

FIZIOLOGIJA RADA

Problem umora u industriji i obrtu. (Das Ermüdungsproblem in Industrie und Gewerbe), G o n z e n b a c h, W., Gesundheit u. Wohlfahrt, 31 (1951) 7.

Autor sažetim definicijama i duhovitim usporedbama iznosi osnovnu problematiku psihofiziologije umora.

Organska funkcija je proces izgaranja, pri čemu se energija, koja se nalazi u hrani, pretvara koje u rad organa, a koje u toplinu. Slično kao što kod peći, opada radna sposobnost organskih stanica i tkiva, kad se istroši materija sagorijevanja i kad se nakupe produkti sagorijevanja. Kao što u peći dobrim dovodom zraka i pročišćavanjem žari poboljšavamo gorenje, tako i živi organizam radi bolje i ponovo postiže punu radnu sposobnost, ako mu ujedno damo i novu hranu. Ako je potrošnja veća od nadoknađivanja, organ sagorijeva svoju vlastitu supstanciju i time sam sebe razara. Tada ne govorimo više o umoru, nego o iscrpljenju. Pravovremenim ubacivanjem odmora omogućavamo organizmu da se potpuno odmori; ali ako je organ već bio u stanju iscrpljenosti, tada mu za odmor treba mnogo više vremena, jer se prije svega mora reparirati materijalna šteta na organu.

Jedan sistem organa funkcionira najbolje, ako se izmjenjuju aktivnost i mirovanje, dakle ako se radi ritmički (srce, pluća). Kod čovjekova rada ritmizirani rad također mnogo manje umara od neritmiziranog ili trajnog napora (trajni statični napor). Osim toga treba sistematskim proučavanjem pokreta izabrati samo one, koji su shodniji. Za rada treba izbjegavati naporne statične položaje, i radi toga autor preporučuje prikladne radne stolice i naslone za leđa i ruke.

Iako ritmiziranim radom olakšavamo posao, ipak ne možemo postići tako povoljne uvjete kao kod rada srca i disanja, te je zbog toga potrebno u svaki rad uklopiti još i odmore. U času, kad radni učinak počinje opadati, treba dati odmor. U toku tog odmora faktor vježbe doduše nešto slabi, ali se s druge strane nagomilavaju snage i raste radna sposobnost. Oko sredine radnog vremena potreban je nešto dulji odmor; za tog odmora treba uzeti hranu. Dovoljno je $\frac{3}{4}$ —1 sata pretpostavljajući, da radnici taj odmor provode u blizini radnih mjesta i u ugodnoj prostoriji s prikladnim stolcima. Svaki dulji put kući za trajanja tog odmora predstavlja neracionalno trošenje snage. Dakako da se i popodnevni rad može prekinuti jednim kraćim odmorom.

Pravi odmor nakon dnevnog rada postiže se spavanjem od prosječno osam sati. Ipak, i na taj se način umor postepeno nagomilava, te se

treba nakon šest dana rada jedan dan odmarati. Kršenje tog zakona (sistem dekada u SSSR-u) se osvećuje, i zbog toga se tom praksom moralo prekinuti. Umor se međutim nagomilava postepeno i kod šest-dnevne radne sedmice, i zato je potreban svake godine jedan dulji odmor. Trajanje godišnjeg odmora ne bi se — prema autorovu mišljenju — smjelo određivati prema duljini zaposlenja ili visini plaće, već prema vrsti posla i ustrojstvu radnika: omladina na pr. treba dulji odmor. Isto tako i intelektualni rad, pogotovu na odgovornim mjestima, zahtijeva dulji odmor, jer intelektualni radnici često, iako im prestaje radno vrijeme, ne prestaju misliti o svojim problemima, pa prema tome time produljuju svoj rad.

Iako se može misliti, da je subjektivni osjećaj umornosti najbolje mjerilo stupnja umora, ipak tome nije tako, jer su umor i osjećaj umornosti dvije različite stvari. Stupanj osjećanja umornosti ovisi o tome, koliko smo motivirani za jedan rad: poznati su »nadjudski« naponi u času opasnosti ili u ratu, a bez ikakvih subjektivnih osjećaja umornosti. S druge pak strane nezanimljiv je i dosadan rad zamoran mnogo prije, nego što stvarno dolazi do umaranja organizma. Što se toga tiče, vrlo su važni mnogi faktori fizičke (osvjetljenje, zaštita, zračnost i t. d.) i psihičke (solidarnost, dobri odnosi, zajednički interes, ekipni duh i dr.) okoline.

Problem umora centralni je problem higijene rada, jer omogućava racionalnu i najekonomičniju organizaciju rada te time unapređuje život i rad radnika.

B. Petz

Hodanje po različitom terenu. (Das Gehen auf verschiedenen Böden), Glasow, W. i Müller, E. A., Arb. ph., 14 (1951) 319.

Autori upravljaju pažnju čitaoca na to, kako su mnogobrojna dosadajna ispitivanja energetske potrošnje pri hodanju (0,5 kal/m po kg tjelesne težine, brzinom od 3—5 km/sat) bila vršena ili na pokretnom sagu ili na ravnom podu. Međutim u životu, a naročito u poljoprivredi, uvijek se radi na neravnim, mekim ili »ljepljivim« terenima, koji očito otežavaju hodanje. Radi proučavanja energetske potrošnje pri hodanju na takvim terenima, autori su sa dva ispitanika izvršili niz pokusa (metoda Haldane) na asfaltiranom terenu, na travnom terenu, dalje na krumpirištima, strništima i oranicama, te su došli do ovih rezultata: na asfaltnom terenu energetska potrošnja hodanja veća je za neko 23% od potrošnje na potpuno ravnoj glatkoj površini. Energetska potrošnja hodanja po travnom terenu veća je za neko 40%, na krumpirištu i strništu za oko 70%, a 90, odnosno 170% pri hodanju na svježoj oranici. Tu su se uvijek postizale 5—7 puta veće vrijednosti od bazalnog metabolizma, dakle 400—500 kal/sat. Prema tome, već samo hodanje, bez ikakvog dopunskog opterećenja (držanje pluga ili kojeg drugog alata), u tom slučaju već nakon 4 sata dostiže dnevnu energetska potrošnju teškog radnika.

B. Petz

Nošenje teških vreća po ravnome ili uza stepenice. (Das Tragen schwerer Säcke in der Ebene und auf einer Treppe), Glasow, W. i Müller, E. A., Arb. ph., 14 (1951) 322.

Autori spominju, kako već godinama istraživači različitih zemalja proučavaju najveća opterećenja u nošenju tereta. Jedni su prosudili, da je teret optimalan kod 20—25 kg, dok je praksa postavila granicu na 60—75 kg, ali ipak još i danas nailazimo, da se na veliko upotrebljavaju vreće od 100 kg i od 75 kg (za gnojivo i za krumpir). Dosadašnja ispitivanja energetske potrošnje pri nošenju tereta nisu istraživala terete veće od 63 kg, a uopće se nije ispitivalo nošenje tereta uza stepenice.

Autori su na jednom ispitaniku metodom Haldanea ispitivali energetske potrošnje pri nošenju vreća od 55, 80 i 105 kg (uračunavši i težinu plinskog sata od 5 kg), i to pri hodaњу po ravnom i pri usponu na 24 stepenice. Na ravnom terenu našli su, da kod vreće od 80 kg na metar puta i po kilogramu opterećenja ispitanik troši najmanje energije, ali da je i to neracionalno, jer se ta energija utroši u $\frac{1}{4}$ radnog vremena, a ostalo vrijeme prolazi u neopterećenom povratku i u odmaranju.

Pri nošenju vreće po stepenicama brzina uspinjanja naglo opada porastom opterećenja, tako da je minutna potrošnja kod 105 kg čak manja od potrošnje kod 80 kg. Iako je — s obzirom na teret — energetski oko 30% povoljnije nositi uza stepenice teret od 100 kg nego od 50 kg, ipak se energetska potrošnja toliko povećava, da to mora dovesti do iscrpljenja.

Autori su usporedili nošenje tereta uza stepenice s energetske potrošnjom pri mehaničkom podizanju istog tereta pomoću vijka i kolotura te su utvrdili, da je taj drugi način mnogo zgodniji: dok se kod uspinjanja troši preko 18 kg kal/min u 15—20% radnog vremena (ostalo je vrijeme radnik neopterećen), dotle se pri radu s koloturom postiže uz istu ukupnu energetske potrošnju veći radni učinak sa 4—5 kg kal/min. Zbog toga treba nastojati, da se vreće od preko 50 kg ne nose uza stepenice, nego da se transportiraju mehanički.

B. Petz

Značenje testa opterećenja. (Significance of the Exercise Tolerance Test), Renner, W., Arch. Indust. Hyg. & Occup. Med., 3 (1951) 129.

Popularnost testova opterećenja, čini se, da se temelji više na teoretskim razmatranjima nego na dokazanoj praktičnoj koristi. Ovom radnjom autor, šef kardiološke klinike u Baltimoru, nastoji postaviti test opterećenja na pravo mjesto, ispitati, da li se njime može otkriti latentno srčano ili plućno oboljenje. Autor upozoruje, da se on ne upušta u pitanje radne sposobnosti.

Proučavana je grupa od 41 bolesnika, koji boluju od neke teške srčane ili plućne bolesti. U kontrolnoj grupi bilo je 100 normalnih ljudi,

odnosno takvih bolesnika, kojih bolest ne može utjecati na kardiorespiratornu funkciju. Od 41 bolesnika 30 su bili kadri izvršiti standardno opterećenje. Od tih je 15 imalo reumatičnu kardiopatiju, 2 kroničnu koronarnu insuficijenciju, 1 hipertenziju, 8 bronhijalnu astmu, 1 tešku tuberkulozu pluća, 1 luetični aortitis, 2 kronični bronhitis i 1 Boeckov sarkoid. Jedanaest pacijenata nije bilo podobno izvršiti standardno opterećenje zbog istodobnog artritisa ili sličnih smetnji lokomocije, pa je za njih test morao biti shodno modificiran. Standardni test se inače izvodio ovako: Nakon odmaranja od 5 minuta provedenog sjedeći izmjeri se puls. Zatim ispitanik izvrši 25 poskoka, na svaku nogu posebno. Odmah nakon toga izmjeri se puls, a isto tako nakon prve, pa nakon druge minute.

Tabelarnim pregledom rezultata autor je našao upadljivo malu razliku između grupe ispitanika i kontrolne grupe. Staviše, većina pacijenata s teškim plućnim ili srčanim oboljenjem pokazala je potpuno normalnu reakciju nakon opterećenja, a mali procenat ispitanika bez kardiorespiratornog oboljenja pokazao je abnormalnu reakciju. Od 11 pacijenata, koji su mogli izvršiti modificirani test opterećenja, samo se kod jednog puls dvije minute nakon opterećenja nije snizio na vrijednost u odmoru.

Autor zaključuje, da je povećani procenat abnormalnih reakcija na opterećenje u grupi kardiorespiratornih bolesnika neznatan i premalen, da bi bio od neke značajne vrijednosti. Vrlo često imaju bolesnici normalne reakcije, a klinički zdravi ljudi abnormalne. Kod kardiorespiratornih bolesnika su rutinske pretrage mnogo pouzdanije od opterećenja. Autor dokumentira svoje tvrdnje kratkim prikazom pet slučajeva klinički, rentgenski i elektrokardiografski verificirane kardiopatije uz potpuno normalan test opterećenja.

T. Beritić

Histaminska hipoteza biološkog djelovanja zračenja. (Die Histaminhypothese der biologischen Strahlenwirkungen), Ellinger, F., Schw. med. Wschr., 81 (1951) 61.

Autor, poznati istraživač biološkog djelovanja radijacije, sada na radu u Institutu za medicinska istraživanja Američke mornarice, daje iscrpan prikaz današnjih shvaćanja o načinu djelovanja pojedinih vrsta zračenja. Temelj tih shvaćanja predstavljaju radovi engleskog naučenjaka Sir Thomasa Lewisa, kojima je on već 1927. ukazao na upadljivu sličnost reakcija kožnih kapilara s jedne strane na razne fizikalne podražaje (toplota, hladnoća, ultravioletne i rentgenske zrake), a s druge strane na djelovanje poznatog kapilarnog otrova — histamina. Nastali sindrom, nazvan po Lewisu »trostruka reakcija«, sastoji se, kako je poznato, 1) iz lokalnog eritema kao posljedice proširenja najmanjih kapilara, 2) iz žarko crvenog »predvorja« nastalog zbog proširenja najmanjih

arteriola preko aksonskog refleksa, i 3) iz stvaranja edema i mjehurića zbog izlaženja tekućine iz kapilara. Zbog spomenute sličnosti postavio je Lewis svoju teoriju o oslobađanju histamina i »histaminu sličnih supstancija« (H-supstancija) na mehaničke i fizikalne podražaje kože.

Paralelizam između djelovanja histamina i zračenja nije samo pokazan na koži, nego je već rano uočeno i jedno opće djelovanje, naročito poznato kod rentgenskog zračenja. To opće djelovanje trebalo bi biti uzrokovano cirkuliranjem nekih nediferenciranih toksičkih supstancija, koje je Caspari nazvao »nekrohormonima«. U prilog pretpostavci, da bi H-supstancije i nekrohormoni bile identične tvari, govori s jedne strane fenomen proširenja kožnog eritema preko granice zračenog područja (t. zv. »difuziono crvenilo«), a s druge strane sličnost općeg djelovanja zračenja i protražiranog histaminskog šoka. Da se tu ne radi o posljedici zračenja unutarnjih organa, dokazuje činjenica, što opće djelovanje pokazuje i ultravioletno zračenje, koje je unatoč potpunoj apsorpciji u koži ipak kadro izazvati uz kožno crvenilo još i pad krvnog tlaka i pojačanu sekreciju želučanog soka, dakle trijas simptoma, koji je karakterističan upravo za histamin. Na temelju toga autor je već 1934. postavio histaminsku hipotezu opće reakcije organizma na zračenje. Time je opće djelovanje zračenja dobilo svoju potpunu važnost ne samo kao komplikacija kliničke radio-terapije već i u t. zv. »akutnom sindromu zračenja« kod letalnih doza pri razbijanju atoma. Simptomi općeg djelovanja su: glavobolje, vrtoglavice, slabost, povišenje temperature, gubitak teka, mučnine, povraćanje, proljevi, tenezmi; tahikardija, aritmija, pad krvnog tlaka; leukopenija, trombopenija, ubrzana sedimentacija; prijelaz tkivne tekućine u krv, poremećenja acidobazične ravnoteže s početnom acidozom i naknadnom alkalozom; pad natrija, kalcija, sumpora, klora i fosfata s relativnim porastom kalija u krvi, porast cjelokupnih bjelancevina i ostatnog dušika u serumu, pojačano izlučivanje dušika i purina mokraćom, povišenje urobilinogena; opadanje holesterina s odlaganjem masti u jetri; početni pad šećera, zatim porast u krvi i, konačno, povišenje oksidacije i respiratornog kvocijenta.

Većinu tih pojava uzrokuje i histamin. Štoviše, životinje, koje su osjetljivije prema histaminu, pokazuju i veću osjetljivost prema rentgenskom zračenju. Na koncu autor ukazuje na potpuno slaganje tih simptoma sa Selyeovom »alarm-reakcijom«.

Izvor histamina i H-supstancija pri zračenju može biti dvojak: 1) može se raditi o oslobađanju preformiranog ili »vezanog« histamina, koji se nalazi u stanicama gotovo svih organa, a najviše kože, pluća i jetre; 2) može se raditi i o t. zv. »radiokemijskoj genezi histamina«. Autor je, naime, pokazao, da zračenjem aminokiseline histidina in vitro ultravioletnim i katodnim zrakama može nastati produkt histidina, koji ima biološka svojstva histamina, a koji je kasnije i kemijski identificiran kao histamin. Prisustvo povećanih količina histamina uspjelo je pokazati indirektno ili direktno u kožnom eritemu i u optoku krvi zračenih osoba.

Međutim, iako je histaminska hipoteza s raznih gledišta temeljito fundirana, autor se ipak na nju kritički osvrće i postavlja pitanje, nije li možda neka druga supstanca odgovorna za opisane efekte. Zbog sličnosti nekih farmakoloških djelovanja došao bi u prvom redu u obzir holin, odnosno acetilholin. No on pokazuje i neke bitne razlike: djeluje na veće arteriole, ljudski je organizam prema njemu kud i kamo otporniji nego prema histaminu, sekrecija želučanog soka je slabija i t. d. Slično vrijedi i za adenozijske spojeve. Za imidazolski derivat »leukotaksin« tvrde neki autori, da je identičan s histaminom.

Dva su opravdana prigovora histaminskoj hipotezi: 1) nije vjerojatno nakupljanje jedne supstancije, koja ne djeluje samo vazodilatatorno na kapilare, već izaziva i otok, 2) fenomen latencije nije u skladu s histaminskom hipotezom. Međutim, novija su istraživanja pokazala, da postoji više H-supstancija i da histamin ne nastaje samo oslobađanjem već gotovog histamina nego i radiokemijskim stvaranjem, a pri tome se histamin umnaža i onda, kada nisu oštećene stanice. Fenomen latencije je razumljiv, ako držimo na umu, da je različita osjetljivost stanica na zračenje ovisna o vrsti i o zrelosti stanice. Vrijeme latencije od 4—7 sati, na pr. kod djelovanja ultravioletnih zraka, znači samo vrijeme, koje je potrebno da toliko stanica propadne, t. j. da se oslobodi toliko histamina, da od mikroskopski tek vidljivog lokalnog proširenja kapilara nastane klinički manifestiran eritem. Daljím sukcesivnim propadanjem stanica nastajat će dalje količine histamina, koji će podržavati već nastali eritem. Obrnuto — t. zv. rani rentgenski eritem uzrokovan je u prvom redu radiokemijskim stvaranjem histamina, a tek djelomično njegovim oslobađanjem iz propalih stanica.

Zbog značenja histaminske hipoteze za radiološka istraživanja i radiološku praksu autor se prihvatio sistematskih eksperimentalno-farmakoloških ispitivanja o djelovanju hormona nadbubrežne žlijezde na terapiju sindroma zračenja. Sličnost tog sindroma sa Selyeovom alarm-reakcijom navela ga je da upotrebi dezoksikortikosteronacetat u terapiji sindroma zračenja: poslije totalnog zračenja životinje uspio je smanjiti smrtnost. Patološko-anatomske promjene u kori nadbubrežne žlijezde i jetri su se znatno smanjile davanjem hormona, ali su promjene u slezeni ostale iste. To dokazuje, da je slezena pri zračenju oštećena primarno, a jetra i kora nadbubrežne žlijezde indirektno — zbog kolanja toksičkih supstancija. Životinje, koje nemaju nadbubrežne žlijezde, mnogo su osjetljivije na zračenje, no osjetljivost im se opet smanjuje davanjem dezoksikortikosteronacetata. Time je ne samo opravdano davanje tog hormona, nego je i objašnjeno dobro djelovanje adrenalina. I antihistaminika su pokazala dobro djelovanje, no još nema kliničkih potvrda. Prema svemu tome autor zaključuje, da je histaminska hipoteza važna i za primjenu racionalne terapije.

T. Beritić

Dokaz sistemskog djetovanja tetrila. (Evidence of Systemic Effect of Tetryl with Summary of Available Literature), Hardy, H. L. i Maloof, C. C., Arch. Indust. Hyg. & Occup. Med., 1 (1950) 545.

Tetрил (N-metil-N, 2, 4, 6-tetranitroanilin) pripada u grupu nitroaromatskih spojeva poput trinitrotoluena (TNT) i trinitrofenola (pikrinska kiselina). Za Prvoga i Drugoga svjetskog rata, kada se proizvodio u velikim količinama, očito se pokazala njegova toksičnost.

Svoja ispitivanja autori su proveli 1949. g. na grupi radnika, koja je u vrijeme rata radila u jednoj maloj tvornici eksploziva. U odjelu, gdje su se vršile operacije tetrilom, nije bila provedena ventilacija. Autori opisuju tri slučaja, gdje se zbog izvrgavanja tetrilu razvilo trajno oboljenje, od kojeg su dvojica radnika nekoliko godina kasnije umrla. Uz ta tri slučaja autori navode anamnezom sabrane simptome od osam radnika, koji su radili u istoj tvornici te su bili više ili manje izvrgnuti tetrilu.

Hardy i Maloof potkrepljuju mišljenje drugih autora (Noro, Witkowski i dr.), da tetрил posjeduje uz lokalno nadražajno djelovanje na kožu, također i sistemsko djelovanje. Iznijeti su dokazi, koji govore, da tetрил može pri jakim ekspozicijama uzrokovati smrt zbog ireverzibilnog oštećenja jetre.

Uz karakterističnu žutu pigmentaciju kože i kose te neugodni dermatitis, zbog kojeg se morala provoditi neprestana izmjena radnika u poduzeću, autori ističu kao vrlo izrazit simptom iritaciju gornjih dijelova respiratornog trakta, što se manifestiralo upalama u grlu, krvarenjima iz nosa i kašlju različite intenzivnosti. Neki su radnici bili primorani da napuste posao zbog teških napadaja kašlja, koji su imali astmatičan karakter.

Među ostalim simptomima navedeni su gastrointestinalni simptomi i menstruacioni poremećaji kod žena, kao što to opisuju i drugi autori.

Na osnovu obdukcijskog nalaza u jednom slučaju i na osnovu kliničke slike i laboratorijskih nalaza kod preostala dva bolesnika autori smatraju, da jaka ekspozicija prašini tetrila može dovesti do ciroze jetre i do smrti zbog insuficijencije tog organa.

Navedena je bibliografija (15 radova) i ukratko su iznijeta iskustva i mišljenja pojedinih autora.

M. Vandekar

Toksičnost magle sumporne kiseline. (Toxicity of Sulfuric Acid Mist), Treon, J. F., Dutra, F. R., Cappel, J. i drugi, Arch. Indust. Hyg. & Occup. Med., 2 (1950) 716.

Zrak u nekim industrijskim postrojenjima i u njihovoj okolini onečišćen je kapljicama sumporne kiseline. Budući da se o fiziološkom učinku, što ga izaziva udisanje tako zagađene atmosfere malo znade, autori su u svojim uvodnim pokusima podvrgli pokusne životinje (zamorice, miševe, kuniće i štakore) određenim eksperimentalnim uvjetima.

Životinje su bile izvrgnute atmosferi, koja je sadržavala sumpornu kiselinu u obliku magle, kojoj su čestice imale pretežno (oko 95%) promjer manji od 2 mikrona. Autori detaljno opisuju aparaturu i način eksperimentiranja. Pojedini detalji aparature prikazani su shematskim crtežima. Dobiveni rezultati izneseni su na preglednim tabelama, iz kojih se jasno uočuje razlika u osjetljivosti pojedinih vrsta životinja prema magli sumporne kiseline.

Zamorci su se pokazali kao osobito osjetljivi, te su nakon kratkotrajne ekspozicije uginuli od koncentracije 0,0866 mg na litru zraka (22,1 p. p. m.). Druge su životinje eksponirane istoj koncentraciji 2,75 sati ostale na životu, te su ugibale tek kod mnogo viših koncentracija. Pri ekspoziciji od 0,549 mg/l (140 p. p. m.) 3,5 sati neki su miševi uginuli; ekspozicija od 0,699 mg/l (178 p. p. m.) 7 sati bila je potrebna, da usmrte štakore, dok su kunići podnosili još veće koncentracije.

Kod ekspozicije grupe miševa, štakora i kunića koncentraciji od 0,383 mg/l (97,6 p. p. m.) po 7 sati pet dana uzastopce smrt je došla gotovo istovremeno. Svi miševi, kunići i štakori preživjeli su isti period pri izvrgavanju koncentraciji od 0,203 mg/l (51,7 p. p. m.).

Razlike između djelovanja magle sumporne kiseline i djelovanja para klorovodika i para fluorovodika (Machle, Stokinger i drugi) jasno su prikazane na tabelama. Osjetljivost kunića prema magli sumporne kiseline otprilike je jednaka osjetljivosti prema klorovodiku i fluorovodiku, dok je osjetljivost zamoraca prema sumpornoj kiselini nešto veća.

Opisani su znakovi intoksikacije i patološke promjene nađene na plućima eksponiranih životinja. Četiri mikrofotografije pluća prikazuju karakteristične promjene. Oštećenja uključuju degenerativne promjene epitela respiratornog trakta, hiperemiju i plućni edem, a u nekim slučajevima i žarišna krvarenja u plućima. Kod svih eksponiranih životinja nađena su u plućima područja atelektaze i emfizema.

Autori na kraju uspoređuju patološke promjene izazvane maglom sumporne kiseline s oštećenjima izazvanim drugim plinovima (iperit, klor, fosgen i t. d.). Fluor i fluorovodik uzrokuju oštećenja respiratornog trakta, koja se kvalitativno ne razlikuju od oštećenja izazvanih maglom sumporne kiseline, premda su obično po svom opsegu veća.

M. Vandekar

Trovanje sumporovodikom u proizvodnji ulja iz uljnog škriljca.
(Hydrogen Sulfide Poisoning in Shale Oil Industry), Ahlborg, G.,
Arch. Indust. Hyg. & Occup. Med., 3 (1951) 247.

Švedska je zbog izolacije za prošloga rata bila primorana započeti proizvodnju ulja iz svojih bogatih nalazišta uljnog škriljca. No postignuti uspjeh na produkciji donio je sa sobom mnoge probleme u higijeni rada novoga poduzeća.

U uvodnom dijelu radnje opisuje Ahlborg tehnološke procese, sastav produkata, njihovu razliku prema takvim uljima drugih zemalja te ističe

visoki sadržaj aromatskih ugljikovodika u švedskom produktu. Među ostalim sastavinama sadržava dobiveno ulje i 7% sumpora, koji pri destilaciji formira plinovite sumporne spojeve kao što su sumporovodik, sumporougljik i merkaptani. U tvornici se proizvodi na sat oko 11.000 kubičnih metara raznih plinova, koji se kroz vrlo razgranjeni cijevni sistem odvođe u razne rafinerije. Uz sadašnje uvjete rada moguća je inhalacija gotovo svih plinova prikazanih na skici i tablici sastava plinova. Aktuelnu opasnost otrovanja autor procjenjuje za svaki plin posebno. Tu se naročito zadržava na otrovanjima ugljičnim monoksidom i još opširnije na otrovanjima benzinom. Na koncu ističe, da je najvažnija opasnost od sumporovodika ne toliko zbog njegove koncentracije nego zbog njegove visoke toksičnosti.

Na naročitoj tablici označuje Ahlberg 107 najvažnijih radnih mjesta raspoređenih u 4 razreda prema nađenoj koncentraciji sumporovodika. Klinička ispitivanja autorova obuhvataju slučajeve akutnog otrovanja s afekcijama centralnog živčanog sistema i subakutna otrovanja s upalom očnih spojnica kao glavnim simptomom. Da bi se bolje osvijetlilo pitanje t. zv. kroničnog otrovanja sumporovodikom autor je pregledao čitav radni kolektiv.

Od 1943. do 1946. g. u tvornici je bilo 58 akutnih otrovanja s nesvjesticom. U toku takvih otrovanja registrirani su ovi simptomi: nagli osjećaj umora, naročito u nogama, vrtoglavica, jak strah i odmah zatim nesvjestica, za koje prestaje ili ne prestaje disanje. Nakon povratka svijesti opažene su glavobolje u zatiljku, ponovna vrtoglavica, a katkada i nauseja. Pregledom nakon pola sata nijesu se mogli naći više nikakvi objektivni somatski simptomi osim katkada prisutnog nistagmusa i pozitivnog Romberga. Psihički je još postojao jedan naročiti strah od bilo kojeg plina čak toliko, da je ta činjenica otežavala terapiju kisikom. Kod bolesnika, kod kojih nije bilo nesvjestice, bilo je simptoma poremećenja centralnog živčanog sistema (autor ne kaže, koji su to simptomi). Subjektivne su smetnje trajale od pola sata do nekoliko sedmica. Čini se, da je njihovo trajanje ovisilo o tome, kad je započela terapija (inhalacije kisika sa 5% CO₂): što je terapija započela brže, to su smetnje trajale kraće. Smrtnih slučajeva nije bilo. Svi su otrovani naknadno pregledavani u toku tri godine nakon nesreće. Posljedice akutnog otrovanja autor prikazuje kazuistički sa 7 slučajeva. Kod prvog se radilo o početnim smetnjama ravno-centralno uvjetovanim, a kasnije o encefalopatiji s neurasteničnim simptomima i o preosjetljivosti prema mirisu sumporovodika. U drugom su se slučaju, nakon latencije od jedne nedjelje, također javili neurastenični simptomi i poremećenje ravnoteže sa znakovima oštećenja ekstrapiramidalnog sistema. Treći je bolesnik bio duže izvrgnut manjoj koncentraciji sumporovodika, a razlikovao se od predašnjih i klinički, jer je u početku mao epileptiformne napadaje i kolaps cirkulacije. U tom slučaju, dakle, nije bilo znakova neke opće anoksije nego samo znakova protrahirane hipoksije, i zbog nje je nastao

kolaps periferne cirkulacije. Dalja 4 slučaja pokazuju, da se naknadne posljedice otrovanja mogu pojaviti i kod onih otrovanih, kod kojih nije bilo nesvjestice. Među tima imaju dva bolesnika još i danas zaostale otoneurološke simptome.

Od 7 prikazanih slučajeva imaju 6 neke zajedničke karakteristike: u anamnezi ponovljeno akutno otrovanje, posljedice otrovanja javljaju se odmah ili nakon kraće latencije uglavnom sa dva tipa simptoma: neurasteničnim i otoneurološkim; oporavak od akutnih simptoma najdulje nakon 6 nedjelja; preosjetljivost prema bilo kojem plinu, pa i prema parama čistoga benzina. Vrlo čest je simptom sniženi libido. Autor misli, da su psihogene reakcije, koje su katkada naličile na rentne neuroze, uzrokovane strahom od ponovnog posla s plinom.

Terapeutski preporučuje autor kod prestanka disanja umjetno disanje, zatim inhalacije kisika sa 5% ugljičnim dioksidom 15 do 20 minuta. Zbog daljih opasnosti od posljedica otrovanja zahtijeva autor hospitalizaciju i simptomatsku terapiju.

Najvažnija pojava subakutnog otrovanja je keratokonjunktivitis s bolima, svrbežom i fotofobijom, a katkada se uz to javlja i laganja faringitis i bronhitis. Vrlo česte su naknadne infekcije zbog trljanja rukama. Kod ponovljenih subakutnih otrovanja autor nije opazio kroničnih oboljenja očiju.

Pitanje kroničnog otrovanja sumporovodikom obrađeno je u posebnom poglavlju. Ahlberg smatra, da je kod najmanje 5 njegovih bolesnika bila opravdana dijagnoza kroničnog otrovanja. Kod njih nije bilo prethodnih akutnih ili subakutnih otrovanja. Svi su imali neurastenične simptome, ali su tri od njih imali prije neka nervna oboljenja druge etiologije. Budući da nije bio siguran, da li postoji kronično otrovanje, autor je proveo naročito ispitivanje upoređujući dvije grupe radnika. Prva grupa se sastojala od radnika, koji su bili izvrgnuti koncentracijama sumporovodika do 0,002%. Druga grupa su radnici bez ekspozicije, ili bar ne stalne. Grupe se mogu usporediti s obzirom na dob i radni staž, ali ne s obzirom na težinu posla i ekspoziciju prašini. U obje grupe birani su samo oni, koji ne boluju ni od kakve bolesti druge etiologije. U prvoj grupi (459 ljudi) bilo je 28% radnika bez ikakvih subjektivnih smetnji, a u drugoj grupi (384 ljudi) bilo ih je 56%. Neurastenični simptomi (umor, gubitak teka, glavobolje, razdražljivost, slabo pamćenje, vrtoglavica, svrbež) pokazuju veću frekvenciju u prvoj grupi. Dominantni je simptom umor, pa autor daje detaljnu analizu tog simptoma s obzirom na njegovu učestalost u industriji uopće. U konkretnom slučaju umor je ovisio o dužini zaposlenja, ali ne o dobi radnika. Na temelju tih uporednih ispitivanja i učestalosti neurasteničnih simptoma u ekspaniranoj grupi radnika misli autor, da se ne može isključiti postojanje kroničnog otrovanja sumporovodikom. Među ostalim rezultatima tog ispitivanja autor napominje, da je krvna slika u obje grupe radnika bila bez značajnih razlika.

T. Beritić

Kadmij kao industrijski otrov. (С характеристике кадмия как промышленного яда.) Višnevskaja, E. P., *Gigiena i Sanit*, 2 (1951) 31.

Kadmij se vrlo mnogo upotrebljava u modernoj industriji. U radnoj atmosferi se kadmij pojavljuje u formi kadmijeva oksida i drugih visoko disperznih kadmijevih spojeva. Istraživanje je imalo cilj da utvrdi karakter toksičnosti kadmija i njegovih spojeva. Kao mjesto istraživanja izabrana je industrija lužnatih akumulatora i radovi na kadmiranju. Koncentracija kadmija u radnoj atmosferi kretala se u ljevaonici od 0,0009 do 0,005 mg/l (veličina čestica 1,5 mikrona), a pri drobljenju od 0,005 do 0,03 mg/l (veličina čestica: 60% od 2 do 10 mikrona). Najviša koncentracija kadmija (0,112—0,15 mg/l) nađena je u ljevaonici u blizini specijalnih komora za metalizaciju. Kadmij se nalazio u atmosferi pretežno u formi oksida. Istraživan je utjecaj kadmijeva dima i prašine na bijele štakore. Kod akutnog otrovanja visokim koncentracijama opažena su teška oštećenja pluća (serozna, hemoragična i kataralna upala pluća i edem). Letalna koncentracija iznosila je 0,065 mg/l. Kod koncentracija nižih od 0,02 mg/l nije bilo nikakvih oštećenja.

Pri istraživanju kroničnih otrovanja primijenjene su koncentracije kadmijeva oksida od 0,005 do 0,006 mg/l. Eksperiment je izvršen na kunićima, a trajao je dva mjeseca. Utvrđeno je iritirajuće djelovanje na gornje respiratorne putove i konjunktivu. Neke druge značajnije promjene nisu kod kronične ekspozicije opažene. Zatim su izvršeni eksperimenti s grubo-disperznom prašinom kadmija. Pokazalo se, da takva prašina uzrokuje i akutno i kronično otrovanje (gubitak na težini i oštećenje respiratornih organa). Otrovnost ovisi o disperznosti i kemijskom sastavu prašine.

Predložene su ove dopuštene koncentracije kadmija u radnoj atmosferi: za visoko-disperzni oksid kadmija ne više od 0,0001 mg/l; za prašinu katodne mase do 0,001 mg/l, za prašinu kadmijeva odljeva 0,003 do 0,004 mg/l.

B. Kesić

Kronično otrovanje kadmijem. (Die chronische Kadmiumvergiftung), Baader, E. W., *Deutsche med. Wchnschr.*, 76 (1951) 484.

Otrovanja kadmijem (i akutna profesionalna otrovanja udisanjem prašine ili para kadmija) poznata su već jedno stoljeće. Ali kronično otrovanje kadmijem zapaženo je i počelo se istraživati tek posljednjih decenija. Prvi je *Stephens* 1920. g. izvijestio o kroničnom trovanju kadmijem među ljevačima cinka u Walesu, kad su obdukcijom jednoga starog ljevača, za kojeg se smatralo, da je umro od otrovanja olovom, ustanovili intersticijalni nefritis i pronašli veliku količinu kadmija u jetri. Tek se tada došlo do toga, da bronhitis i proljev, od kojih je on trpio, nisu mogli biti posljedica otrovanja olovom.

Godine 1940. objavljuje *Mancioli* svoja opažanja iz jedne milanske tvornice, gdje se metali elektrolitički oblažu kadmijem. On već razlikuje dvije vrste otrovanja kadmijem: 1. akutno otrovanje, kojega su

simptomi grebenje i suhoća u grlu, kašalj, povraćanje, nadražaj farinksa, larinksa i traheje, bolovi ispod prsne kosti, bronhopneumonija, pneumonija, mučnina, povraćanje i krvavi proljevi, i 2. kronično otrovanje, koje izaziva upalu sluznice u nosu, krvarenje iz nosa, karakteristične ulceracije u predjelu nosa i grla, prije svega u hrskavičavom dijelu nosa, a ustoj i probavne smetnje (gubljenje teka, mučninu, pritisak na želudac i proljeve).

Dalja opažanja izvršili su 1942. g. Francuzi *Nicaud, Lafitte i Gros* u tvornicama alkaličnih akumulatora, gdje su kao znakove kroničnog otrovanja kadmijem pronašli oštećenja kosti, t. zv. Milkmanov sindron.

Godine 1946. objavljuje *Barthélemy* svoja opažanja o promjenama na zubima kod radnika u francuskim tvornicama akumulatora kao znaku kroničnog otrovanja kadmijem. Te se promjene očituju u zlatnožutoj boji zubne cakline na vratu zuba i mogu služiti kao signal, da se radnik mora ukloniti s tog posla.

Neovisno i ne znajući za ta opažanja *Meurerova* 1948. g. izvješćuje o djelovanju kadmija u njemačkim tvornicama čeličnih akumulatora, gdje je pronađen vrlo visok procenat oštećenja kadmijem, koja se očituju u oštećenjima nosa, ulceracijama u nosnoj šupljini, kao i u potpunom gubitku njuha. Opažene su i probavne smetnje, zatim glavobolje, gubitak na težini i pomanjkanje teka. *Meurerova* je opazila, da su žene mnogo osjetljivije prema kadmiju, i to pogotovu svjetlokose žene, koje već prvih dana stalno povraćaju i gube svijest. Primijećeni su i reumatični bolovi, ali jer opažanja francuskih liječnika o oštećenjima kosti pri kroničnom otrovanju kadmijem *Meurerova* nije poznavala, nisu ti radnici bili rentgenski pregledani.

Dalja, vrlo interesantna opažanja izvršio je *Friberg* u švedskim tvornicama čeličnih akumulatora. On je opazio, da pored toga što gube njih, gotovo svi radnici, koji su preko 8 godina radili s kadmijem, izlučuju u mokraći bjelančevinu. Bilo je to, doduše, dosta teško ustanoviti, jer se radi o jednom naročitom bjelančevinastom tijelu s malom molekularnom težinom. Ti bolesnici su bili liječeni od upale bubrega. *Friberg* je još ustanovio i ubranu sedimentaciju krvi, emfizem i česte tužbe na umornost i pomanjkanje daha.

Ta istraživanja potaknula su autora, da provjeri opisana opažanja u njemačkim tvornicama akumulatora. Rad je bio otežan time, što je u vezi s ratom, bombardiranjem i promjenama zvanja nestalo dugogodišnjeg kadra radnika, koji su radili s kadmijem, tako da je svoja opažanja mogao da prati samo na 11 radnika, među kojima je bila i jedna žena. On je uz oštećenja nosa, t. j. uz taj kompleks simptoma oko nosa, koji on naziva »kadmijском hunjavicom«, našao i smanjenje ili potpun gubitak njuha, zatim atrofiju nosne sluznice, zlatnožuti rub na vratu zuba, ubranu sedimentaciju krvi, koja je kod teže oboljelih iznosila 82—112, gubljenje na težini i protcinuriju u mokraći. U mokraći su ispitivanjem pronađena nisko molekularna bjelančevinasta tijela. U talogu mokraće, protivno *Fribergu*, nađeno je ipak nekoliko leukocita i eritrocita. Isto tako je ustanovljen emfizem pluća kao karakterističan i

čest simptom kroničnog otrovanja kadmijem. Svi ti radnici tužili su se na kašalj, katar, bronhitis, noćno znojenje. Studij tih plućnih poremećenja zaslužuje još naročiti interes. Autor je zatim opazio bradavičaste tvorevine na nosnom otvoru ili na glotisu, koje su vjerojatno posljedica iritacije sluznice. Opažen je i iznad krstače izrazit kožni otok sličan raku.

Autor na koncu opširno opisuje povijest bolesti jednoga 39-godišnjeg radnika, koji je umro od kroničnog otrovanja kadmijem nakon 16 godina rada s kadmijem, i zaključuje, da dosadašnja istraživanja, iako još nisu dala konačnu kliničku sliku kroničnog otrovanja kadmijem i nisu potpuno osvijetlila njegovo djelovanje, ipak pokazuju, da je kronično otrovanje kadmijem isto tako opasno profesionalno oboljenje kao i akutno trovanje kadmijem i da je Johnstone s pravom rekao, da kadmij krije u sebi vjerojatno više smrtonosnih opasnosti nego ikoji drugi metal.

M. Halar

Prilog pitanju protoporfirina u eritrocitima. (Příspěvek k otázce protoporfyrinu v krvinkách), Rejšek, K. i Vaňá, V., Pracovní lékařství, 2 (1950) 201.

Protoporfirin u eritrocitima otkrili su van den Bergh i A. J. Hyman proučavajući bolesnike s prirođenom porfirijom. Oni su također upozorili, da se protoporfirin nalazi i u eritrocitima zdravih ljudi. Watson i suradnici našli su, da se protoporfirin nalazi u prvom redu u retikulocitima. Njegova količina u eritrocitima ovisi o broju retikulocita, o stupnju smetnje sinteze hemoglobina, koja je izazvana nedostatkom željeza ili faktorom, kojim se ruši utilizacija željeza pri stvaranju hemoglobina (olovo!). Konačno protoporfirin nastaje možda i direktnim raspadanjem hemoglobina u eritrocitima. Kod otrovanja olovom nije se, osim pojedinačnih radova, sistematski proučavao protoporfirin. Vannotti i suradnici smatraju, na temelju eksperimentalnih radova, da kod otrovanja olovom raste količina ekstrahemoglobinskog željeza zato, što se ono ne može utilizirati. Prema tome postojala bi razlika između obične sekundarne anemije, gdje je feremija niska, i anemije izazvane otrovanjem olovom, gdje bi trebalo da je feremija visoka.

Autori su članka nastojali da ispituju te navode. Od 410 pregledanih obradili su 235 pregleda. Određivali su hemoglobin (Sicca haemoglobi-nometar), bazofilno punktirane eritrocite (metoda s Löfflerovim plavilom), porfirinuriju (metoda De Langena i Van Berga), plumbeniju (polarografska metoda), feremiju (metoda po Heilmeyeru), protoporfirin u eritrocitima (metoda Grinstein-Watson). Na temelju rezultata svojih istraživanja zaključuju, da olovo sigurno djeluje na metabolizam protoporfirina u eritrocitima. Ono po svoj prilici na taj način sprečava ulaz željeza u hemoglobin i time onemogućuje njegovu sintezu. Ne radi se o linearnom nego o kompliciranom odnosu. Količine porfirina u eritrocitima pokazuju (uz izvjesne rezerve) jačinu ekspozicije. Neke grupe slučajeva ukazuju na to, da je protoporfirin u eritrocitima vrlo osjetljiv indeks ulaza olova

u tijelo, i to već kod malih količina olova, koje praktički nikada ne izazivaju otrovanje. Na drugoj strani neki nalazi izrazito niskih količina protoporfirina pri otrovanima pokazuju, da tu postoje komplicirani procesi, koji bi mogli biti temelj dinamičnog protoporfirina. Nije se moglo potvrditi mišljenje, da postoji direktna veza između olova i ekstrahemoglobinskog željeza.

M. Fleischhacker

Kronični utjecaj žive i klora na radnike pri proizvodnji lužine metodom elektrolize alkaličnih klorida. (Chronický vliv rtuti a chloru u zaměstnanců při výrobě louhů pomocí elektrolýsy alkalických chloridů), Pelnar, P. i Petran, V., Pracovní lékařství, 1 (1951) 11.

Autori podvrgavaju iscrpnoj analizi kliničke slike radnika, koji su bili izvrgnuti istovremenom djelovanju klora i žive. Prema kliničkim slikama pregledanih bolesnika postavljaju dva tipična sindroma.

Sindrom, koji je nastao djelovanjem žive, očitovao se živinom neurastenijom, znojenjem, labilnošću vazomotora, neobičnim naglim ispražnjivanjem sadržaja crijeva, kolikama u trbuhu. Vrlo su rijetko nađeni tremor, kao i promjene na gingivi. Prekomjerno znojenje i crijevni simptomi djelomično su izazvani i djelovanjem klora.

Sindrom, koji je nastao djelovanjem klora, očitovao se simptomima iritacije sluzokože skupa s općim negativnim simptomima, kao što su glavobolje, prekomjerno znojenje, smetnje sna, naglo ispražnjivanje sadržaja crijeva s bolovima (kolike). Od pregledanih radnika bilo ih je 34,7% bez simptoma bolesti, 33,3% pokazivali su samo lokalne iritativne simptome, dok su 32% imali objektivne opće, a istovremeno i lokalne simptome.

Neke od navedenih simptoma pokazivalo je do dvije godine rada 45,2%, od 2—5 godina 80%, a od 5—10 godina 87,5% od zaposlenog radništva.

M. Fleischhacker

Upotreba politiolaktičnih kiselina za sprečavanje i liječenje kroničnog otrovanja živom. (L'impiego degli acidi politiolattici nella prevenzione e nella cura del mercurialismo cronico), Baldi, G., Med. d. Lavoro, 41 (1950) 10.

U jednoj tvornici šesira s oko 800 radnika zaposlenih na mjestima opasnim po zdravlje smatra se sumnjivim svaki slučaj, kod kojeg se prigodom periodskih pregleda nađe i jedan sam simptom kroničnog otrovanja živom. Ako se za idućih pregleda pojave novi simptomi, postavlja se dijagnoza početnog kroničnog otrovanja živom. Sve su to obično laki bolesnici, koji se subjektivno osjećaju zdravi. U toku minule tri godine autor je utvrdio oko 50 takvih slučajeva.

Jednu grupu od 30 radnika sa znakovima početnog kroničnog otrovanja živom podvrgnuo je autor liječenju Thiopanom, koji je postojana vodena rastopina natrijevih soli dviju politiolaktičnih kiselina, tio-

laktične i tritiolaktične. U toj je grupi bilo 10 muškaraca i 20 žena s prosječnom dobi od nešto iznad 41 godine, a s radnim stažom od prosječno 15 godina. Najčešće objektivne pojave kod tih radnika bile su merkurijalni gingivitis i tremor, a od subjektivnih smetnji nesаница, eretizam s glavoboljom i mioklonusom.

Čim su sigurno utvrđeni prvi znakovi otrovanja, počelo se liječenjem. Thiopan se davao intramuskularno u ciklusu od 15 do 20 injekcija po 2 ccm. Najviša doza iznosila je 4 ccm 20 dana uzastopce. Svi su radnici ostali i dalje na radu u svom odjeljenju te su tako i dalje bili izvrnuti mogućnosti otrovanja.

Rezultati tog liječenja bili su ovi: 10 je radnika ozdravilo, i nakon jedne jedine kure nestalo je svih objektivnih i subjektivnih simptoma. Kod daljih je 7 bolesnika taj rezultat postignut nakon dvije kure. U 11 slučajeva pokazalo se poboljšanje nakon svake kure, ali su se nakon nekoliko mjeseci simptomi otrovanja ponovo pojavili. Kod svega dva bolesnika nije se pokazao nikakav uspjeh.

Najpovoljnije je Thiopan djelovao na nesanicu, eretizam, glavobolje i mioklonus. To je djelovanje tako očito, da se može upotrebiti kao kriterij *ex juvantibus* u dijagnostičke svrhe. Tremor je naprotiv pokazao izvjesnu otpornost, te ga je sasvim nestalo samo kod 4 radnika od svega 22. Osim povoljnog djelovanja na specifičnu simptomatologiju pokazalo se i poboljšanje općeg stanja s porastom tjelesne težine kao posljedicom popravljenog teka. Lijek se općenito dobro podnosio te nije bilo nikakvih reakcija, koje bi bile uvjet kontraindikacija u primjeni.

S obzirom na oskudne mogućnosti liječenja kroničnog merkurijalizma može se smatrati, da je sistematska upotreba Thiopana u svim početnim slučajevima otrovanja veoma važno kurativno i preventivno sredstvo. Mehanizam djelovanja Thiopana tumači se prisustvom aktivnog sumpora, osobito sumporovodične grupe SH, koja se nalazi u molekuli natrijeva tiolakata.

K. Modrić

Akutno otrovanje vanadijevim pentoksidom. (Akutni otrava vanadium-pentoxydem), Rejskova, M., *Pracovní lékařství*, 5 (1950) 224.

Oštećenja vanadijevim pentoksidom ne opažaju se često, jer se taj spoj rijetko upotrebljava u industriji. Neki spojevi vanadija upotrebljavaju se u proizvodnji čelika, boja i naročitih plavih tinta. Vanadijevi spojevi upotrebljavaju se i u fotografiji.

Autor opisuje pet otrovanja vanadijevim pentoksidom. Otrovanja su nastala u farmaceutskom poduzeću prigodom sakupljanja vanadijeva praška, što se prosuo iz razbijenih boca. Kod oboljelih pokazali su se korozivni i podražajni učinci vanadijeva pentoksida na sluznicu gornjih respiratornih putova. Resorptivni simptomi nisu opaženi osim možda kod jedne bolesnice (psihičke smetnje). Inače se nisu mogle ustanoviti žarišne promjene u centralnom živčevlju, žlucu ili u bubrezima.

M. Fleischhacker

Pitanje higijene rada u seoskim gospodarstvima pri radovima s heksakloranom. (К вопросу о гигиене труда в сельском хозяйстве при работах с гексахлораном.)

Boгуševskij, S. M. i Burkackaja, E. N., *Gigiena i Sanit.*, No 4 (1951) 30.

Heksakloran, kod nas poznat pod imenom gameksan, mnogo se upotrebljava u poljoprivredi kao insekticid. Gameksan ($C_6H_6Cl_6$) je bijeli prašak, koji miriše po plijesni, a dobiva se kloriranjem benzola. Gameksan se ne topi u vodi, ali se otapa u mastima i organskim otapalima. On se najčešće primjenjuje u formi prašine, a katkad i u formi vodene emulzije, suspenzije ili otopine. Najopasniji je rad na zaprašivanju, koje se često vrši na primitivan način, tako da radnik rukom rasipa prašinu gameksana po polju. Postoje i jednostavni raspršivači, koje radnici nose na leđima, ili raspršivači većeg tipa, koje vuče konj. Izvršena su terenska istraživanja. Pri radu je upotrebljavan 12% gameksan. Mjerena je količina prašine (gravimetrijski) u zoni disanja pri raznim meteorološkim uvjetima i pri raznovrsnim metodama raspršivanja. Prvih dana upotrebljavali su radnici respiratore, ali nisu mogli izdržati u radu zbog otežanog disanja, a i lice ih je peklo, kad su se znojili. Zbog toga je zaštita spomoću respiratora napuštena. Pokazalo se, da se najbolja zaštita u radu postiže mehanizacijom raspršavanja i pravilnom razdiobom radnika. Najveće količine gameksana nađene su u zoni disanja kod ručnog zaprašivanja ($253,9 \text{ mg/m}^3$ — tehničkog gameksana). Kada su radnici zaprašivali polje spomoću raspršivača, koje su nosili na leđima, i ako su radili u razmaku od 5—6 metara, onda je količina tehničkog gameksana u zoni disanja iznosila $1,9 \text{ mg/m}^3$.

Pregledano je 11 radnika. Svi su se žalili, da im gameksan draži sluznicu nosa, usta i grla, oči i kožu. Osobito su jako paljenje osjećali radnici na vlažnoj koži. Prvih dana su smetnje bile naročito izražene, a potkraj rada, kao da su se radnici navikli na gameksan. Dio radnika je imao neke opće smetnje: glavobolju i mučninu. Izvršen je pregled krvi i nađene su vrlo niske vrijednosti hemoglobina (kod osmorice ispod 60%), a u jednom slučaju dva i po milijuna eritrocita. Kod šest radnika utvrdili su autori leukopeniju (iako su samo dva radnika imala manje od 5000 leukocita u mm^3 ?). Na osnovu toga autori zaključuju, da gameksan oštećuje eritrocite i uzrokuje leukopeniju i osporavaju u literaturi rasprostranjeno mišljenje, da je gameksan neopasan za čovjeka i toplokrvne životinje.

Preporučene su ove zaštitne mjere: 1. zabrana ručnog zaprašivanja, 2. zaprašivanje treba provoditi ujutru (7—11 sati) i uveče (17—21 sat), jer su u to doba dana pokreti zraka najmanji, 3. treba paziti, da struja zraka odnosi prašinu od zone disanja.

B. Kesic

Akutno smrtno otrovanje benzinom kroz kožu i inhalacijom. (Über einen Fall von akuter tödlicher perkutaner und Inhalationsvergiftung mit Benzin), Helbing, V., Ztschr. f. Unfallmed. Berufskrankh., 3 (1950) 218.

Otrovnost benzina temelji se na njegovu afinitetu prema lipoidima. Laki benzin, koji se pretežno sastoji iz heksana i heptana, može lako izazvati otrovanja. Autor razlikuje otrovanja ingestijom, inhalacijom, kroz kožu, kao i kombinirana otrovanja.

Otrovanja ingestijom očituju se kod lakih slučajeva smetnjama pri gutanju, podrigivanjem, povraćanjem, bolovima želuca, glavoboljom i vrtoglavicama. U težim slučajevima gubi se svijest, nastaje midrijaza i pupile ne reagiraju na svijetlo. Letalna doza varira od 10 do 250 g i ovisi o starosti bolesnika, o naklonosti prema otrovanju i o općem stanju bolesnika. Pri sekciji našli su Racine i Burgl opću jaku cijanozu, stazu i kapilarna krvarenja u plućima, bubrezima, mozgu i u sluzokožama velikih i malih bronhija, u želucu i u crijevima.

Kod inhalacije razlikuju se akutna i kronična otrovanja. Heksan, kao glavna sastavina lakog benzina, izaziva narkotične učinke. On izaziva kod radnika u poduzećima, u kojima se upotrebljava benzin, karakteristični sindrom (Pränarkose-Kater-Syndrom), t. j. lupanje srca, kongestije i napade znojenja u vrijeme rada. Akutna otrovanja malim količinama očituju se glavoboljom, vrtoglavicom, povraćanjem, lupanjem srca, slabošću, drhtanjem, cijanozom, euforičkim stanjem, koje je slično pijanstvu (opasnost privikavanja!). Pri akutnom otrovanju većim količinama pojavljuje se salivacija, povraćanje, upadljivo znojenje, tahikardija, cijanoza, sniženje, odnosno povišenje tjelesne temperature i naporan nepravilno disanje. Dalje se pojavljuje suženje ili raširenje pupila, nistagmus, smetnje labirinta i ravnoteže, brzi gubitak svijesti, ukočenost mišića, tonički i klonički grčevi te spastičke kontrakture. U teškim slučajevima javlja se arefleksija, paraliza mokraćnog mjehura i rektuma, slabost srca i smrt.

Kronična otrovanja benzinskim parama izazivaju profesionalne ekzeme i alergične reakcije.

Rani znakovi perkutanog otrovanja očituju se osjećajem bockanja, paljenja kao i crvenilom kože. Kasniji znakovi su crvenilo na mjestima kontakta, a katkada se poslije 2—4 dana razviju mjehurići, odnosno veliki mjehuri s epidermolizom. Rani i kasniji simptomi ovise donekle i o rezistenciji kože.

Kombinirana otrovanja nastaju istovremenim primanjem benzina kroz kožu i inhalacijom.

Autor opširno opisuje jedan slučaj kombiniranog otrovanja kod radnika, koji je bio istovremeno izvrnut 1½ sata kontaktu benzina kao i njegovim parama. Prva faza otrovanja očitovala se perkutanim učincima kao i učincima na miokard i mozak. Druga faza otrovanja očitovala se cirkulatornim kolapsima (zbog bronhiolitisa i hemoragijske pneumonije) i završila se poslije 70 sati bolovanja letalno.

M. Fleischacker

PATOLOGIJA I KLINIKA PROFESIONALNIH OBOLJENJA

Veličina i priroda čestica prašine, koje su nađene u plućnom tkivu.
(The Size and Nature of Dust Particles found in Lung Tissue); Bedford, T. i Warner, C. G., Brit. J. Indust. Med., 7 (1950) 187.

Zbog velike pažnje, koja se u novije vrijeme obraća utjecaju veličine čestica na pneumokoniozu, autori su u sklopu Savjeta za medicinska istraživanja na području kroničnih plućnih oboljenja rudara u rudnicima ugljena detaljno istraživali dva veoma interesantna razmaza. Ti su razmazi sadržavali rezove pluća čovjeka, koji je umro od silikoze, pošto je mnogo godina radio kao miner u jednom od rudnika u Južnom Walesu.

Tehnika rada pri istraživanju bila je ova: jedan rez pluća bio je samo bojadisan, dok je drugi spaljen, i topljivi je dio pepela odstranjen otapanjem u kiselini. Na taj su način odijeljene čestice ugljena (1) od čestica »minerala različitih od ugljena« (2), kako autori nazivaju taj u kiselini netopljivi dio. Veličina i broj čestica određivan je po Pattersonu i Cawoodu pomoću okularne mrežice, koja je stavljena na imerzijski mikroskop s povećanjem 1200 puta. Na rezu, koji je bio samo obojadisan, vršeno je diferenciranje čestica većih od 0,4 mikrona na vrste (1) i (2) vizuelno, dok su se za čestice manje od 0,4 mikrona autori poslužili metodom ekstrapolacije. Primijetili su naime, da kod veličine ispod 2 mikrona logaritam odnosa čestica (1) prema česticama (2) pada proporcionalno s veličinom čestica, te kada je nanesen logaritam tih odnosa prema srednjoj vrijednosti razreda, u koje su čestice po veličini svrstane, dobiven je pravac, pa je prema tome dobivena i mogućnost za ekstrapolaciju čestica, kojih bi odjeljivanje, po vrsti u području malih čestica bilo nemoguće izvesti vizuelno.

Rezultati istraživanja, koji su dani na sedam tablica i dva grafička prikaza uz opširne komentare, sastoje se u ovom:

U čvorićima i u području retikulacije distribucija je čestica (2) po veličini jednaka (1 u spaljenom i u obojadisanom uzorku).

Naprotiv, postoji izvjesna razlika po vrsti čestica većih od 0,4 mikrona, i to tako, da je u području retikulacije nađeno 85,7% čestica (1), a 14,3% čestica (2), dok je za čvoriće nađeno 78,9 odnosno 21,1%. Isto tako je nađeno, da čvorići sadržavaju nešto veću količinu veoma malih čestica. Ako se promatraju i čestice manje od 0,4 mikrona, tada nalazimo u čvorićima 66,1% čestica (1) i 33,9% čestica (2), odnosno 77,3 i 22,7% u području retikulacije. Vidimo, da je udio čestica (2) u čvorićima jedan i pol puta veći od udjela u području retikulacije.

Raspodjela čestica (1) i čestica (2) po veličini izražena u procentima jednaka je u čvorićima i u području retikulacije za svaku vrstu posebno.

Autori međutim ne odgovaraju na pitanje, kako je došlo do toga, da je u području retikulacije nađeno relativno više čestica (1), a manje čestica (2), nego što je to u čvorićima.

Što se tiče patološkog značenja veličine čestica treba podsjetiti na činjenicu, da se mrvljenjem čvrstog materijala u sve manje i manje čestice veoma povećava površina izvjesne težine krutine, a isto se tako povećavaju i ona svojstva, koja ovise o aktivnosti te površine. Postoje različiti nazori o tome, kolika je maksimalna veličina čestica, za koje se može kazati, da imaju patološko značenje. U uzorcima, koje su autori istraživali, nisu u frakciji čestica (2) (one su sadržavale sav ili gotovo sav silikozni materijal) nađene čestice veće od 4 mikrona, dok je na protiv nađeno čestica veličine 8 mikrona u promjeru, no te su bile od ugljena.

Svi se ti nalazi podudaraju s opažanjima, koja su učinjena kod ispitivanja zrakom prenošene prašine u rudniku, u kojem je dugo vremena radio čovjek, s čijih su pluća uzeti uzorci. Raspodjela čestica prašine (2) po veličini u plućnim rezovima slična je raspodjeli istovrsnih čestica u zrakom prenošenoj prašini nakon paljenja mina u prilaznim hodnicima, dakle onda, kada je miner najviše izvrnut prašini (2). Čestice ugljena (1) nađene u plućnom tkivu imale su sličnu raspodjelu po veličini kao čestice ugljene prašine nakon paljenja mina u otkopnim ugljenim stijenama, premda treba spomenuti, da je u plućnom tkivu udio finijih čestica u obje frakcije prašine [(1) i (2)] bio nešto manji nego u zrakom prenošenoj prašini. To je u skladu s poznatim činjenicama u vezi sa zadržavanjem finije prašine u plućima.

Analogno rezultatima Browna (1950), koji je dao maksimum alveolarne depozicije za kaolin (oko 55% za čestice od 1 mikrona), autori su Brownove rezultate preračunali na čestice (1) i (2) uzevši u obzir, da čestice (2) imaju gustoću kaolina, a čestice ugljena samo polovicu. Rezultati su prikazani grafički i upoređeni s nađenim vrijednostima za zrakom prenošenu prašinu u rudniku.

Na pitanje, da li u plućnom tkivu dolazi do otapanja mineralnih čestica ili ne, i prema tome, da li su čvorići nastali zbog prisustva stranog tijela ili su nastali reakcijom tkiva izazvanom otapanjem mineralne tvari, autori ne odgovaraju potpuno. Iz raspodjele čestica po veličini to se ne može jednoznačno zaključiti. Ne uzimajući u obzir, da je otapanje funkcija veličine čestica, autori su računski utvrdili, da se raspodjela po veličini, koja je nađena u čvorićima, može dobiti postepenim otapanjem čestica s onakvom raspodjelom po veličini, kakva je nađena u području retikulacije. Ta raspodjela odgovara raspodjeli po veličini čestica u originalnoj prašini, i to onda, ako se volumen, odnosno težina čestica smanji otprilike za polovicu. Da li se to zaista u plućima događa, na to se ne može odgovoriti.

Svakako se može reći, a i izneseni rezultati čini se da potvrđuju činjenicu, da su pluća slika rudareve radne okoline. O. Weber

Dva nova klinička znaka kod silikoze. (Two New Clinical Signs in Silicosis), Maulini, M., Indust. Med. & Surg., 20 (1951) 211.

Iako je klinička slika silikoze dobro poznata i ma da nije vjerojatno, da bi kliničar mogao otkriti koji novi simptom za tu bolest, ipak je Maulini pregledavajući rudare pokrajine Ronchamp bio iznenađen pojavom dvaju novih simptoma, koje je nazvao »parakardijalna bol« (paracardiac pain) i »znak koljena« (»the knee sign«).

»Parakardijalna bol« je termin, što se upotrebljava samo za boli u grudima, koje nastaju zbog izvjesnih bolnih procesa u medijastinumu. Ta se bol razlikuje od pleurodinije, koju također često vidimo među radnicima oboljelim od silikoze. »Parakardijalna bol« je žestoka bol, koju pacijent lokalizira katkada u prekordijumu, ali mnogo češće u parakardijalnoj regiji desno ili lijevo, ili u regiji ispod srca. Taj se simptom naročito susreće među radnicima s već izraženom dispnoom, ali nije u odnosu s rentgenografskim nalazima silikoze. Češće se javlja bez vidljiva uzroka ili nakon malih napora, kao što su kašalj ili brzo hodanje. Karakteriziran je smanjenjem pulmonarnih funkcija, no ne može se sa sigurnošću ustvrditi, da nastaje jedino zbog popuštanja desnog srca. Taj simptom pripada među prve znakove silikoze komplicirane s respiratornom ili kardijalnom insuficijencijom, i javlja se prije edema, galopnog ritma i hepatomegalije.

»Znak koljena« javlja se, poput predašnjeg, među radnicima s već izraženom dispnoom i smanjenom respiratornom funkcijom i dolazi samo nakon napora. Pacijent se guši, stavlja desno koljeno na tle, te snažno pritiskuje grudi o desno koljeno, kao da pokušava isprazniti pluća. Pomoću tog prisilnog stava on postiže stvarno olakšanje u dispnoi. Među radnicima oboljelim od silikoze taj se simptom vremenski podudara s prvom pojavom popuštanja desnog srca s anoksemijom, te se javlja prije ostalih simptoma popuštanja srca. Vezan je uz karakteristične elektrokardiografske promjene (devijacija osi u desno) i uz promjenu brzine cirkulacije.

Nađu li se ta dva simptoma često u toku bolesti, tada su znak pogoršanja kliničke slike. Da bi se ustanovila njihova patogeneza, potreban je dalji komparativni studij.

M. Vandekar

Djelovanje silikoze na kardiovaskularni sistem. (Le retentissement cardiovasculaire de la silicose), Lavenne, F. i Belayew, D. D., Arch. belges méd. sociale, hyg. 7 (1949) 283.

U okviru svojih radova o djelovanju silikoze na optičaj krvi autori su ispitivali, može li radiološki pregled srca pružiti objektivne činjenice za ranu dijagnozu preopterećenja desne klijetke. Svoja su ispitivanja vršili isključivo kod bolesnika, koji su bili ambulantno liječeni i koji nisu pokazivali nikakvih znakova dekompenzacije. Autori su se ogra-

ničili na studij vidljivih promjena na frontalnoj slici, tražeći od dijaskopije u drugim presjecima samo razjašnjenja za osobitosti, koje su bile vidljive već na frontalnoj slici. Ali, promatrana uz ta ograničenja, radiologija srca pokazala je ipak zanimljive elemente za dijagnostiku »cor pulmonale« u stadiju čiste hipertrofije, prije nego što je bolest ušla u stadij fatalne dekompenzacije.

Da uzmognu ispravno procijeniti dobivene rezultate, 86 bolesnika bilo je podvrgnuto dvostrukoj klasifikaciji: 1. s obzirom na radiološki izgled silikotičnih oštećenja u tri grupe (mrežasti, čvorasti i pseudotumoralni stadij) i 2. s obzirom na jakost izraženog emfizema u četiri grupe (od prve bez vidljivih emfizematoznih promjena do četvrte s ekstremno izraženim emfizemom).

Vršeći teleradiografskom metodom mjerenja pojedinih srčanih dimetara, zatim osovina desnog i lijevog ventrikla, desne aurikule, izbočine pulmonalnog luka i t. d., autori su došli do ovih rezultata:

Kod bolesnika, koji su pokazivali pseudo-tumoralnu sliku ili sliku jako izraženih emfizematoznih promjena, nije nađeno povećanje poprečnog promjera, već su naprotiv promjeri bili manji kod onih pacijenata, kojih je stanje na plućima bilo teže. To stanje stoji u bitnom odnosu s prisustvom emfizema.

Jedine dvije promjene, po kojima se može naslutiti, da se radi o hipertrofiji desne klijetke, jesu: povećanje bazalnog promjera srca i pretjerano izbočenje luka art. pulmonalis. Te su promjene nađene isključivo kod osoba s teškim promjenama na plućima.

Autori ističu ovo:

1. Da bi se mogla naslutiti hipertrofija desne klijetke na temelju prosuđivanja bazalnog promjera srca, mora bazalni promjer:

a) biti veći od 11,2 cm,

b) ne smije ga pratiti povećanje poprečnog promjera.

To se povećanje ne smije prosuditi prema vrijednosti kardio-vaskularnog odnosa, već kao funkcija težine i visine bolesnika (tabela po Ungerleideru i Grubneru).

2. Izbočenje luka art. pulmonalis mora u principu, prema nekim autorima, premašiti zajedničku tangentu luka aorte i luka lijeve klijetke, dok prema njihovu mišljenju to pravilo može biti manje strogo onda, kad je izbočenje aorte ili klijetke jače izraženo. Kod 15% svojih pacijenata, koji su se nalazili u nodularnom stadiju bolesti, ili su ga već prešli, nađeno je patološko izbočenje luka art. pulmonalis.

Ta dva karakteristična simptoma hipertrofije desne klijetke zavise od prisustva znatnih pseudo-tumoralnih masa, ili izraženog emfizema, ili obojeg istovremeno. To pokazuje, da obje vrste oštećenja igraju važnu ulogu u nastajanju srčanih komplikacija.

M. Vandekar

Studije o hemoplazmatičnoj komponenti silikoze. (Studi sulla componente emoplasmatica della silicosi), Vigliani, E., Boselli, A. i Pecchiai, L., Med. d. Lavoro, 41 (1950) 33.

Utvrđiti u pojedinom slučaju silikoze, da li je karakter bolesti evolutivan i da li istodobno postoji i infekciozna komponenta, kakve je ona vrste i kolike intenzivnosti, to su najvažnija klinička pitanja silikoze. Iscrpan klinički i rentgenološki pregled omogućuje postavljanje ispravne dijagnoze, osobito ako se pregledi ponavljaju često, pa se rentgenske slike uspoređuju. Međutim nije uvijek moguće imati pri ruci kliničku i radiografsku dokumentaciju iz predašnjih perioda, niti je s druge strane moguće u pojedinim slučajevima dugo čekati, dok se postavi kompletan dijagnostičko-prognostički kriterij. Zato je potrebno koristiti sva sredstva, koja nam mogu pružiti točne podatke o razvoju bolesti.

Već 10 godina ispituju se sistematski na Klinici za medicinu rada u svakom slučaju silikoze brzina taloženja eritrocita i diferencijalna krvna slika po Arnethu. Prema Viglianiju te su dvije vrste pretraga vrlo važne kod prosuđivanja, da li uz silikozu postoji i tuberkulozna infekcija. Rezultati tih sistematskih ispitivanja dali su poticaja, da se produbi studij proteina u serumu silikotičara. Zbog toga se vrše ispitivanja pomoću elektroforeze i raznih metoda: flokulacije i zamučanja (Takata, Ucko, Bunzenberg, MacLagan i dr.), a jedan od trojice autora (Boselli) izradio je test, po kojem se mogu odvojeno promatrati patološke promjene raznih frakcija euglobulina. U radnji je metoda iscrpno prikazana. Od početka 1948. upotrebljava se uz ostale redovno i Bosellijeva metoda.

U svakom se dakle slučaju silikoze u toj klinici vrše sistematski brojne serološke analize, koje obuhvaćaju određivanje sveukupne proteinemije po Kjeldahlu, elektroforetski dijagram seruma s određivanjem raznih frakcija proteina, reakciju na euglobuline po Boselliju, flokulacijske reakcije i sedimentaciju eritrocita po Westergrenu.

Na taj je način dosad pregledano više od 100 oboljenja od silikoze. Rezultati tih ispitivanja jesu: kod silikoze dolazi skoro uvijek do poremetnje u proteinima seruma, a naročito do povećanja globulina. Ako uz silikozu postoji istovremeno kakav upalni, eksudativni ili eksudativno-nekrotični proces, dakle, pretežno u slučajevima siliko-tuberkuloze, opaža se povišenje alfa-globulina. U slučajevima čiste silikoze primijećeno je izolirano povišenje gama-globulina. Prema tome se nameće logičan zaključak, da je povišenje gama-globulina posljedica plućne fibroze, slično povišenju kod ciroze jetre, pa su autori u tom pravcu proširili i svoja istraživanja drugih bolesti, kod kojih postoji proces produktivne sklerogene upale (pleuritis plastica, sklerodermija) i utvrdili, da kod svakog kroničnog procesa, koji stvara sklerozu, dolazi do povišenja gama-globulina.

Histološko ispitivanje organa sedmorice bolesnika, koji su umrli od čiste silikoze, pokazalo je:

1. Postojanje abnormalne celularne proliferacije s plazmocitarnom orijentacijom aktivnog mezenhimalnog tkiva svih organa (koštane moždine, limfnih žlijezda, jetre, slezene, pluća, submukoze probavnog aparata).

2. Svi parenhimatozni organi pokazivali su hiperplaziju retikularne strukture sa znakovima hipertrofije i zadebljanja pojedinih fibrila.

3. U vaskularnim membranama i u retikularnoj stromi dolazi do nagomilavanja proteinsko-hijaline supstancije.

4. Primijećena su osobita oštećenja bubrega kao reakcija na nagomilavanje i izlučivanje patoloških proteina i lipoida (nefro-proteino-lipoidoza).

Te promjene u serumu i histološkoj slici izraz su sekundarne hemoplazmopatije kod silikoze, te se imaju smatrati kao reaktivan fenomen, ali posve nespecifičan, jer se susreće i u raznim drugim bolestima. Ipak se taj fenomen može smatrati kao dijagnostički i prognostički važan, jer prema hipotezi autora slučajevi silikoze s neznatnim ili nikakvim poremećenjem serum-globulina predstavljaju stabilizirane i neevolutivne forme bolesti u času ispitivanja, dok naprotiv povišenje alfa-globulina pokazuje komplikaciju s upalnim procesima, eksudativnim ili nekrotičnim, većinom tuberkuloznim. Slučajevi silikoze s povišenjem gama-globulina imaju se smatrati za aktivne i evolutivne u smislu fibroskleroze.

K. Modrić

Istraživanja o silikozi u jednoj tvornici abrazivnih sapuna. (Ricerche sulle silicosi in una fabbrica di saponi abrasivi), Z a n e t t i, E., Med. d. Lavoro, 41 (1950) 1.

Slučajevi silikoze u proizvodnji abrazivnog sapuna u stranoj su literaturi veoma rijetko opisani, i autor ih navodi svega 8, kojima je zajednička značajka neobično brz klinički razvoj s letalnim svršetkom. Radna anamneza tih slučajeva suglasno ističe ekstremnu opasnost rada u okolini punoj prašine.

Autor je kao rentgenolog Klinike za medicinu rada vršio redovan periodički pregled radnica jedne tvornice abrazivnog sapuna i sapunskog praha («Vim»). Sve su radnice, 40 na broju, snimljene fluorografski. Kod 25 radnica nije bilo nikakvih promjena, dok je 15 ostalih moralo biti detaljnije pregledano. tako da su se načinile normalne snimke pluća. Na taj su način otkrivene kod 5 radnica promjene u plućnom parenhimu, koje su nakon iscrpnih kliničkih i radioloških ispitivanja dijagnosticirane kao silikoza.

Miješanje fino samljevenog kvarca s ostalim alkaličnim sastavinama vrši se u zatvorenim mješalicama, tako da u toj fazi rada nema znatnijeg razvijanja prašine u atmosferi. Punjenje gotovog sapunskog praha, koji sadržava do 80% kvarca, vrši se u dosta uskoj prostoriji, u kojoj radi 10 radnica. Četiri radnice pune kesice, a ostale ih zatvaraju. Iznad stola, na kojem se kesice pune, nalazi se u visini od 50 cm aspirator. Sve radnice nose malu masku, koja zaštićuje nos i usta, a napravljena

je od dviju platnenih traka, između kojih je umetnuta grudica pamuka. U tom odjeljenju radnice rade u turnusu od nedjelje dana. Mjerenjem atmosfere pomoću termoprecipitatora utvrđena je količina od 1.300 čestica prašine u neposrednoj blizini mjesta za punjenje kesica, dok je u sredini, gdje radnice zatvaraju kesice, količina prašine iznosila 300 čestica u cm^3 .

Prosječno vrijeme provedeno na radu u dodiru sa sapunskim prahom, uzevši u obzir, da su radnice radile samo po jednu nedjelju u mjesecu u odjeljenju za punjenje, iznosilo je oko 3 godine u prosjeku, a samo u jednom slučaju iznosilo je svega 13 mjeseci.

Rentgenska slika tih radnica pokazuje naročitu karakteristiku sa čvoričima, općenito sitnim i nejednakomjerno raspoređenim, razlivenih rubova, mekanih sjenki, s ranom tendencijom konfluiranja. Prema mišljenju autora pokazuje ta slika evolutivan proces.

S obzirom na faktore, koji dovode do tog oblika nodularne silikoze, autor se priklanja mišljenju, da je za to odgovorno jedino udisanje velikih količina finih čestica kremene prašine. Kod radnika zaposlenih na meljavi kvarca, koji se upotrebljava za proizvodnju »Vima«, Vigliani je opisao slučajeve silikoze s naglim razvojem, slično kao i kod radnica iz tvornice sapunskog praška.

Uvedene zaštitne mjere pokazale su se prema tome nedovoljne, pa autor preporučuje upotrebu maska, koje mogu zadržati i najfinije čestice, s filtrom i predfiltrom, a kao još efikasniju mjeru preporučuje uvođenje mehaničkog punjenja kesica pomoću stroja.

K. Modrić

Pitanje pneumokonioze pri udisanju cementne prašine. (К вопросу о пневмокониозе при вдыхании цементной пыли.) Tarnopolskaja i suradnici, *Gigiena i Sanit.*, No 1 (1951) 26.

Grupa suradnika Ukrajinskog centralnog instituta za higijenu rada izvršila je pregled radnika i uvjeta rada u cementnoj industriji. Istraživanja su imala zadatak da utvrde, da li prašina cementa uzrokuje pneumokoniozu. Cement sadržava do 50% CaO i do 30% SiO_2 . Prašina cementa je veoma disperzna; 85—90% čestica imaju veličinu od 0,5 do 2 mikrona. Citirani su podaci svjetskih autora, koji su našli pneumokoniozu kod radnika zaposlenih u cementnoj industriji. Tako su na pr. Višnevskij i njegovi suradnici našli 30 bolesnika od pneumokonioze među 150 radnika jedne tvornice cementa.

U prikazanom radu ne spominje se broj pregledanih radnika, već su rezultati prikazani u procentima. Rezultati izvršenih istraživanja mogu se sažeti u tri osnovna zapažanja:

1. U grupi radnika, koji rade u jakoj prašini, procenat je emfizema 1,4 puta veći nego u grupi, koja radi u prostorijama, gdje ima manje prašine.

2. Kod 15% radnika (srednje trajanje uposlenja 15 godina) utvrđene su nježne, mrežaste fibrozne promjene na plućima, lokalizirane u srednjim

poljima. Na osnovu toga autori zaključuju, da dugotrajno udisanje cementne prašine može uzrokovati pojavu umjerene fibroze, koja ne progrediira. Cementna pneumokonioza se razvija polagano i nikad nema čvorova.

3. Cementna prašina ne utječe na tuberkulozu pluća.

B. Kesić

O raširenosti aluminoze (Eine neuerliche Erweiterung der Aluminose), M ö d d e r - S c h m i t t, Deutsche med. Wchnschr., 76 (1951) 84.

Pri pregledu 97 radnika jedne topionice aluminija otkrivena su kod 13 radnika oštećenja pluća, koja autori pripisuju djelovanju aluminijevih para. U topionici se postižu temperature od 1200—1300° C, dok se aluminij tali već kod 658° C, pa je atmosfera radne prostorije ispunjena parama aluminija. Svi oštećeni radnici rade na tom poslu više od 3 godine, a neki i više od 8 godina. U lakšim slučajevima tuže se bolesni radnici na laganu dispnu, kašalj i smanjenu radnu sposobnost. Vitalni kapacitet im je nešto smanjen, a na rentgenskim snimkama vide se nekarakteristična proširenja hilusa s pojačanim plućnim crtežem. Pet radnika tuži se na jače smetnje: na sve jaču dispnu, osjećaj stezanja u prsima i stalan kašalj. Kod tih radnika klinička pretraga pokazuje znatno smanjenje vitalnog kapaciteta, apnoička pauza je skraćena, disanje je površno i ubrzano, ekspirij je produžen. Kod auskultacije čuje se pooštreno disanje sa suhim fićukavim hropcima. Na rentgenskim snimkama vidi se difuzno-sitno-mrljasto-prugasto zasjenjenje gornjih i srednjih dijelova pluća uz pojačanje plućnog crteža i emfizem u donjim dijelovima pluća. Mrljice su sitnije i mekše nego kod silikoze, no inače rentgenska snimka ne pokazuje nekih osobitih karakteristika, prema kojima bi se aluminoza mogla sigurno diferencirati od drugih pneumokonioza. Dijagnoza se može postaviti samo uz pomoć radne anamneze. Zanimljivo je, da su promjene na rentgenskoj slici relativno manje, nego što bi se to očekivalo prema težini kliničkih simptoma. Za razliku od silikoze, kod aluminoze ne dolazi do oštećenja krvnog optoka, ili je ono posve neznatno. Zbog vrlo razvijenog emfizema prijete bolesnicima opasnost od spontanog pneumotoraksa. Među bolesnim radnicima nađeno je i 8 slučajeva tuberkuloze, kod koje je teško odlučiti, da li se radi o čistoj tuberkulozi ili o kombinaciji tuberkuloze i aluminoze.

M. Košiček

Opasnost od raka uzrokovanog industrijskim onečišćenjem zraka. (Environmental Cancer Hazards Caused by Industrial Air Pollution), Hueper, W. C., Arch. Indust. Hyg. & Occup. Med., 2 (1950) 325.

Autor u svom uvodu u diskusiju navodi, da su mnogi slučajevi profesionalnog raka vjerojatno uzrokovani inhalacijom izvjesnih kancerigenih kemijskih spojeva, koji se nalaze u prašini, dimu, pari, magli ili plinovima. Minimalna kancerigena doza tih spojeva nije još određena,

a postoji vjerojatnost da oni onečišćujući zrak mogu kao otpadni produkti uzrokovati rak.

Istraživanja u tom pravcu rijetka su osim ispitivanja kancerigenog djelovanja čađe kod pojave raka na plućima i na skrotumu. Takva su ispitivanja dugotrajna i teška, a dosadašnji podaci imaju zasada samo sugestivnu vrijednost ili su nagađanja. Kao primjer za to navodi autor mišljenje Greena, da sumporni dioksid, koji se razvija izgaranjem ugljena i taljenjem rudače može izazvati rak. Stephens je međutim za to okrivio ugljični monoksid.

Nema sumnje, da produkti izgaranja i frakcioniranja ugljena, kao što je čađa, koja sadržava kancerigeni katran, pa katranski dim, smola i katranska prašina onečišćuju okolni zrak. Isto se događa kod izgaranja i frakcioniranja mineralnih ulja, škrljčeva ulja i zemnog plina, koji onečišćuju zrak u obliku dima ili pare. U mješavini dima i magle nalaze se i mineralne čestice, koje izlaze iz peći za krekovanje. Isto tako mogu prašina, dim i pare beta i alfa naftilamina i benzidina doprijeti u zonu tvorničkog dima, ako u proizvodnji aromatskih amina nije uskladena proizvodnja i dispozicija otpadnih tvari. Opasna je i sve češća upotreba pesticida, koji sadržavaju arsen, kao i oni od spojeva arsena, koji se nalaze u dimu tvornica i topionica metalne rudače. Trebalo bi u tom pravcu ispitati i prilike kod stanovništva, koje stanuje u blizini tvornica kromata, tvornica gdje se prerađuje berilij i u blizini mlinova azbesta. Ne smiju se smetnuti s uma ni ustanove, u kojima se proizvodi, upotrebljava radioaktivni materijal ili se njim rukuje.

Kancerigeni agensi, koji onečišćuju zrak, mogu ući u ljudsko tijelo inhalacijom, dodiranjem preko kože ili ingestijom. Oni mogu onečistiti vodu, hranu i zemlju naročito ako su postojani. Rak izazvan agensima raspršenim u zraku može se pojaviti ne samo na dišnim putovima već i na koži, kostima, koštanoj moždini i mjehuru; sve to ovisi o prirodi agensa i načinu ekspozicije.

Na tu novu opasnost po zdravlje moglo bi se ubuduće utjecati kvalitativnim i kvantitativnim ispitivanjem zraka oko raznih postrojenja: na poznate ili sumnjive kancerigene tvari; savjesnim proučavanjem pojave raka kod stanovništva nastanjenog u zoni dima takvih postrojenja i uvođenjem mjera, koje bi sprečavale onečišćenje zraka tim tvarima.

P. Frank.

Liječenje saturnizma natrijevim citratom. (Treatment of Lead Poisoning with Sodium Citrate), Hardy, H., Bishop, R. i Maloof, C., Arch. Indust. Hyg. & Occup. Med., 3 (1951) 267.

Među neriješenim problemima terapije otrovanja olovom u novije se vrijeme javlja i pitanje, kako djeluje natrijev citrat. Autori citiraju navode iz literature o teoretskim opravdanjima upotrebe natrijeva citrata, a zatim prikazuju svoje rezultate liječenja.

U detaljnoj kazuističkoj obradi svoja 4 tretirana slučaja naročitu pažnju obraćaju ponovljenim pregledima urina, t. j. određivanju izlučivanja olova mokraćom i prisutnosti koproporfirina. U prvom je slučaju, nakon prestanka akutnih simptoma, započeta terapija natrijevim citratom (1 gram 4 puta na dan) uz hranu s niskim sadržajem kalcija. Izlučivanje olova mokraćom naglo je opalo. Četvrti dan nakon prestanka davanja natrijeva citrata nastao je nagli porast u izlučivanju olova. Kad je pacijent počeo dobivati ponovo natrijev citrat, sada u većoj dozi (4 grama 4 puta na dan), opet je naglo opalo izlučivanje, da nakon nekog vremena ipak poraste, pa da tek kasnije polagano i konstantno opada. U početku je terapije alkalična rezerva lagano porasla od 55,1 na 63 vol. % CO_2 , a nakon tri dana opala je na 56 vol. %. Koproporfirinurija je u tom slučaju išla gotovo paralelno s izlučivanjem olova u urinu. U drugom slučaju otrovanja na sličan se način vršila terapija natrijevim citratom, a nakon toga je davan i natrijev bikarbonat. U tom slučaju izlučivanje nije bilo ni u kakvom pravilnom odnosu prema terapiji. Međutim, iz dijagrama se vidi, da je i ovdje postojao izvjesni paralelizam između izlučivanja olova mokraćom i koproporfirinurije. Treći se bolesnik znatno subjektivno poboljšao nakon terapije natrijevim citratom, u tom slučaju u dozi od 5 grama 4 puta na dan, također uz hranu s niskim sadržajem kalcija. Prestankom te terapije subjektivne su smetnje (glavobolje, abdominalni grčevi) vrlo brzo nestale, a izlučivanje olova u mokraći, koje je kao i u prijašnjim slučajevima primjenom terapije naglo opalo, opet se u dva navrata povećalo. U toj je fazi bez terapije, međutim, izlučivanje koproporfirina i dalje opadalo. Terapija je zatim do konca oboljenja opet nastavljena. Dugotrajni tok otrovanja kod četvrtog slučaja dolazio je od činjenice, što je taj bolesnik nakon profesionalnog kontakta bio i kasnije, čak i u vrijeme liječenja, u alimentarnom kontaktu s olovom. Time je ne samo kompliciran tok bolesti već su i odnosi kliničkih nalaza s rezultatima terapije ostali prilično nejasni. No činjenica je, da je i ovdje natrijev citrat dobro djelovao na subjektivne simptome. Zanimljivo je, da je u tom slučaju za jedne od prijašnjih hospitalizacija i BAL djelovao dobro.

Komentirajući rezultate svojih opažanja autori ističu, da je jedino u trećem slučaju saturnizma natrijev citrat pokazao neznatno djelovanje na postepeno izlučivanje olova mokraćom. Prema tome sva četiri slučaja zajedno ne mogu opravdati zaključak, da bi natrijev citrat povećavao izlučivanje olova u mokraći (izlučivanje u stolici nije određivano). Autori se zatim zadržavaju na pitanju povećane koproporfirinurije kao zajedničkog simptoma svojih slučajeva. Ističu činjenicu, da se taj simptom pojavio prije, a u jednom slučaju i bez bazofilno punktiranih eritrocita. Osvrću se i na poznato sporno pitanje o međusobnom odnosu porfirina i hemoglobina kod otrovanja olovom.

T. Beritić

ANALIZA BIOLOŠKOG MATERIJALA I RADNE ATMOSFERE

Izveštaj o napretku analitičke kemije. Brzo kolorimetrijsko određivanje fenola. (Bericht über die Fortschritte der analytischen Chemie. Zur schnellen colorimetrischen Bestimmung von Phenol), Feldmann, U., Z. anal. Chem., 132 (1951) 199.

Za brzo kolorimetrijsko određivanje fenola upotrebljava R. W. Martin obojenu reakciju, koja se temelji na kondenzaciji 4-aminoantipirina s fenolom uz prisutnost alkaljskih oksidacionih sredstava.

4-aminoantipirin je priređen po propisu E. J. Eisenstaedta i upotrebljen u 2% vodenoj otopini. Za analizu se uzme 50 ml uzorka i stavi u široku Nesslerovu cijev; k tome se doda 0,3 ml otopine 4-aminoantipirina i 1 ml 2 n amonijeva hidroksida. Pošto se to dobro izmiješa, doda se 1 ml 2% otopine kalijeva fericianida. Crvenkasta rastopina se uspoređuje sa standardnom otopinom poznatih koncentracija fenola.

Ako se ispituje fenol u solnim otopinama, onda se standardnim otopinama fenola dodaje ista količina soli. Najveća osjetljivost je kod koncentracije fenola od 0,2—2 dijela na 1000. Pogreška iznosi nekoliko procenata. Standardne otopine neka ne stoje dulje od 1—1½ sata. Ne smiju biti direktno izvrnute suncu. Reakcija kod svih fenola je ista. Krezol, ksilol, naftol daju karakteristična obojenja i smetaju određivanju fenola. I željezo također smeta zbog svoje reakcije s fericianidom. Te teškoće se mogu ukloniti upotrebom kalijeva persulfata umjesto fericianida. Boja i u tome slučaju nastaje, ali polaganije i nestalna je.

K. Voloder

Dokazivanje fenola u vodi i u mokraći polarografom. (Určcování fenolu ve vodě a v moči polarograficky), Roubal, J. i Zdražil, J., Pracovní lékařství, 4 (1950) 187.

U medicini se fenoli dokazuju obično kolorimetrijski, a rijetko nitracijom (Stoughton). Autori su pronašli, da se fenoli mogu lako odrediti polarografski. Pri određivanju slobodnih fenola u mokraći najprije se mokraća destilira. U kondenzat prelaze slobodni fenoli, koji se onda nitriraju dodavanjem 65% dušične kiseline (u svemu 2 vol. %). Pri određivanju količine sveukupnih fenola (dakle i vezanih) autori dodaju mokraći 4% koncentrirane sumporne kiseline (na 12 sati), zatim destiliraju i nitriraju kao pri određivanju slobodnih fenola. Kisik se kod polarografiranja odstranjuje ovom otopinom: metol 4 g, hidrokinon 8 g, kristalinični natrijev sulfit (Na_2SO_3) 126 g, bezvodni natrijev karbonat (Na_2CO_3) 52 g, voda 1000 ml.

M. Fleischhacker

Elektrolitičko određivanje malih količina olova kao olovnog dioksida.
(Elektrolytische Bestimmung von kleinen Mengen Blei als Bleioxyd),
Norwitz, G., Z. anal. Chem., 132 (1951) 165.

Prema autorovu iskustvu poznate metode za određivanje malih količina olova (manje od 2 mg) u obliku olovnog dioksida ne zadovoljavaju. Faktori, koji utječu na izlučivanje malih količina olovnog dioksida, temeljito su ispitani.

Ispitivanje različitih uvjeta izlučivanja

Uglavnom autorovim iskustvom i uz sudjelovanje nekih američkih i njemačkih stručnjaka dobiveni su kod tog ispitivanja ovi rezultati:

1. Kod elektrolitičkog određivanja malih količina olovnog dioksida najbolje je upotrebiti spiralnu platinsku anodu.

2. Dobro je dodati bakarnog i amonijeva nitrata.

3. Upotrebiti dušičnu kiselinu slabe koncentracije (po prilici 2%).

4. Ukloniti iz ispitivane otopine svu dušičastu kiselinu.

5. Izvoditi elektrolizu kod sobne temperature uz miješanje i uvođenje zraka barem pol sata.

6. Talog olovnog dioksida može se sušiti 10 minuta kod 110° C ili 1 sat kod 250° C.

7. Elektrode se prije vaganja moraju hladiti barem 5 minuta, a anode neka se tariraju iza elektrolize, a ne prije.

8. Određuje li se količina olova manja od 2 mg, onda nije važno, da li se upotrebi teoretski faktor 0,866 ili praktički 0,864.

9. Valja izbjegavati onečišćenje taloga metalima: manganom, bizmutom, cinkom i srebrom. Živa, fosfat, arsen i selen mogu spriječiti izlučivanje olovnog dioksida. Dapače 0,2 ml sumporne kiseline mogu potpuno spriječiti izlučivanje malih količina olova (0,5 mg) kao dioksida.

S obzirom na izložene faktore preporučuje se ova metoda za elektrolitičko određivanje malih količina olova kao olovnog dioksida:

Otopina olova, koju treba ispitati, neka sadržava 3—5 ml dušične kiseline i nijednu drugu kiselinu. Njoj se doda 20 ml otopine Cu nitrata (11,5 g $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ otopljeno u 500 ml vode; 10 ml te otopine sadržava 0,1 g bakra). Ako se sumnja na prisutnost dušične kiseline, neka se ugrije i kuha nekoliko minuta. Iza hlađenja na sobnu temperaturu dolije se vode do 190 ml. Zatim se doda 1 kap 0,1 n solne kiseline i uz miješanje elektrolizira sa 2 Amp./dm² 30 minuta, upotrebljujući spiralne anode i mrežaste katode od platine. Posudica s elektroliziranom otopinom brzo se ukloni, podmetne druga čaša s vodom i ispere anoda umakanjem. Zatim se anoda umoči u alkohol, osuši kod 110° C kroz 10 minuta i važe nakon hlađenja od 5 minuta. Talog se rastopi u dušičnoj kiselini

(1 : 1) u prisutnosti vodikova peroksida, a elektroda se umoči u vodu i alkohol, suši nekoliko minuta, kod 110° C i važe iza hlađenja. Razlika u težini daje olovni dioksid.

Po toj metodi nađeni su ovi rezultati:

Upotrebljeno:	2,0	1,0	0,5	mg olova
Nađeno:	2,0 2,1 2,1	1,0 1,1 1,0	0,5 0,4 0,5	mg olova

K. Voloder

OPĆA HIGIJENSKA I SOCIJALNO-MEDICINSKA PITANJA

Rudar i reuma. (Bergmann und Rheuma), B a a d e r, E. W., Ztschr. Rheumaforsch., 10 (1951) 135.

Reuma predstavlja u rudnicima oduvijek problem. Godine 1948. je samo rurska oblast imala oko 24.000 oboljelih od reume. U Hammu postoji velika bolnica i kupalište za reumatične, gdje je autor kao direktor imao priliku da stekne velika iskustva o uzrocima, simptomima, dijagnosticiranju, učestalosti i liječenju reumatičnih oboljenja. On je skupio podatke od 3 i pol godine. Primjećuje, da je trećina priposlanih bolesnika bila upućena š pogrešnom dijagnozom, a to on pripisuje pomanjkanju specijalnog školovanja za pitanja reume i postavljanju dijagnoze bez rentgenskog pregleda, bez poznavanja povijesti bolesti i bez potankog neurološkog pretraživanja.

Dva su glavna uzroka čestih rudarskih reumatizama. Prvi leži u naglim promjenama temperature, kojima su rudari izvrnuti. Od polaska na posao do povratka kući oni mijenjaju razne temperature, pogotovu kod silaska u rov i izlaska iz rova; osim toga u rovu rade često u vlažnim prostorijama, usto u nenaravnim položajima, te se ugrijani i oznojeni vraćaju natrag i izvrgavaju mrzloj struji zraka. Drugi razlog čestih reumatičnih oboljenja dolazi otuda, što je rudarski posao težak fizički posao, koji dovodi do istrošenosti koštanog sistema. Djelovanje tih dviju komponenata očituje se i u karakteru rudarskih reumatizama.

Polovicu svih reumatičnih oboljenja rudara čine išialgija i lumbago. Zanimljivo je, da se kod lumbaga ne javlja samo čista muskulatorna forma, kojoj su uzrok nagle promjene temperature, nego i koštana forma (Lumbago ossea), koja dolazi od istrošenosti koštanog sistema (teški fizički rad!). Slična opažanja postoje i u vezi s pojavom išijasa. I ovdje se ne radi o čistom neuritisu uzrokovanom promjenama u temperaturi i vlazi u vrijeme rada, nego je značajan broj takvih oboljenja simptomatične prirode i očituje se kao sindrom kompresije stražnjih korijena uzrokovan suženjem međukrašnih otvora i degenerativnim promjenama u međukralješnim pločama. Dokazano je, da oboljenja među kralješnih ploča dolaze kod rudara od istrošenosti skeletnog sistema. 11,5% svih oboljenja išijasa i »heksenšusa« potječu od oboljenja tih međukralješnih ploča.

Treće, najčešće oboljenje iza išijasa i lumbaga su artroze. Spondylitis deformans je posljedica oboljenja međukralješnih ploča; tu bolest Koelsch naziva tipičnim profesionalnim oboljenjem rudara. Zatim dolazi plexus-neuritis, reumatizam mišića i Bechterova bolest.

Da se smanje reumatična oboljenja rudara, preporučuje autor 1) da rudari od praonice do mjesta rada i natrag, kao i u vrijeme jela, upotrebljavaju ogrtač, kao što to čine športaši, kako bi izbjegli naglim promjenama temperature, 2) da ne sjede na željezu rudničkih vagona, već da upotrebe kakvu podlogu za sjedenje i 3) da vruće tuševe završe hladnom vodom na nekoliko sekunda zbog podražaja vazokonstriktora u koži. Da se smanje reumatična oboljenja rudara, potrebna je osim toga uska suradnja liječnika i poslovođa u rovu; potrebno je dalje proučavanje svih okolnosti u radu rudara, kao i povećanje dijagnostičkih stanica s fizikalnim i balneološkim mogućnostima liječenja.

M. Halar

Sanitarni uvjeti rada u laboratorijima za spektralnu analizu (Санитарные условия труда в лабораториях спектрального анализа). Gorodinski, S. M. i suradnici, Gigiena i Sanit., No 3 (1951) 32.

Zbog sve šire upotrebe raznovrsnih metoda spektralne analitike u industriji izvršeno je opsežno istraživanje industrijskih laboratorija za spektralnu analizu. Postavljeno je pitanje, da-li uvjeti rada u takvim laboratorijima utječu na zdravlje zaposlenih osoba. U prvom redu su istraživači obratili pažnju na onečišćenja u radnoj atmosferi. Pri spektrografiranju može se u električnom luku oksidirati kisik u ozon i dušik u dušikove okside. Kod nekih tipova spektrografa s grafitnim elektrodama postoji mogućnost, da se u radnoj atmosferi pojave veće količine ugljičnog monoksida. Koncentracije ozona u radnoj atmosferi varirale su od 0,7 do 1,5 mg/m³ zraka; u izuzetnim slučajevima dostigle su te koncentracije relativno vrlo visoke vrijednosti od 2,5 do 2,8 mg/m³. Spomenuti su podaci iz literature, prema kojima koncentracijom od 0,7—1,0 mg/m³ uzrokuju oštećenja organizma (snižena radna sposobnost, umor, glavobolja). Kao maksimalno dopuštenu koncentraciju ozona u radnoj atmosferi preporučuju autori 0,1 mg ozona na 1 m³ zraka.

Koncentracije dušikovih oksida varirale su od 0,0006 do 0,0017 mg/m³ (maksimalno dopuštena koncentracija 0,005 mg/l) i prema tome su bile u toksičnom smislu beznačajne.

U laboratorijima, gdje se upotrebljavaju spektrografi s grafitnim elektrodama, nađene su relativno visoke koncentracije ugljičnog monoksida, koje su varirale od 0,02 do 0,039 mg/l (maksimalno dopuštena koncentracija 0,01 mg/l). Izvjestan oprez treba primijeniti kod analize toksičnih metala. Tako je na pr. kod analize olova nađena u radnoj atmosferi koncentracija olova od 0,48 mg/m³.

Pored toksičnih faktora istraživan je i utjecaj šuma na radnu sposobnost i umor vida (kod fotometriiranja). Klinički pregledi osoba

zaposlenih u takvim laboratorijima dali su ove rezultate: 1. funkcionalna oštećenja živčanog sistema neuro-vegetativnog karaktera (34% zaposlenih), 2. hiperemija sluznica gornjih respiratornih putova (34% zaposlenih) i 3. hipertenzija kod 20% zaposlenih (nju ne dovode autori u vezu s uvjetima rada). — Predložene su zaštitne mjere, od kojih u prvom redu dolazi u obzir ventilacija.

B. Kesić

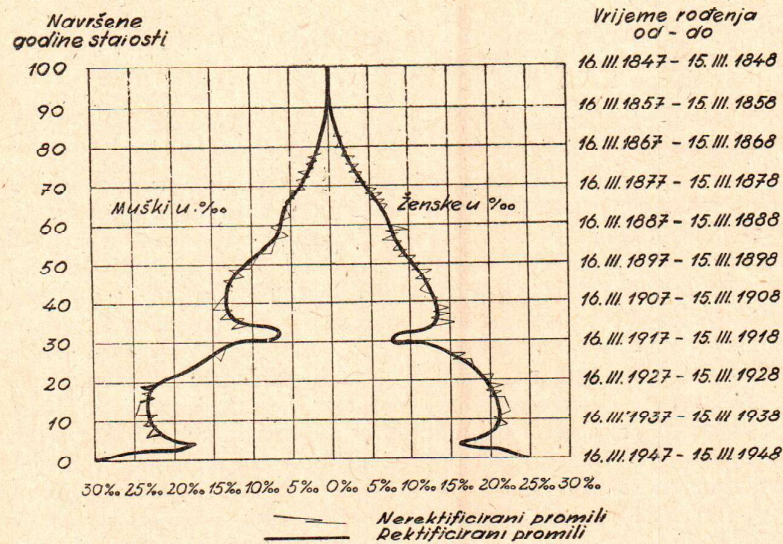
Prosječna starost i srednje trajanje života stanovništva u FNRJ, Lah, I., Statistička revija, 1 (1951) 86.

Posljednji popis stanovništva u Jugoslaviji izvršen je 15. marta 1948. Analiza dobivenih podataka daje vrlo interesantne indekse.

Za starosnu strukturu stanovništva, t. j. za podjelu stanovništva na pojedine starosne grupe, što služi kao podloga za većinu demografskih računa, upotrebljena je t. zv. osnovna starosna struktura, u kojoj je stanovništvo podijeljeno u starosne grupe od 0—1, 1—2, 2—3 i t. d. godina. Budući da popis nije izvršen točno na početku godine, a u popisu je bila unijeta samo godina rođenja bez oznake dana i mjeseca, i računajući, osim toga, da je priličan broj stanovništva naveo približnu, zaokruženu godinu rođenja, zbog čega je u pojedinim godinama došlo do akumulacije — tek se nakon određenih preračunavanja i rektifikacije podataka, koja autor detaljno obrazlaže, mogla dobiti takva osnovna struktura stanovništva, koja može služiti za dalje analize. Tabelačno je prikazana nerektificirana i rektificirana osnovna starosna struktura stanovništva FNRJ prema popisu od 15. marta 1948. s brojem stanovnika u svakoj dobnoj grupi, i to posebno muških i posebno ženskih, kao i s izračunatim promilima tih podataka.

Ti isti podaci prikazani su i grafički (sl. 1). Specifičnost te »starosne« piramide, t. j. grafički prikazane starosne strukture vrlo su značajne. Kako znamo, starosna struktura zavisi od nataliteta, mortaliteta i migracije, a ti opet od političkih, ekonomskih, socijalnih, higijenskih i drugih prilika u zemlji, naročito od ratova i ekonomskih kriza. Svi se ti momenti odražuju u starosnoj strukturi. Što je veći natalitet, što je manji mortalitet i što je veća migracija, to je veći broj stanovnika, i obratno. Na slici vidimo u kalendarskim godinama rođenja 1914—1918 i 1941—1945 dva uska ali duboka udubljenja kod muških i ženskih, koja predstavljaju gubitak stanovništva zbog smanjenog nataliteta za Prvoga i Drugoga svjetskog rata. Pad nataliteta za Prvoga svjetskog rata je veći nego za Drugoga svjetskog rata. Poslije Prvoga svjetskog rata, t. j. od 1918. do 1930. godine broj porođaja, t. j. broj stanovnika raste. Međutim, velika je svjetska ekonomska kriza od 1930. godine pa sve do početka Drugoga svjetskog rata jako utjecala na pad nataliteta u predratnoj Jugoslaviji. Za manje oštih ekonomskih kriza, na pr. u godinama 1889. do 1891.,

1904. do 1905. i 1911. taj je pad nataliteta manji. U starosnom intervalu od 20—28 godina starosna piramida muških ima plitko i dugačko udubljenje, a toga kod ženskih nema. To udubljenje predstavlja veće gubitke muškaraca u Drugom svjetskom ratu. Sličnu sliku muških imamo u starosnom intervalu 48—60 godina, što također rezultira iz gubitaka muškaraca u Prvom svjetskom ratu.



Slika 1. Starosna piramida stanovništva FNRJ prema stanju na dan popisa od 15. marta 1948.

Prosječna starost stanovništva FNRJ. Prosječna starost stanovništva znači broj godina života, koje je stanovnik u određenom momentu, na pr. prilikom popisa u prosjeku navršio. Prosječna starost zavisi od starosne strukture stanovništva, a ta — kako znamo — od nataliteta, mortaliteta i migracije. U računu prosječne starosti nema migracija većeg utjecaja. Za velikih ratova natalitet naglo pada i zbog toga je prosječna starost stanovništva u prvim poratnim godinama veća nego prije rata. U mirno doba, kad se natalitet mnogo ne mijenja, igra glavnu ulogu u prosječnoj starosti mortalitet. Što je manji mortalitet, to je veća prosječna starost i obratno. A kako mortalitet zavisi od higijenskih, ekonomskih i socijalnih uvjeta, u kojima zemlja živi, to je prosječna starost njihov vrlo dobar indeks.

Iz tablice 1 vidimo, da prosječna starost svega stanovništva FNRJ

TABLICA 1

Prosječna starost stanovništva na dan popisa 15. III. 1948.

Teritorijalno područje	Muškarci	Žene	Svega
NR Bosna i Hercegovina	23,10	24,48	23,81
Aut. Kosovsko-metohijska oblast	24,52	26,16	25,32
NR Makedonija	25,92	26,63	26,27
NR Crna Gora	26,25	28,90	27,65
Uža Srbija	28,14	29,87	29,03
NR Srbija*	28,14	29,93	29,06
NR Hrvatska	20,08	31,27	30,24
AP Vojvodina	29,84	31,64	30,78
NR Slovenija	29,79	31,83	30,87
FNRJ :	27,46	29,29	28,41

* NR Srbija obuhvata užu Srbiju, AP Vojvodinu i A. Kosovsko-metohijsku oblast. Brojevi NR Srbije predstavljaju, dakle, prosječne vrijednosti pomenuta tri područja. To vrijedi i za tablicu 2.

iznosi 28,41 godina i da najnižu prosječnu starost ima stanovništvo NR Bosne i Hercegovine; a najvišu stanovništvo NR Slovenije. Uzimajući na um promile lica starih 50 ili više godina po pojedinim republikama dolazi se do zaključka, da su te značajne razlike u prosječnoj starosti stanovništva pojedinih republika uzrokovane većim ili manjim mortalitetom lica od 50 ili više godina, budući da migracija u toj dobi ne može biti velika. Prema tome je mortalitet ostarjelih Bosanaca i Hercegovaca vrlo velik, dok je mortalitet ostarjelih Slovenaca relativno malen. Te prosječne starosti prikazuju životne prilike na pojedinim teritorijalnim područjima FNRJ, te zahtijevaju dalje proučavanje uzroka tih dosta velikih razlika i njihovo uklanjanje popravljanjem prilika u onom pravcu, u kojem je u pojedinom slučaju ležala krivnja za nisku prosječnu starost.

Prosječna starost žena u svim teritorijalnim područjima je veća od prosječne starosti muškaraca, budući da je mortalitet žena manji od mortaliteta muškaraca. U cijeloj FNRJ žene su prosječno za 1,83 godina starije od muškaraca.

Indeks prosječne starosti stanovništva predratne Jugoslavije prema popisu od 31. marta 1931. ne razlikuje se mnogo od istog indeksa prema popisu od 15. marta 1948. I prije rata je prosječna starost stanovništva Bosne i Hercegovine bila najniža, a u Sloveniji najviša. Razlika je iznosila 6,23 godine, a sada iznosi 7,06 godina.

Srednje trajanje života. Srednje trajanje života, t. j. broj godina života, koji u prosjeku otpada na jedno živo rođeno dijete, zavisi jedino od mortaliteta. Srednje trajanje života je veće od prosječne starosti

stanovništva. Na temelju mortalitetnih tablica, koje postoje jedino za stanovništvo Slovenije u razdoblju od 1931. do 1933. godine, izračunane su približne vrijednosti srednjeg trajanja života stanovništva FNRJ podijeljenog na pojedina teritorijalna područja (tablica 2).

TABLICA 2
Srednje trajanje života stanovništva FNRJ

Teritorijalno područje	Muškarci	Žene	Svega
NR Bosna i Hercegovina	40,89	44,31	42,66
Aut. Kosovsko-metohijska oblast	43,40	47,35	45,34
NR Makedonija	45,88	48,20	47,02
NR Crna Gora	46,46	52,31	49,55
Uža Srbija	49,81	54,06	52,00
NR Srbija	49,81	54,17	52,05
NR Hrvatska	51,47	56,60	54,20
AP Vojvodina	52,82	57,27	55,14
NR Slovenija	52,73	57,61	55,32
FNRJ	48,60	53,01	50,89

TABLICA 3
Srednje trajanje života

Zemlja	Period	Srednje trajanje života
Indija i Burma	1921—1931	26,74
Kina (samo provincija Taivan)	1936—1940	43,41
Evropska Rusija	1926—1927	44,36
Bugarska	1925—1928	46,28
Grčka	1926—1930	49,99
FNRJ	1948	50,89
Italija	1930—1932	54,88
Austrija	1930—1933	56,50
Mađarska (u predratnim granic.)	1941	56,57
Njemačka	1932—1934	61,34
USA	1939—1941	63,75
Kanada	1940—1942	64,63
Švajcarska	1939—1944	64,82
Nova Zelandija	1934—1938	66,96

Prema tim podacima živorođeno dijete u FNRJ živi prosječno 50,89 godina, a razlike između pojedinih republika su, dakako, opet vrlo velike i ponovo pokazuju razlike u životnim prilikama stanovništva pojedinih republika. Isto tako je zanimljivo srednje trajanje života stanovništva Jugoslavije u cijelosti, ako ga usporedimo sa srednjim trajanjem života u ostalim zemljama (tablica 3).

Mi smo ovu radnju prikazali opširnije zbog toga, jer smatramo, da su problem prosječne starosti života i problem srednjeg trajanja života neobično važni kod planiranja proizvodnih zadataka. Biološka snaga jednog naroda mora biti onaj faktor, koji se kod svakog planiranja proizvodnih zadataka mora u prvom redu uzeti na um.

M. Halar

Uzroci izostanaka u industriji u vezi sa zdravljem. (Les causes d'absences pour raison de santé en milieu industriel), Prost, J., Arch. d. mal. profess., 12 (1951) 180.

Izostajanje od posla, taj negativan faktor u proizvodnji jedne radne grupe, potječe većinom iz zdravstvenih razloga. Autor proučava te razloge na temelju podataka o izostancima iz jedne velike francuske metalurgijske tvornice u toku 1949. g. Uzeti su u obzir samo izostanci preko 15 dana, jer su motivi manjih izostanaka suviše različiti i teško se kontroliraju, budući da je liječnički pregled zakonski propisan tek nakon 10 dana, a praktički se upravo provodi nakon 15 dana izostanka. Interesantna su ova opažanja:

Izostanci zbog nesreća pri radu iznose kod muškaraca i žena oko 27% svih izostanaka. Njih ima najmanje u trećem tromjesečju, a to se pripisuje temperaturi i tome, što se u tim mjesecima tvornica zatvara zbog dopusta; to posljednje događa se s obzirom na to, što uz stvarno manji broj radnih dana u tom periodu lakši ozljeđenici nastoje da do dopusta rade, pa da se u toku dopusta liječe i tako ne izgube polovicu zarade, koju bi inače gubili, kad bi izostali zbog nesreće pri radu. Osim toga se u tim mjesecima smanjuje broj novih radnika, jer se želi izbjeći plaćanje dopusta onima, koji nemaju na to pravo, a to odsustvo novih elemenata uvijek smanjuje i broj nesreća pri radu.

Kod žena je zabilježen dva i pol puta veći broj izostanaka nego kod muškaraca. To je tim interesantnije, što ženska radna snaga, pogotovu iza rata, nije upotrebljena na onim radnim mjestima, koja ne bi odgovarala fizičkim sposobnostima žene. Međutim, oko 30% izostanaka žena otpada na trudnoću, porođaje, pobačaje i ostala oboljenja genitalija; razlozi familijarne naravi, gdje žena pod izlikom kakve bolesti ostaje kod kuće i njeguje oboljelog člana porodice, također povećavaju broj izostanaka kod žena, a isto tako tome pridonosi, prema mišljenju autora, i veća pripravnost žena, da se podvrgnu operaciji (»nije gore od porođaja«), kao i njihova veća iscrpljenost od toga, što velik dio žena nakon rada u tvornici nastavlja još intenzivnijim radom u kući.

Nesreće izvan posla događaju se najviše u trećem tromjesečju i tumače se time, što su u to vrijeme radnici aktivniji u obrađivanju zemlje, sportu i t. d. Probavnih smetnja ima najviše u zimi, a to ne začuđuje, ako se uzme u obzir, da poremećenja ljeti, uzrokovana voćem i hladnim pićima, traju uglavnom manje od 15 dana. Neuralgije se susreću najrjeđe ljeti, a isto tako i kožna oboljenja, jer su život i hrana ljeti zdraviji, a održavanje higijene lakše. Bronhitis, pneumonije i slična oboljenja su, dakako, najčešća u zimi.

M. Halar

PREGLED SADRŽAJA IZ NAJNOVIJIH BROJEVA
STRUČNIH ČASOPISA

1. ARCHIVES OF INDUSTRIAL HYGIENE AND OCCUPATIONAL
MEDICINE, Chicago.

Vol. 3, No. 1, januar 1951:

Experimental Studies of Asbestosis. Vorwald, A. J., Durkan, Th. i Pratt, Ph.

Air Pollution in Pittsburgh. Sunner, B. Ely.

Toxicologic Studies of Compounds Investigated for Use as Inhibitors of Biologic Processes. Ambrose, A.

Investigation of Occupational Dermatoses in the Citrus Fruit Canning Industry. Birmingham, D., Campbell, P., Doyle, H. (i drugi.)

A Study of Workers exposed to the Insecticides Chlordan, Aldrin, Dieldrin. Princi, F. i Spurbeck, G.

An Analysis of Existing Types of Small-Plant Health Services in Northeastern United States. O'Connor, R. B.

Experimental Beryllium Granulomas of the Skin. Dutra, F.

Meteorological Technics in Air Pollution Surveys. Eisenbud, M. i Harris, W. B.

Vol. 3, No. 2, februar 1951:

A Rapid X-Ray Diffraction Method for the Determination of Quartz in Industrial Dusts. Schmelzer, L.

Significance of the Exercise Tolerance Test. Renner, W.

A Study of Nitrogen Oxide Concentrations During Arc Welding.

Silverman, L. i Husainn, S. I.

Symposium on the Dynamics of Industrial Hygiene. Hasterlik, R., Lauer, D., Adley, F. (i drugi.)

Symposium on How Industrial Medicine Can Meet the Needs of the American Worker. Hall, H., Bendix, R., Bowman, K. (i drugi.)

New Instruments and Technics: A Lightweight Power Supply for an Electrostatic Precipitator. Brown, J., Hosey, A. i Jones, H.

Vol. 3, No. 3, mart 1951:

Effects of Noise on Human Behavior and Communication. Davis, H.
Noise in Industry: Report of a Conference Held During the Tenth
Annual Congress on Industrial Health, of the A. M. A. in New York,
Feb. 20, 1950. Sterner, J. i Guild, S.

Physical Medical and Rehabilitation Therapy of Hand Injuries.
Flax, H.

Occurence of DDT in Human Fat and Milk. Laug, E., Kunze,
F. i Prickett, C. S.

Hydrogen Sulfide Poisoning in Shale Oil Industry. Ahlberg, G.
Treatment of Lead Poisoning with Sodium Citrate. Hardy, H.,
Bishop, R i Maloof, C.

A Pilot Program for Cancer Detection in Industry. Berg, B.

Toxic Effects of Exposure to Vapors of Aliphatic Amines. Brieger,
H. i Hodes, W.

Compensation Aspects of Myocardial Infarction in Industrial Me-
dicine. Thompson, J.

Report of Industrial Hygiene in the Western Zone of Germany.
Tabershaw, I.

New Instruments and Technics: A Small Self-Contained Laboratory
for Radioisotope Studies in Experimental Animals. Sognnaes, R.
i Shaw, J.

Vol. 3, No. 4, april 1951:

Report on a Country-Wide Study of Silicosis in the Metal Mines
of Japan. Yamamoto, Mikio.

Present Condition of Workmen's Compensation Laws, and Possible
Changes. Dawson, M.

On the Retention of Air-Borne Particulates in the Human Lung:
II. Landahl, H. D. i Lassen, W. H.

Effects of Employment on the Course of Heart Disease. The Staff
of the Work Classification Unit.

Value and Operation of an Industrial Medical Program. Howard,
M. i Hoag, A.

Evaluating Trichloroethylene Exposures by Urinalyses for Trichloro-
acetic Acid. Ahlmark, Axel i Forssman, Sven.

- Vol. 3, No. 5, maj 1951:

Fatalities from Hydrogen Sulfide in Wells. McDonald, J. i
McIntosh, A.

A Toxicological Study of Some Polypropylene (Polyoxypropylene)
Glycols. Shaffer, B., Carpenter, Ch., Critchfield, F. (i
drugi.)

Aiding the Cardiac Patient in Industry. Kline, E.

Air Flow Measurements on Human Subjects With and Without Re-
spiratory Resistance at Several Work Rates. Silverman, L.,
Lee, G., Plotkin, Th. R. (i drugi.)

Chronic Toxicity of the Methylpolysiloxane »DC Antifoam A« in Dogs. Child, G., Paquin, H. i Deichmann, W.
Activities of State and Local Agencies in Industrial Health. Trasko, Victoria.
Cadmium Poisoning. Cotter, L. i Cotter, B.
Investigation of Small, Airborne, Charged Particles by an Electrical Method. Daniel, J. i Brackett, F.

2. INDUSTRIAL MEDICINE AND SURGERY, Chicago

Vol. 20, No. 1, januar 1951:

Some Public Health Aspects of an Atomic Explosion. Sullivan, W.
Radiation Hazards in the Atomic Energy Program. Eisenbud, M.
Herniated Intervertebral Disks. Wilson, R.
Low Back Symposium. Forsythe, R., McMillan, T., Kiene, R. (i drugi.)
Cardiovascular Disease in the Steel Industry. Smythe, L.
Product Research and Development. Antihistamines in the Treatment of Burns. Kessler, M.

Vol. 20, No. 2, februar 1951:

Environmental Lung Cancer. Hueper, W.
The Dermatologist Looks at Everyday Medical Care in Industry. Levin, E.
Round Table on Industrial Psychiatry. Himler, L.
A Report of Dental Health Study in 19 selected Industries. Aston, E.
Early and Late Complications of Head Injuries. Abbott, W.
Critical Studies of Fifty Recurrent Hernias. Kilbourne, B.
Medicine and Industrial Accident Prevention. Tabershaw, I i Moorman, W.

Vol. 20, No. 3, mart 1951:

Are We Ready for Standards in Noise? Sterner, J.
Prosthetic Service for the Amputee. Daniel, E.
Psychological Preparation of the Amputee. Kessler, H.
Medicolegal and Social Problems in Permanent Disability Cases Clair, A.
Meeting the Shortcomings of the Periodic Physical Examination. Franco, Ch.
Seminars in Industrial Psychiatry. Ross, D. i Lauer, J.
Human Relations and Accident Prevention. Himmler, L.
Newer Occupational Diseases. Slinner, J.

Vol. 20, No. 5, maj 1951:

Geriatrics: Problems with the Aged in Industry. Olson, C.
Two New Clinical Signs in Silicosis. Maulini, M.
Psychosis as a Side Door Out of Industry. Tallman, F.
Mental Hygiene Service at a United States Air Force Base. Schreuder, O., England, A. i Hoffman, J.

Medical Applications of Radiations and Radioactivity. Lampe, I.
Radiation Protection From the Industrial Hygiene Standpoint.
Soet, J.

Problems in Radioisotope Therapy Nursing. Gazay, P.

Vol. 20, No. 6, juni 1951:

A Critical Appraisal of Current Practices in the Clinical Diagnosis
of Lead Intoxication. Kehoe, R.

Non-Sensitization of Nylon Thread. Jennes, S.

Alcoholism in Industry. Thompson, G.

The Rehabilitation of Alcoholics in Business and Industry. Troens-
egaard, C. i Manson, M.

The Psychological Evaluation of Alcoholics. Manson, M.

Physical Examination in Industry as a Cancer Case-Finding Proce-
dure. Selby, C.

Industrial Intoxication Due to Pentachlorophenol. Baader, E. i
Bauer, H.

3. INDUSTRIAL HEALTH MONTHLY (Prije: INDUSTRIAL HYGIENE
NEWSLETTER), Washington.

Vol. 11, No. 4, april 1951:

New Type-Cleaning Solvent. Hama, G.

Kentucky Division Checks Indoor Auto Racing Arena For Carbon
Monoxide. Schell, N.

Women Physicians Report on Occupational Problems of Housewives
and Domestic Employees.

Chemical Hazards. Benzol Vapor. Bloomfield, J.

Dermatitis among Engravers Investigated and Reported.

Vol. 11, No. 5, maj 1951:

Comparison of Methods for Determining Caries Experience Among
a Group of Industrial Workers. Walters, F.

Carbon Monoxide Gas. Bloomfield, J.

Vol. 11, No. 6, juni 1951:

Educational Opportunities in Industrial Hygiene.

Determination of Paranitrophenol in Urine in Parathion Poisoning
Cases. Mountain, J., Zlotolow, H. i O'Connor, G.

An Evaluation of the Methods Used by Various Laboratories in the
Determination of Free Silica. Landry, A.

Determination of Lead in Atmosphere and Urine. Moser, R.

Continuous Recording Instruments on Air Pollution Control Truck.

Stephens, J. i Diamond, Ph.

4. JOURNAL OF APPLIED PSYCHOLOGY, Washington.

Vol. 34, No. 6, decembar 1950: Važniji članci:

Acuity Differences between the Two Eyes and Job Performance.

Kephart, N. i Mason, J.

Point Centering of Signals on an Area. Ford, A., Rigler, D. i Dugan, G.

Vol. 35, No. 1 i 2, februar i april 1951: Važniji članci:

Selection of Municipal Firemen. Wolff, W., North, A.
Study of Executive Leadership in Business. Browne, C.
Hearing Loss and Worker Morale. Zintz, F. i Kerr, W.
Psychological Climate and Accidents in an Automotive Plant. Keenan, V., Kerr, W. i Sherman, W.

5. MONTHLY REVIEW, New York:

Vol. 30, No. 1 do 6, od januara do juna 1951:

Some Interesting Field Studies for Control of Health Hazards.
Dust Inhalation in Relation to Pulmonary Disease. Silson, J.
Industrial Nutrition for Defense. Brenner, F.
Industrial Health in the Undergraduate Medical Curriculum. Mayers, M.
Recirculation from Industrial Exhaust Systems. Stern, A. i O'Neil, D.

6. NATIONAL SAFETY NEWS, Chicago.

Vol. 63, No. 2, februar 1951: Važniji članci:

Electricity and the Human Body. Kouwenhoven, W.
Color in Industry.

Vol. 63, No. 3, mart 1951:

The Working Environment. Personal Protection. Handling Material.
Machine Operation and Guarding. Plant Protection. Medical and
Health Service. Safety Promotion and Training.

Vol. 63, No. 4, 5 i 6, april, maj i juni 1951: Važniji članci:

Electrical Safety in Experimental Laboratories. Dalziel, C.
Storing Dynamite on the Job.

7. ILLUMINATING ENGINEERING, Baltimore.

Vol. 46, No. 4 i 5, april i maj 1951: Važniji članci:

Psychological Aspects of Color and Illumination. Evans, R.

8. BRITISH JOURNAL OF INDUSTRIAL MEDICINE, London.

Vol. 8, No. 1, januar 1951:

Speed and Load Stress in a Sensori-Motor Skill. Conrad, R.
Bacterial Contamination of the Air in Boot and Shoe Factories.
Hirsch, Ann.

The Effect of Adhesive Film Thickness on the Sampling Efficiency
of the Konimeter. Hamilton, R., Wainwright, T. i Walton, W.

Contamination of Cetrimide and Other Fluids with *Pseudomonas Pyocyanea*. Lowbury, E.

New Liquid Skin Cleansers for Workers Exposed to Mineral Oil. Savidge, L. i Tyrer, F.

Vol. 8, No. 2, april 1951:

The Role of Periodic Examination in the Prevention of Coalworkers' Pneumoconiosis. Cochrane, A., Fletcher, C., Gilson, J. i Hugh-Jones, P.

The Action of variable amounts of Quartz on the Lungs of Rats. Ray, S., King, E. i Harrison, C.

The Action of Small Amounts of Quartz and Larger Amounts of Coal and Graphite on the Lungs of Rats. Ray, S., King, E. i Harrison, C.

The Action of Anthracite and Bituminous Coal Dusts Mixed with Quartz on the Lungs of Rats. Ray, S., King, E. i Harrison, C.

Cardiovascular Disease in Cotton Workers. Schilling, R. i Goodman, N.

An Influenza Epidemic in Industry. Potter, L.

A New Industrial Disease called Hyperhidrosis Erythematosa Traumatica. Davies, J.

9. ARCHIVES BELGES DE MÉDECINE SOCIALE, HYGIÈNE, MÉDECINE DU TRAVAIL ET MÉDECINE LÉGALE, Bruxelles.

Vol. 9, No. 1, januar 1951:

Rhumatisme chronique, cortisone et médecine du travail. Clerens, Rutman i Massart.

Sur un cas d'intoxication par le toluol. Proyard, M.

Examens d'ouvriers de l'industrie métallurgique du point de vue de la silicose. Proyard, M.

A propos des intoxications aiguës par l'hydrogène arsénié, de leur anurie et des essais pour la prévenir. Firket, J.

Quelques aspects particuliers de l'intoxication par l'hydrogène arsénié. Moureau, P., Ponsart, E. i Warin, J.

Vol. 9, No. 2, februar 1951:

Les dermatoses professionnelles. Lapiere, S.

Technique d'épidermoréaction utilisées pour le diagnostic des dermatoses professionnelles. Bastenier, H.

Le rôle du médecin expert. Belenger, M.

Les névralgies cervico-brachiales et leurs incidences médico-légales. Belenger, M.

Vol. 9, No. 3—4, mart-april 1951: Članci s područja higijene rada:

La réparation légale des dommages causés par les dermatoses professionnelles. Uytendhoeff.

Les détergents synthétiques. Malter, A.

10. ARCHIVES DES MALADIES PROFESSIONNELLES, DE MÉDECINE
DU TRAVAIL ET DE SÉCURITÉ SOCIALE, Paris.

Vol. 11, No. 6, decembar 1950:

L'intoxication par le thiophosphate de diéthylparanitrophényl
(P. A. C.). Uhry, P. i Marcel, G.

Risques et dangers dans la manipulation d'un nouvel insecticide
organo-phosphorique: le parathion ou S. N. P. Thiodet, J. i Mi-
ch a u x P.

Étude au microscope électronique des corps asbestosiques et des
fibres d'amiante. Champeix, J. i Bouteville, J.

Bases physiques pour un essai d'évaluation des taux d'incapacités
respiratoires. Cara, M.

Vol. 12, No. 1, januar 1951:

Sur l'hystérie sulfocarbonée. André, M.

Deux cas de maladie de Kienbock. Tara, S. i Gras, H.

Dés herbants sélectifs et substances de croissance. Aperçu technique.

Effet pathologique sur l'homme au cours de la fabrication de l'ester
du 2-4 D. Assouly, M.

La beryliose chronique. Goldwater, M.

L'évolution d'une pneumoconiose au béryllium. Tara, S. i Del-
place, Y.

Vol. 12, No. 2, mart 1951:

Sur quelques accidents causés par la manipulation de l'acide per-
chlorique et des perchlorates. Moureu, H. i Munsch, H.

Les méthodes statistiques au service de la médecine du travail.
Huron.

Les causes d'absences pour raison de santé en milieu industriel
Prost, J.

Contribution à l'étude de l'oxycarbonémie. Recherches en fonderies.
Revel, P., Bender, L. i Jehl, J.

A propos d'une variété de »Dermites des nettoyeurs de poissons«.
Nun.

Lésions dentaires dans les fabriques d'accumulateurs. Tara, S.

Vol. 12, No. 3, maj 1951:

Contribution au diagnostic différentiel de l'ostéoarthrite chronique,
conséquence de la maladie des caissons. Molfino, T.

Peut-on éviter les dermatoses professionnelles dans l'industrie?
Mignolet, F.

La rééducation et la réadaptation professionnelles des invalides et
des malades. Hadengue, A.

Les résultats des examens électro-physiologiques dans la pratique
du diagnostic des intoxications oxycarbonées professionnelles.

Paris, J.

Au sujet de l'»Oxycarbonisme chronique«. Peloquin, M.

12. LA MEDICINA DEL LAVORO, Milano.

Vol. 42, No. 1, januar 1951:

Sul meccanismo d'inquinamento dell'interstizio polmonare da parte delle particelle di polvere inalate. Mottura, G.

Il metodo di Debye-Scherrer nell'analisi delle polveri industriali silicotigene. Parmeggiani, L.

Intossicazione professionale da manganese trattata con 2—3 dimercaptopropanolo (B. A. L.). Ceresa, C.

Vol. 42, No. 2, februar 1951:

La funzionalità renale nei silicotici. Saita, G. i Zavaglia, O.
Manifestazioni di asma bronchiale e di eczema negli operai addetti ai reparti di produzione dell'acqua ossigenata. Barsotti, M., Parmeggiani, L. i Sassi, C.

Vol. 42, No. 3, mart 1951:

Strutture bronco-alveolari e topografia delle lesioni pneumoconiotiche. Mottura, G.

Paralisi saturnina degli arti superiori insorta un anno dopo la fine dell'esposizione al piombo: prolungamento doloso dell'intossicazione o mobilitazione eccessiva di piombo da medicamenti?

Zavanella, F.

Vol. 42, No. 4, april 1951:

Infortunio professionale da cloruro di tionile. Parmeggiani, L. i Tagliabue, E.

La metaemoglobinemia nell'intossicazione acuta da anilina nell'animale da esperimento e nell'uomo. Suoi rapporti colla cianosi, l'anemia e i corpi di Heinz. Ghiringhelli, L. i Molina, C.

Alterazioni vasali periferiche in operaie addette alla lavorazione delle acque minerali. Masoero, A.

Igiene mentale e complicazioni sociali nella industria. Corsi, G.

13. LAVORO E MEDICINA, Genova.

Vol. 4, No. 6, novembar-decembar 1950:

Rilievi clinico-statistici sull'ulcera gastroduodenale nei marittimi. Gras, G. i Parodi, V.

Lesioni da energia atomica e mezzi di protezione. Passeri, A.

Vol. 5, No. 1 i No. 2, januar do aprila 1951:

La pneumoconiosi siderotica.

14. RASSEGNA DI MEDICINA INDUSTRIALE, Torino.

Vol. 20, No. 1, januar-februar 1951:

Melanodermite e poichilodermia da olio minerale combusto. Meneghini, C.

- Il settore igienico-sanitario nella organizzazione aziendale per la tutela della salute, della integrità fisica e della efficienza produttiva dei lavoratori. **Vigliani, A.**
 Contributo allo studio delle riniti allergiche di natura professionale. **Mancioli, G.**
 Risultati dell'indagine elettroencefalografica in traumatizzati cranici. **Mangili, C. i Trabattoni, C.**
 Il dosaggio spettrografico del piombo in denti di individui normali e di individui esposti al rischio saturnino. **Wyss, V.**
 Dermatite professionale da clorometiltiofene. **Maneghini.**
 Vol. 20, No. 2-3, mart-juni 1951:
 La profilassi medicamentosa della silicosi. **Zeglio, P.**
 L'apparato dentario nei lavoratori del piombo. **Wyss, V.**
 Le alterazioni dell'apparato masticatorio nei lavoratori dei cassoni. **De Michelis, F.**
 Il problema della fornitura gratuita della protesi dentaria ai lavoratori che impiegano sostanze ad azione lesiva a carico dell'apparato masticatorio. **De Michielis, F.**
 Sull'azione preventiva e terapeutica del B. A. L. nelle lesioni cutanee sperimentali da derivati del cromo. **Farris, G. i Sicca, U.**
 Sul diabete traumatico. **Piazza, C.**
 Contributo alla conoscenza della sintomatologia insolita della intossicazione da triclوروetilene. **Piazza, G.**
 Studio sull'apparato cardio-vascolare nei cassonisti. **Cedrangolo, E. i Gaudio, R.**
 Sulla sindrome comozionale tardiva nei traumatismi chiusi del cranio con particolare riguardo ai sintomi auricolari. **Balzano, I.**
 La tubercolosi laringea nei lavoratori. **Mancioli, G.**
 Gli esami audiometrici nei lavoratori. **Mancioli, G.**
 La silicosi nell'industria della porcellana. **Prosperi, G.**
15. ZEITSCHRIFT FÜR UNFALLMEDIZIN UND BERUFSKRANKHEITEN, Zürich.
 Vol. 44, No. 1, mart 1951: **Važniji članci:**
 Zur Pathogenese der Muskel- und Sehnenrupturen. **Fink, R.**
 Die Stickstoffbilanz als Ausdruck der Muskelveränderungen nach Trauma. **Roost, W.**
 Die Silikose der Sandsteinhauer in der Schweiz. **Burri, E.**
16. GIGIENA I SANITARIA, Moskva. (Članci iz higijene rada).
 Br. 1, januar 1951:
 Прибор для определения количества пылевых частиц в воздухе. **Стояновский, А. Ф.**
 Пневмокониоз и силикоз. **Вигдорчик, Н. А.**
 К вопросу о пневмокониозе при вдыхании цементной пыли.

Тарнопольская, М. М., Осетинский, Т. Г., Зайденберг, Р. А.

Вопросы гигиены труда на строительстве московского метрополитена. Розанов, Л. С.

Вр. 2, februar 1951:

Новый метод гигиенического изучения климата.

Никогосян Х.

Вопросы гигиены труда при промышленном радиографировании. Летавет, А. и Тарасенко, Н.
К характеристике кадмия как промышленного яда. Вишневецкая, Е.

К токсикологии нитрила акриловой кислоты. Левина, Е.

Вр. 3, mart 1951:

Закономерности самоочищения атмосферного воздуха от промышленных выбросов. Томсон, Н. М.

Санитарные условия труда в лабораториях спектрального анализа. Городинский, С. М., Золина, З. М., Крапивенцева, С. И.

Производственные отравления марганцем при автоматической сварке под флюсом. Макулова, И. Д. и Манилова, Л. К.

Вр. 4, april 1951:

Радиационное охлаждение человека и защитная роль одежды. Малышева, А. Е.

К вопросу о гигиене труда в сельском хозяйстве при работах с гексахлораном. Богусhevский, С. М. и Буркацкая, Е. Н.

DANAŠNJE STANJE RATIFIKACIJE MEĐUNARODNE KONVENCIJE
O NAKNADI ŠTETE NASTALE ZBOG PROFESIONALNIH
OBOLJENJA

Međunarodna je organizacija rada donijela još godine 1925. na svojoj sedmoj godišnjoj skupštini konvenciju, kojom se obavezuju članice Međunarodne organizacije rada, da će u svojim nacionalnim zakonodavstvima predvidjeti odredbe, kojima se svakoj zaposlenoj osobi priznavaju naknade (materijalne potpore i potpore u naravi) u slučaju nesposobnosti za rad zbog profesionalnog oboljenja. Te potpore imaju članice Međunarodne organizacije rada priznati prema istim onim načelima, prema kojima priznaju potpore za slučaj nesposobnosti za rad nastale zbog zadobivene poslovne nezgode. U konvenciji su spomenuta kao profesionalna oboljenja otrovanja olovom, njegovim smjesama i spojevima, otrovanja živom, njenim amalgamima i spojevima i antraks.

Prema podacima iz časopisa *Gigiena i Sanitaria*, br. 1-4 (1951) izdane ratificirale su ovu konvenciju do 1. ožujka o. g. ove države: Austrija, Belgija, Bugarska, Čehoslovačka, Danska, Finska, Francuska, Njemačka, Mađarska, Italija, Jugoslavija, Luksemburg, Nizozemska, Norveška, Poljska, Portugal, Španjolska, Švedska, Švajcarska i Velika Britanija od evropskih država.

Od izvanevropskih zemalja dosad su ratificirale međunarodnu konvenciju ove: Burma, Čile, Kolumbija, Kuba, Indija, Irak, Japan, Nikaragua, Pakistan i Urugvaj.

Prihvatilo je dakle ovu konvenciju 30 država od 64 države-članice Međunarodne organizacije rada. B. H.

NOVE KNJIGE O PITANJIMA MEDICINE RADA U SOVJETSKOM
SAVEZU

Prema podacima iz časopisa *Gigiena i Sanitaria*, br. 1-4 (1951) izdane su u Sovjetskom Savezu o pitanjima medicine rada ove knjige:

1. Якобсон М. И.: Кессонная болезнь. Медгиз, М., 1950. 320 стр.
2. Приходько П. Т.: Гигиена труда шахтера. Углетехиздат, М., 1950. 73 стр.
3. Полонский Э. Б. и Хесин М. И.: Защитные пасты (мази) для предохранения кожного покрова от воздействия некоторых ве-

штеств в производственных условиях. Изд. Всесоюзного научно-исследовательского института охраны труда ВЦСПС, М., 1950. 36 стр.

4. Научная сессия Института гигиены труда и профессиональных заболеваний АМН СССР 5—9 февраля 1951 г. Тезисы докладов. М., 1951.

В. К.

NAUČNI SASTANAK INSTITUTA ZA HIGIJENU RADA
I PROFESIONALNE BOLESTI A. M. N. S. S. R.

5.—9. II. 1951.

Uz sudjelovanje brojnih instituta za higijenu rada i profesionalne bolesti saveznih republika i katedara za higijenu rada održan je od 5. do 9. II. 1951. naučni sastanak Instituta za higijenu rada i profesionalne bolesti A. M. N. S. S. R. Direktor Instituta, A. A. Letavet, održao je na sastanku predavanje: »Učenje I. P. Pavlova i zadaće na području higijene rada i profesionalnih oboljenja«. Niz predavanja je održan o silikozi (Skočniskij, Pik, Genkin i t. d.) i o profesionalnim otrovanjima (Lazarev, Pravdin i t. d.). Neki poznati stručnjaci (Slonim, Davidov i drugi) prikazali su svoje radove o pitanjima mikroklimе u radu. Specijalna sekcija bavila se problematikom higijene rada u metalurškoj industriji.

В. К.

ZAVOD ZA LIJEČNIČKU ZNANOST SLOVAČKE AKADEMIJE
ZNANOSTI I UMJETNOSTI U BRATISLAVI

Slovačka akademija znanosti i umjetnosti osnovala je u studenome prošle godine Zavod za liječničku znanost, koji će organizirati i koordinirati medicinski znanstveni život u Slovačkoj. U tom će se Zavodu skupiti cijela znanstvena djelatnost iz područja medicinskih nauka u Slovačkoj. Tako je zavod preuzeo u početku ove godine u svoje ruke izdavanje liječničkog časopisa »Bratislavské lekárske listy«, koji će objavljivati originalne znanstvene radove s područja medicine i donositi pregled strane medicinske literature i stranih medicinskih radova.

Zavod će izdavati samostalne znanstvene radove monografičkog karaktera i zbornike pod nazivom »Lekárska knižnica«. U nakladi Zavoda izdavat će se i liječnički visokoškolski udžbenici i priručnici pod nazivom: »Vysokoškolské rukováti«.

Uprava Zavoda bavi se mišljenjem, da bi osnovala i posebnu knjižnicu stranc literature. Kao posebno izdanje namjerava Zavod izdati zbornik znanstvenih radova slovačkih medicinskih radnika u stranim jezicima.

Zavod je organizirao i diskusione večeri o aktuelnim problemima suvremene literature. Sada se radi na organizaciji zamjene znanstvenih radova i časopisa s inozemstvom.

Slovačka akademija znanosti i umjetnosti sastavila je nedavno iz redova medicinskih stručnjaka i jezičnih stručnjaka naročitu komisiju za liječničku terminologiju. Ta komisija, u koju je ušlo nekoliko znanstvenih radnika s Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Bratislavi na čelu s doc. dr. Ivanom Stanekom i jezičnih stručnjaka na čelu s drom. J. Horeckým ima zadatak, da prikupe stručne medicinske izraze na temelju dosadašnjeg razvoja slovačke medicinske nauke. Konačni rezultat rada komisije ima biti izdanje Slovačkog liječnikog terminološkog rječnika.

B. H.

X. MEĐUNARODNI KONGRES ZA MEDICINU RADA

Lisabon, 9. do 15. IX. 1951.

Od 9. do 15. septembra 1951. održan je u Lisabonu X. međunarodni kongres za industrijsku medicinu. Iako mjesto kongresa, zbog slabo razvijene portugalske industrije, nije potpuno odgovaralo održavanju kongresa za industrijsku medicinu, ipak je, zahvaljujući neobičnom trudu, što su ga portugalski liječnici uložili u organizaciju kongresa, kongres uspio. Nekoliko stotina delegata iz svih krajeva svijeta iznijeli su na kongresu svoja predavanja. Od evropskih zemalja najbrojnije je bila zastupana Velika Britanija (64 delegata) i Finska, iz koje je na kongres došlo 63 što industrijskih liječnika, što medicinskih sestara, koje su zaposlene u industriji. Isto tako brojne delegacije imale su susjedne zemlje, Francuska i Španija. Iz Njemačke sudjelovao je 21 stručnjak, a iz ostalih evropskih zemalja u prosjeku 5—10 delegata. Jugoslavija je bila predstavljena trojicom delegata: akad. prof. dr. Ilija Đuričić, direktor Instituta za fiziologiju rada u Beogradu, prof. dr. Branko Kesić, direktor Instituta za higijenu rada u Zagrebu i doc. dr. ing. Velimir Vouk, zamjenik direktora Instituta za higijenu rada u Zagrebu. Prof. Kesić je održao predavanje o utjecaju živinih para na krvne elemente i hemoglobin, a doc. Vouk predavanje o ličnim zaštitnim sredstvima protiv živinih para. — Od prekomorskih zemalja najveći je broj delegata bio iz Brazila. Iz USA bila su 24 delegata, iz Kanade 5 i t. d.

Kongres je održan u prostorijama moderno izgrađenog instituta za tehniku (Visoka tehnička škola). Rad kongresa se odvijao u nekoliko sekcija. Organizacija kongresa pokušala je da predavače razdijeli u sekcije prema jeziku, kojim predavač predaje. Ta razdioba, u načelu vrlo zdrava, imala je negativnu stranu u tome, što je rasparčala zajedničku tematiku, pa je tako na pr. sedam predavanja, koja su se odnosila na problematiku žive, održano u raznim sekcijama, katkad i u isto vrijeme, što je onemogućilo dobivanje cjelovite slike o jednom problemu. U sekciji A prevedena su sva predavanja simultano na 3 strana jezika. Jedna novost, koja nije bila dosad uobičajena na kongresima za industrijsku medicinu, sastojala se u tom, da je svakog dana održano jedno uvodno predavanje, u kojem je autor imao zadatak da iznese pregled određene problematike. Prvog dana održao je takvo predavanje prof. Lambin

(Belgija) o ulozi liječnika u prevenciji otrovanja olovom, benzolom i u prevenciji silikoze. Drugog dana održali su predavanje istog karaktera profesori G. Aiello i G. Pancheri (Italija) o prevenciji poslovnih nesreća (humani faktor i tehnika). Četvrto uvodno predavanje, koje se odnosilo na probleme patologije rada (strana tijela), iznio je prof. C. Santos (Portugal). Uvodno predavanje o ulozi liječnika u poduzeću održao je prof. A. Fuente (Španija), a o problemu socijalnih faktora u vezi s rehabilitacijom u industriji prof. W. Leblond (Kanada). Spomenut ćemo neka predavanja, koja su naročito zapažena. Od problema industrijske toksikologije treba spomenuti radove prof. Forssmana — Švedska (Plućni edem uzrokovan udisanjem para nikla), prof. Baadera — Njemačka (Kronično otrovanje kadmijem), L. Friberga — Švedska (Oštećenje pluća kod kroničnog otrovanja kadmijem) i t. d. Prva dva spomenuta rada bit će objavljena u našem Arhivu za higijenu rada. Vrlo lijepe radove iz problematike o prašini prikazali su engleski stručnjaci (C. N. Davies — Sabiranje prašine i plućna oboljenja, P. Hugh Jones i J. C. Gilson — Odnos između radne nesposobnosti i radioloških promjena kod rudara ugljena, koji boluju od pneumokonioza, B. M. Wright — Dva eksperimentalna rada o utjecaju prašine na životinje). Mnoga predavanja bila su posvećena problemu sprečavanja nesreća u radu. U posebnoj sekciji raspravljana su pitanja o djelovanju sestara u industriji. Udárilo je u oči, da je bilo vrlo malo govora o problematici otrovanja ugljičnim monoksidom i radioaktivnim oštećenjima, a to je bila jedna od brojno zastupljenih i najinteresantnijih tema na IX. međunarodnom kongresu u Londonu 1948. g.

Istovremeno održana su u Lisabonu i dva sastanka Međunarodne komisije za medicinu rada, koja je pored ostalih pitanja raspravila i pitanje sjedišta XI. međunarodnog kongresa za medicinu rada, koji se održava 1954. g. Odluka je pala, da se XI. međunarodni kongres za medicinu rada održi u Napulju.

»ANNUAL REPORT OF THE CHIEF INSPECTOR OF FACTORIES FOR THE YEAR 1949« (Godišnji izvještaj glavnog tvorničkog inspektora za 1949. godinu), London 1951, 218 str.

Primili smo izvještaj glavnog tvorničkog inspektora Engleske za 1949. g. U jednom vrlo lijepom pregledu na preko 200 strana prikazani su podaci o nesrećama i oboljenjima u radu, kao i naponi, koji se u Engleskoj poduzimaju u cilju zaštite radničkog zdravlja.

U uvodu se spominje razvoj engleske industrije, zatim nove opasnosti u radu u vezi s napretkom tehnike, a dotaknuta su i pitanja ultrazvuka, elektronike, radioaktivnosti i ostalih specifičnih faktora, koji imaju značajnu ulogu u zaštiti radničkog zdravlja u modernoj industriji.

Naročito je značajno, da broj nesreća i profesionalnih oboljenja u Engleskoj opada. Pored razvoja i unapređenja industrije vjerojatno tom opadanju nesreća i oboljenja u radu pridonosi sve bolja organizacija zaštite rada, koja se u industriji provodi.

U radnji su prikazani statistički podaci o kretanju nesreća po industrijskim grupama i uzrocima, kao i podaci o profesionalnim oboljenjima.

B. Kesić

Ludwig Teleky: »HISTORY OF FACTORY AND MINE HYGIENE« (Povijest higijene u tvornicama i rudokopima), Columbia University Press, New York, Morningside Heights, 1948, XVI+342 str.

Jedan od prvaka ranijih evropskih higijeničara rada, dr. Ludwig Teleky, izdao je nedavno u New Yorku prikaz povijesnog razvitka higijene rada. On je dugi niz godina radio u Austriji, a zatim u Njemačkoj. Prije Drugoga svjetskog rata preselio se u Ameriku, gdje sada radi u Sjedinjenim Državama Amerike.

Ovom je važnom djelu dra. Telekyja s područja povijesti razvitka higijene rada napisala zanimljiv predgovor dr. Alice Hamilton, nestor američkih higijeničara rada. Ona je prikazala američkoj javnosti važnost toga djela, u kojem se prikazuje nagli razvitak higijene rada u Sjedinjenim Državama Amerike, za koje je još 1912. g. kazao dr. Glibert, šef belgijskih inspektora rada, na Međunarodnom kongresu za poslovne nezgode i bolesti u Bruxellesu, da uopće ne poznaju industrijske higijene.

Autor je razdijelio djelo u 13 poglavlja, u kojima prikazuje razvitak industrijske higijene od najstarijeg doba pa do dana današnjega, kao i razvitak zakonodavstva o zaštiti rada. On je obuhvatio zakonodavstvo samo iz tri najveće industrijske zemlje: Velike Britanije, Njemačke i Sjedinjenih Američkih Država. U tim poglavljima govori o suradnji organizacija i udruženja na području industrijske higijene, o ustanovama za promicanje industrijske higijene u samim tvornicama, o meto-

dama zaštite zdravlja od nezgoda, o obučavanju u metodama suzbijanja poslovnih nezgoda i bolesti, o propagandi i o pružanju prve pomoći. U tačine je prikazan istraživački rad na području industrijske higijene, a isto tako i napredak nekih drugih znanosti i njihov utjecaj na industrijsku higijenu, tako na pr. utjecaj toksikologije, higijene i fiziologije te statistike. Iznijeti su i specijalni problemi, kao bolesti od udisanja prašine, rad u kesonima i tunelima i kožna profesionalna oboljenja. Jedno od posljednjih poglavlja je posvećeno higijeni u rudnicima i zaštiti zdravlja rudara.

Već se u najstarije doba pojavljuju mjere za zaštitu ljudskog zdravlja i života. Tako se u poznatom epu Odiseji (u 24. pjevanju) govori, kako je stari Laert učio raditi rukavice i nogavice za zaštitu tijela protiv uboda trnja. O fizičkim iznakaženjima, uzrokovanim raznim radovima, govori ne samo Hipokrat nego za njim Platon, Aristotel, Vergilije i drugi. O samoj higijeni rada postoje prvi podaci iz srednjeg vijeka. Prvi korak na području higijene radionica i rudnika javlja se 1437. g. u prvoj publikaciji svjetske literature od Ulricha Ellenboga, koji je napisao knjižicu »Von den giftigen besen Temppfen ann Reuchen der Metal«. U toj se popularnoj brošuri govori o industrijskoj higijeni pri radu zlatara i drugih metalnih radnika, o njihovoj zaštiti protiv lošeg djelovanja srebra, žive i olovne pare. Ellenbog je preporučio za zaštitu protiv dima od ugljena otvaranje prozora, sagorijevanje tamjana i štrcanje vina na ugljen.

Iza Ellenboga javlja se Georg Agricola, liječnik iz Jáchymova, koji piše 1556. g. u svojih 12 knjiga o rudnicima i talionicama o higijeni rudara i njihovoj ličnoj zaštiti. O sušici i drugim bolestima rudara pisao je u Njemačkoj 1531. Teofrastus von Hohenheim, nazvan Paracelsus, koji je u svom djelu preporučivao razne droge protiv supstancija štetnih po zdravlje i život rudara.

Prvi zakon, koji je sadržavao propise o zaštiti zdravlja i života, bio je izdan u Velikoj Britaniji 1788. godine. On je zabranjivao zaposli-vanje djece u dimnjačarskom obrtu. Do toga je došlo, pošto je Persival Pott još 1775. godine opisao prvi poznati profesionalni rak.

Velik napredak higijene rada nalazimo tek nakon izdanja knjige Talijana Bernarda Ramazzinija »De morbis artificum diatriba« izdane 1700. g. u Modeni. U toj se knjizi govori o liječenju profesionalnih bolesti. Pisac preporučuje za ličnu profilaksu kupanje, mijenjanje odijela, fizičke vježbe, zaštitu ustiju maramicom kod prašnog rada i druge razne mjere. On govori opširno i o kliničkim mjerama za liječenje profesionalnih bolesti. Ramazzini je svojim djelom stvorio temelj industrijske higijene i osnov profilakse.

Kada se pod konac XVIII. vijeka pod utjecajem Francuske revolucije razvio pokret za novim napretkom, napose na području znanosti i ekonomije, pokazao se i novi smjer u higijeni rada. Tome su napose pridonijela tri važna djela: prvo Francuza Patissiera: »Traité des maladies des artisans d'après Ramazzini«, izdano u Parizu 1822. g., u kome se

govori o zaštiti od opasnih poslova, o smanjivanju opasnosti upotrebom strojeva umjesto ručnog rada, osnivanjem javnih kupatila i uvođenjem potpune zaštite protiv raznih ozljeda, a po mogućnosti i socijalnog osiguranja. Drugo je djelo Engleza S. C. Turner Thackraha: »The Effect of Arts, Trades and Professions and of Civic States and Habits of Living on Health and Longevity«, izdano 1832. g. u Londonu, koji je u svom djelu iznio na tisuće slučajeva raznih poslovnih oštećenja. On je tražio smanjenje radnog vremena. Pisao je opširno o bronhitisu i drugim plućnim oboljenjima radnika u platnarama. Treće je bilo djelo Nijemca A. C. I. Halforta: »Entstehung, Verlauf und Behandlung der Krankheiten der Künftler und Handwerker«, izdano u Berlinu 1845. g.; on je još opširnije od Engleza Thackraha pisao o profesionalnim oboljenjima. Preporučivao je zamjenu bijelog olova kod ličenja kuća s cinkovim bjelilom ili s bijelim antimon-oksikom. On je govorio i o tehničkoj instalaciji radi nadzora nad ftizom brusaca. Od toga se doba dalje razvija sve veća djelatnost na području higijene rada.

Osobite su prilike, kojima su izvrgnuti pri radu rudari, napose u podzemnom radu, uzrokovale, da se zaštita rudara pojavila već vrlo rano. Principi zaštite javljaju se već u »zlatnoj buli« 1356. g. u Njemačkoj. Prve stručnjake, koji su radili na zaštiti rudara od poslovnih nezgoda i na načinu naknade štete nastale pri njihovom radu nalazimo u Čehoslovačkoj u Jáchymovu 1541. godine, kasnije u Kölnu 1669. godine. Naročitu su pažnju obraćali higijeničari zaštiti rudara od eksplozija, koje su se događale u rudnicima ugljena. Teške nesreće, koje su zbog eksplozije metana u rudnicima ugljena zatrpale po više stotina rudara, kao na pr. u Zapadnoj Virginiji 1907. g., gdje je nastradalo 358 rudara, pa u svijetu najveća poznata nesreća u Courrièresu u Francuskoj 1906. g., gdje je nastradalo 1.230 rudara, izazvale su osobitu pažnju tehničkih stručnjaka o potrebi zaštite rudara od eksplozija. Ti su stručnjaci pronašli u prvom redu mjere za ventilaciju, zatim mjere za spasavanje povrijeđenih, zaštitne svjetiljke počevši od Davyeve, Wolfove pa do svjetiljke Francuza Marsauta.

Dr. Teleky je opširno prikazao rad na suzbijanju bolesti ankylostomiasis, koja se pojavila u velikom broju u mađarskom rudniku u Šemnici još 1789. g., a kasnije se proširila i na ostale evropske rudnike. Borba za očuvanje života i zdravlja rudara u više od 4 stoljeća pokazala je dobre rezultate, a to nam svjedoče i brojni statistički podaci, koje iznosi pisac u ovom zanimljivom poglavlju o zaštiti zdravlja i života rudara.

Radovi na higijeni rada pokazuju iz godine u godinu sve veći napredak i u ostalim privrednim granama i sve bolje rezultate u samoj primjeni. Dok je 1888. g. u njemačkoj industriji bilo 24,91% smrtnih slučajeva zbog poslovnih nezgoda, dotle je 1902. g. taj procenat spao na 7,98%, a u Velikoj Britaniji od 5,33% 1911. g. na 3,20% 1935. g. Razvoj statističkog rada mnogo je pridonio brzom razvitku higijene rada, napose u primjeni raznih predloženih mjera na osnovu statističkih rezultata istraživačkih radova.

Dr. Teleky na koncu svoje knjige navodi u bibliografiji oko 450 raznih naučnih i stručnih djela iz područja higijene rada. Tu nalazimo poznata imena Nijemaca Brockmanna, Brezine, Bruns, Eulenberg, Flury, Grotjaha, Koelscha, Lehmana, Leymanna; zatim Engleza Andersona, Boyda, Collisa, Greenwooda, Hilla, Hopea, Leggea, Merewethera, Pricea, Middletona, Olivera, Southerlanda, Watsona; Amerikanaca Hamiltonove, Goldwatera, Greenburga, Drinkera, Hendersona, Hollanda, Jonesa, Kobera, Lanza, Lincolna, McCreadyja, McNallyja, Pricea, Schwartz, Thompsona; Francuza Tardieua i Talijana Castellinija, Pieraccinija, Pretija i Ranelettija.

Šteta je samo, što nije navedeno u bibliografiji nijedno djelo naučnih i stručnih radnika s područja higijene rada ostalih naroda, napose slavenskih.

B. Haberle

Hugh-Jones, P. i Fletcher, C. M.: THE SOCIAL CONSEQUENCES OF PNEUMOCONIOSIS AMONG COALMINERS IN SOUTH WALES. (Socijalne posljedice pneumokonioze kod rudara u Južnom Walesu), Medical Research Council Memorandum, No. 25. London, His Majesty's Stationery Office, 1951. 54 str. s bibliogr.

Među rudarima u rudnicima ugljena u Južnom Walesu u posljednjih je 20 godina vrlo visok procenat oboljenja od pneumokonioze. Od 1931. do 1948. godine 22.000 engleskih rudara moralo je napustiti posao zbog pneumokonioze. 19.000 od njih, dakle 85%, su rudari Južnog Walesa, a sveukupni broj rudara u Južnom Walesu iznosi samo šestinu svih rudara. Prema tome je broj oboljenja 40 puta veći nego u ostalim pokrajinama. To predstavlja za Englesku ne samo važne medicinske i tehničke, već i socijalne probleme.

U I. dijelu rasprave izneseni su glavni socijalni problemi, koji nastaju zbog oboljenja od pneumokonioze. Velik dio tih problema nastao je kao posljedica zakona od 1928. godine; prema tome se zakonu oboljeli radnici uklanjaju od rada u rudniku, a daje im se neka vrsta invalidnine, koja je dosta malena. Većina je tih rudara sposobna za lakši posao, no kako u malom rudarskom području nema prilike za drugo zaposlenje, to je nezaposlenost među oboljelim rudarima isto tako težak problem kao i sama bolest. Ako i nađu drugi posao, nisu u njemu stručni radnici, pa je plaća manja, a gube invalidninu. U svakom pogledu osjetljivo se smanjuje dohodak potreban za život. U julu 1948. stupio je na snagu novi zakon (National Insurance — Industrial Injuries — Act), kojim se dopušta oboljelim rudarima, da, ako žele, nastave raditi u rudniku uz poboljšane okolnosti (ventilacija, zaštita) i pod stalnim liječničkim nadzorom, a da im se zato ne uskrati invalidnina. Kakvi će biti rezultati nakon provođenja ovog zakona, ne može se još reći. Sadašnje je teško socijalno stanje većim dijelom svakako posljedica onog zakona od 1928. Autori prikazuju, kako su se te posljedice očitovale na pojedincima i na zajednici s psihološkog, ekonomskog i zdravstvenog stajališta. Ističu i dugogodišnja nastojanja s različitih strana, da se to stanje popravi.

Sve navedene činjenice dokumentirane su statističkim podacima II. dijela i ilustrirane prikazima pojedinih slučajeva, koji su sadržani u III. dijelu. U dodatku su izneseni osnovni socijalno medicinski pojmovi o pneumokoniozi.

Autori su u toj raspravi prikazali socijalno stanje rudara u Južnom Walesu, no lijek za rješavanje tih problema ne leži u njihovoj moći, pa se oni ni ne smatraju pozvani, da u toj stvari daju kakve konstruktivne prijedloge. Svakako postoji čvrsta nada, da će dobro provedene zaštitne mjere protiv prašine smanjiti procenat pneumokonioze, a time i težinu ovog problema.

M. Galić

»Arhiv za higijenu rada« izdaje Institut za higijenu rada Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu. Uređuje ga redakcioni odbor. Glavni i odgovorni urednik prof. dr. Branko Kesić, direktor Instituta za higijenu rada. Rukopise pisane pisanim strojem na jednoj stranici papira i potpisane punim imenom autora, prevodioca ili referenta treba slati na adresu uredništva. Uredništvo i uprava »Arhiva za higijenu rada«, Zagreb, Medveščak 110, telefon broj 25-525, 39-542.