autori će biti obaviješteni o prihvatanju njihova saopćenja prije 1. ožujka

1960. Na svakom sadržaju treba navesti ime autora, akademski stupanj, kao i potpunu adresu autora i koautora. Na prvo mjesto treba staviti ime onog autora, koji će čitati saopćenje.

Potpuni tekst saopćenja treba poslati najkasnije do 1. travnja 1960. na bilo kojem od službenih jezika.

Vrijeme za čitanje saopćenja bit će točno ograničeno na 15 minuta, uključivši i prikaz dijapozitiva.

Sadržaji saopćenja bit će štampani u vrijeme Kongresa, dok će se potpuni tekstovi saopćenja izdati naknadno.

Sve informacije u vezi s Kongresom daje Dr. Robert E. Eckhardt, Secretary General, P. O. Box 51 Linden, New Jersey, USA.

M. H.

SIMPOZIJ O INHALIRANIM ČESTICAMA I PARAMA

Oxford, 1960.

Britansko društvo za industrijsku higijenu organizira u Oxfordu u travnju 1960. Internacionalni simpozij o inhaliranim česticama i parama. Simpozij će uključiti probleme fizičkih, kemijskih i fizioloških faktora, koji su u vezi s ulaskom štetnih supstancija u tijelo respiratornim putom, kao na pr.:

Karakteristike respiratornog sistema, koje utječu na odlaganje i zadržavanje inhaliranih supstancija; utjecaj promjena u aktivnosti i frekvencija disanja; individualne razlike; životinje u poredbi s ljudima.

Odlaganje čestica u respiratornom sistemu s obzirom na njihovu veličinu, oblik, gustoću i sastav; ponašanje agregata prije i poslije odlaganja; hlapljive i higroskopske čestice; elektrizirane čestice.

Apsorpcija para u različitim dijelovima respiratornog trakta; uloga kondenzacijskih jezgara. Smjese para i aerosola.

Prirodni proces odstranjivanja iz pluća; ravnoteža između udisavanja i eliminacije kod para i topljivih i netopljivih čestica; vrijeme zadržavanja; utjecaj doziranja.

Definicija »standardnog« respiratornog sistema i njegovo oponašanje u instrumentu za uzimanje uzoraka. Metode, kojima se izrazuju nivoi atmosferskog onečišćenja.

Teme simpozijuma uključit će mnoge higijenske probleme, kao što su silikoza, azbestoza i druge pneumokonioze, kao i oštećenja uzrokovana »smogom«, duhanskim dimom, radioaktivnim plinovima i prašinom, bakterijama, koje se prenose zrakom, i toksičkim parama. Britansko društvo za industrijsku higijenu smatra, da će simpozij izazvati vrlo korisne diskusije o najnovijim istraživanjima na tom području i da će štampani izvod simpozija biti od velike vrijednosti ne samo naučnim radnicima nego i svima onima, koji se u praksi bave održavanjem zdrave radne okoline.

Glavni jezik na Simpoziju bit će engleski, pa će se nastojati, da se unaprijed štampaju saopćenja na tom jeziku, a organizatori se nadaju, da će moći prirediti i neka saopćenja na francuskom i njemačkom. Prijavljena saopćenja recenzirat će počasni redaktor Društva Dr. C. N. Davies s grupom referenata.

Mole se zainteresirani stručnjaci, da se što prije prijave na adresu: Mr. W. H. Walton, Chairman of the Organizing Committee, Symposium on Inhaled Particles and Vapours, Mining Research Establishment, National Coal Board, Worton Hall, Worton Road, Isleworth, Middlesex.

M. H.

AUERSWALD, W., WENZEL, M.: VREDNOST FUNCIONALNOG ISPITIVANJA PLUĆA ZA PROCENU RESPIRATORNE SPOSOBNOSTI (Der Wert der Lungenfunktionsanalytik für die Beurteilung der respiratorischen Leistungsfähigkeit). Izdanje Austrijskog društva za medicinu rada, Beč, 1958, str. 64, tab. 9, dijagrama 5, cena 10 Š.

Potreba savremene torakalne hirurgije da pre i posle operativnog zahvata raspolaze što preciznijim podacima o funkcionalnim sposobnostima respiratornog aparata dovela je do najtješnje saradnje II Hiruršku univerzitetsku kliniku (Prof. H. Kunz) i Institut za fiziologiju Bečkog univerziteta (Prof. G. Schubert). Iz zajedničkog rada iznikla je Respiratorna laboratorija i autori iznose sedmogodišnje iskustvo stečeno u radu te laboratorije. U njoj su s jedne strane proverene vrednosti postojećih metoda, a s druge strane u samoj laboratoriji su unete izvesne korekcije kod nekih načina funkcionalnog ispitivanja disanja. U toku rada se pokazalo da ta laboratorija može vrlo korisno da posluži u svima slučajevima gde je potrebno dati što preciznije podatke o stanju respiratorne funkcije, što je uvek slučaj kod hroničnih, naročito profesionalnih plućnih oboljenja.

Autori proučavaju disanje kao skup funkcionalnih kompleksa koji su u dinamičkoj ravnoteži i koji podležu centralnoj regulaciji, a sastoje se iz ventilacije, difuzije i cirkulacije. Rezultanta tih funkcija je održavanje pH, zasićenosti kiseonikom i alkalne rezerve u krvi. Faktore respiracije autori dele na *statičke* i *dinamičke*, prema shemi postavljenoj 1956. godine u Bad Schachen-u na Konferenciji za grudnu hirurgiju. Pod statičkim faktorima podrazumevaju se vrednosti koje su uvek nepromenjene kod iste individue, koje predstavljaju, dakle, materijalne konstante ili konstitucionalna individualna obeležja, za razliku od dinamičkih faktora respiracije, koji su promenljivi u granicama uslovljenim dinamičkom ravnotežom disanja kod jedne individue. Smanjivanje vrednosti nekog statičkog faktora respiracije kompenzuje se vrlo izdašno, tako da ono ne mora uvek značiti i smanjenu disajnu sposobnost. Zato su i izgrađeni različiti testovi koji ispituju skup pojedinačnih faktora respiracije i daju uvid u adaptacione mogućnosti dotične individue.

Autori posvećuju jedno poglavlje statičkim faktorima disanja. U njemu je pre svega obrađen uticaj *otpora usled trenja i rastezanja neelastičnih delova toraksa* u zavisnosti od brzine disajnih pokreta i stanja abdominalnog sadržaja. *Elastični otpor* pri disanju obuhvaćen je pojmom »Compliance«-a, pod kojim se podrazumeva odnos promena zapremine pluća prema promeni mišićne snage, odnosno prema promeni pritiska. U fiziološkim uslovima »Compliance« iznosi 0,22 litra na 1 cm pritiska vodenog stuba. Znači, ako pritisak u disajnim putevima poraste za 1 cm vodenog stuba, onda se zapremina pluća uveća za 0,22 litra. Kod tuberkuloze pluća i emfizema vrednosti Compliance-a se smanjuju. Iznet je uticaj *otpora u disajnoj struji vazduha*, a izloženi su redom i faktori koji uplišu na taj otpor: broj, dužina i presek cevi kao i pojava vazdušnih vrtloga pri fiziološkim i patološkim uslovima. Za poznavanje respiratornog statusa neophodno je potrebno tačno upoznati onu grupu statičkih faktora koju obuhvata pojam raznih *frakcija plućne zapremine*. Pošto pitanja nomenklature još nisu jednoobrazno i definitivno rešena, autori daju tabelarni pregled svih naziva držeći se principa da se pod *volumenom* podrazumeva jedna nedeljiva frakcija plućne zapremine, dok se pod *kapacitetom* podrazumeva zbir dva ili više volumena. Daje se definicija svih volumena i kapaciteta, kao i opis najpoznatijih aparata za određivanje statičkih faktora respiracije.

Sledeće poglavlje posvećeno je proučavanju dinamičkih faktora respiracije, njihovim vrednostima i metodama pomoću kojih se određuju. Čitalac tu može naći najpodrobnije obrađeni značaj mišićnog rada, maksimalnog disajnog kapaciteta, alveolarne ventilacije, kao i sve što se odnosi na bi- odnosno unipulmonalno korišćenje kisika i zasićenost odnosno napon gasova u krvi, te ulogu minutnog volumena srca.

Posebni odeljak knjige bavi se funkcionalnim testovima: maksimalnim disajnim kapacitetom, *Tiffeneau*-ovim testom, testovima koji se izvode s bronhodilatatornim farmakološkim sredstvima, spiroergometrijom, sopstvenim, od autora razrađenim testom blokade bronhusa, kao i *Carlens*-ovim testom blokade jedne od glavnih grana plućne arterije.

Vrednost poglavlja o kliničkim iskustvima naročito je velika zbog toga što autori pored podataka iz literature, uvek saopštavaju svoja iskustva na vrlo velikom i raznolikom bolesničkom materijalu. Ističe se stalno značaj opšteg kliničkog utiska koji se funkcionalnim probama ispitivanja respiracije samo objektivira. Punu vrednost dobivaju specijalne unilateralne metode ispitivanja u t. zv. graničnim slučajevima, a njihov ishod za postavljanje konačne odluke mora se razmotriti zajedno s hirurškom indikacijom u svakom konkretnom slučaju. Na 416 sopstvenih pneumonektomija praćenih 4 do 9 godina posle operacije pre uvođenja preciznog funkcionalnog ispitivanja letalitet je iznosio 8,4%, a posle primene ovih metoda pao je na 3,3%. Na 120 slučajeva pneumonektomija izvršenih kod staraca u sedmom deceniju života, prvobitni letalitet od 15,7% pao je sada na 7,8%. Funkcionalno ispitivanje omogućuje da se dobije uvid ne samo u hemodinamičke promene usled redukcije krvne mreže malog krvotoka, nego da se predvide i posledice operacija koje se ispoljavaju bilo procesima retrakcije, smežuravanja i fibroznog preobražaja, bilo procesima dislokacije medijastinalnih organa ili preteranog istezanja preostalog plućnog parenhima.

Autori iznose svoja iskustva kod precizno funkcionalno obrađenih sopstvenih slučajeva i to 80 pneumonektomija, 267 lobektomija i vrlo velikog broja segmentarnih resekcija. Njihovo iskustvo govori u prilog toga da posle pneumonektomija ne treba pribegavati fiksiranju medijastinuma, jer upravo devijacija medijastinuma omogućava u većini slučajeva kompenzatorno delovanje preostalog plućnog krila. Posle lobektomija obično su autori zapazili pad potrošnje kisika, što tumače procesima prekomernog rastezanja preostalog parenhima; pri tom se ravnoteža vaspostavlja tek jednu godinu dana posle operacije. Posle resekcija segmentata rezultati su isti kao i posle lobektomija, tako da manji gubitak parenhima u anatomskom smislu ne prati manje, nego veće funkcionalno oštećenje, što se objašnjava operativnom lezijom krvnih žila i okolnog zdravog parenhima. Ovu činjenicu su autori mogli da provere na anatomskim preparatima načinjenim više godina posle operativnog zahvata. Kod hirurških zahvata zbog bronhiektazija (34 sopstvena slučaja), kao i posle dekortikacija, rezultati su različiti: kod bronhiektazija su u zavisnosti uglavnom od anatomskih odnosa, a kod dekortikacija od vremena koje je proteklo između nastajanja pleuralnog procesa i trenutka operacije; ukoliko je ovo vreme kraće, utoliko su rezultati bolji – ako je proteklo više od 5 godina, rezultati su rdavi.

Knjižica je izvanredan doprinos ovoj vrsti medicinske literature uopšte. U njoj će fiziolog naći brojne podatke teorijske i tehničke prirode, hirurg neophodna obaveštenja o operativnom riziku s funkcionalne tačke gledišta, o funkcionalnoj prognozi i objektivnim kriterijumima za procenu uspeha zahvata, dok će pneumolog i stručnjak za medicinu rada dobiti dragocen putokaz za preduzimanje preventivnih mera ili procenu radne sposobnosti svih onih oboljenja parenhima pluća koja su praćena poremećajem plućne funkcije.

M. STOJADINVIĆ