

## OPĆA PITANJA HIGIJENE RADA

*Ljudski faktor i nesreće pri radu.* (Facteur humain et accidents du travail), Bour, H., Arch. d. mal. profess. 11 (1950) 269.

Autor uglavnom iznosi dosadašnje rezultate u problematici radnih nesreća.

Radne su nesreće rezultat faktora, koji se odnose na stroj, okolinu i čovjeka. Stroj ili alat može biti loše sastavljen, nedovoljno zaštićen i t. d., a i okolina (zakrčenost, nered, loša organizacija, osvjetljenje, ventilacija, temperatura, buka, potresi, para, vlaga, prašina i t. d.) jako utječe na psihofiziološku ravnotežu radnika i otpornost prema umoru. Subjektivni uzroci su fiziološki i psihički (karakterološki). Ni najbolja organizacija vanjskih faktora ne može potpuno spriječiti nesreće. *Manoil* je — ispitujući 4.500 nesreća, od kojih 80 smrtnih — utvrdio, da je subjektivni faktor direktno ili indirektno uzrokovao oko 60% svih nesreća. I ostali autori dolaze do gotovo jednakih zaključaka. (Moderna ispitivanja smatraju, da je uloga ljudskog faktora u nesrećama još i veća: 80—90%. Nap. ref.)

Kod osjetnih organa igra vid vrlo važnu ulogu: dobar vid, sposobnost prosuđivanja udaljenosti, vidno polje, razlikovanje boja, otpornost prema zaslepljenju i t. d. Slično je i sa sluhom: nezamjećivanje poziva, nezapažanje zvukova, koji najavljuju opasnost — sve to može biti uzrok nesreći. Isto tako treba brižno ispitati živčano-mišićni i endokrini sistem (koordinaciju i disocijaciju pokreta, reflekse, statičnu ravnotežu, funkcionalnu stabilnost živčanog sistema i dr.). Treba međutim priznati, da se normalni čovjek ne može više prilagoditi pojedinim suvremenim tehničkim dostignućima, kojih brzina funkcioniranja prelazi čovjekove mogućnosti. Sigurno bi se na području prehrane (vitamini i oligo-elementi) mogao naći način, da se povise mogućnosti fiziološke prilagodljivosti čovjeka.

Poneke bolesti a i nasljedni faktori predstavljaju također predispoziciju za nesreće. Čini se, da je starost (dob) isto tako važna. Mlađi ljudi, koji su nagli, i koji se smatraju sigurnima, češće se unesrećuju od starijih, koji su pri radu oprezniji i brižljiviji. Ali se ta prednost starijih može neutralizirati navikom na opasnost, koja dovodi do zanemarivanja nekih osnovnih zaštitnih propisa. Utjecaj spola na nesreće u radu naročito je istraživao američki ured za statistiku rada (Bureau of Labor Statistics). Iako kod žena općenito nailazimo na manje smrtnih nesreća, ne može se ipak sigurno reći, da li su one manje ili više sklone nesrećama od muškaraca.

Lahy i Korngold proučavali su 200 radnika, koji su često imali nesreće, i 300 radnika bez ijedne nesreće, te su našli, da se te dvije grupe razlikuju u nekim svojim psihičkim svojstvima. Oni su utvrdili, da do nesreća dolazi zbog toga, što se čovjek slabo prilagodi radu.

Kod nesreća djeluju također odgojni faktori: pomanjkanje profesionalnog obrazovanja često je uzrok nesreći, jer radnik ne poznaje svoje zvanje. A profesionalno obrazovanje treba nadovezati na dobru profesionalnu orijentaciju. Osim toga se odgojnim sredstvima postiže kod čovjeka briga kako za svoju, tako i za tuđu sigurnost.

Automatizacija pojedinih modernih radova dovodi do monotonije, koja uzrokuje nepažnju radnika. Nesreće se događaju i zbog neslaganja između čovjekova ritma i ritma rada. Poznato je, da temperatura okoline također djeluje, isto tako kao i vlažnost, atmosferski pritisak, buka, potresi, boja zidova, organizacija rada i t. d. Ali nije sve u fizikalnim faktorima okoline, nego treba voditi računa i o psihičkim faktorima, kao na pr. o moralnoj okolini, o duhu u radionici, o vrsti ekipe i t. d.

Umor je također uzrok nesrećama, ali je poznavanje prirode umora još uvijek vrlo nepotpuno. U problem umora pripada i odnos između nesreća u radu i trajanja rada, kao i raspored nesreća u toku dana i sedmice. Nesreće se osobito događaju u ponedjeljak i potkraj sedmice i to između 10 i 11 i između 15 i 16 sati.

Napokon su kod nesreća važni i lični uvjeti radnikova života, kao dosada, brige, duljina spavanja i t. d. Zbog toga treba u poduzećima često anketu o nesrećama dopuniti i anketom o socijalnom stanju radnika.

Autor smatra, da se faktori, koji uvjetuju nesreće, mogu podijeliti u nestalne i stalne. Nestalni su faktori promjenljivi i oni potječu iz somatskih, mentalnih ili patoloških promjena živih bića, dok su stalni faktori znak definitivne nesposobnosti, koja može biti konstitutivna ili stečena. Dok se kod nestalnih faktora situacija može popraviti organizacijom rada i razvijanjem smisla za sigurnost, dotle je kod stalnih faktora selekcija osoblja jedino sredstvo za sprečavanje nesreća. — Već su Greenwood i Woods (1919) i Newbold (1926) utvrdili, da su različiti ljudi različito »prijemljivi« za nesreće. Kasnije je Marbe našao, da je vjerojatnost, da će jedan čovjek doživjeti nesreću, to veća, što je više nesreća prije doživio. U nastojanjima da se odredi psihobiotski karakter te prijemljivosti došlo se do zaključka, da kod onih, koji se unesrećuju, nailazimo na pomanjkanje t. zv. funkcionalnog plasticiteta, t. j. na nesposobnost brzog i lakog prebacivanja i prilagođivanja novim zadaćama.

Sprečavanje nesreća postiže se u prvom redu prilagođavanjem čovjeka radu. Čovjek na krivom mjestu uvijek je kandidat za nesreću. Prilagođavanje čovjeka zvanju moguće je samo, ako poznajemo čovjeka i zvanje, a tim se poslom mora baviti liječnik, psiholog i tehnički stručnjak. Liječnički pregled odnosi se na organske funkcije, konstitutivne bolesti, pregled osjetnih organa (oko, uho), živčanog sistema i otpornosti prema umoru. — Psihologijski pregled vrši se psihološkim metodama, oponašajući što je više moguće realnu radnu situaciju.

Istražuje se distribucija i koncentracija pažnje, psihomotorika, opće intelektualno stanje, afektivnost i t. d. Osim toga treba takve preglede i kasnije periodički ponavljati.

Profilaksa nesreća postiže se ovim postupcima:

1. Pregled unesrećenog radi premještanja na drugi posao ili ponovnog funkcionalnog osposobljavanja.

2. Anketa o nesreći, koju istodobno provode tehnički stručnjak, poslovođa, liječnik i psiholog.

3. Razvijanje smisla za sigurnost.

4. Statističko obrađivanje nesreća u radionicama i industrijama. — Pritom autor upozorava, da su statistike u različitim zemljama, pa i u različitim ustanovama jedne zemlje rađene prema različitim kriterijima, te ih je vrlo teško među sobom uspoređivati. Trebalo bi dakle izraditi jedan međunarodni obrazac za statistiku nesreća.

Na kraju autor ponavlja, da je otkrivanje onih, koji su predisponirani za nesreće, moguće jedino pomoću psihofizioloških metoda.

B. Petz

*Izbor rada kod stanja poslije poslovnih nesreća. (Poznámky ke včeleňování poúrazových stavů do práce), K n o b l o c h, J., Pracovní lékařství 2 (1950) 64.*

Stanja, koja nastaju poslije poslovnih nesreća, razmjerno su dobro proučena s obzirom na probleme izbora prikladnog rada i upućivanja na posao. Glavna zasluga za tu činjenicu pripada osiguranju za slučaj nesreće. Danas je naročito usavršeno ocjenjivanje tih stanja nesamo u smjeru određivanja opće sposobnosti za privređivanje nego i s obzirom na zvanje ozlijeđenog. Dosada se nije posvetila dovoljna briga, da se ispravno iskoriste preostale sposobnosti za rad kod ozlijeđenih. Trebalo bi, da se izrade upute za jednakoobrazni postupak kod klasifikacije ranjenih i kod klasifikacije rada prema opterećenju. Postoje znatne teškoće kod ocjenjivanja stanja poslije nesreća na rukama, i to osobito na prstima, kod manuelnih radnika. Nije rijetko, da ozlijeđeni nose godinama poslije eksartikulacija i amputacija prstiju zaštitu od kože ili gume, a mnogi ozljeđenici nemaju interesa, da se ukloni ukočenost zglobova. Stanja poslije poslovnih nesreća ruku, osobito kod stručnih radnika, treba ocjenjivati individualno. Vrlo je važno da se uoči vrijeme, kada bi unesrećeni mogao ispravnim odgojem (vježbom) vršiti opet svoje prijašnje zvanje, odnosno da se utvrdi, da li bi bilo shodnije započeti izobrazbu za prijelaz na drugo zvanje. Liječnik mora izvršiti individualnu analizu preostalih funkcija.

Praktično se te analize kod mnogih slučajeva ne mogu iskoristiti bez suradnje tehničkih savjetnika iz područja rada, u kojem se kani ozlijeđenog zaposliti. Ti su problemi relativno lakši kod ocjenjivanja i postupka ozljeđa na drugim djelovima tijela.

Među drugim općim pitanjima ističu se teškoće s onim ozljeđenima, koji nemaju dobru volju, da se vrate na rad. Kod toga odlučuju materi-

jalni interesi, i oni koče uspjeh rehabilitacije. Vrlo je teško uvjeriti te ozljeđenike, koji su 1—2 godine dobivali novčanu potporu i nisu u to vrijeme radili, da su opet postali sposobni za rad. Kod poslovnih se nesreća, gdje se umanjila sposobnost privređivanja, preporučuje, da se, gdje je to moguće, odredi jednokratna otpremnina. Autor dalje analizira specifičnosti zakonskih odredaba kod invalidnog postupka s obzirom na opće interese, da se potpuno iskoristi radna snaga i kod invalida.

M. Fleischhacker

## INDUSTRIJSKA TOKSIKOLOGIJA

*Prinos pitanju mehanizma otrovanja olovom.* (Příspěvek k otázce mechanismu otravy olovem), Müller, J., Pracovní lékařství 2 (1950) 49.

Autor se uvjerio, u suradnji s drugim istraživačima, da ne postoji potpuna korelacija između razine olova u krvi i simptoma otrovanja. Razlike u tehnici analiza kao i loša korelacija između plumbemije i kliničkih simptoma može rastumačiti neslaganje mnogih autora kod određivanja visine kritične vrijednosti olova u krvi t. j. koncentracije olova u krvi, kod koje se pojavljuju prvi simptomi otrovanja. Kaplan i McDonald smatraju na pr. kritičnom koncentraciju olova kod 0,03 mg %, Kehoe, Thalman i Cholak kod 0,13 mg %, ali se većina autora priklanja vrijednostima, koje se kreću oko 0,1 mg % (Teisinger). Danas se općenito smatra, da je plumbemija više mjerilo za jačinu ekspozicije nego za težinu otrovanja.

Autor smatra, da je distribucija olova u eritrocitima i plazmi, kao i njihov uzajamni odnos, vrlo važan činilac za transport olova iz pluća u tkiva pojedinih organa. Olovo može naime doći u direktan kontakt sa stanicama tkiva jedino, ako se nalazi u ekstracelularnoj tekućini, a nikako, dok je vezano u eritrocitima. Smith, Rathmel i Marcil utvrdili su, da je sve olovo u krvi vezano normalno u eritrocitima, a da fibrin ne sadržava olovo. Ali kod otrovanja ulazi olovo i u serum.

Autor je na temelju vlastitih istraživanja utvrdio, da postoji određen odnos između količine olova u serumu i općih znakova otrovanja olovom. Kod svojih eksperimenata polazio je od radne hipoteze, da se olovo, koje je ušlo u krvni optok, većim dijelom veže na eritrocite, a samo njegov mali ostatak, koji oni nijesu mogli vezati, ostaje u plazmi i prelazi u intersticijalne tekućine. Olovo, koje je na taj način došlo u direktan kontakt sa stanicama raznih tkiva, izaziva oštećenja već prema osjetljivosti tkiva prema olovu. Ako je koncentracija olova bila u intersticijalnoj tekućini dosta visoka i ako je ekspozicija trajala dosta dugo, nastaje oštećenje stanica, koje se očituje u općim simptomima otrovanja. Određivanje količine olova u serumu utvrđuje samo momentano stanje, a ne otkriva dinamiku procesa i vrijeme trajanja ekspozicije stanica tkiva. Navedeno vrijeme zavisi od toga, kada su bolesnikovi eritrociti prestali vezati većinu olova i kada i u kojoj količini nisu više mogli da ga apsorbiraju pa prema tome nisu više mogli spriječiti prijelaz olova u

ekstracelularnu tekućinu. Određivanje olova u serumu može stoga biti putokaz za ocjenjivanje stanja bolesnika.

Autor je nastojao kod svojih eksperimenata utvrditi: 1. da li postoje individualne razlike u sposobnosti eritrocita, da vežu olovo; 2. da li su te razlike uzrok različitoj osobnoj otpornosti protiv olova; 3. na koji se način može djelovati na tu sposobnost eritrocita, da vežu olovo. Svi su eksperimenti vršeni *in vitro* s ljudskom krvi. Radilo se: 1. sa suspenzijom eritrocita u fiziološkoj otopini; 2. sa suspenzijom eritrocita u serumu istog čovjeka; 3. sa suspenzijom eritrocita u izotoničkoj otopini saharoze. Olovo se određivalo Teisingerovom polarografskom metodom u modifikaciji Škramovskog i Srbove.

Rezultati: 1. Eritrociti oduzimaju olovo iz fiziološke otopine, i to jedan eritrocit može resorbirati najviše  $10^{-9}$  gama olova. Ako se doda više, opaža se relativno smanjivanje sposobnosti eritrocita, da vežu olovo. Prikažemo li grafički u logaritamskom mjerilu količine dodanog olova u odnosu prema količinama resorbiranog olova, dobivamo pravac. Vidimo, dakle, da se radi o logaritmičkoj ovisnosti, kako su to tvrdili i Behrens i Pachur.

2. Eritrociti u serumu imaju znatno manju sposobnost da resorbiraju olovo iz seruma, t. j. na jedan eritrocit resorbiraju najviše  $1 \times 10^{-11}$  gama olova.

3. Rezultati pokusa sa suspenzijom eritrocita u saharози podudarali su se s rezultatima u serumu.

Autor je opazio znatne individualne razlike u sposobnosti eritrocita, da vežu olovo. Ta činjenica je vrlo važna za razumijevanje razlike u »individualnoj otpornosti« prema olovu. Najveće količine olova, koje mogu eritrociti primiti, konstantne su za pojedine osobe i mogu se izraziti matematski. Autor je pronašao upotrebljivu metodu za utvrđivanje važnog faktora, koji razjašnjuje individualnu otpornost prema olovu i to u konstanti »k«. Visoka vrijednost »k« kod pregledanc osobe znači, da su njegovi eritrociti sposobni vezati olovo i kod relativno znatnog dodavanja olova u tijelo. U tom slučaju mali dio olova ostaje u plazmi. Na drugoj strani mala vrijednost »k« znači, da eritrociti već kod dodavanja malih količina olova u tijelo gube sposobnost, da vežu većinu olova. Na taj način već poslije male ekspozicije ostaje velik dio olova u plazmi t. j. ono nije vezano na eritrocite i zato prelazi u tkivne tekućine. Zbog toga može olovo doći u intiman kontakt sa stanicama tkiva i izazvati opće simptome otrovanja.

Autor smatra, da se navedena konstanta ne mijenja kod čovjeka u cijelo vrijeme života. On postavlja jednadžbu  $\log y = k \log x$ , gdje je »y« razlomak olova apsorbiranog od eritrocita iz količine »x«, koja je eritrocitu ponuđena. Znamo li vrijednost konstante za normalnih okolnosti (prije početka eksponiranog rada), možemo kad bilo odrediti stupanj direktne ugroženosti od otrovanja olovom za određeno razdoblje ekspozicije. Razlomak  $100 y/x$  pokazuje nam procenat olova, koji eritrociti još mogu apsorbirati. Taj je procenat mjerilo za direktnu ugroženost.

M. Fleischhacker

*Endarteritis obliterans kod jednog ljevača olova.* (Endoarterite obliterante in un fonditore di piombo), Troisi, F., La Medicina del Lavoro, 41 (1950) 197.

Prikaz ovog slučaja je kazuistički prilog staroj, još nedokazanoj, ali ni ne oborenoj hipotezi o uzročnoj vezi između saturnizma i endarteritis obliterans (EO).

Radi se o ljevaču olova u rotaciji jedne štamparije novina, koji je u četrdeset i petoj godini života, nakon dvadeset i dvogodišnjeg rada, obolio od EO. Detaljnim opisom tehničkih operacija na radnom mjestu bolesnika autor dokazuje očitu ekspoziciju olovnim parama i prašini. U posljednjih deset godina prije pojave prvih simptoma EO bolesnik je trpio od stalnih opstipacija s difuznim bolovima u trbuhu, anoreksijom, nauseom i tremorom ruku. Autor navodi i »gnojnu upalu desni«, ma da ona nije — koliko je nama poznato — ni malo uvjerljiv ni specifičan simptom otrovanja. Sadašnja bolest razvijala se postepeno sa slabošću u obje noge, hladnim stopalima i konačno persistentnim bolovima u petom prstu desne noge, na kojem je kasnije nastala gangrena. Izvedena je amputaciju tog prsta, ali se nakon nekoliko dana pojavila bol na istom prstu lijeve noge. Na toj je nozi proces zaustavljen primjenom općih i lokalnih sredstava terapije (prestanak pušenja, tonika, nervina, vitamini, uzimanje »nekoliko litara mlijeka na dan«, grijanje nogu, izmjenično hladne i tople kupke nogu). Nakon nekoliko mjeseci takvog liječenja bolova je nestalo, nestalo je tremora, vratila se normalna boja kože. Bolesnik je promijenio zvanje i već je dvije godine bez subjektivnih smetnji, iako su, dakako, skleroza i visok tlak i dalje ostali.

Ma kako bila olovna etiologija EO dubiozna, autor u ovom slučaju predpostavlja bar per exclusionem: kod bolesnika nije bilo luesa, dijabetesa, uloga, starosti, pretjeranog pušenja, alkoholizma niti ergotizma. Naprotiv — radna anamneza, prethodni simptomi otrovanja, visok krvni tlak, naročito dijastolički (205 : 130), i konačno angiospastički fenomeni (blijeda koža i hladni ekstremiteti) zaista ukazuju na olovnu etiologiju vaskularnog sindroma, to više, što je općenito prihvaćeno mišljenje, da olovo ima neospornu ulogu kod nastajanja ateromatoze. Osim već poznatog direktnog djelovanja na stijenke žila olovo stimulira sekreciju kore nadbubrežne žlijezde i paratireoideje, djeluje inhibitory na gonade i konačno izaziva hiperkolesterinemiju.

T. Beritić

*O anatomskom supstratu olovne encefalopatije.* (Zur Frage des anatomischen Substrates der Encephalopathia saturnina), Grogg, E., Schweiz. Arch. Neurol. 64 (1949) 101.

Olovna encefalopatija (OE) poznata je već više od stotinu godina, ali je njezina patološko-anatomska slika vrlo rijetko i nedovoljno prikazana. Stari su autori doduše tretirali to pitanje, ali njihovi nalazi, na žalost, nijesu sasvim pouzdani, jer su radeni prije uvođenja Nisslove

neurohistološke tehnike i prije serološke periode otkrivanja metaluetičkih oboljenja. U novije su pak doba slučajevi otrovanja olovom općenito, a OE posebno, kud i kamo rjeđi nego prije. Zbog toga su autorova opažanja, iako samo na dva slučaja, vrijedan prinos poznavanju ovoga problema. Zbog toga ćemo o toj radnji detaljno referirati.

U prvom autorovom slučaju radi se o jednom stereotiperu, koji je, pošto je 40 godina bio izvrgnut olovnim parama i olovnoj prašini, dobio smetnje u probavi s opstipacijama. Dvije godine kasnije razvila se postepeno lijeva hemiplegija praćena parestezijama, poremetnjom sna i opadanjem potencije; nakon tri godine nastale su smetnje vida i vrto-glavice. U tom je stanju pacijent došao autoru prvi put. Objektivna je pretraga otkrila anizokoriju, obostrane centralne skotome za boju, zadebljanja živčanih vlakana na očnoj pozadini i uske, sklerotične arterije s Gunnovim fenomenom. Na lijevoj ruci bila je dorzalna fleksija smanjena, pokus mali prst-palac neizvediv, gruba snaga znatno smanjena, svi vlastiti refleksi pojačani; na lijevoj nozi dorzalna fleksija stopala neznatno moguća, vlastiti refleksi jako pojačani, refleksogena zona patelnog refleksa proširena, klonus stopala, Babinski obostrano pozitivan; obostrano ugasli trbušni refleksi; psihopatija, dizartrija; kolo-idne krivulje u likvoru patološke. Međutim, osim spomenutih neuroloških simptoma nije bilo ni jednog znaka kliničkog otrovanja olovom (olovni kolorit, olovni rub, bazofilno punktirani eritrociti, koproporfirinurija). Drugi boravak kod autora uslijedio je nakon jednog apoplektiformnog inzulta s još jačom hemiplegijom, a uzato još i hemiparezom facijalisa i kljenuti desnog hipoglobusa. Smetnje gutanja i pneumonija dovele su pacijenta do smrti.

Obdukcioni nalaz pokazao je makroskopski na mozgu upadljivu atrofiju, naročito na parijetalnom režnju; tu su sulkusi bili osobito duboki, kora uska i blijeda; na dnu IV. komore neznatno granuliranje endodima. Inače na mnogim mjestima točkasta krvarenja. Histološki nalaz na mozgu glasi u cijelosti ovako:

1. Kora. Prošireni leptomeninks pokazuje umnožene histiocitarne stanice, limfocite i plazma-stanice. To mnoštvo stanica je neravnomjerno — na pojedinim mjestima izraženije. Granica prema molekularnom sloju je oštra. Citoarhitektonika kore je sačuvana. Na ganglijskim se stanicama ne daju utvrditi patološke promjene. Na žilama kore nema infiltrata niti proliferacija stanica. Moždina reagira drukčije: ovdje udaraju u oči infiltrati okruglih stanica oko žila. Postoje čvorići glije, ali svakako oskudni i neprošireni. Iako se ne može govoriti o difuznom upalnom stanju, ipak su limfocitarni infiltrati žila značajni. Ima kapilara, koje se čine potpuno začepljene granulocitima, pojedini leukociti prelaze i u okolinu. Na jednom mjestu u kori velikog mozga nađeno je i ograničeno bujanje stanica na stjenkama žila s proliferacijom glioznih elemenata.

2. Moždani gangliji. U području kapsule eksterne, putamena, klaustruma i preko kapsule ekstreme sve do kore vide se brojna veća žarišta nabujale glije. Na jednom je mjestu stanični niz klaustruma prekinut. U žarištima glije nalaze se brojne glija stanice s malim, pretežno okruglim

tamnim jezgrama, ali i stanice s većim i jajolikim jezgrama s malo kromatina. Stanice su na mnogim mjestima oštro ograničene, no gdje gdje su jezgre tako gusto jedna uz drugu, da se dobiva dojam sinplazme. U okolici žila nalaze se hematogeni elementi. Stanice stjenki žila su umnožene. Naprijed spomenute nakupine glije ne stoje u nekoj određenoj vezi sa žilama, ali ima i takvih nakupina, koje se gotovo drže na kapilarama. Moguće je, da su velika žarišta nastala raspadanjem manjih, prvotno vaskularno poredanih čvorića. Manje gliozne proliferacije mogle su se naći i u kapsuli interni i u corpus mamillare. Ovdje su se našla i difuzna, svježja krvarenja.

3. Pons i medula oblongata. I ovdje su prisutna mala gliozna žarišta, no ona ipak ne dosežu opseg žarišta kapsule eksterne.

4. Mali mozak. Građa kore normalna, nema pomanjkanja stanica. Purkinjeove stanice nepromijenjene (neki su autori našli promjene na P. stanicama kod OE). Nema Spielmayerova »glioznog grma«.

Periferni živci pokazuju male limfocitarne infiltrate i bujanje ovojnice.

Prema tim nalazima patološko-anatomska dijagnoza glasi: OE; jača, ograničena gliozna proliferacija moždine; hidrocefalus eksternus lakšeg stupnja uz atrofiju mozga, naročito u parijentalnom režnju. Neznatni ependimitis granularis.

U drugom je slučaju pacijent, pošto je 12 godina radio kao tipograf (autor, na žalost, ne kaže ništa o vrsti tipografskog rada u tom razdoblju) preuzeo posao strojoslagara na nedovoljno zaštićenom radnom mjestu. Pošto je 6 mjeseci bio izvrgnut olovnom parama, razvila se slika otrovanja olovom (umor, anoreksija, kolike). Deset godina kasnije počela je opadati snaga u rukama, a nakon dvije dalje godine pojavile su se grčevite boli u listovima, stopalima i bedrima, i parestezije na rukama. U tom je stanju pacijent došao k autoru. Kod pregleda je nađeno: jako atrofična miškulatura obih ruku, koja narocito zahvaca biceps i interosalne mišiće; gruba snaga smanjena više desno nego lijevo; sve su kretnje moguće, ali uz napor; smanjena je ekstenzija u laktu i dorzalna fleksija u ručnom zglobu; izlazišta živaca na ruci su bolna. Kod pokusa prst-nos obostrana ataksija, kod pruženih ruku fini tremor prstiju. Na nogama još jača atrofija nego na rukama, miškulatura i izlazišta živaca bolna. Gruba snaga obostrano smanjena; aktivne kretnje nogu tek neznatno moguće. Površni senzibilitet na rukama i na nogama nije poremećen, ali je duboki na rukama snižen, a na nogama ga nema. Svi refleksi manjkaju, patološki se ne daju izazvati. Slabost pamćenja i dizatrija. U likvoru lagano povišenje bjelančevina, koloidne krivulje pokazuju parenhimni tip. Ni ovdje inače nije postojao nijedan drugi znak otrovanja olovom. Dva dana prije smrti pokazala je pretraga likvora jako povišenje bjelančevina i patološko koloidne krivulje, koje ne pripadaju ni jednom određenom tipu. Pacijent je umro zbog paralize centra za disanje.

Makroskopska pretraga mozga pokazala je, da su meke moždane opne jako prokrvljene; moždani zavoji široki, bazalne žile nježne. U ponsu



je moždano tkivo vlažno; nucleus niger je malo pigmentiran; nucleus ruber se jedva raspoznaje; tu i tamo ima sitnih točkastih krvarenja. Moždina na prijelazu vlažna, kora velikog mozga tamna; jezgre moždanih ganglija su male, pokazuju točkasta krvarenja. Na dnu IV. komore nježni ependim. Moždina malog mozga uska, nucleus dentatus malen.

Histološkom je pretragom utvrđeno:

1. Kora. Citoarhitektonika u donjim staničnim slojevima je na pojedinim mjestima prekinuta nestankom pojedinih stanica i stvaranjem t. zv. izbljedenja. Tu se može naći degeneriranih ganglijskih stanica. Prevladava tip ishemičnog oboljenja: stanično tijelo je uže, Nisslova supstancija ne pokazuje grudastu formu. Plazma je djelomično svijetla i homogena, a njezin je rub često difuzno tamnoplav. Jezgra je neoštro ograničena tamnim nukleolima. Neuronofagije su prisutne, ali rijetko. U moždini se mogu naći pojedini ograničeni čvorići glijе u vezi sa žilama i mala krvarenja.

2. Moždani gangliji. Tu se mogu vidjeti upalni infiltrati, koji poput ogrtača obuhvaćaju pojedine žile. Stanice infiltrata sastoje se od vretenastih elemenata, fibroblasta, glijа stanica i iz emigriranih krvnih stanica. Lumen pojedinih žila se teško razaznaje. Uzato ima i potpuno nepromijenjenih žila.

3. Pons i medula oblongata. Ovdje je autor našao razne stupnjeve degeneracije ganglijskih stanica, koje su djelomično jako nabubrile; tigroid se prašinsto raspao; jezgra je neoštro ograničena i djelomično nešto tamnija, gdjegdje pokazuje tip akutnog bubrenja. Mjestimično se nalaze neuronofagije. I stanice olive su patološki promijenjene, ali propadanje stanica nije zapaženo.

4. Mali mozak. Stanice nucleus dentatusa su patološki promijenjene: bubrenje staničnog tijela, prašinsto raspadanje tigroida, nestanak jezgre, raspad stanice.

Medula spinalis pokazuje također degenerirane stanice, i to prednjeg roga, naročito u kaudalnim partijama; stanice su nabubrile, i u njima se zapaža tigroliza. Neuronofagije su mjestimično opažene. Stanice ependima centralnog kanala čine se razmnožene. Općenito su patološke promjene na ganglijskim stanicama medule lakše nego na ganglijskim stanicama velikog mozga.

Na perifernim živcima mogu se naći fini upalni infiltrati, mjestimično gušći, katkada i bujanje vezivnih elemenata. Na jednom je mjestu n. femoralisa autor našao upadljivo odebljanje epineurijuma i perineurijuma. Inače se mogu opaziti grudaste promjene mijelina i propadanje ovojnica.

I na očnim mišićima su kod toga slučaja nađeni limfocitarni infiltrati. Ovojnice takvih ogranaka živaca pokazuju ovdje odebljanja.

Patološko-anatomska dijagnoza u tom je slučaju glasila: OE s jakom degeneracijom ganglijskih stanica cerebruma, a djelomično i medule spinalis; neuritis perifernih živaca; miositis.

U diskusiji i iscrpnom pregledu literature navodi autor mišljenja raznih autora nastojeći opravdati obje svoje dijagnoze OE, naročito za

prvi slučaj, koji mnogo naliči na spastičku spinalnu paralizu, a inače pokazuje malo anamnestičkih ili kliničkih znakova za otrovanje olovom. Obim je slučajevima zajednički nalaz u likvoru; na temelju tog nalaza autor je zaključio, da se radi o organskom oštećenju mozga. Činjenica, da ni u prvom ni u drugom slučaju nijesu ni u jednom organu nađene patološke količine olova, ne govori — po mišljenju autorovu — protiv dijagnoze OE.

T. Beritić

*Neki rijetki uzroci otrovanja živom.* (Quelques causes rares d'hydrargyrisme), Feil, A., La Presse médicale (1950) No. 77.

Teška otrovanja živom postala su rijetka zahvaljujući napretku industrijske higijene, ali još uvijek ima dosta laganih, abortivnih oblika merkurijalizma, na koje treba obratiti pažnju. Industrijski liječnik mora tražiti najranije simptome otrovanja, ma kako neznatni bili, ako želi na vrijeme spriječiti teža otrovanja. No zanimljivo je, da katkad dolazi do otrovanja živom i tamo, gdje se uopće njome ne radi, pa se ni ne misli na tu mogućnost. To nam prikazuju tri slučaja, koje autor iznosi:

1. Jednoj činovnici je već nekoliko puta pobijelio zlatni prsten. Ispitivanje prstena je pokazalo, da se radi o živinom amalgamu, premda nema žive u blizini. Žena se tužila na metalni okus u ustima, lagano drhtanje prstiju kod pisanja i neku »nervozu«. Dalje istraživanje je pokazalo, da se iznad radne prostorije otrovane namještenice nalazi kemijski laboratorij, gdje se radi živom. Ta živa povremeno dospijeva u kanal, kojemu je cijev oštećena, pa kapljice žive dospijevaju na strop donje prostorije.

2. Namještenicima jednog ureda pobijelio je zlatni nakit, premda nije bilo ni traga živi. Istraga je pronašla velik toplomjer kako razbijen leži sakrit među uredskim papirima. Znakova otrovanja nije bilo.

3. Dva su se radnika tužila na gadan okus u ustima i nelagodan osjećaj u želucu, pošto su se napili vode iz neke limene posude u radionici. Istraživanje pokazuje, da je u toj posudi jednom držao živu jedan radnik, kome živa treba za rad njegova stroja.

M. Košiček

*Određivanje žive u urinu.* (Urinary mercury determinations), Elkins, H. B. i Fahy, J. P., Indust. Hyg. Newsletter, 9, No. 10. (1949) 4.

Budući da postoje različita mišljenja o vrijednosti određivanja žive u urinu kao mjerilu ugroženosti radnika, koji kod svog rada dolaze s njom u doticaj, a također i u dijagnostici otrovanja živom, autori su nekoliko godina vršili sistematski takva određivanja kod grupe radnika, koji su svi vršili isti posao i jednako bili izvrnuti djelovanju žive. Rezultate svojih određivanja autori su dali tabelarno, i kao srednju vrijednost količine žive u urinu kod te grupe radnika navode koncentra-

ciju od 0,47—0,14 mg/l. Određivanje olova u urinu smatra se danas kao najsigurniji indikator ugroženosti, no povećanjem koncentracije žive u atmosferi znatno brže raste kod ugroženih radnika njena koncentracija u urinu, nego što je to kod olova. Stoga autori smatraju, da je vrednije pojedinačno određivanje žive u urinu od pojedinačnog njenog određivanja u atmosferi. Isto to vrijedit će prema tome također i kod sistematskih određivanja.

K. Mirnik

*Akutno otrovanje sumporougljikom.* (Acute carbon bisulphide poisoning), Gordon, D., The Medical Journal of Australia, 36 (II) (1949) 95.

Dok su kronične industrijske intoksikacije vrlo otrovnim sumporougljikom česte i poznate, akutne su mnogo rjeđe i manje poznate. Otrovanja nastaju djelovanjem sumporougljikovih para: u akutnim slučajevima one imaju narkotični učinak, a smrt dolazi zbog paralize centra za disanje. U kroničnim slučajevima nastaju psihoze, parkinsonizam i polineuritis.

Sumporougljik se upotrebljava najčešće u industriji gume, u proizvodnji umjetne svile i u farmaceutskoj industriji. Upotrebljava se također kao insekticidno sredstvo, a autori tvrde, da upravo u toj njegovoj primjeni vrlo rijetko dolazi do akutnih otrovanja. Opisuje tri takva slučaja, od kojih je jedan bio fatalan.

T. Beritić

*Eritro-leukemična mijeloza kod otrovanja benzolom.* (Erythro-leukaemic myelosis in benzene poisoning), Galavotti, B. i Troisi, F., Brit. J. Industr. Med., 7 (1950) 79.

Autori prikazuju slučaj akutne leukemije, koja se razvila u toku jednog otrovanja benzolovim parama. U kratkom pregledu literature o krvnim nalazima kod kliničkog i eksperimentalnog otrovanja benzolom ističu opažanja, prema kojima benzol ne izaziva samo regresivne već katkad i hiperplastične promjene u hematopetskim organima. Fatalni slučaj otrovanja s takvim krvnim promjenama nastao je kod jednog radnika u produkciji heksaklor-cikloheksana, kojega je gama izomer vrlo dobro insekticidno sredstvo. U vrijeme t. zv. eksperimentalne produkcije radnici te tvornice su četiri i po mjeseca usprkos svim preventivnim mjerama izvrgnuti udisavanju benzolskih para. Uz subjektivne simptome (gastričke smetnje, migrenoidne glavobolje, mišićnu slabost) kod mnogih od njih se tada nađu i krvne promjene kao što su hiperkromna anemija, leukopenija s neutropenijom i relativna limfocitoza, koju katkad prate nezreli elementi granulocitarnog reda. No u jednom su se slučaju simptomi pogoršali (jaka slabost i glavobolje, vrtoglavice, gingivitis, jako opadanje na težini i temperatura), a krvne promjene krenule teškim, neobičnim i brzim tokom. Uz hepatosplenomegaliju

periferna je krvna slika pokazala akutnu mijeloičnu leukemiju »hemocitoblastičkog« karaktera i anemiju miješanog tipa s eritroblastima. Vrijeme krvarenja iznosilo je 32 min, a zgrušavanja 10 min. Leukoeritropoetski omjer u koštanoj srži dosegaio je 0,33, a periferna slika je u to vrijeme pokazala dalje progredijentne promjene, koje su konačno dovele do egzitusa (anemija od E: 1,8 milijuna, L: 175.000 — uglavnom nezrelih stanica mijelopoetskog reda. Obdukcijom nalazom potvrđena je klinička dijagnoza, a histološki rezovi jetre, slezene i limfnih žlijezda pokazali su mijeloeitropoetsku aktivnost. Prema svemu tome autori zaključuju, da se radi o eritroleukemiji uzrokovanoj benzolskim parama. Ni za sam klor, a ni za heksaklor-cikloheksan nije do danas poznato, da bi izazvali slične krvne promjene, dok je to, naprotiv, za benzol već davno utvrđeno.

T. Beritić

*Organsko-fosforna insekticidna sredstva i antidotsko djelovanje atropina.* (Organic phosphorus insecticides and the antidotal action of atropine), Goldblatt, M., The Pharmaceutical Journal, March 25, 1950.

Dok se ispravnom higijenskom službom u industriji može postići zaštita od pojedinih kemijskih noksa, dotle je to zasada vrlo teško u agrikulturi i hortikulturi. Danas se sve više upotrebljavaju insekticidna, fungicidna i herbicidna sredstva, a da radnici kod toga nijesu dosta upoznati s opasnošću. Autor navodi 5 uzroka otrovanja kod te vrste radnika: 1. vrlo brzo izvođenje agrikulturnih i hortikulturnih radova, 2. nedovoljna spoznaja, da naoko nedužni materijal može biti vrlo otrovan, 3. otrovani radnik ne obraća dosta pažnje laganim simptomima otrovanja, a istovremeno je upravo kod poljoprivrednih radova medicinska služba većinom nedovoljno organizirana, 4. upozorenja o otrovnosti sredstva, istaknuta na etiketama posuđa, ne shvaćaju se ozbiljno i, konačno, 5. postoji samosvijesno uvjerenje, da će snaga zdravog organizma lako svladati opasnost otrova. U najnovije se vrijeme pod raznim trgovačkim imenima sve češće javljaju na tržištu vrlo djelotvorni t. zv. »organsko-fosforni insekticidi«. No njihova je toksičnost uzrokovala već niz teških otrovanja objavljenih u američkoj literaturi, tako da su Britanci odmah zatim uključili ta sredstva u svoj službeni »Popis otrova«. Organsko-fosforna insekticidna sredstva ulaze u tijelo peroralnim, inhalacijskim ili perkutanom putem. Komparativnom tabelom autor upozoruje, da je najvažniji put kroz kožu i kroz organe za disanje; ti su spojevi tekućine, koje već intaktna koža apsorbira, a kod rasprskavanja i kod upotrebe prašnjavih pripravaka dolazi lako do inhalacije otrova. Maksimalne i letalne doze organsko-fosfornih insekticida tek su približno poznate. Točniji podaci postoje dosada jedino o otrovu, koji ima tvorničko ime »Parathion«; od tog je otrova poginuo kao žrtva eksperimenata na samome sebi jedan njemački istraživač 1948. godine. Prema analizi tog fatalnog slučaja proizašlo bi, da je maksimalna doza, bar za paration, 1 mg na 1 kg tjelesne težine. Vrlo je važno, da svi ti

otrovi, a osobito spomenuti paration, imaju jako kumulativno djelovanje. Zbog toga prestankom rada insekticidima još ne prestaje mogućnost naknadne pojave otrovanja. Zanimljiva je vrlo različita individualna osjetljivost prema toj grupi otrova. Toksikološki mehanizam djelovanja organsko-fosfornih insekticida autor tumači tako, da oni inhibiraju aktivnost holinesteraze. Zbog toga su znakovi i simptomi otrovanja zapravo isti kao i simptomi endogenog »otrovanja« acetilholinom. U tabelarnom prikazu simptomatologije autor razlikuje tri stadija otrovanja i prema njima grupira simptome: najraniji (traju do 24 sata): glavobolja, gubitak teka, nauseja, stezanje u prsima, vrtoglavice, nevoljkost i nemir, strah, lagano trzanje mišića na obrvama i na jeziku, mioza. Nešto kasnije, ako je taj prvi stadij ostao nezapažen ili ako nije ništa terapijski poduzeto, pojavljuju se respiratorne teškoće, povraćanje, abdominalni grčevi, znojenje, salivacija, jaka mioza. U posljednjem stadiju otrovanja javljaju se teški simptomi: vrlo otežano disanje, incontinentia alvae et urinae, vrlo jaka mioza (»pin-point pupils«), mišićni trzaji, slabost, konvulzije, niski tlak i smrt u komi zbog edema pluća. Specifični antidot kod otrovanja predstavlja atropin, koji uklanja sve muskarinske parasimpatične efekte acetilholina; atropin treba da te efekte blokira tako dugo, dok se toksični insekticid ili ne izluči iz tijela ili ne podlegne potpunom metabolizmu. U to će se vrijeme i holinesteraza regenerirati do one koncentracije, koja će omogućiti njeno spajanje s acetilholinom, koji je nastao fiziološki. — Prenosimo u cijelosti autorove detaljne upute o liječenju atropinom:

**Najraniji stadij.** — Odstraniti bolesnika iz zatrovane atmosfere, pružiti mu mir i odmor. Odmah zvat i liječnika. Međutim dati  $\frac{1}{2}$  mg atropini sulphurici per os. Ako simptomi nijesu ublaženi i ako su zjenice ostale normalno široke, treba za 1 sat ponoviti dozu atropina i promatrati pacijenta, dok dođe liječnik. Ako se u idućem satu pacijentovo stanje pogorša, liječnik će dati subkutano ili polagano intravenozno 1 mg atropini sulphurici. Zjenice i simptome treba dalje promatrati. Prema razvitku simptoma treba ponoviti injekciju.

**Kasniji stadij.** — Ako pacijent dolazi već sa simptomima kasnijeg stadija, mora mu se smjesta pružiti prva pomoć. Treba injicirati subkutano ili intravenozno 1 ili 2 mg atropini sulphurici. Ako je efekt povoljan, iščeznut će znojenje, disanje će se popraviti, a zjenice će se dilatirati. Ali pacijenta treba i dalje promatrati i kao i prije ponoviti dozu atropina, ako nije nastalo poboljšanje ili ako ima znakove pogoršanja. Ako nema liječnika, daj 1 mg atropina na usta do njegova dolaska.

**Stadij teških simptoma.** — Ovdje je u opasnosti pacijentov život. I tu treba smjesta pružiti prvu pomoć ili pacijenta smjesta prevesti u bolnicu. Čekajući na dolazak liječnika ili na transport u bolnicu, treba dati 2 mg atropini sulphurici per os. Ako nema poboljšanja, treba što prije dati intravenozno 2 mg atropini sulphurici. U nekim je slučajevima pomoglo i davanje kisika i umjetno disanje. 2—3 ccm koramina za održavanje cirkulacije također će biti vrlo korisno. Prema stanju bolesnika može se i ponoviti injekcija atropina.

Z a p a m t i ! Treba obavijestiti liječnika o svim izvršenim mjerama. Bît uspjeha je promptno liječenje, jer i najblaži simptomi mogu vrlo brzo prijeći u ozbiljno stanje i bez dalje resorpcije otrova. Treba držati na umu, da se otrovanje može manifestirati i nekoliko sati nakon kožne resorpcije ili inhalacije (4—10 sati). Ako se insekticidno sredstvo nalazi na koži, bez obzira na to, u kojem je stadiju otrovanje, i bez obzira na to, da li je to sredstvo bilo razrijeđeno ili ne, treba ga smjesta isprati s kože sapunom i hladnom vodom.

T. Beritić

O terapiji toksičnih jetrenih oboljenja holinom. (Zur Cholintherapie toxischer Lebererkrankungen), Reiter, M. i Wieland, O., Klin. Wschr., 28 (1950) 615.

U prevenciji jetrenih oboljenja u novije se vrijeme naročito spominje holin. Poznat je »lipotropni učinak« holina, kojim on sprečava masnu infiltraciju jetara. Vidjelo se, da i kod otrovanja fosforom holin sprečava masnu infiltraciju, ma da degenerativne promjene na jetrenim stanicama i dalje ostaju. Istraživanja su pokazala, da holin pored toga lipotropnog djelovanja djeluje, slično methioninu, i kao »donator metila« dajući svoje labilne metilne grupe raznim metaboličkim procesima u jetrima. Hranom bez methionina i holina američki su autori uspjeli izazvati eksperimentalno ne samo cirozu već i druga oboljenja jetre pa čak i karcinom. Te su supstancije vrlo povoljno utjecale i na eksperimentalna oštećenja jetre tetraklorugljikom, kloroformom i trinitrotoluolom. Štaviše, u najnovije se vrijeme tvrdi, da holin ima specifično zaštitno djelovanje protiv jetrenih otrova kao što su diklordietilsulfid, arsenovodik i otrov zelene pupavke (*amanita phalloides*) — amanitin. To je djelovanje protumačeno tako, da holin — tobože — normalizira poremećene naboje staničnih membrana izazvane spomenutim otrovima. Tvrdi se dalje, da se holin zaista pokazao kao djelotvoran protivotrov u tri klinička slučaja otrovanja spomenutom gljivom.

Da bi provjerio to tobožnje antitoksično djelovanje, autor je istraživao djelovanje holina na miševе otrovane amanitinom. Rezultati pokazuju, da istovremeno davanje holina nije moglo produžiti život otrovanih životinja. Međutim, histološki su rezovi jetre pokazali, da masne infiltracije, koju bi trebalo očekivati, također nije bilo.

Radnju referiramo zbog sve većeg interesa, koji moderna medicina rada posvećuje pitanjima shodne ishrane u prevenciji nekih otrovanja.

T. Beritić

Holinesteraza u dijagnozi otrovanja parationom. (Cholinesterase test aid in diagnosis of Parathion poisoning), Garlic, W., Indust. Hyg. Newsletter 10 (No. 9) 11, 1950.

Osim lične zaštite radnika, koji su izvrgnuti djelovanju parationa, uveden je u jednoj tvornici u Marylandu i test holinesteraze kao indikator stupnja izloženosti. Pad holinesteraze u krvi zahtijeva, da se ugroženi

radnik ukloni s posla parationom. Kod apsorpcije otrova padaju vrijednosti holinesteraze u plazmi vrlo brzo, dok je opadanje holinesteraze u eritrocitima sporije. Vraćanje na normalne vrijednosti ide istim tokom, t. j. najprije se restituira serumska, a tek sporije eritrocitarna holinesteraza. Kod pada aktivnosti holinesteraze do neko jedne trećine od normale — kliničkih simptoma još uvijek nema. Kod ocjene radne sposobnosti smatra se, da je akutno otrovanje prestalo onda, kada je holinesteraza dosegla normalnu vrijednost. Autor smatra, da je određivanje holinesteraze u spomenutoj tvornici isto toliko zaštitilo radnike od pojave opasnih trovanja kao i mjere lične zaštite.

T. Beritić

## PATOLOGIJA I KLINIKA PROFESIONALNIH OBOLJENJA

*Sideroza, benigna pneumokonioza uzrokovana inhalacijom željezne prašine. — Prvi dio: Klinička, rentgenološka i industrijsko-higijenska istraživanja u čistionici odljeva jedne ljevaonice. (Siderosis. A benign pneumoconiosis due to the inhalation of iron dust. Part I.: A clinical, roentgenological and industrial hygiene study of foundry cleaning room employees), Hamlin, L. i Weber, H., Indust. Med. & Surg., 19 (1950) 151.*

U diferencijalnoj dijagnostici silikoze zauzima danas sideroza prvo mjesto. Boljim upoznavanjem te benigne pneumokonioze došlo se do zaključka, da se mnoge rentgenološke promjene na plućima ne smiju više smatrati za silikotične i nazivati »atipičnom silikotičnom nodulacijom«. Ljudi, kod kojih su takve promjene utvrđene, ostaju stalno bez subjektivnih tegoba, njihovi nalazi iščekavaju, kad oni prestanu raditi u prašini, a u slučajevima naknadne tuberkulozne infekcije nodulacija se ne mijenja. Autori su zato revidirali nalaze na plućima kod 69 brusača i spaljivača odljeva. Već ni prosječno trajanje ekspozicije ne bi bilo dosta uvjerljivo za nastanak silikoze kod tih radnika: kod 31 radnika iz te grupe (67%) pokazala se nodulacija nakon manje od 10 godina rada; poznata je međutim činjenica, da silikoza zahtijeva mnogo više vremena za razvoj nodularnih definitivnih rentgenskih promjena. Najbrži razvoj tih sjenka zapažen je kod t. zv. spaljivača odljeva: u jednom slučaju već nakon 2 i pol godine rada. Ispitivanjem radne atmosfere našlo se, da je kod tog acetilenskog spaljivanja bila najveća koncentracija željeznog oksida. Ovdje je vremenski početak plućnih promjena bio u direktnom omjeru s koncentracijom željeznog oksida. Uprkos tome, što je rad nastavljen pod istim uvjetima, rentgenske sjene nijesu ni kod jednog slučaja napredovale, čak ni nakon 16 godina stalne rentgenološke kontrole. Autori prikazuju devet takvih ilustrativnih slučajeva kod čistača odljeva (brusača i »spaljivača«), kojih su snimke pokazivale tipična nodularna zasjenjenja. Prvi je slučaj pokazivao 1933. godine

sitnomrljasta zasjenjenja, koja su se tada proglasila za prvi stadij silikoze uz aktivnu tbc infekciju. Godine 1936. registrirano je znatno raščišćavanje tih sjenka uz pojavu jedne guste linearne sjene; 1944. je stanje uglavnom isto, tek su nešto jači znakovi specifične infekcije, a 1946. više se ističu ožiljci. Za tih promjena radnik je neprestano radio isti posao. Kochov je bacil u sputumu bio stalno negativan. Tuberkulozna infekcija nije, dakle, pokazala onaj tok, koji bi se kod silikoze očekivao. U drugom su se slučaju dvije prve snimke (1933, 1934) smatrale kao jednostavna, nekomplicirana silikoza. Godine 1936. vidi se početna specifična infekcija, koja je od 1946. do 1949. pokazala definitivnu, oštro ograničenu sjenu, ali bez ikakvih drugih promjena uprkos neprekidnoj dvanaestgodišnjoj ekspoziciji. Ni ovdje nijesu bili nađeni Kochovi bacili. Treći slučaj, 1949. g., također nije pokazivao nikakvih promjena u nodularnim sjenama opaženim već 1933. g., ma da su se te sjene tada smatrale za I. stadij silikoze. U četvrtom slučaju, 1937. g., nije bilo većih plućnih promjena, 1942. su nodularne sjene, a 1949. isti nalaz. Peti je slučaj nakon 16 godina rentgenološke kontrole (13 godina neprestanog rada) 1949. g. imao ista nodularna zasjenjenja kao i 1933. Šesti slučaj nakon šestgodišnjeg rada u prašini razvija 1942. nodulaciju, 1947. dobiva minimalnu tbc infekciju, ali oba nalaza ostaju 1949. bez promjena. Sedmi slučaj u 16 godina jednakog rada pokazuje uvijek ista nodularna zasjenjenja. Osmi i deveti slučaj su sasvim slični. Jedan je radnik 1944. dobio odštetu zbog »silikoze sa siderozom«. Godine 1948. je umro od raka na želucu. Tada je mikroskopska pretraga pluća kod obdukcije pokazala, da se uopće nije radilo o silikozi (mikroskopska pretraga nije izvršena). Da bi vidjeli, koliko bi se sve te promjene mogle pripisati djelovanju silicija, kojeg uvijek ima u ljevaonicama, autori su proveli točna ispitivanja higijene rada. Opisuju pojedine radne prostorije, sam rad čišćenju odljeva i aktuelni radni riziko. U više su navrata proveli vrlo točna istraživanja prašine kemijskim, petrografskim rentgenodifrakcijskim metodama. Rezultati metode rentgenske difrakcije pokazali su, da je količina slobodnog silicija u atmosferskoj prašini bila između 1,5%—16,3%, s prosjekom od 6,2%. Srednji totalni broj čestica prašine bio je umjeren, a procenat slobodnog silicija nizak. Željezni oksid je nađen u koncentracijama od 37,4%—90% s prosjekom od 64,3% t. j. 14—224 miligrama na kubični metar zraka s prosjekom od 49 miligrama. Izračunane vrijednosti za ekspoziciju slobodnom siliciju su bile ispod maksimalno dopuštene koncentracije (5 milijuna čestica po kubičnoj stopi zraka). A s druge strane, željezni je oksid bio kud i kamo iznad gornje dopuštene granice od 30 miligrama po kubičnom metru zraka.

Prema svemu tome očividno je, da su se nodularne sjene, nazočne u rentgenogramima čistača odljeva, zamijenile nodularnom silikozom. Uzrok tim promjenama bila je inhalacija željeznog oksida.

*T. Beritić*



*Sideroza, benigna pneumokonioza uzrokovana inhalacijom željezne prašine. — Drugi dio: Eksperimentalna studija o reakciji plućnog tkiva na inhalaciju prašine, koja nastaje kod radova u čistionici odljeva jedne ljevaonice. (Siderosis. A benign pneumoconiosis due to the inhalation of iron dust. Part. II.: An experimental study of the pulmonary reaction following inhalation of dust generated by foundry cleaning room operations), Vorwald, A., Pratt, Ph., Durkan, Th. i dr., Indust. Med. & Surg., 19 (1950) 170.*

Poznato je, da se kod elektrosvarivača mogu pojaviti nodularne sjene u plućima, koje su slične silikozi; tim su sjenama uzrok čestice željeznog oksida nepropusnog za rentgenske zrake, a nastaju udisanjem dima, kojemu je glavni sastavni dio željezni oksid. Razne studije s time u vezi ne mogu se direktno primijeniti na prilike u čistionici odljeva, jer su čestice dima mnogo manje od čestica prašine, koje se susreću u ljevaonici; osim toga ne radi se kod prašine o inhalaciji čistog željeznog oksida, jer tu ima i primjesa silicija. Zbog toga je bila svrha te radnje, da se kod životinja, rentgenografske promjene izazovu eksperimentalno udisanjem prašine, koja je nastala kod radova u čistionici odljeva ljevaonice opisane u prvom dijelu radnje, da se upozna karakter plućnih lezija odgovornih za rentgenske sjene i, napokon, utjecaj te prašine na naknadnu tuberkuloznu infekciju.

Autori su postavili razne životinje (75 zamorčadi, 35 štakora, 12 kunića) u eksperimentalnu prostoriju, koja se 8 sati na dan, 6 puta u nedjelji zaprašivala prašinom iz čistionice odljeva; tu su prašinu prije toga točno analizirali i našli prosječne vrijednosti onakve, kakve su prikazane u prvom dijelu radnje. Nakon određenih vremenskih razmaka životinje su ubijali i analizirali njihova pluća kao i ostale organe. Svaki su put uzimali po jedan primjerak od svake vrste. Svaka dva mjeseca pravili su rentgenogramе kunića. Jednu su grupu zamoraca najprije inficirali tuberkulozom. Rezultati su pokazali: 1. da su se nakon 2 ili 3 godine ekspozicije pojavile u plućima kunića sjene nepropusne za rentgenske zrake. Tim sjenama nije bio uzrok fibrozno tkivo, već odlaganje čestica željeznog oksida, najglavnijeg sastojnog dijela prašine iz čistionice odljeva. Sjene su fokalne, tek prividno nodularne. Čestice su prašine nakon difuznog odlaganja u plućima skupljene u žarišta limfatičkom i fagocitičkom aktivnošću. Taj je fenomen već davno poznat patolozima, ali se rentgenološki manifestira tek onda, kad se radi o prašini nepropusnoj za rentgenske zrake. 2. Od triju vrsta životinja sve su pokazale nakon trogodišnje inhalacije reakciju pluća na inertnu prašinu. 3. Tok tuberkulozne infekcije kod zamorčadi nije pod utjecajem inhalacije prašine iz čistionice odljeva. Prema tome taj eksperiment potvrđuje klinička zapažanja spomenuta u prvom dijelu radnje, da radnici iz čistionice odljeva nijesu skloni tuberkuloznoj infekciji.

T. Beritić

Sideroza pluća. (Siderose pulmonaire), Tolot, M. F., Arch. d. mal. profess., 11 (1950) 291.

Na konferenciji liječnika u Lyonu pod konac siječnja 1950. izneseno je ovo opažanje:

M. F. Tolot je rentgenski pregledao jedanaestoricu radnika, koji su smirkovim kamenom (»šmirgel«) čistili od rđe čelične kosture za elektromotore. Radionica je bila tijesna, neprozračena podrumaska prostorija, a kod posla se razvijao vidljiv oblak crvene prašine u visini glave. Radnici su ovdje radili najmanje 3 godine.

Rentgenske snimke daju jednu posve anormalnu radiografiju i tri sumnjive na početno patološko stanje. — Klinička slika naprotiv ne pokazuje ni subjektivnih ni objektivnih znakova bolesti i isključuje sumnju na tuberkulozu i ostale pneumopatije. Budući da je napose u radiologiji teško ustanoviti granicu između fizioloških promjena i zaista bolesnog stanja, autor ponavlja i komparira svoje preglede. Obzirući se na narav posla pregledanih radnika i oslanjajući se na mnoge anglo-saksonske autore, pisac zaključuje, da su to slučajevi plućne sideroze.

Zenker (1866) i Kendall (1893) prvi su utvrdili pojavu sideroze. Laxson, Jackson, Gardner, J. Craw, Heim de Balsac i Feil opisivali su siderozu rudara u rudnicima željeza; McLaughlin, Grout, Barrie i Harding prikazali su siderozu radnika, koji su polirali srebrne predmete, a O. A. Sander i Humperdinck siderozu radnika kod rezanja metalnih ploča i siderozu svarača. Nekoliko je autora objavilo opažanja o siderozu kod radnika, koji su brusili željezne predmete. — Sva ta opažanja daju jednu kliničku cjelinu s ovim oznakama:

1. Klinički simptomi ne postoje; nema dispnoe niti funkcionalnih smetnja; funkcija pluća nije smanjena. Nema promjena općeg stanja.

2. Potrebna je dugotrajna ekspozicija željeznoj prašini; najmanje 10, a obično 20—30 godina.

3. Radiološke snimke daju mrežastu sliku ili imaju izgled mrežasto-čvorasti, čipkasti, ali svakako dominira fini mrežasti crtež. U parenhimu se ne pojavljuju pravi pojedinačni čvorići kao kod silikoze.

4. Važna je činjenica, da ne postoji tendencija za jače razvijanje tih promjena. S vremenom se doduše pojačavaju sjene, mreža postaje jasnija, ali uvijek ostaje normalna struktura pluća i nikad se ne pokazuju produktivne formacije. Napokon ne postoji predispozicija za tuberkulozu. (Iz toga se eliminiraju pojedinačni slučajevi kompleksnih pneumokonioza, kod kojih se zapravo radi o silikozi, na pr. kod nekih rudara iz rudnika željeza.)

Na temelju eksperimentalnih radova na životinjama (Policard, Harding) i anatomskih studija na čovjeku (Enzer, Sander) mogu se stvoriti ovi zaključci:

S histološkog se gledišta kod sideroze talože čestice željeznog oksida intra-celularno. Taj se talog zapaža u interalveolarnim, subpleuralnim i peribronhovaskularnim prostorima plućnog tkiva. U pojedinim sluča-

jevima može se kod presjeka pokazati talog kao crveni rub alveola, a rjede se nalazi u stijenci i lumenu alveola. — Kod čovjeka ne uzrokuje fibrozu.

Prema tome je željezni oksid inertna tvar, koja ne ugrožava zdravlja. Sideroza nije bolest, već jednostavno šaranje pluća (»tetoviranje«), pravi tip benignih pneumokonioza, koje se poznaju samo po radiološkoj slici.

M. Galić

*Eksperimentalna berilioza pluća.* (Beryllium granulomata in the lungs of rats), Lloyd Davies, T. i Harding, H., Brit. J. industr. Med., 7 (1950) 70.

Radnja predstavlja dalji pokušaj, da se izazove eksperimentalna berilioza kod životinja. Autori su na štakorima ponovili pokuse francuskog patologa A. Policarda nastojeći točnije utvrditi morfološku sliku berilijevih granuloma u plućima i način njihova postanka. Kod jedne su grupa životinja upotrebili čestice amorfnog berilijeva oksida poznate veličine, dok su kod druge grupe životinja upotrebili mješavinu jednakih dijelova berilijeva oksida i manganova dioksida (jer taj izaziva karakterističnu histiocitarnu reakciju u plućima, a osim toga je sastavni dio praška, koji se upotrebljava u produkciji fluorescentnih lampa). Kontrolnoj grupi životinja aplicirali su prašinu cirkona, manganova dioksida, silicija ili grafita. Po histološkom nalazu autori zaključuju, da bar jedan dio tih granuloma ima specifičan izgled, sličan onome, koji je opisan kod kliničke plućne berilioze ljudi. Ostali su granulomi uglavnom samo reakcije pluća na strano tijelo. Autori dalje drže, da je pojava granuloma u plućima štakora u vezi s brzinom čestica, a ta brzina ovisi o veličini i topljivosti berilijevih čestica. Kronične reakcije, kao što su granulomi, nastaju onda, kad agregirana prašina dugo perzistira predstavljajući permanentno podražajno žarište. Berilijev je oksid relativno netopljiv i polagano ga nestaje iz pluća. Ipak — kako autori misle — veliki, dobro formirani granulomi rezultiraju tek onda, kad je djelovanje berilija pojačano nekim drugim agensom, koji izaziva proliferaciju histiocita; takav je agens na pr. manganov dioksid. A svaka prašina, koja izaziva kronične granulome u plućima čovjeka, je mješavina, koja sadržava supstancije kao što su mangan, silicij i cink.

Radnja je dokumentirana sa 6 mikrofotografija.

T. Beritić

*Pregled silikotičara osobito s obzirom na deficit kisika.* (O vyšetření silikotikov so zvláštným zreteľom na kyslíkový dlh), Lehot'an, O., Pracovní lékařství 2 (1950) 61.

Zakonske odredbe u Slovačkoj traže od liječnika, da izvrše kod rudara oboljelih od pneumokonioza klinička i funkcionalna ispitivanja i da utvrde smanjenje radne sposobnosti.

Autor je 1942. g. pregledao 60 rudara, koji su bolovali od pneumo-konioza, i to klinički, rentgenološki kao i funkcionalno. Funkcionalna su se ispitivanja vršila regulacionom metodom po *Schellongu* i određivanjem relativnog deficita kisika poslije postepenog radnog opterećenja. Kod I. i II. pokusa po *Schellongu*, gdje se uzimaju u obzir promjene pulsa i krvnog tlaka, nisu utvrđeni neki osobiti nalazi. Ali je utvrđena teška dispnoa poslije trčanja uz 25 stepenica i niz njih i to u 25% kod silikoze I. stadija, u 55% kod II. stadija i 66% kod silikoze III. stadija. Navedeni visoki procenat dispnoa kod silikoza II. i III. stadija nastao je zato, jer su u te grupe uvrštene i silikotuberkuloze. Kod III. pokusa po *Schellongu* nađeno je kod nekih slučajeva produženje QRS-a, koje nije ovisilo o stadiju silikoze.

Relativni se deficit kisika određivao modificiranom metodom Nilyna. Kod svakog se bolesnika određivao, uz standardne uvjete, potrošak kisika (na Kroghovu spirometru), i to sjedeći za 5 i 10 minuta. Zatim se utvrdio i potrošak kisika odmah poslije rada od 400 kgm/min., koji je trajao 5 minuta, odnosno poslije rada od 200 kgm/min., koji je trajao 10 minuta.

Rezultati istraživanja relativnog deficita kisika:

	Silikoza I. st.	Silikoza II. st.	Silikoza III. st.
Broj pregledanih	24	27	9
Prosječni vitalni kapacitet	3,01 t.	2,71 t.	2,41 t.
U % prema standardu	93%	83%	81%
Insuficijencija kod opterećenja 400 kgm/min. u trajanju od 5 minuta	16%	55%	85%

S obzirom na veliku širinu varijacija relativnog deficita kisika kod normalnih zdravih osoba (+ 15% do + 85%) i s obzirom na razlike u normama radnih uvjeta pregledanog kolektiva, treba rezultate utvrđene navedenom metodom prosuđivati s velikom rezervom. Ni pod kakvim se okolnostima ta metoda ne može upotrebiti sama za ocjenjivanje respiratorne insuficijencije. Stanje deficita kisika omogućuje nam samo globalnu procjenu respiratornih i cirkulatornih faktora, kao i svih drugih faktora, o kojima ovisi radna sposobnost čovjeka.

M. Fleischhacker

*Angiopneumografija kod silikoze i bronhektazija.* (L'angiopneumographie dans les silicozes et les dilatations bronchiques), Weiss-Witz-Koebele, La Presse médicale (1950) No. 82.

Autori su pokušali, da pomoću angiopneumografije istraže u plućima silikotičara poremećenja optoka krvi, koja dovode do smetnja u hematozi (arterijalizaciji krvi u plućima). Ispitali su 10 slučajeva silikoze i 10 slučajeva bronhektazija, pa su došli do ovih zaključaka:

1. Kod ranijih stadija silikoze (sitni čvorići) opazili su usporenje krvne struje kroz venozni dio plućnog optoka. Vene su redovno zahvaćene bolešću prije arterija pa patološko-histološki pokazuju različite stupnjeve oštećenja, od destrukcije elastičnog tkiva sve do potpune obliteracije lumena.

2. Kod uznapredovalih stadija silikoze (konglomerata) opaža se uzato također otežano i nepotpuno punjenje arterijskih ogranaka plućnog optoka, osobito u perifernim dijelovima pluća. Patološko-histološka slika pokazuje ovdje periarteritis, raspadanje elastičnih slojeva i konačno endarteritis s tendencijom k potpunoj obliteraciji lumena.

3. Kod bronhektazija su našli, da je smanjen broj i kalibar arterijskih grana u cijelim plućima, ma da su bronhektazije lokalizirane. To se tumači utjecajem hilusnog adenitisa i periadenitisa, koji se redovno susreće kod bronhektazija, a može djelovati mehanički (pritisak na arterije) ili reflektorno (vazospazam).

Autori drže, da su tim rezultatima angiopneumografskog ispitivanja znatno pridonijeli razumijevanju patofiziologije silikoze.

M. Košiček

*Problem azbestoze u Slovačkoj.* (K otázke azbestózy na Slovensku), Holoman, K., Pracovní lékařství 2 (1950) 69.

U Slovačkoj postoje tri poduzeća, u kojima su radnici izvrgnuti prašini azbesta. Od 67 pregledanih radnika u rudniku azbesta u Dobšini nisu na snimcima nađene promjene sumnjive na azbestosu. Negativni rentgenski rezultati mogu se rastumačiti činjenicom, da u zraku radilišta nije bila dovoljna količina sitne prašine azbesta. Većina pregledanih bila je kraj toga eksponirana azbestu razmjerno kratko vrijeme t. j. od 67 pregledanih radilo ih je samo 8 više od 10 godina, 1 između 5—10 godina, 49 od 1—5 godina, a 9 manje od 1 godine. U dvjema tvornicama azbestnih crijepova nađen je kod 9 od svega 49 radnika pojačan prugasti crtež u bazalnim partijama pluća, a taj se nalaz susreće u početnim stadijima azbestoze. Radilo se o radnicima, koji su bili zaposleni od 7 mjeseci do 4 godine u prvoj, odnosno 7, 10, 20 i 28 godina u drugoj tvornici.

Prema tome nije dosada nađen u Slovačkoj ni jedan razvijeni slučaj azbestoze. Kontrolni će pregledi pokazati, da li su se spomenuti sumnjivi rentgenski nalazi (pojačani prugasti crtež pluća) temeljili na anatomskim promjenama, koje su izazvane azbestozom ili se radilo o promjenama drugog porijekla.

M. Fleischhacker

*Istraživanja o nastajanju organskih spojeva silicijeve kiseline. Organski spojevi silicijeve kiseline XV. saop.* (Untersuchungen über die Entstehung org. Kieselsäureverbindungen. Organische Kieselsäureverbindungen XV. Mitt.), Holzappel, L. zajedno s Engel, W. i Fahrnländer, P., Kolloid. Z. 115 (1949) 137.

U nizu radova s područja organske kemije silicijevih spojeva iznosi autor u ovoj radnji rezultate svojih istraživanja o nastajanju silicijevih spojeva u živim organizmima. To je još potpuno neobrađeno područje, a vrlo je važno naročito s obzirom na etiologiju silikoze, koja nam je još danas potpuno nejasna. Autor je sa suradnicima u toku svojih istraživanja primijenio dvije metode: s jedne strane je on nastojao izolirati iz ljudskih i životinjskih organa nisko-molekularne spojeve silicija, a pokušao je također takve supstancije prirediti i sintetski.

Autor je spomoću etera uspio ekstrahirati iz silikotičnih pluća silicijeve spojeve, koji su sadržavali kolesterina i estere masnih kiselina, a redovno su bili bez dušika. On je uspio također i iz krvi izolirati silicijeve spojeve, ali ti se nisu dali ekstrahirati s eterom, već su prelazili u alkoholnu frakciju. Autor smatra, da je kod tih spojeva silicij vezan esterski analogno fosforu kod fosfatida i lecitina.

Mučkanjem kremenih čestica s krvlju autor je nastojao odrediti, koje se komponente u krvi primarno adsorbiraju na kremenu. Kod toga je opazio zanimljivu činjenicu, da kremene čestice sa svježom površinom, t. j. kad je kremen bio smrvljen neposredno prije mućkanja, znatno jače adsorbiraju od kremenih čestica sa starom površinom. Ekstrakcijom kremana s eterom nakon mućkanja s krvlju dobiven je u ekvimolarnim količinama kolesterin i masna kiselina s 18 ugljikovih atoma i visokim jednim brojem. U metanolskom ekstraktu nađena je znatna količina slobodnog kolesterina, a s vrućim etanolom izolirana je galaktoza. Slični rezultati su dobiveni kod analognih pokusa s azbestom. U tumorima dobivenim injiciranjem koloidne otopine kremana kunićima također je nađena galaktoza i kolesterin uz tvari saponinskog karaktera.

K. Schulz

*Dermatitis izazvan terpentinskim uljem.* (Dermatitidy z terpentínového oleje), Lejhancová, G., Pracovní lékařství 2 (1950) 73.

Profesionalne dermatoze postaju sve važnije razvojem industrijske proizvodnje, i njihov broj stalno raste. Radi se većinom o ekzemima tipa kontaktnih dermatitisa t. j. onih, koje su pretežno izazvane djelovanjem vanjskih senzibilizatora na kožu. Sposobnost senzibilizacije raznih tvari nije jednaka, kao što nije jednaka ni sklonost kože raznih ljudi za senzibilizaciju. Neke unutrašnje smetnje, osobito smetnje metabolizma, probave, endokrine i neurovegetativne smetnje kao i infekcije mogu sklonost kože za senzibilizaciju pojačati ili promijeniti.

Terpentinsko se ulje često upotrebljava nesamo u industriji nego i u svagdašnjem životu. Poznajemo više vrsta tog ulja kao na pr. balzam, sulfatno, drveno-ugljeno terpentinsko ulje i surogate terpentinskog ulja. Glavne frakcije terpentinskih ulja jesu: alfa i beta pinen,  $\Delta^3$  karen i limonen i nečistoće niskih vrelišta.

Iritacije kože od terpentinskog ulja izazivaju terpini, osobito njihovi oksidacioni produkti, koji se u njemu nalaze, a naročito starije svijetlu i zraku izvrgnuto terpentinsko ulje. Rockstand je utvrdio 1946. g., da je

glavna iritativna sastojina sulfatskog terpentinskog ulja  $\Delta$  3 karen i limonen. *Boström, Rundberg* i *Hellerström* utvrdili su, da na prvom mjestu kao senzibilizator stoji sulfat, na drugom drveno-ugljeno, a na posljednjem francusko balzam-terpentinsko ulje. *Hellerström* je također utvrdio, da pri tome ima odlučnu ulogu sulfatno terpentinsko ulje, jer sadržava 35%  $\Delta$  3 karena. Utvrdio je, da intenzitet reakcije kože ide direktno paralelno sa stupnjem oksidacije ulja. Kao kožni senzibilizator senzibilizira terpentinsko ulje kod ponovnog doticaja kožu, koja na to reagira upalnom alergičnom reakcijom. Koža postaje crvena, edematozna pokrivena ekzematoznim papulama, a kod jačeg podražaja madidira. Ekzem se pojavljuje najprije na mjestu doticaja, poslije se proširuje na okolinu, a može doći i do generalizacije. Prestane li kontakt, kožno oboljenje brzo prolazi, ali kod daljeg doticaja dolazi do recidiva i kroničnog ekzema, koji intermitira. Početna monovalentna preosjetljivost može postati polivalentna.

Autor je našao kod 262 osobe, kod kojih se sumnjalo, da se radi o profesionalnim dermatozama, 78, t. j. 30%, kontaktnih dermatozama izazvanih terpentinskim uljem. Epikutanim testovima utvrdio je, da francusko terpentinsko ulje izaziva vrlo jake reakcije kože.

Kod tih dermatozama (ekzema) nesposobnost za rad traje vrlo dugo, osobito ako uzrok nije prepoznat. Treba zato što prije utvrditi ispravnu dijagnozu (radna anamneza, temeljit pregled, epikutani testovi).

Autor iznosi, u suprotnosti s navodima u svjetskoj literaturi, vrlo povoljne rezultate sa specifičnom desenzibilizacijom parenteralnim davanjem terpentinskog ulja uza sukcesivno povećavanje doza. Upotrebio se terpilan t. j. terpentinsko ulje preparirano za parenteralnu terapiju. Autor je davao u svemu u jednom liječenju 20 injekcija terpilana, i to od 0,1 do 2 cm<sup>3</sup>. Kod nekih bolesnika liječenje se ponavljalo poslije 1—2 mjeseca. Važnija je od liječenja prevencija, koja se sastoji u izboru radnika, upotrebi zaštitnih masti, ispravnom pranju i njezi kože poslije rada. Ako preventivne mjere ne uspiju, dolazi u obzir promjena zvanja.

*M. Fleischhacker*

*Buka i profesionalna gluhoća.* (Larm og horselskader i en industriell bedrift), *Fabritius, H., Stenwig, H. i Thiis-Evensen, Eyv.* Nord. hyg. tidskr. No. 6 (1950) 157.

Švedski autori pregledali su 1943. i 1947. g. 179 radnika, koji rade uz buku — 155 rudara, 15 radnika u metalnoj industriji i 9 strojara. Od rudara je 151 bio pregledan oba puta, 1943. i 1947. g. Radnici, koji su imali promjene na bubnjiću, nisu uključeni u ovaj materijal.

Buka, koja je većinom bila proizvedena u zatvorenim prostorijama, mjerila je 90—109 fona.

41 procentu radnika zvonilo je u ušima u vrijeme rada. 11% osjećalo je, da im stalno zvoni u ušima, 36% ustanovilo je, da slabo čuju. Ispitivanje sluha pokazalo je, da je gotovo polovici radnika oslabljen sluh nakon prvih 5 godina rada uz buku, a nakon 20 godina nije ni jedan od

njih imao normalan sluh. Komparativnim ispitivanjem dokazalo se, da se slabljenje slušnog osjetila pojavljuje većinom za prvih godina rada u buci.

Zbog toga autori ističu, da se početnicima mora obratiti naročita pažnja. Sistematsko ispitivanje sluha mora biti uključeno u profilaktične mjere. — Autori raspravljaju također o mogućnostima, koje smanjuju ili odstranjuju buku, i ističu potrebu mjerenja buke kao i zaštitnih sredstava za radnike. Zdravstveno prosvjeđivanje radnika u tom smjeru također je potrebno, kako bi i radnici sami sudjelovali kod preventivnih mjera protiv buke.

M. Galić

*Profilaksa i prva pomoć kod otrovanja antifrizom (etilenglikolom).*  
(Профилактика и первая помощь при отравлении антифризом [этиленгликолем]),  
S o s n o v i k, I. J., *Gigiena i Sanitaria*, No. 12 (1949).

Ima mnogo recepata za pripravljanje antifrizu (s manjom ili većom sadržinom glicerina, benzina, etilnog ili metilnog alkohola), ali kao stalni sastavni dio uvijek dolazi etilenglikol ( $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{OH}$ ).

Etilenglikol dobiva se od etilena, i to u velikim količinama kod krekovanja nafte, zatim u koksним pećima, i kod pirolize etilalkohola, a u vezi s produkcijom sintetskog kaučuka. Etilenglikol je bezbojna tekućina povećanog viskoziteta bez mirisa, nešto slađeg teka, a slabo isparava. Etilenglikol se miješa s vodom u svim omjerima, dobro se otapa u alkoholu, acetonu i glicerinu. Slabo se otapa u eteru, kloroformu i benzolu. Etilenglikol se primjenjuje u ovim industrijama: farmaceutske, kozmetičke, duhanske, tekstilne, kod proizvodnje koža i kao katalizator kod proizvodnje crnila, a upotrebljava se i za dobivanje dinitroglikola kod proizvodnje dinamita. Najvažnije je svojstvo etilenglikola, da snižuje ledište vode, pa se zbog toga primjenjuje u 50% otopini s vodom kod aviona, tenkova i transportnih automobila u zimsko doba. Zbog slabe hlapljivosti ne djeluje kao otrov i ne nadražuje sluznicu. Kod duljeg djelovanja velikih koncentracija draže pare etilenglikola oči i sluznice respiratornih organa, povećavaju sanjivost i uzrokuju kraću narkozu. Kod pokusa s majmunima i mačkama, koje su udisale pare etilenglikola (0,5 mg/l), opažala se također nadraženost sluznica i kratka narkoza. Mogućnost prodiranja kroz kožu nije isključena. Prema podacima eksperimentatora ubija etilenglikol kod davanja per os 50% eksperimentalnih životinja, i to u roku od 1—5 dana. Kod otrovanja etilenglikolom igra veliku ulogu opća osjetljivost organizma prema otrovu. Tako su se kod pojedinih lica, koja su ispijala do 50 cm<sup>3</sup> etilenglikola jasno opažali svi znaci otrovanja: općenita slaboba, povraćanje, lagana leukocitoza, smanjena specifična težina mokraće (1,007 do 1,012), bjelančevina i eritrociti u mokraći. Toksičko djelovanje etilenglikola pogađa u prvom redu centralni živčani sistem i bubrege. Kod bolesnika, koji su preživjeli fazu narkotičkog djelovanja, može se razviti bolest bubrega. Kod kliničkih promatranja može uzrok prerane smrti biti koma, koja izaziva poreme-



ćenje centralnog živčanog sistema. Uzrok »kasnije smrti« je koma zbog uremije, koja nastaje zbog edema i vakuolizacije stanica bubrežnih kanalčića (mehaničko začepljenje). U vezi s količinom i koncentracijom etilenglikola kao i s osjetljivošću pojedinih lica prema otrovu ima i različitih oblika oboljenja. I kod lakog otrovanja nastaje neka vrsta opijenosti, poslije čega nastaje duševna depresija. Bolesnici se tuže na glavobolju, slabost, teško dišu i povraćaju. Otrovani se potpuno oporavi iza sedam dana. U teškim slučajevima prelazi narkotično stanje u komatozno stanje. Katkad otrovani umire već prvih dana. Ako pođe za rukom bolesnika izvući iz teškog stanja, zavisi konačni tok bolesti od stanja bubrega. Nakon kratkog poboljšanja (2—4 dana) nastaje ostro pogoršanje bolesti: bolesnik opet povraća, žeđa, iz ustiju mu zaudara po acetonu, osjeća bolove u bubrezima, smanjuje se količina mokraće sve do potpune anurije. U krvi se opaža povišeni procenat hemoglobina (75—80), povećan je broj crtica i leukocita (15.000 do 20.000 leukocita). S razvitkom anurije postepeno se povećavaju znakovi uremične kome, te za dvije nedjelje bolesnik obično umire. Često se bolest komplicira bronhopneumonijom i otokom pluća. U slučaju otrovanja, koje ima karakter srednje kliničke forme, bolest teče mnogo lakše, jer bubrežni sindrom nije jako izražen. Prva pomoć mora biti najhitnija, a sastoji se u najbržem odstranjivanju otrova iz želuca. Treba izazvati povraćanje i isprati želudac otopinom sode. Tijelo bolesnika treba čuvati od ohlađivanja. Treba pustiti krv (do 500 cm<sup>3</sup>) i dati intravenozno 40% otopinu glukoze (50—100 cm<sup>3</sup>). Radi borbe s acidozom obično se daju alkalične otopine (5% otopina sodabikarbone) i klizme iz 5% otopine sode i 5% otopine glukoze (do 1 litre). Dugotrajno udisanje kisika, a još bolje smjesa kisika i CO<sub>2</sub>, pospješuje izlučivanje otrova kroz pluća. U isto vrijeme treba primijeniti sredstva, koja pojačavaju djelatnost srca. Kasnije se, prema stanju bolesnika, preporučuju sredstva za uriniranje, dijatermija u predjelu bubrega, hrana bez soli siromašna na bjelančevinama. Radi profilakse, a da se spriječi otrovanje etilenglikolom, treba kod radnika provesti propagandu, i upozoriti ih na opasnost. Treba izraditi detaljnu instrukciju za transport, pohranu, i primjenu etilenglikola. Instrukcija mora predvidjeti, da se etilenglikolu dodavaju spojevi tipa merkaptoma, koji ne mijenjaju fizičko-kemijska svojstva etilenglikola, ali ga čine neugodnim po okusu i neuporabljivim za piće.

A. Gerasimov

*Primjena aluminijske folije za zaštitnu odjeću u vrućim industrijskim odjeljenjima.* Применение алюминиевой фольги для защитной одежды в горячих цехах), В р у м š t e j n, V. J., Gigijena i Sanitarija, No. 8 (1950) 28.

Institut za higijenu rada i profesionalne bolesti AMNSSSR bavi se već dulje vremena (Gigijena i Sanitarija 7, [1949]) problemom odjeće, koja štiti radnike od toplinskog zračenja. Zaštita se osniva na principu metalizirane tkanine, a kod toga se upotrebljavaju folije aluminijske debljine 25—50 mikrona, koje se lijepe pomoću specijalnog ljepljiva na lanenu

tkaninu. Tkanina ostaje mekana i gipka zbog plastifikatora, koji se nalazi u ljepilu. Metalizirana se tkanina našije na rukavice, pregače i one dijelove radne odjeće, koji su izvrnuti toplinskom zračenju. Zaštitna sposobnost rukavica, pregača i odjeće je provjerena u metalnoj industriji (ljevaonice, valjaonice). Na zaštićenim dijelovima tijela radnici nisu osjećali nikakvih posljedica toplinskog zračenja. Pokazalo se također, da foliju ne probija iskra, i da metalizirana tkanina ne koči kretanje. Izvršena su i eksperimentalna istraživanja i objektivno je dokazana velika zaštitna moć aluminijske folije. U rukavici bez zaštitne folije, pri intenzivnosti zračenja od 4,3 g/kal 45 sekunda, temperatura je kože porasla za 13,4 C°, a subjektivno je radnik osjećao jako žarenje. Tkanina rukavice se počela dimiti. U rukavici sa zaštitnom folijom, pri intenzivnosti zračenja od 14,7 do 16 g/kal 30 minuta, temperatura kože je porasla iza 5 minuta zračenja za 3 C°, iza 10 minuta za 3,6 C°, a na kraju zračenja iza 30 minuta za 8,3 C°. Radnici su za prvih 5 minuta izjavili, da osjećaju »toplo«, a iza 5 minuta do kraja zračenja »vrlo toplo«. Na koži je opažen lagani eritem. Izvršen je niz mjerenja pri raznom intenzitetu zračenja. Ta mjerenja su prikazana u tabelarnom pregledu. Autor zaključuje, da na opisani način metalizirana tkanina pruža jaku zaštitu. Pokazalo se, da prljavština smanjuje sposobnost folije, da odrazi toplinsko zračenje; zbog toga treba folije čistiti smirkom, kredom ili suhom tkaninom. Postoje neke teškoće s lijepljenjem folije na tkaninu; pokazalo se, da se folija odljepljuje iza upotrebe od 2 do 3 nedjelje. Treba riješiti pitanje ljepila. Takva metalizirana tkanina može se upotrebiti kao sredstvo za termoizolaciju i za zaštitu od insolacije i raznih drugih izvora toplinskog zračenja.

B. Kesić

PREGLED SADRŽAJA IZ NAJNOVIJIH BROJEVA  
STRUČNIH ČASOPISA

1. ARCHIVES OF INDUSTRIAL HYGIENE AND OCCUPATIONAL MEDICINE, Chicago.  
Vol. 2, No. 3, sept. 1950:  
Symposium on Prepayment Health Plans for Industrial Workers. McGoldrick, Th. A., McCormack, J. F., Hawley, P. R. (i drugi).  
Some Requisites to Making LD<sub>50</sub>'S from Different Laboratories Comparable. Craver, B. N., Barrett, W. E., Earl, A. E. (i drugi).  
Anthracosilicosis in Bituminous Coal Miners: Clinical and Pathologic Manifestations. Slesinger, H. A.  
Pharmacologic Tools in the Study of the Mechanism of Uranium Poisoning. Hodge, H. C.  
Preventive Aspects of Occupational Dermatoses. Lane, C. G. i Gray, B. C.

- Environmental Cancer Hazards Caused by Industrial Air Pollution: Introductory Comment to the Discussion. Hueper, W. C.
- Respiratory Tract Allergic Effects from Chemical Air Pollution. Wittich, F. W.
- Acute and Chronic Toxicity of Some Halogenated Derivatives of Methane and Ethane. Lester, D. i Greenberg, L. A.
- Toxicity of the Tetrachlorodifluorethanes. Greenberg, L. A. i Lester, D.
- The Toxicity of Sulfur Hexafluoride. Lester, D. i Greenberg, L. A.
- The Toxicity of Sulfur Pentafluoride. Greenberg, L. A. i Lester, D.
- Vol. 2, No. 4, oktobar 1950:
- Pathological and Physiological Factors Involved in the Treatment of Silicosis in Coal Miners. Gordon, B. i Motley, H. L.
- Railroad Retirement Board Disability Annuities. Werch, S. C.
- Chemical Carcinogens. Heller, J. R.
- Chronic Exposures to Air Pollutants and Acute Infectious Respiratory Diseases. Baetjer, Anna M.
- Effect of Exposure to the Vapors of Tetrabromoethane (Acetylene Tetrabromide): An Experimental Study. Gray, M. G.
- Comparative Acute and Subacute Toxicities of Allethrin and Pyrethrins. Carpenter, C. P., Weil, C. S., Pozzani, U. C. (i drugi).
- Chronic Oral Toxicities of Mercuri-Phenyl and Mercuric Salts. Garth Fitzhugh, O., Nelson, A. A., Laug, E. P. (i drugi).
- Collection and Analysis of Solids in Urban Atmospheres. Cholak, J., Schafer, L. J. i Hoffer, R. F.
- Local and Systemic Effects Following Application of Dilute Solutions of Phenol in Water and in Camphor-Liquid Petrolatum on the Skin of Animals. Deichmann, W. B., Miller, T. i Roberts, J. B.
2. INDUSTRIAL MEDICINE AND SURGERY, Chicago.
- Vol. 19, No. 9, septembar 1950:
- General Motors Medical Conference. Jacoby, G. A., Burnell, M. R., Hendrix, A. A. (i drugi).
- The Present Position and Future of British Industrial Medicine. Thompson, A. R.
- The Relationship Between Truck and Tractor Driving and Disorders of the Spine and Supporting Structures. Fishbein, W. I. i Salter, L. C.
- Products Research and Development: Industrial Study of an Analgesic Compound. Long, Ch. F.
- Industrial Medicine in the Public Eye. Rusk, H. A.
- Vol. 19, No. 10, oktobar 1950:
- Hand and Restorative Surgery. Barden, F. W., Lewin, M. L., Cutler, C. W. (i drugi).

- Bursitis. Apfelbach, G. L.  
 The Re-Employability of Persons Released from Mental Institutions. Mackay, R. P.  
 Quantitative Patterns in Industrial Medicine. Burr, H. B.  
 Vol. 19, No. 11, novembar 1950:  
 Cardiology. Overholt, B. M., Geiger, A. J., Master, A. M. (i drugi). (Skupni rad o mnogim problemima industrijske medicine u vezi s kardiologijom.)  
 Toxicological and Metabolic Effects of Fluorine-Containing Compounds. Lerner, J.
3. INDUSTRIAL HYGIENE NEWSLETTER, Washington.  
 Vol. 10, No. 10, oktobar, No. 11, novembar i No. 12, decembar 1950. donosi ove važnije članke:  
 Physiological Response to Dust from Mine Locomotive Traction Material. Fairhall, L. T., Highman, B. i Perone, V. B.  
 Classification of Environmental Exposures. Bloomfield, J. J.  
 Information on Industrial Health Legislation Compiled.  
 Comments on Use of Chemical Vapors and Ultraviolet Light for Control of Disease. Schneider, R.  
 Statistical Control in Industrial Hygiene Laboratories. Landry, A. S.  
 Studies of Health Hazards in Industry. Bloomfield, J. J.  
 Arsine Poisoning in the Smelting and Refining Industry. Morse, K. M. i Setterlind, A. N.  
 Mental Health in Industrial Relations. Sutherland, R. L.  
 Occupational Hazards in Sewage Handling Plants.  
 Study of Philippine Workers Exposed to Lead. Dizon, G. D.
4. JOURNAL OF APPLIED PSYCHOLOGY, Washington.  
 Vol. 34, No. 4, august i No. 5, oktobar 1950:  
 The Adequacy of Employee Selection Reports. Jones, M. H.  
 Cross Validation of an Abbreviated Point Job Evaluation System. Davis, M. K. i Tiffin, J.  
 Age and Route Sales Efficiency. Cover, C. B. i Pressey, S. L.  
 Ortho-Rater Norms and Sex Differences. Ely, J. H., Kephart, N. C. i Tiffin, J.  
 Fluorescent Light Versus Daylight. Gray, J. S. i Prevetta, P.  
 The Effect of Color in Direct Mail Advertising. Dunlap, J. W.  
 Brand Discrimination Among Cigarette Smokers. Ramond, C. K., Rachal, L. H. i Marks, M. R.  
 Visual Skill and Performance in a Meat Packing Plant. Jones, F. N. i Smith, C. J.  
 The Myth of Chronological Age. Edwards, A. S.  
 Validity of an Emotional Key on a Short Industrial Personality Questionnaire. Mitchell, M. B. i Rothe, H.  
 Overall Job Success as a Basis for Employee Ratings. Jurgensen, C. E.

- Design Complexity as a Determiner of Visual Attention among Artists and Non-artists. Woods, W. A. i Boudreau, J. C.
5. MONTHLY REVIEW, New York.  
Vol. 29, No. 7, juli, No. 8, august, No. 9, septembar i No. 10, oktobar 1950:  
Tailpipe Exhaust Systems for Garage Ventilation. Scheinbaum, M. i Stern, A. C.  
The Role of the Industrial Nurse in Plant Sanitation Programs. Donnelly, Veronica.  
Optic Atrophy Following Exposure to Carbon Tetrachloride. Ross Smith, Adelaide.
6. NATIONAL SAFETY NEWS, Chicago.  
Vol. 62, No. 3, septembar i No. 5, novembar 1950:  
Protecting Work Areas.  
Dry Chemical Extinguishers. O'Connor, W. F.  
Shoe Fitting with X-Ray. Bavley, H.  
Safety Eye Wear. Kuhn, H. S.  
Defense Against A-Bombs. A Book Review.  
The Du Pont Safety Story. Miner, H. L.  
Better Light at the Mine Face. Prideaux, G. F.  
Sleuthing for Skin Irritants. Kalb, C. H.  
Safer Lifts. Morison, S. N.  
Science Laboratory on Wheels.
7. ARCHIVES BELGES DE MÉDECINE SOCIALE, HYGIÈNE, MÉDECINE DU TRAVAIL ET MÉDECINE LÉGALE, Bruxelles.  
Vol. 8, No. 7, juli 1950:  
La kératite des filatures de viscosse. Masure, R.  
Les réactions des tissus pulmonaires dans les pneumopathies industrielles non silicotiques. Firket, J.  
Berylliosis. Hunter, Donald.  
Iron in the Lungs. Doig, A.-T.  
Talc pneumoconiosis. McLaughlin, A.-I.-G.  
L'histoire des sciences de l'homme. Sand, R.
8. ARCHIVES DES MALADIES PROFESSIONNELLES, Paris.  
Vol. 11, No. 5, septembar 1950:  
Sur la transformation photochimique de la chloropicrine en phosgène. I. Nouveaux réactifs sensibles et spécifiques de ces deux corps. II. Un cas d'intoxication collective due à cette réaction. Moureu, H., Chovin, P. i Truffert, L.  
La pneumokoniose à poussières de céréales. Stephanopoli de Comnène, J. i Besson, J.  
Inoculation tuberculeuse professionnelle chez une infirmière. Pierquin, L.
9. LAVORO E MEDICINA, Genova.  
Vol. 4, No. 5, septembar—oktobar 1950:  
Il XVI Congresso Nazionale di Medicina del Lavoro. Napoli — 27 settembre — 1 ottobre 1950.

Cardiopatie mitraliche latenti ed ignorate nei giovani sportivi.  
Intossicazione da piombo tetraetile.

10. LA MEDICINA DEL LAVORO, Milano.  
Vol. 41, No. 8—9, august—septembar 1950:  
Sindrome polmonare acuta da saldatura ad arco. Montesano, G.  
Il densitometro P. R. U. — Nuovo apparecchio per la misurazione del tenore delle polveri negli ambienti. Montesano, G.  
Le modificazioni della potenza respiratoria nei silicotici. Parmegiani, L. i Pinerolo, A.  
La funzionalità corticosurrenale nei silicotici. Raule, A. i Grisler, R.
11. RASSEGNA DI MEDICINA INDUSTRIALE, Torino.  
Vol. 19, No. 5, septembar—oktobar 1950:  
L'aspirazione delle polveri in miniera con l'apparecchio Borsari. Pancheri, G.  
Su due casi d'intossicazione subacuta da acido cianidrico verificatisi in seguito a lavori di disinfestazione a bordo di navi. D'Onofrio, V.  
È giustificata l'attuale diffusione della sieroprofilassi? Carlinfanti, E.  
Convegno Scientifico Internazionale di Medicina del Lavoro (Milano, 15—18 Giugno 1950).
12. ZEITSCHRIFT FÜR UNFALLMEDIZIN UND BERUFSSKRANKHEITEN, Zürich.  
Vol. 43, No. 3, septembar 1950:  
Radnje značajnije za higijenu rada:  
Über einen Fall von akuter tödlicher perkutaner und Inhalationsvergiftung mit Benzin. Helbling, V.  
La silicose des mineurs du Nord et du Valais. Mayor, J. D.
13. GIGIENA I SANITARIJA, Moskva.  
(Radovi i prikazi, koji obraduju pojedine probleme higijene rada):  
Br. 8, august 1950:  
Влияние нефтеперерабатывающего завода на качество атмосферного воздуха. Лось, Л. И., Садовникова А., Соболева Р. М.  
Некоторые гигиенические вопросы в связи с люминесцентным освещением. Данциг Н. М. и Беликова В. К.  
Об очистке воздуха, загрязненного парами и газами. Мацак В. Г.  
Применение алюминиевой фольги для защитной одежды в горячих цехах. Брумштейн В. И.  
К методике исследования соединений ванадия в условиях бессемеровского производства. Хлопин Н. Я.  
Научная конференция по вопросам санитарного просвещения на промышленных предприятиях. Стрелкова-Шор Л. А.

Br. 9, septembar 1950:

Применение полярографического метода при определении свинца в промышленных сточных водах. Чижевская М. С.  
Загрязнение ртутью производственных помещений при работе с сулемой. Хрусталева В. А. и Шаля Н. Г.

Предупредительный надзор в промышленности Москвы в 1949 г.  
Розанов Л. С.

Br. 10, oktobar 1950:

Физиологическая оценка и опыт нормирования обшей вибрации. Андреева-Галанина Е. Ц.

Эффективность мероприятий по снижению пыления при дозировке и смешивании сыпучих материалов. Амелин Н. И.

Главная эргография при люминесцентном освещении. Эйльбер Д. А. и Гуревич Ф. М.

Первый русский журнал по вопросам гигиены труда. Кленова Е. В.

Опыт научно-практической работы Ленинградского научно-исследовательского института гигиены труда и профессиональных заболеваний. Митников И. А.

#### IZVJEŠTAJ O STRUČNIM ČASOPISIMA

Osim časopisa navedenih u »Arhivu za higijenu rada«, br. 2, 1950, str. 252, prima Institut za higijenu rada u novije vrijeme (kao zamjenu za »Arhiv«) još ove časopise stručnog i općeg značaja:

1. LA MEDICINA DEL LAVORO (Med. d. Lavoro). Izdavač: Clinica del Lavoro »Luigi Devoto« dell' Università di Milano. Direktor: Prof. E. C. Vigliani. Nazionale Cogne S. p. A. — Servizi sanitari, Milano, Via S. Barnaba, 8.

Taj mjesečnik, koji je izgrađen na dugogodišnjoj tradiciji i iskustvu poznatih stručnjaka (osnovao ga je 1901. prof. Luigi Devoto, a sada ga uređuje prof. Enrico C. Vigliani) zauzima važno mjesto među stručnom periodičnom literaturom. Iznosi sve probleme medicine rada osvrćući se naročito na pojedinačne industrije talijanskih pokrajina. S tim u vezi obrađuje profesionalne bolesti i njihovu prevenciju, a naročito silikozu, te je gotovo u svakom broju po koji rad posvećen toj temi. — Sadržaj časopisa obuhvaća također toksikologiju, tehniku zaštite rada i sve medicinske grane, koje su važne za industrijskog liječnika. U poglavlju »Recenzioni« prati se sva svjetska stručna književnost.

2. RASSEGNA DI MEDICINA INDUSTRIALE (Rass. Med. Industr.). Izdaje svaki drugi mjesec »Ente Nazionale di propaganda per la prevenzione degli infortuni«, Torino, Via Giovanni Giolitti, 2.

Časopis sadržava originalne radove s područja patologije, fiziologije i higijene rada, psihotehnike, sprečavanja nesreća i socijalnog osiguranja. U drugom dijelu lista donose se bibliografski podaci, u kojima su zastupani većinom talijanski časopisi.

3. BULLETIN DE LA SANTÉ PUBLIQUE. Supplément aux Archives Belges de Médecine Sociale, Hygiène, Médecine du Travail et Médecine Légale. Izdaje jedamput na mjesec Ministère de la Santé Publique et de la Famille, Bruxelles.

Izlazi obično trimestralno kao trobroj i sadržava službena obavještenja, propise i zakone.

4. REVUE DU TRAVAIL. Organ belgijskog Ministarstva rada i socijalne skrbi, Bruxelles, 2, Rue Lambermont.

Kao naprijed spomenuti belgijski Bulletin donosi službene propise o uvjetima rada i socijalnog osiguranja, a u bibliografiji daje u pregledu sadržaj francuskih i belgijskih stručnih časopisa i knjiga.

5. REVUE INTERNATIONALE DU TRAVAIL. Izdaje Međunarodni ured rada, Genève. Mjesečnik ima karakter svih ostalih publikacija Internacionalnog biroa. Po sadržaju je sličan polumjesečniku »Informations sociales« (francusko izdanje engleskog »Industry and Labour«) i donosi opširnije članke o socijalnim i ekonomskim problemima, zatim statistike o uvjetima života i rada u različitim zemljama.

6. CHRONICLE OF THE WORLD HEALTH ORGANIZATION (Chron. World Hlth. Org.). Izdaje jedamput na mjesec Svjetska zdravstvena organizacija, Palais des Nations, Genève.

Sadržava općenite informativne obavijesti o Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji, izvješćuje o njezinu djelovanju i o konferencijama njenih stručnih odbora i savjetodavnih tijela i donosi sadržaje svojih izdanja.

7. GESUNDHEIT UND WOHLFAHRT. Izdaje »Schweizerische Gesellschaft für Gesundheitspflege«, Zürich, Dietzingerstrasse 3.

Mjesečnik. Donosi članke o higijeni, napose mentalnoj i socijalnoj, a sadržava dobru bibliografiju s kratkim recenzijama.

8. THE AMERICAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY (Am. J. Physiol.). Mjesečnik, koji godišnje dosegne do 750 str. i obuhvaća 4 volumena. Izdaje ga »American Physiological Society«, 2101 Constitution Ave., Washington 25, D. C.

Iznosi rezultate najraznovrsnijih fizioloških istraživanja. Pojedini članci zadiru i u toksikologiju i biokemiju.

9. AMERICAN JOURNAL OF PUBLIC HEALTH AND THE NATION'S HEALTH (Am. J. Pub. Health). Službena mjesečna publikacija Američkog zdravstvenog društva (»American Public Health Association«), 1790 Broadway (at 58th Street), New York 19, N. Y.

Obrađuje sve probleme opće higijene, među njima i probleme industrijske higijene. Naročito se odlikuje bogatom revijom i konciznom recenzijom novih knjiga sa svih područja higijene.



10. SCIENCE ABSTRACTS. SECTION A: PHYSICS ABSTRACTS. SECTION B: ELECTRICAL ENGINEERING ABSTRACTS. Izdaje svaki mjesec »The Institution of Electrical Engineers«, London, u suradnji s engleskim i američkim društvom fizičara i s nekim drugim organizacijama, Savoy Place, London, W. C. 2.

Donosi izvode iz naučnih radova, koji su publicirani u svjetskim časopisima. (Citira se blizu 600 časopisa sa svih strana svijeta.)

11. PHILIPS' TECHNISCHE RUNDSCHAU (Philips' techn. Rdsch.) Izdanje laboratorija Philipsovih tvornica, N. V. Philips' Gloeilampenfabriken, Eindhoven, Holland.

Mjesečnik, koji obrađuje sva tehnička pitanja u vezi s proizvodima i istraživanjima Philipsovih tvornica i laboratorija. Donosi članke s područja rasvjetne tehnike, elektronike, Röntgena i ostalih naučnih disciplina, kod kojih se primjenjuju Philipsovi aparati.

*M. Galić*

### SUZBIJANJE PARAZITARNIH OBOLJENJA U RUDNICIMA

Institut za higijenu rada šalje »Arhiv za higijenu rada« u sve poznate centre za medicinu rada. Od A. J. Orensteina, glavnog sanitarnog inspektora iz Johannesburga (Health Department, Rand Mines) primili smo u vezi s člankom Nikolić, J. i Weiser, J. (Arhiv za higijenu rada 1 1950, 25) savjet za suzbijanje parazitarnih oboljenja u rudnicima.

Dr. Orenstein savjetuje, da se na dno svakog latrinskog kabla stavi jedan sloj soli, a drugi na vrh njegova sadržaja prije odnošenja kabla. Osim toga treba solju posipati pod latrine. Sjedišta u latrini i donje dijelove zidova treba svaki dan oribati 20% rastopinom soli. Vozila, pretince dizalica i kaveze, u kojima se prenose ili prevoze latrinski kablovi, treba ribati istom otopinom. Solju treba posipati i prostor, na koji se latrinski kablovi stavljaju u vrijeme prijevoza iz jame na površinu, kao i fekalne depozite, koji se nađu u napuštenim radilištima.

Bilo bi vrlo korisno, da se ta metoda zaštite primijeni i u našim rudnicima.

Ovom prilikom zahvaljujemo dru. Orensteinu na njegovu savjetu, koji predstavlja izraz prijateljske međunarodne suradnje.

### NOVE GRANIČNE KONCENTRACIJE U U.S.A.

U »Arhivu za higijenu i profesionalnu medicinu« (Couchman, C. E., Ingram, F. R., Garber, L. F., Shilen, J., Fairhall, L. T., Arch. Ind. Hyg. & Occup. Med., 2 (1950) 98) objavljeni su podaci o graničnim koncentracijama (Threshold Limit Values) za plinove, pare, toksičnu prašinu, dimove i magle te za mineralne prašine i energije zračenja.

Na sastanku Američkog saveza Državnih industrijskih higijeničara u Chicagu u aprilu 1950. prihvaćene su kao maksimalno dopuštene koncentracije ove vrijednosti:

#### Plinovi i pare

	P.P.M.		P.P.M.
Acetaldehid . . . . .	200	Anilin . . . . .	5
Aceton . . . . .	5	Arsin . . . . .	0,05
Akrilonitril . . . . .	20	Benzin (gazolin) . . . . .	500
Akrolein . . . . .	0,5	Benzen . . . . .	35
iso-Amil-alkohol . . . . .	100	Brom . . . . .	1
Amil-acetat . . . . .	200	1,3-Butadien . . . . .	1000
Amonijak . . . . .	100	n-Butanol . . . . .	100

	P.P.M.		P.P.M.
2-Butanon . . . . .	250	Fosforni triklorid . . . . .	0,5
n-Butil-acetat . . . . .	200	Fosgen . . . . .	1
Butil-celosolv <sup>R</sup> (2-Butok- si-etanol) . . . . .	200	Heksan . . . . .	500
Celosolv <sup>R</sup> -acetat . . . . .	100	Heptan . . . . .	500
Celosolv <sup>R</sup> (2-etoksi-eta- nol) . . . . .	200	Iso-Foron . . . . .	25
Cijanovodik . . . . .	10	Jod . . . . .	1
Cikloheksan . . . . .	400	Klor . . . . .	1
Cikloheksanol . . . . .	100	Klor-benzen . . . . .	75
Cekloheksanon . . . . .	100	2-Klor-butadien . . . . .	25
Cikloheksen . . . . .	400	Kloroform . . . . .	100
Ciklopropan (propen) . . . . .	400	1-Klor-1-nitro-propan . . . . .	20
0-Diklor-benzen . . . . .	50	Klorovodik . . . . .	5
1,1-Diklor-etan . . . . .	100	Ksilen . . . . .	200
1,2-Diklor-etan (etilen- diklorid) . . . . .	75	Mesitil-oksidi . . . . .	50
Diklor-etil-eter . . . . .	15	Metanol . . . . .	200
1,2-Diklor-etilen . . . . .	200	Metil-acetat . . . . .	200
Diklor-difluor-metan . . . . .	1000	Metil-bromid . . . . .	20
Diklor-metan . . . . .	500	Metil-butanon . . . . .	100
Diklor-monofluor-metan . . . . .	1000	Metil-celosolv <sup>R</sup> (2-me- toksi-etanol) . . . . .	25
1,1-Diklor-1-nitro-etan . . . . .	10	Metil-celosolv <sup>R</sup> -acetat . . . . .	25
1,2-Diklor-propan (pro- pilen-diklorid) . . . . .	75	Metil-cikloheksan . . . . .	500
Diklor-tetrafluor-etan . . . . .	1000	Metil-cikloheksanol . . . . .	100
Dimetil-anilin . . . . .	5	Metil-cikloheksanon . . . . .	100
Dimetil-sulfat . . . . .	1	Metil-formijat . . . . .	100
Dioksan . . . . .	100	Metil-isobutil-keton . . . . .	100
Dušični oksidi (osim N <sub>2</sub> O) . . . . .	25	Metil-klorid . . . . .	100
Etil-acetat . . . . .	400	Nafta (katran kamenog uglja) . . . . .	200
Etilni alkohol . . . . .	1000	Nafta (petrolej) . . . . .	500
Etil-benzen . . . . .	200	Nikl-karbonil . . . . .	1
Etil-bromid . . . . .	200	Nitro-benzen . . . . .	1
Etil-eter . . . . .	400	Nitro-etan . . . . .	100
Etil-formijat . . . . .	100	Nitro-glicerol . . . . .	0,5
Etil-klorid . . . . .	1000	Nitro-metan . . . . .	100
Etilen-klorhidrin . . . . .	5	2-Nitro-propan . . . . .	50
Etilen-oksidi . . . . .	100	Nitro-toluen . . . . .	5
Etil-silikat . . . . .	100	Octena kiselina . . . . .	10
Fluorovodik . . . . .	3	Oktan . . . . .	500
Fluor-triklor-metan . . . . .	1000	Ozon . . . . .	1
Formaldehid . . . . .	5	Pentan . . . . .	1000
Fosfin . . . . .	0,05	Pentanon (metil-pro- panon) . . . . .	200
		iso-Propilni alkohol . . . . .	400
		Propil-acetat . . . . .	200

	P.P.M.		P.P.M.
iso-Propil-eter . . . . .	500	1,1, 2,2-Tetraklor-etan . . . . .	5
Selenovodik . . . . .	0,05	Tetraklor-etilen . . . . .	100
Stibin . . . . .	0,1	Terpentin . . . . .	100
Stirol-monomer . . . . .	200	Toluidin . . . . .	5
»Stoddard« otapalo . . . . .	500	Toluen . . . . .	200
Sumporni klorid . . . . .	1	Triklor-etilen . . . . .	100
Sumporni dioksid . . . . .	10	Ugljični dioksid . . . . .	500
Sumporougljik . . . . .	200	Ugljični monoksid . . . . .	100
Sumporovodik . . . . .	20	Vinil-klorid . . . . .	500

*Toksične prašine, dimovi i magle*

	mg/m <sup>3</sup>		mg/m <sup>3</sup>
Antimon . . . . .	0,5	Magnezijev oksid (dim) . . . . .	15
Arsenik . . . . .	0,5	Mangan . . . . .	6
Barij . . . . .	0,5	Olovo . . . . .	0,15
Cijanidi izraženi kao Cn . . . . .	5	Pentaklor-fenol . . . . .	0,5
Cinkov oksid (dim) . . . . .	15	Pentaklor-naftalon . . . . .	0,5
o-Dinitro-krezol . . . . .	0,2	Selen kao Se . . . . .	0,1
Dinitro-toluen . . . . .	1,5	Sumporna kiselina . . . . .	1
Fluorid . . . . .	2,5	Telur . . . . .	0,1
Fosfor (žuti) . . . . .	0,1	Tetril . . . . .	1,5
Fosforni pentaklorid . . . . .	1	Triklor-naftalen . . . . .	5
Fosforni pentasulfid . . . . .	1	Trinitro-toluen . . . . .	1,5
Kadmij . . . . .	0,1	Željezni oksid (dim) . . . . .	15
Klor-difenil . . . . .	1	Živa . . . . .	0,1
Kromna kiselina i kromati izraženi kao CrO <sub>3</sub> . . . . .	0,1		

*Mineralne prašine*

	n		n
Azbest . . . . .	180	Silikati	
Karborund . . . . .	1800	iznad 50% slobod. SiO <sub>2</sub>	180
Korund-umjetni (alundum) . . . . .	1800	od 5—50% slobod. SiO <sub>2</sub>	700
Plovučac (ispod 5% slobodnog SiO <sub>2</sub> ) . . . . .	700	ispod 5% slobod. SiO <sub>2</sub>	1800
Portland cement . . . . .	1800	Škriljevac (ispod 5% slobodnog SiO <sub>2</sub> ) . . . . .	1800
Prašina (štetna, bez slobodnog SiO <sub>2</sub> ) . . . . .	1800	Talk . . . . .	700
Prašina (ispod 5% slobodnog SiO <sub>2</sub> ) . . . . .	1800	Tinjac (ispod 5% slobodnog SiO <sub>2</sub> ) . . . . .	1800
		n = milijuni čestica na m <sup>3</sup>	

*Zračenja*

Gamma (röntgena na tjedan) . . . . .	0,3	Röntgen zrake (röntgena na tjedan) . . . . .	0,3
Radon (curiea na m <sup>3</sup> ) . . . . .	10 <sup>-8</sup>		
Torij (curiea na m <sup>3</sup> ) . . . . .	10 <sup>-8</sup>		

K. Kostial

F. A. Patty: »INDUSTRIAL HYGIENE AND TOXICOLOGY«, vol. II. (Industrijska higijena i toksikologija, sv. II), Interscience Publishers, New York—London 1949, XXVIII + 1138 str.

Svezak II. ovog djela pisan je na isti način kao i I. svezak, koji smo prikazali u 3. svesku prošlogodišnjeg Arhiva. Ovdje su industrijski otrovi prikazani sistematski u 20 poglavlja, koja obrađuju napose: halogene elemente, alkalne tvari, arsen, fosfor, selen, sumpor i telurij, spojeve kisika, dušika i ugljika; cijanide i cijanogene spojeve; industrijska otrovanja olovom; ostale metale; alifatske ugljikovodike; kromatske i cikličke ugljikovodike; halogenirane ugljikovodike; alkohole; organske kiseline; estere; aldehide; ketone; etere, glikole i glikolne etere; aromatske nitrospojeve, diazo-spojeve i anilo-spojeve; nitro-spojeve i anilo-spojeve aromatskog reda; fenole i fenolske spojeve; detekciju i sprečavanje ekspozicije industrijskim otrovima. Pojedina poglavlja napisali su različiti stručnjaci, tako da se nije mogla spriječiti neujednačenost u obrađivanju pojedinih problema. Tako je na pr. razmjerno malo mjesta posvećeno spojevima cijana, dok su neki drugi otrovi obrađeni vanredno detaljno (nitro-spojevi). Knjiga se odlikuje svojom sistematičnošću. Svojstva pojedinih otrova obrađena su obično po ovim točkama: 1. industrijska ekspozicija, 2. fizička i kemijska svojstva, 3. određivanje u atmosferi, 4. fiziološka svojstva, 5. apsorpcija i izlučivanje, 6. maksimalno dopuštena koncentracija. Knjiga je prava riznica podataka i citira mnogo literature, tako da će svaki, koji se njom služi, imati vrlo mnogo koristi.

V. B. Vouk

Allen D. Brandt: »INDUSTRIAL HEALTH ENGINEERING« (Industrijska sanitarna tehnika), John Wiley & Sons, Inc., New York, Chapman & Hall, Ltd., London 1947, VIII + 395 str.

Rješavanje industrijsko-higijenskih problema traži najužu suradnju različitih stručnjaka: liječnika, inženjera, kemičara, fizičara, psihologa i t. d. Dakako da je najvažnija faza u radu industrijsko-higijenskih stručnjaka propisivanje i predlaganje zaštitnih mjera, koje su u većini slučajeva inženjerske naravi. Tim pitanjima se bavi industrijska sanitarna tehnika ili, kako je neki drugi nazivaju, industrijsko-higijensko inženjerstvo. Industrijska sanitarna tehnika može se definirati kao nauka o održavanju radne okoline u takvom stanju, koje osigurava zdravlje radnika. Industrijska sanitarna tehnika je razmjerno nova grana tehnike, koja se razvila u periodu između dva rata. U najširem smislu riječi ona u sebi obuhvata neke faze različitih grana tehnike (sanitarne tehnike, kemijskog inženjerstva, mehaničkog inženjerstva i industrijskog inženjerstva) u jednu struku. Upravo zbog te heterogenosti industrijska sanitarna tehnika nije općenito priznata kao samostalna grana tehnike.

Unatoč tome osjeća se u praksi velika potreba za naročito kvalificiranim inženjerima, koji će se baviti problemima industrijskog zdravlja, tako da se na gotovo svim univerzitetima u SAD održavaju naročiti tečajevi, koji traju od dva mjeseca pa do dvije godine, za izobrazbu industrijsko-higijenskih inženjera. Kao što kaže sam autor, svrha je ove knjige, da se na jednom mjestu skupe podaci o konstrukciji i izvodenju zaštitnih naprava u industriji, koji su razbacani po različitim časopisima, često puta pisani previše s teoretskog stajališta, a često puta i kontradiktorni. Knjiga je u prvom redu namijenjena pogonskim inženjerima, a zatim i početnicima, koji se kane posvetiti samoj industrijskoj sanitarnoj tehnici. Opseg i raspored materijala u knjizi najbolje se vidi iz naslova pojedinih poglavlja. Knjiga je razdijeljena u 17 poglavlja, koja obrađuju: industrijska atmosferska onečišćenja i njihovo značenje u industrijskoj higijeni, ocjenjivanje atmosferskih opasnosti u industriji; principe i metode zaštite; opću ventilaciju; lokalnu ventilaciju, projektiranje lokalnih ventilacionih uređaja; kolektore; ekshaustore; mjerenje strujanja zraka u industrijskoj ventilaciji; zaštitne mjere kod nekih običnih industrijskih operacija; specifične konstruktivne podatke i ilustraciju nekih instalacija lokalne ventilacije, respiratore i zaštitnu odjeću, grijanje, ventilaciju i klimatizaciju s obzirom na temperaturu, vlagu, komfor i odstranjivanje neugodnih mirisa; energiju zračenja; industrijsku rasvjetu, industrijsku buku i njezino sprečavanje; asanaciju i opću higijenu tvornice. Problemu industrijske ventilacije obratilo se najviše pažnje. To je i ispravno, jer se industrijskom ventilacijom rješava otprilike 90% industrijsko-higijenskih problema. Na industrijsku ventilaciju otpada od ukupno 395 strana 181. Uprkos velikoj važnosti industrijske ventilacije čini se, da je taj omjer nešto prevelik, i da su ostali problemi, kao što je ocjenjivanje opasnosti kod rada, rasvjeta i lična zaštita, premalo obrađeni. To se naročito odnosi na pitanja ocjenjivanja industrijskih opasnosti, jer su podaci o tom važnom problemu također rasuti po različitim časopisima i zasada ne postoji, osim Silvermanove knjižice »Industrial Air Analysis«, nijedan kritički prikaz analitičkih metoda industrijske higijene. Jacobsova opširna knjiga »Industrial Poisons, Hazards and Solvents« ne ispunjava tu prazninu, jer je pisana suviše nekritično.

U poglavlju o industrijskim onečišćenjima atmosfere treba istaći vrlo korisnu tablicu o opasnostima u industriji, koja vrlo iscrpno reda različite industrije i opasnosti, koje se kod različitih industrijskih operacija susreću.

Na kraju knjige nalazi se iscrpna bibliografija, koja navodi 221 rad, a zatim i čitav niz različitih tablica, koje olakšavaju praktičnu primjenu principa, koji su opisani u knjizi.

V. B. Vouk

Industrial Health Division, Department National Health and Welfare, Ottawa and Division of Industrial Hygiene, Department of Health, Ontario: »GUIDE TO DIAGNOSIS OF OCCUPATIONAL DISEASES« (Vodič u dijagnostici profesionalnih oboljenja), Ottawa 1949, 317 str.

Godine 1949. objavljena je u Kanadi knjiga: »Vodič u dijagnostici profesionalnih oboljenja«, koju je ovih dana Institut za higijenu rada primio na dar od Ministarstva narodnog zdravlja u Ottawi.

S obzirom na nagli razvoj industrije u Kanadi od 1939. do 1946. godine pokazalo se potrebnim, da se za liječnike, koji rade u praksi, izda knjiga, koja će im služiti u dijagnostici i prevenciji profesionalnih oboljenja. Knjiga sadržava pet velikih poglavlja.

U prvom su poglavlju obrađene profesionalne bolesti u generalnim crtama. Vrlo je interesantno drugo poglavlje (15. do 76. str.), u kojem je zapravo prikazan popis zvanja i profesionalne opasnosti u pojedinim zvanjima. U tabelarnom pregledu može svaki liječnik, praktičar i specijalista, naći sve opasne materije, s kojima se radnik susreće u svome zvanju. Treće poglavlje posvećeno je fizikalnim, kemijskim, električnim, radijacijskim, infektivnim i ostalim štetnostima u radu. Abecednim redom prikazane su pojedine toksične materije (formula, osobine, upotreba, način ulaza u tijelo, fiziološka akcija i toksičnost, simptomi, preporuka o maksimalno dopuštenoj koncentraciji, opasnost od požara) i način prikazivanja omogućuje brzu i laku orijentaciju o svim profesionalnim oboljenjima i otrovanjima. Četvrto poglavlje govori o profesionalnim dermatozama, gdje su i opet u preglednom popisu prikazana zvanja i kemikalije, koje djeluju štetno na kožu. U petom su poglavlju prikazani propisi o osiguranju profesionalnih oboljenja.

U predgovoru spominju dr. F. S. Parney (šef odjeljenja za industrijsku higijenu Ministarstva narodnog zdravlja i socijalnog staranja u Ottawi) i dipl. liječnik J. G. Cunningham (direktor odjeljenja za industrijsku higijenu Ministarstva zdravlja države Ontario u Torontu), da je ta publikacija izdana radi toga, da daje kratak sadržaj najnovijeg znanja u dijagnostici profesionalnih oboljenja. Uvjereni smo, da je knjiga u cijelosti ispunila nastojanja izdavača.

Knjiga sadržava 317 strana. Na kraju je prikazana kratka osnovna literatura o profesionalnim oboljenjima.

B. Kesić

---

»Arhiv za higijenu rada« izdaje Institut za higijenu rada Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu. Uređuje ga redakcioni odbor. Glavni i odgovorni urednik doc. dr. Branko Kesić, direktor Instituta za higijenu rada. Rukopise pisane pisaćim 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 35-842, 39-542 i 37-918.