

Istraživanja karcinogenog učinka DDT-a (Studies on the carcinogenicity of DDT). TOMATIS, L., TURSOV V., GANN Monograph on Cancer Research, 17 (1975) 219.

Za laike ali i za stručnjake, DDT je zauzimao jedinstveno mjesto među insekticidima ne samo zato što je bio među prvim sintetiziranim spojevima ove vrste već i zato što se uspješno zadržao u primjeni u javnom zdravstvu puna tri desetljeća i u tom razdoblju oslobodio od malarije stotine milijuna ljudi.

U posljednje vrijeme DDT često povezuju s nastankom zloćudnih tumora ne samo laici već i neki stručnjaci. Upravo ove samo iznimno argumentirane tvrdnje potakle su autore da temeljitije prouče ovaj problem.

Pokusi su rađeni na miševima u laboratorijima Međunarodne agencije za istraživanje raka u Lyonu i u nekim drugim laboratorijima. Po 60 miševa mužjaka i 60 ženki u svakoj skupini hranjeno je različitim dozama DDT-a primiješanog hrani u koncentraciji od 10, 50 i 250 ppm. Još dvije takve skupine poslužile su kao kontrola: jednoj je davana obična hrana, pa je služila kao negativna kontrola, a drugoj je pridodavano vodi 0,01% uretana, pa je služila kao pozitivna kontrola. Navedenom hranom životinje su hranjene sve do spontane smrti.

Ni u jednoj skupini fertilitet nije bila poremećena. Do 90. tjedna mortalitet se nije razlikovao između kontrolne skupine i onih tretiranih sa 2, 10 i 50 ppm, a do tog je vremena preživjelo više od 50% životinja. Od tog vremena mortalitet je bio veći u miševa koji su primali DDT negoli u kontrolnih životinja. U skupini hranjenoj hranom što je sadržavala 250 ppm DDT-a mortalitet je bio veći negoli u kontrolnoj skupini već od 60. tjedna.

Analizom različitih organa na sadržaj DDT-a utvrđeno je da je razina DDT-a u pojedinim skupinama bila podjednaka 15. i 30. tjedna što upućuje mortalitet je bio veći negoli u kontrolnoj skupini već od 60. tjedna.

Učestalost hepatoma bila je znatno veća u mužjaka negoli u ženki, i to u miševa hranjenih svim koncentracijama DDT-a. Veća učestalost hepatoma u ženki zapažena je samo pri dozi od 250 ppm DDT-a. Ovi hepatomi nikada nisu metastazirali i vrlo su rijetko pokazivali znakove invadiranja okolnog tkiva. Autori navode da je izazivanje tumora ovisilo ne samo o primljenoj dozi nego i o trajanju primjene. Međutim, čini se da perzistiranje hepatoma nije ovisilo o trajnom ulaženju DDT-a, jer su rasli i nakon prestanka ekspozicije.

U drugom nizu pokusa, DDT je u štakora pokazao granični karcinogeni učinak, ali nije imao nikakva učinka u zamorčadi.

Autori ističu da u dosadašnjim ograničenim ispitivanjima na izloženim ljudima nema nikakvih indikacija koje bi govorele u prilog postojanju sličnog tumorogenog djelovanja nakon dugotrajne ekspozicije DDT-a u ljudi.

R. PLEŠTINA

Terapijski efekt HS-3, HS-6, benaktizina i atropina na trovanje pasa somanom (Therapeutic Effects of HS-3, HS-6, Benactyzine and Atropine in Soman Poisoning of Dogs), SCHENK, J., LÜFFLER, W., WEGER, N., Arch. Toxicol., 36 (1976) 71.

Istraživanja su terapijska svojstva različitih bispiridinijevih soli HS-3 HS-6 i kolinolitika atropina i benaktizina na psima otrovanim somanom. Efekt antidotnih spojeva bio je procijenjen na osnovi kliničkih simptoma (duljina preživljavanja, aktivnost serumske kreatin kinaze (CPK), glutamat oksaloacetat transaminaze (GOT) i glutamat piruvat transaminaze (GPT) i efekta na aktivnost serumske kolinesteraze uzevši u obzir vremenski interval između nastupa simptoma i početka terapije. Klinički simptomi i fizički znaci trovanja pasa somanom ovise o dozi otrova, izboru antidota i vremenu apliciranja antidota. U terapijske svrhe oksimi su imali najbolje efekte kada su primijenjeni i. m. u kombinaciji s kolinoliticima atropinom i benaktizinom 6 minuta nakon s. c. trovanja somanom. S obzirom na kliničke simptome HS-6 bio je mnogo djelotvorniji u trovanju somanom nego HS-3. Kada je HS-3 bio primijenjen rano nakon s. c. intoksikacije niskim koncentracijama somana (do 3 LD₅₀), izmjerena je značajna zaštita i rektivatorski efekt na serumsku kolinesterazu. Kada je HS-3 apliciran na početku konvulzija — općenito u 28. min nakon s. c. intoksikacije, taj je oksim također povećao duljinu preživljavanja životinja. Kod manjih doza somana oksimi su utjecali na aktivnost serumske kolinesteraze. Aktivnost eritrocitne kolinesteraze pala je unutar 5 do 11 min na nulu bez obzira na terapiju i ostala je nemjerljiva 2—3 tjedna. U toku 6 do 8 tjedana nakon trovanja aktivnost enzima počela se vraćati (ne više od 20%). Da bi se vidjela reakcija jetre i mišića, mjerena je aktivnost enzima seruma CPK, GOT i GPT. GOT se povećala četiri puta a nakon 4 do 24 sata intoksikacije CPK aktivnost bila je 14 puta veća od početne smanjivši se ponovno na dva puta veću od početne u toku 28 sati. Maksimalna razina HS-3 i HS-6 oksima bila je izmjerena u krvi 20—30 min nakon aplikacije; vrijeme poluživota tih oksima u krvi je 45 do 60 min.

VERA SIMEON

Profesionalna izloženost olovu u Finskoj: V. Brodogradilišta i poduzeća za rezanje brodova (Occupational lead exposure in Finland: V. Shipyards and shipbreaking), TOLA, S., KARSKELA, V., Scand. J. Work Environ. Health, 2 (1976) 31.

Finski su autori od 1971. do 1973. god. istraživali profesionalnu ekspoziciju olovu u tri brodogradilišta i u dva poduzeća za rezanje brodova. Koncentracija olova u krvi određivala se u 568 radnika brodogradilišta i 13 radnika poduzeća za rezanje brodova Hesselovom metodom. Dehidrataza deltaamino-levulinske kiseline (ALAD) određivala se u 139 radnika brodogradilišta i u 7 radnika poduzeća za rezanje brodova metodom Nikkanena i suradnika, Hemoglobin se određivao standardnom metodom nakon konverzije u cijanmet-hemoglobin u 545 radnika brodogradilišta i 7 radnika u poduzećima za rezanje brodova. Istraživanjem su obuhvaćeni oni radnici koji su na svojem radnom mjestu mogli biti izloženi olovnim parama. U brodogradilištima nisu našli vrijednosti Pb u krvi veće od 70 µg/100 ml. Srednja vrijednost nije prelazila 40 µg/100 ml. U poduzećima za rezanje brodova srednja vrijednost Pb u krvi bila je između 46 i 51 µg/100 ml. Samo u jednog radnika nađeno je 80 µg/100 ml. Vrijednosti ALAD bile su u dobroj negativnoj korelaciji

s vrijednostima Pb u krvi. Vrijednosti Hb bile su kod svih ispitivanih u granicama normale i nije bilo statistički značajne razlike između različitih skupina prema radnom mjestu.

U diskusiji autori navode da je ekspozicija olovu bila iznenađujuće niska u tri ispitivana brodogradilišta. Izloženost olovu u brodogradilištima ispituje se obuhvatno, ali s različitim kriterijima za izbor radnika za ispitivanje. Vjeruju da ne postoje još neke nepoznate opasnosti od trovanja olovom u ovom tipu rada u Finskoj. Određivanje ALAD jednom godišnje smatraju sasvim dovoljnim za ocjenu ekspozicije olovu u brodogradilištima. U poduzećima za rezanje brodova, za razliku od brodogradilišta, situacija je drugačija. U njima je postojala stvarna opasnost od trovanja olovom. Iako su u Finskoj u posljednjih 6 godina doneseni različiti propisi za radnike u poduzećima za rezanje brodova, nepoznavanje opasnosti dovelo je u 1975. g. do pet registriranih slučajeva trovanja olovom. Ovi slučajevi ilustriraju važnost ranog prepoznavanja ekspozicije olovu zbog opasnosti za zdravlje radnika. Autori zaključuju da se opasnost od trovanja olovom nikada neće moći isključiti samo povećanjem učestalosti kontrole zdravlja radnika, nego mora biti poboljšana i tehnička prevencija.

H. MINIGO

Delta-aminolevulinska dehidrataza kod ekspozicije niskoj koncentraciji olova (Delta-aminolevulinic acid dehydratase in low level lead exposure), WADA, O., TAKEO, K., YANO, Y., ONO, T., NAGAHSKI, M., SEKI, H., Arch. Environ. Health, 31 (1976) 211.

Poznato je da se enzim dehidrataza delta-aminolevulinske kiseline (D-DALK) u eritrocitima lako inhibira djelovanjem olova. Između koncentracije olova u krvi i aktivnosti D-DALK utvrđen je inverzni semilogaritmički odnos. Međutim, u literaturi ima indikacija da kod vrlo niskih koncentracija olova u krvi takav odnos ne postoji. Zato su autori ispitali aktivnost D-DALK kod ekspozicije niskim koncentracijama olova. Ispitanici su bili razvrstani u tri skupine prema intenzitetu ekspozicije olovu. Skupinu 1 sačinjavalo je 10 obitelji (roditelji i jedno dijete u obitelji) iz seoskog područja, skupinu 2 također 10 obitelji iz gradskog područja (roditelji i jedno ili dvoje djece u obitelji), a skupinu 3 20 radnika zaposlenih u industriji leća. Ukupno su ispitana 82 ispitanika. Stanovnici sela i grada nisu bili profesionalno izloženi olovu, a radnici u tvornici leća nisu imali kliničkih znakova trovanja olovom. U svakog ispitanika određena je u krvi koncentracija olova, aktivnost D-DALK i hematokrit, a iz jednokratnog uzorka urina i koncentracija delta-aminolevulinske kiseline (DALK). Rezultati su pokazali da ne postoji statistički značajna korelacija između aktivnosti log D-DALK i koncentracije lin. Pb u krvi u stanovnika sela ($P > 0,05$) i stanovnika grada ($P > 0,1$). Međutim, ako se rezultati 1 i 2 skupine sjedine i obrade kao jedna skupina, tada je povezanost značajna ($r = -0,509$; $P < 0,01$). Najbolja korelacija ($r = 0,795$; $P < 0,01$) dobije se ipak ako se sve tri skupine obrade zajedno. Postepena analiza koeficijentata korelacije u podgrupama, raspoređenih prema rastućoj koncentraciji olova u krvi, pokazala je da je koncentracija olova u krvi od $15 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$ granična vrijednost, ispod koje nema značajne povezanosti olova s aktivnošću D-DALK. Suprotno od bračnih drugova, koji nisu pokazivali međusobnu povezanost u aktivnosti D-DALK, korelacija između roditelja i njihove djece bila je značajna. Ta činjenica upućuje na pretpostavku da uz »normalne« uvjete izloženosti olovu genetski faktori jače utječu na aktivnost D-DALK nego faktori okoline.

DANICA PRFIĆ-MAJIC

Suprotan učinak cinka in vivo na inhibiciju dehidrataze delta-aminolevulininske kiseline olovom (Antagonistic Effect in Vivo of Zinc on Inhibition of delta-Aminolevulinic Acid Dehydratase by Lead), HAEGER-ARONSEN, B., SCHÜTZ, A., ABDULLA, M., Arch. Environ. Health, 31 (1976) 215.

Dosadašnja su ispitivanja pokazala da cink povećava aktivnost dehidrataze delta-aminolevulininske kiseline (D-DALK) kako *in vitro* tako i *in vivo*. Pored toga cink sprečava *in vitro* inhibitorsko djelovanje drugih metala na D-DALK. Autori članka ispitivali su *in vivo* djelovanje cinka na inhibiciju D-DALK uzrokovanu olovom. Ispitivanja su vršena na kunićima, koji su podijeljeni u tri skupine, po deset životinja u svakoj. Kunići u 1. skupini primili su samo cink u dvije doze (63 i 202 mg/kg) u razmaku od 28 dana. Kunići 2. skupine primili su olovo u dozi od 25 mg/kg, a među njima je pet životinja nakon 50 dana primilo cink u dozi od 200 mg/kg. Kunići 3. skupine primili su olovo u dozi od 18 mg/kg, a nakon 21 dan sve su životinje primile cink u dozi od 50 mg/kg. Olovo je injicirano supkutano u obliku otopine olovnog acetata, a cink također supkutano u obliku otopine cinkova sulfata. U određenim vremenskim intervalima u svake je životinje određena aktivnost D-DALK u eritrocitima, te koncentracija hemoglobina. Pored tih analiza u životinja 2. i 3. skupine određena je koncentracija olova u eritrocitima, a u životinja 3. skupine i koncentracija delta-aminolevulininske kiseline (DALK) u urinu. Rezultati su pokazali da cink značajno utječe na aktiviranje D-DALK *in vivo*, te da se pomoću cinka može gotovo potpuno spriječiti inhibitorsko djelovanje olova na D-DALK. Između aktivnosti D-DALK u eritrocitima i koncentracije cinka u plazmi utvrđena je pozitivna korelacija ($r = 0,63$), dok nije bilo korelacije između aktivnosti D-DALK u eritrocitima i koncentracije cinka u eritrocitima. Ova ispitivanja upućuju na to da je cink nužan metal za aktivnost enzima D-DALK. Praktična vrijednost ispitivanja je da se pri ekspoziciji olovu ne smije zanemariti djelovanje cinka jer je taj metal čest pratilac olova.

DANICA PRPIĆ-MAJIĆ

Abnormalni viskozitet krvi u Raynaudovu fenomenu (Abnormal blood viscosity in Raynaud's phenomenon), GOYLE, K. B., DORMANDY, J. A., LANCET, 1 (1976) 1317.

Britanski su autori ispitivali viskozitet krvi u bolesnika s Raynaudovim fenomenom. Pošli su od pretpostavke da je za nastup napadaja bijeljenja prstiju pri izlaganju hladnoći djelomično odgovoran i viši viskozitet krvi u ljudi u kojih se taj fenomen pojavljuje, a ne samo reakcija krvnih žila na hladnoću. Do sada su samo neki autori ispitivali viskozitet krvi kod te bolesti, ali nisu dobili značajne rezultate. Zato se utjecaj viskoziteta krvi na pojavu bijeljenja prstiju pri izlaganju hladnoći zanemario.

Autori su za svoj rad upotrijebili uzorke krvi 10 bolesnika s Raynaudovim fenomenom, bez ikakvih drugih bolesti, koje mogu biti udružene s tim fenomenom (skleroderma, vratno rebro, neurološki ispadi u gornjim ekstremitetima). Za kontrolni uzorak upotrijebili su krv 10 zdravih osoba. Određivali su viskozitet krvi u jednih i drugih pri temperaturama od 37°C i 27°C mjereći dvije različite brzine gibanja služeći se Contraves viskozimetrom. Određivali su još i plazmatski fibrinogen i test hladne aglutinacije. Svoje su rezultate prikazali na tablicama. Pri temperaturi od 37°C nisu dobili statistički značajne razlike u viskozitetu krvi u bolesnih i zdravih. Međutim pri temperaturi od 27°C i kada su mjerili viskozitet u niskoj brzini gibanja, dobili su značajne razlike. U ovakvim uvjetima viskozitet krvi u bolesnih s Raynau-

vim fenomenom bio je značajno viši. Srednje vrijednosti plazmatskog fibrinogena bile su gotovo jednake u obje grupe, a test hladne aglutinacije bio je negativan u svih ispitivanih.

Ovi rezultati, zaključuju autori, potvrđuju njihovu pretpostavku da i viši viskozitet krvi može biti odgovoran za nastup napadaja u Raynaudovu fenomenu, jer u prstima prije početka atake može temperatura pasti ispod 27° C.

H. MINIGO

Angina pectoris, EKG nalazi i krvni tlak radnika u ljevaonicama u odnosu na ekspoziciju ugljičnom monoksidu (Angina pectoris, ECG findings and blood pressure of foundry workers in relation to carbon monoxide exposure), HERNBERG, S., KÄRÄVÄ, R., KOSKELA, R. S., LUOMA, K., Scand. J. Work Environ. Health, 2 (1976) suppl. 1, 54.

U okviru zdravstvene studije u finskim ljevaonicama ispitana je učestalost angine pectoris, promjene EKG i krvnog tlaka u 1000 radnika (odaziv 93,1%) s najduljom ekspozicijom ugljičnom monoksidu (CO) (najmanje 4,2 godine) iz statističkog uzorka 20 ljevaonica. Podaci o angini pectoris dobiveni su pomoću upitnika preporučenog od Svjetske zdravstvene organizacije a nalazi EKG kodirani su prema Minnesota kodu. Na temelju izmjerenih koncentracija CO u zraku radnici su podijeljeni u tri skupine prema profesionalnoj ekspoziciji: 1) skupina s utvrđenom ekspozicijom CO, 2) skupina s laganom ili povremenom ekspozicijom CO, i 3) skupina bez ekspozicije CO. Uzeti su u obzir i podaci o prošlim ili sadašnjim navikama pušenja. Sve usporedbe izvršene su između različitih skupina unutar ispitivane studije, jer je bilo nemoguće naći odgovarajuću vanjsku kontrolnu skupinu zbog opravdane sumnje da je u ispitivanoj populaciji prisutna jaka selekcija u odnosu na zdravlje radnika. Dobiveni podaci o prevalenciji angine pectoris prema ekspoziciji CO pokazali su jasan odnos doze i odgovora (dose — response relationship) neovisno o tome da li je ekspozicija CO bila iz profesionalnog izvora i/ili od pušenja. Međutim, nalazi EKG koji bi upućivali na koronarnu bolest srca nisu pokazivali takav trend u odnosu na ekspoziciju CO, što može govoriti u prilog većoj osjetljivosti prema otkrivanju CHD u upitniku Svjetske zdravstvene organizacije za anginu pectoris. Sistolički i dijastolički krvni tlak bio je nešto viši u radnika eksponiranih CO kada su uzeti u obzir dob ispitanika i navike pušenja. Potrebno je napomenuti da je ekspozicija CO bila popraćena ekspozicijom toplini, koju nije bilo moguće kontrolirati u ovoj studiji, te da je mogući utjecaj topline uzet u obzir pri interpretaciji rezultata.

Dobiveni rezultati potvrdili su pretpostavku o značajnom utjecaju selekcije radnika na temelju zdravlja, tako da je nađenom prevalencijom srčanih poremećaja vjerojatno potcijenjena »prava« učestalost. U svakom slučaju nalazi angine pectoris i »koronarni« EKG nalazi bili su češći nego u ostalim metodološki sličnim studijama na općoj populaciji ili industrijskoj populaciji bez toksične ekspozicije. Učestalost angine pectoris u ovoj studiji iznosi 14% od ukupnog broja ispitivanih radnika u ljevaonicama, dok je učestalost metodološki identične studije na 329 radnika prosječne starosti 50 godina zaposlenih u tvornici papira, bez poznate toksičke profesionalne ekspozicije, bila samo 4,9%. Metodološki nešto različita studija (ispitivači umjesto pismenih upitnika) na općoj populaciji dala je prevalenciju angine pectoris, standardiziranu prema godinama starosti, od samo 3,3%. Visoku prevalenciju od 15% »koronarnih« EKG promjena nađenih u ovoj studiji, u odnosu na odgovarajuću prevalenciju u općoj populaciji od 9,6%, teže je objasniti jer

nema očitih odnosa doze i odgovora. Autori pretpostavljaju da je za otkrivanje ishemije miokarda potrebno mjerenje EKG pod opterećenjem, što u ovoj studiji iz praktičnih razloga nije bilo moguće.

SPOMENKA TELIŠMAN

Ugljični monoksid u zraku ljevaonice (Carbon monoxide in foundry air), VIRTAMO, M., TOSAVAINEN, A., Scand. J. Work Environ. Health, 2 (1976) suppl. 1, 37.

U okviru opsežne zdravstvene studije u ljevačkoj industriji Finske izmjerena je koncentracija ugljičnog monoksida (CO) u približno 1100 uzoraka zraka iz 67 ljevaonica legura željeza, čelika ili bakra koje se koriste pješčanim kalupima. Visoke koncentracije CO nađene su u području oko kupolne peći i izrade odljevaka u ljevaonicama željeza, dok su radnici u ljevaonicama legura čelika i bakra manje eksponirani CO. U 145 radnika iz ljevaonica željeza izmjerene su koncentracije karbonilhemoglobina (karboksihemoglobina, COHb) u krvi. Vrijednost od 6% COHb premašena je u 26% nepušača i u 71% pušača. Visoke vrijednosti COHb u krvi radnika u ljevaonicama željeza govore u prilog profesionalnoj ekspoziciji CO. Vrijednosti COHb u pušača bile su izrazito više od onih u nepušača te je opažen očit dodatni učinak pušenja na profesionalnu ekspoziciju CO. Za prevenciju opasnosti od CO autori u zaključku predlažu redovitu kontrolu koncentracije CO u zraku i koncentracije COHb u krvi radnika, a u tehničkom smislu izolaciju peći protiv pukotina, instaliranje djelotvorne lokalne i opće ventilacije, upuhivanje čistog zraka na radna mjesta, te pravilan izbor vrste i količine dodatnoga pijesku za kalupe, što može smanjiti stvaranje CO tokom lijevanja.

SPOMENKA TELIŠMAN

Utjecaj bestežinskog stanja na mineralni metabolizam: metabolička proučavanja u vezi sa svemirskim letom laboratorija »Skylab« (Effect of Weightlessness on Mineral Metabolism; Metabolic Studies on Skylab Orbital Space Flights), WHEDON, G. D., LUTWAK, L., RAMBAUT, P., WHITTLE, M., LEACH, CAROLYN, REID, JEANNE, SMITH, M., Proc. XI European Symp. on Calc. Tiss., 1975, str. 423, Fagl's Forlag Copenhagen.

U svibnju 1973. godine bio je lansiran u Zemljinu orbitu tzv. orbitalni laboratorij »Skylab« opremljen svom laboratorijskom opremom i svim stvarima potrebnim za život triju tročlanih posada, koje su sukcesivno bile upućivane sa Zemlje. Prva je posada ostala u orbiti 28 dana, druga 60 dana, a treća 84 dana.

Više od stotinu pokusa izvedenih u programu »Skylab« bilo je posvećeno medicinskom ili fiziološkom ponašanju čovjeka u bestežinskom stanju. Eksperiment je zahtijevao neprekidno 24-satno sakupljanje uzoraka urina, ukupne količine fekalija 21—31 dan prije svakog leta, potom tokom leta, te 17—18 dana nakon leta, ukupno 909 dana metaboličkog studija.

Rezultati metaboličkih opažanja prije leta Skylaba dali su dosta skromne rezultate, pa i neke artefakte (npr. 14-dnevni let Geminija VII 1965) što se tiče gubitka kalcija i fosfora i raznih promjena metabolizma ostalih elemenata.

Rezultati ispitivanja pomoću Skylaba pokazali su da je prosječna 24-satna eliminacija kreatinina ostala nepromijenjena tokom svemirskog leta. Urinarni kalcij tokom 28-dnevnog leta pokazivao je stalan porast do jednog platoa slično kao kod imobilizacije u krevetu. Tokom oporavka (nakon povratka na Zemlju) urinarna eliminacija kalcija vraćala se normalnom nivou. Slično

se opazalo za 60-dnevnog leta a ni u toku 80-dnevnog leta nije se javljala tendencija opadanja što upućuje na to da se gubici kalcija u bestežinskom stanju stalno nastavljaju, i dvostruko pa i više su povećani u odnosu na kontrolne vrijednosti. Pojačano izlučivanje kalcija mokraćom tokom leta astronauta izazvalo je značajne gubitke kalcija (0,3—0,4% mjesečno). Pojačano urinarno izlučivanje kalcija astronauta bilo je zapanjujuće slično onom kod nepokretnog ležanja u krevetu. U šest mjeseci leta u bestežinskom stanju gubitak kalcija iznosio bi 2% ukupnog tjelesnog kalcija. To odgovara gubicima koji se zapažaju kod paralitičkog poliomijelitisa.

Autori tog mukotrpnog, dosta dugotrajnog ispitivanja zaključili su da bi let posade koji bio trajao dulje od devet mjeseci (npr. let do Marsa i natrag — jedna do tri godine) mogao ozbiljno oštetiti mišićno-skeletnu funkciju organizma ako se ne razviju prikladnije mjere zaštite od današnjih.

Zapaženi su naime također značajni gubici dušika i fosfora i tome pridružen gubitak mekog tkiva, što se jasno zapažalo na nogama astronauta. Gubici mekog tkiva i minerala događali su se unatoč strogo režimu i vježbama članova posade tokom leta. Zadnji zaključak istraživača i njihov komentar jest da zapažanja u svemirskom prostoru mogu koristiti i u zemaljskoj medicini. Podsjećajući nas na gubitke minerala i mekog tkiva, ta istraživanja osobito upozoravaju na važnost izravnog fizičkog longitudinalnog stresa (nošenje tereta) za integritet kosti. U nastavku ispitivanja u vezi s efektivnom zaštitom i eventualnom terapijom osteoporoze više pažnje valja pokloniti činjenici kako nošenje tereta utječe na ravnotežu između formiranja kosti i gubitka kosti. Kada jednom saznamo specifične karakteristike ovog mehanizma, možda ćemo moći praktički primijeniti ta ispitivanja radi djelotvornijeg liječenja osteoporoze.

MAGDA HARMUT

Eksperimentalno ispitivanje rada u smjenama: stalno noćna smjena i brzo rotirajući sustavi smjena; I. Cirkadiurna ritmičnost tjelesne temperature i prilagodba promjenama smjena (Experimental Shift Work Studies of Permanent Night, and Rapidly Rotating, Shift Systems — I. Circadian Rhythm of Body Temperature and Re-Entrainment at Shift Change), KNAUTH, P., RUTENFRANZ, J., Int. Arch. Occup. Environ. Hlth., 37 (1976) 125.

U eksperimentalnim istraživanjima različitih sustava smjena temeljno je pitanje utvrđivanja prilagodljivosti čovječjeg organizma na noćni rad. Rad noću, zbog desinkronizacije uobičajenoga cirkadiurnog ritma dovodi do fizioloških stresova te općenito nepovoljno djeluje na organizam radnika.

Tjelesna temperatura, kao jedan od najpouzdanijih pokazatelja prilagodbe i funkcionalnog stanja organizma ulazi u red osnovno promatranih parametara prilagodbe na novozadane ritmove.

Prema navodima autora, dosadašnja opažanja promjena tjelesne temperature u uvjetima smjenskog rada nisu dala jednoznačne rezultate. Nedosljednost i razlike ovih rezultata uvjetovane su u velikoj mjeri razlikama u metodološkim pristupima i provedbi mjerenja. U ovom istraživanju je u strogo kontroliranim uvjetima rada uspoređena prilagodba tjelesne temperature na tri različita modela rotacije smjena.

U prvoj seriji pokusa, četiri su ispitanika radila neprekidno tri tjedna u noćnoj smjeni, a opaženi su i četiri dana prije, kao i četiri dana nakon završetka pokusa. Četiri druga ispitanika radila su u sustavu brze izmjene smjena, dva po modelu 1-1-1 (1. dan jutarnja, 2. dan popodnevna, 3. dan noćna smjena i 4. dan slobodan), a dva po modelu 2-2-2. Ispitanici su bili muškarci,

studenti, stari 21—28 godina, koji su cijelo vrijeme pokusa živjeli u istraživačkom centru, prema definiranom ritmu rada, odmora i spavanja, ali nisu bili socijalno izolirani.

Rad se sastojao u montaži raznih industrijskih proizvoda.

Pored rektalne temperature, mjerene kontinuirano uz bilježenje vrijednosti svake minute (o kojoj se jedino govori u ovom izvještaju), sniman je puls, također kontinuirano, te je opažana dubina spavanja snimanjem EEG-a, EOG-a, EMG-a i pokreta u krevetu. Analiziran je sadržaj kateholamina, natrija i kalija u mokraći uzimanoj prije početka i nakon završetka smjene.

U prva četiri dana, prije početka neprekidne noćne smjene, tjelesna temperatura ispitanika dosegala je maksimum u 20.00 sati, a minimum u 05.00 sati (za vrijeme spavanja). U prvom tjednu noćne smjene, posebice prvi i drugi dan, značajno su se smanjile amplitude apsolutnih vrijednosti a i vremenskog pomaka u njihovu pojavljivanju, što se ustalilo ovisno o ispitaniku tek 6—8. dan, te nakon toga ostalo konstantnim do kraja pokusa. U 21. danu noćne smjene, tjelesna temperatura je dosegala maksimum u 20.00 i 23.00 sata, a minimum između 14.00 i 16.00 sati (ponovno u vrijeme spavanja).

Poznato je da se najniže vrijednosti tjelesne temperature u čovjeka javljaju u vrijeme spavanja. Uzimajući sredinu spavanja kao referentnu vremensku točku, autori su ustvrdili da je tjelesna temperatura ispitanika prije početka dugotrajne noćne smjene, kad je spavanje bilo od 22.00 do 06.00 sati, dosegala minimum oko 150 minuta nakon sredine spavanja. Pri prelasku na noćni rad, kad su ispitanici spavali od 08.00 do otprilike 16.00 sati u 3 od 4 ispitanika minimalne su se vrijednosti tjelesne temperature javljale oko 150 minuta prije sredine spavanja. Poslije su se u toku noćne smjene, nakon prvog tjedna rada, minimalne vrijednosti tjelesne temperature ponovno pojavljivale u drugoj polovici spavanja.

U sustavima brze rotacije smjena, u usporedbi sa stalno noćnom smjenom, promjene tjelesne temperature su neznačajne.

U zaključcima autori tvrde da je, s obzirom na rezultate promatranog parametra, najprikladniji sustav brze izmjene smjena, a da se sustavi spore rotacije ili neprekidno istosmjenskog sustava nikako ne mogu preporučiti.

K. MATEŠIĆ

ŽIVLJENJE IN DELO ZDRAVNIKA DR. LUDVIKA GRBCA*

(1805—1880)

Iz prispevkov dr. Toneta Koširja (2, 3) je razvidno, da je zdravnik dr. Ludvik Grbec bil rojen 14. avgusta 1805 v Škofji Loki kot sin loškega kirurga in ranarja Jožefa Grbca. Izhaja torej iz znane loške Grbčeve zdravniške družine, v kateri so bili oče, očetov brat in še dva brata ranocelniki.

Iz prispevkov je tudi razvidno, da so v škofjeloškem oddelku Zgodovinskega arhiva Ljubljana le podatki o poreklu zdravnika dr. Ludvika Grbca.

Dolgo in plodno življenjsko in delovno pot loškega rojaka in znanega idrijskega rudniškega obratnega zdravnika dr. Ludvika Grbca so mi pomagali osvetliti arhivist Marjan Drnovšek iz Zgodovinskega arhiva Ljubljana, idrijski zdravnik dr. Jože Pfeifer in arhivski strokovni sodelavec idrijskega oddelka Zgodovinskega arhiva Ljubljana Andrej Cernilogar.

Iz kataloga Prve ljubljanske klasine gimnazije je razvidno, da je Ludvik Grbec obiskoval gimnazijo v Ljubljani — gramatikalno smer — od 1817. do 1821. leta. Vsa leta je bil oproščen plačevanja šolnine, razen ko se je 1818. leta kot repetitor — panel je namreč iz latinščine — ponovno vpisal v I. razred.

Iz avstrijskega medicinskega koledarja je razvidno, da je Ludvik Bernard Grbec zagovarjal dizertacijo na Dunaju 1832. leta.

V 92. številki Laibacher Zeitung-a iz 1832. leta zasledimo v prilogi notico, da je dr. Ludvik Grbec prišel 1/8-1832 z Dunaja v Ljubljano.

V 122. številki istega časopisa in istega leta je oglas: Podpisani daje s tem v vednost, da on nudi brezplačno pomoč siromašnimi pri vseh, posebno pa pri očesnih boleznih, dnevno, v svojem stanovanju pri Čevljarskem mostu številka 168, II. nadstropje. Ludvik Grbec, doktor medicine in magister očesnega zdravstva.

Dr. Ludvik Grbec je na tem oglasu podpisan kot dr. d. Med. und Magister der Augenheilkunde, kajti po podatkih Cankarjevega in Lukmanovega Slovenskega biografskega leksikona je dr. Ludvik Grbec prvi doktor medicine, ki je v Ljubljani ordiniral kot okulist.

Bolj obširno to popisuje dr. Ivan Pintar v znani publikaciji Mediko — kirurški učni zavod v Ljubljani. Dr. Pintar ugotavlja, da je »občutna pomanjkljivost študijske reforme na univerzah Avstro-Ogrske monarhije bilo omalovaženje okulistike«. Po njegovem »to opazimo predvsem v Ljubljani. Dr. Ludvik Grbec (1805—1880) se je dalje časa specializiral pri dunajskih avtoritetah prof. Bossasu in prof. Jaegerju. Njegov poskus, da bi se uveljavil v Ljubljani kot okulist, se je spričo prebodalca mren patr. kir. Ferda Černiča popolnoma ponesrečil in dr. Grbec se je 1833. leta preselil kot okrožni fizik v Vipavo in pozneje v Idrijo«.

* Prispevek na 112. občnem zboru Slovenskega zdravniškega društva, Bled, 15. maja 1975. Kompiliran na podlogi izvirnih dokumentov: Zgodovinski arhiv Ljubljana, oddelek Ljubljana in oddelek Idrija.

Ta zadnji podatek, da se je dr. Ludvik Grbec preselil prvo v Vipavo in pozneje v Idrijo, najdemo tudi v že omenjenem Cankar-Lukmanovemu Slovenskemu biografskemu leksikonu in v Smerdujevem prikazu »Sto let slovenskega zdravniškega društva« v knjigi Poslanstvo slovenskega zdravnika. Ta podatek doslej nismo mogli potrditi. Nasprotno, imamo pa podatke, da je dr. Ludvik Grbec prvo približno 2 leti posloval kot provizorični rudniški zdravnik v Idriji, nato približno 1 leto kot okrožni zdravnik v Vipavi in nato 40 let kot rudniški fizik v Idriji. Dragocene podatke o tem nam je posredoval Zgodovinski arhiv Ljubljana — oddelek v Idriji.

7. marca 1835. leta je cesarsko-kraljevski višji rudarski urad in rudarsko sodišče za Ilirijo v Celovcu sporočil cesarsko-kraljevskemu rudarskemu uradu v Idriji, da se prosto mesto rudniškega katedralnega zdravnika v Idriji dodeli dosedanjemu okrajnemu zdravniku v Vipavi dr. Josefu Mayerju. Dosedanjemu provizoričnemu rudniškemu zdravniku dr. Ludviku Grbcu se s tem prenehajo izplačevati dohodki pri rudniku.

Cesarsko kraljevski višji rudarski urad in rudarsko sodišče za kraljevino Ilirijo v Celovcu sta z odlokom od 9. aprila 1836. leta na lastno prošnjo upokojila tedanjega obratnega fizika dr. Josefa Mayerja, ter še isti dan raspisala prosto mesto za rudniškega zdravnika v Idriji. Ta še danes zanimiv razpis se je glasil: »Razpisuje se prosto mesto za rudniškega zdravnika v Idriji. Letna plača je 700 goldinarjev iz Blagajnc rudniškega urada in 100 goldinarjev iz Delavske bratovske deželne blagajne, prosto stanovanje, majhen vrt, zelnik površine okoli 200 kvadratnih klafter, letni pavšal 48 goldinarjev za obiske bolnikov na domu. Pogoj je znanje kranjskega ali vsaj kakega slovenskega jezika.«

11. maja 1836. leta je dr. Ludvik Grbec poslal rudarskemu uradu v Idriji lastnoročno pisano kratko prošnjo iz katere je razvidno, da je kandidat za mesto obratega zdravnika. Na tej ohranjeni prošnji je dr. Ludvik Grbec podpisal kot cesarsko kraljevski okrajni zdravnik za Vipavo in provinco ter tukajšnji obratni fizik.

Istega dne rudniški urad v Idriji kandidata priporoča in navaja, da je na podlagi priloženih spričeval (žal niso med akti) razvidno, da poseduje potrebne strokovne sposobnosti in da je tudi v dveh provizorične službe v Idriji spoznal razmere, službene dolžnosti bolezensko problematiko, življenski način in prehrano prebivalstva ter da je bil že doslej uspešen pri zdravljenju.

V času, ko je še bil provizorični rudniški zdravnik v Idriji dr. Ludvik Grbec ni opustil namena, da se vrne v Ljubljano. Po podatkih Zgodovinskega arhiva Ljubljana je 18. novembra 1834. leta kandidiral za mesto drugega mestnega zdravnika v Ljubljani. Vpisan je kot osmi prosilec, očitno pa to službo ni dobil.

V idrijskem arhivu hranijo zelo zanimiv prikaz obiskov dr. Ludvika Grbca na domu bolnikov v letu 1837. Za 49 obiskov na domu izven Idrije — v Spodnji Idriji, Ledinah, Črnem vrhu in Beli je dr. Grbec porabil 97 ur za same obiske in 174 ur za pot na obiske. Če je ta lastnoročno podpisan prikaz točen, potem so obiski bolnikov na domu v tem času in v tem kraju bili zelo zamudni — obisk na domu je trajal povprečno le nekaj minut manj kot 2 uri, a za povprečno pot na 1 obisk je zdravnik porabil dobre 3 in pol ure.

Iz idrijskega arhiva je razvidno še nekaj dragocenih podatkov o delu in življenju rudniškega obratnega zdravnika dr. Ludvika Grbca.

V zvezi s protokolirano pritožbo zastopnikov tukajšnih rudarjev, da se protokolirano pismeno pritožili cesarsko-kraljevskemu rudarskemu uradu v zvezi z zdravniškim delovanjem dr. Ludvika Grbca. Tokrat te pritožbe nismo našli, vendar Idrijski arhiv hrani zagovorno izjavo dr. Ludvika Grbca, ki se v slovenskem prevodu glasi:

Slavnic, kr. rudarski urad.

V zvezi protokolirano pritožbo zastopnikov tukajšnjih rudarjev, da se namreč s premalo prizadevnosti z bolniki pečam in predvsem starejšim bolnikom s svojim brezbrzižnim vedenjem jemljem pogum, tako da se komaj še upajo zaprositi me za mojo pomoč; potem, da se tako strogo držim ordinacijskih ur in da obiske pri bolnikih zanemarjam, podpisani podajam sledečo izjavo: V času mojega nad 13-letnega delovanja sem kot zdravnik delal tako, da niso le vse oblasti, ampak celo njegovo veličanstvo pohvalilo; tudi mora vsak bolnik priznati, da sem ob vsakem času neutrudno, čim sem bil pozvan, opravil svoj zdravniški obisk in prav gotovo lepo število bolnikov z uspehom zdravil. Bil sem torej nasplošno rečeno v službi prizadeven in sem večkrat več storil kakor bi moral. Naj se slavni rudarski urad spomni le kako pogosto se smenjali kirurški subjekti; vprašam se, kdo je te seznanil s tukajšnjo prakso? Ali je to mogoče brez obiskov pri bolnikih storiti? Ali ne kažej apoteka številnih receptov ki sem jih jaz predpisal. Ali je znan kak primer, ko poklican k bolniku, nisem obiska opravil, naj si je bilo to podnevi ali ponoči? Število obiskov pa določa zdravnik, ne pa bolnik, kajti to se ravna po vsakokratnem primeru, tako da sem včasih tudi trikrat dnevno obiskoval težke bolnike v najbolj oddaljenih hišah. Ali mi kdo lahko to oporeka? Fizično je nemogoče pokretne bolnike ali hiravce dnevno obiskovati; za to ne bi niti trije zdravniki zadoščali, zato imamo ordinacijske ure in toliko obiskov se tudi strokovno (scientific) ne more zahtevati.

Ali si morda kdo drzne mi mojo zdravniško sposobnost oporekati? To so kompetentne oblasti ocenile in na podlagi mojih sposobnosti me je njegovo veličanstvo za to mesto izbralo in njegovega visokega zaupanja nisem nikoli zapravil, pač pa ga bom, če ne bom deloval kakor mi narekuje znanost in zvestoba prisegi, ampak bom delal po samovoljnih zahteval bolnikov pri mojem zdravniškem delu. Tudi na smešno navedbo, da se napram starim bolnikom vedem brezbrzižno, res ne vem kaj odgovoriti. Kolikor vem prav gotovo nisem brez vzroka nikogar užalil in prav stari ljudje so tisti, ki se do njih v primeru bolezni posebno dobrohotno vedem. Ali sem bil napram komu neustrežljiv? Mnogo preveč resen je moj poklic in preveč konsekventen moj karakter, da bi kot zdravnik, podobno Harlekinu ali mešetarju izpadel kot kak norčav ali primitiven človek, da bi se moral potem takega nevredega vedenja sam sramovati. Odiozno mi je načelo: mundus vult decipi, ergo —. Vendar se bom moral, dasi s hudo nejevoljo, mogoče na to načelo navaditi. Tako sta bila moje izvrševanje dolžnosti, kot tudi moja osebna čast s takimi obdolžitvami na premeten in resnično neutemeljen način napadena, tako da se težko znebim suma, da so v tem primeru rudarji nasedli nekemu splošno nevar nemu podhipovalcu, ki se je razgalil s tem, da uporablja taka sredstva za podle namene. Ali pa, kar v teh časih tudi sam slišim, imajo rudarji o delovanju tukajšnjega zdravnika napačne predstave in pričakujejo od njega, da se bo potegoval za stvari, ki so izven njegovih možnosti. Če drži moj prvi sum, bi bila sreča za Idrijo, če bi se takih oseb rudarji skrbno izogibali. Drugi sum pa bi pojasnilo rudarskega urada, da zaščiti poštenega uradnika napram zmotam med ljudstvom, lahko odvrnilo. Rudarji namreč mislijo, da s sanitetno inštrukcijo podana omejitev prostega prejemanja zdravil izhaja od podpisanega in da ima on dolžnost in možnost da o tem odloča. Anuliranje tega predpisa in ponovna neomejena prostost glede zdravil pa ni v njegovi moči, saj se mora on po inštrukciji natančno ravnati. Izmikanje, spreminjanje ali celo izničenje (annihilierung) predpisa, ki ga je izdala prejšnja dvorna komora za denarstvo in rudarstvo podrejenim uradom ne more izvršiti tukajšnji zdravnik. Če se občinstvo čuti, da so ga s tem odlogom nepravilno prideli, naj uporabi zakonito pon in mirno čaka na odgovor. Nikakor pa ljudje ne smejo na tako

tumultarični način ali z zmotnimi navedbami službene dolžnosti nekega uradnika napadati in njegovo čast prizadeti.

Nadalje menijo ljudje, da gospodu rudarskemu svetniku pošte prenašam, kar pa bi se lahko prisodilo vsakemu, ki mora z gospodom rudarskim svetnikom občevati. Pozivam gospoda rudarskega svetnika naj pove, ali sem bil kdaj s tem škodljiv. Nasprotno, vedno sem se ob takih priložnostih, če je bilo le mogoče, zavzemal za delavca. Tudi slišim od mnogih strani, da kot zdravnik vplivam na razdeljevanje nadarbin in da zato rudarji, ki imajo le polovično provizijo teh nadarbin ne dobe. Tudi mi očitajo, da pri dodeljevanju oskrbnin samovoljno postopam. Take zmotne trditve bi mi seveda nakopale nenaklonjenost mnogih rudarjev, kar ne bi bilo čudno. Toda taki sumi jih ne upravičujcjo, da bi me tudi sumničili kar zadeva moje dolžnosti in moje zdravniško delovanje.

Tistih sto goldinarjev iz bratovske skladnice, ki so za zboljšanje eksistence tukajšnjega zdravnika priznani in sprejeti, ne bo vplivalo na mojo zdravniško dejavnost in ne bo podžigalo moje delavnosti, še manj pa se bom pustil zaradi tega pri mojih službenih dolžnosti speljati. Svojo službo bom opravljal kot se spodobi za cesarskega služabnika, vendar več kot sem storil, ne morem narediti, še manj pa si dovoliti svojevoljne zahteve, čeprav mi stalno očitajo ta dodatek iz bratovske skladnice. Iz tega razloga se, čeprav mi je težko, odpovedujem polovici tega honorarja prostovoljno in teh petdeset goldinarjev izrecno določam, da se toliko časa, dokler crar ne bo zvišal mojo plačo, preko tukajšnjega župnega urada razdeljuje med revne, nepokretne rudniške bolnike od zdaj naprej.

Končno naj še korigiram nepravilne in nesmiselne obtožbe v zvezi s predpisovanjem zdravil in v zvezi s poslovanjem apoteke. Odboru dajem na znanje, da je lanskih devet tisoč receptov veljalo 2312 goldinarjev in da na en recept povprečno pride 15 krajcarjev in ne kot oni pravijo le 7. Vrednost zdravil na recept pri revežih je bil poprečno 9 krajcarjev, torej se vidi, da so rudarji v zdravnikovi ordinaciji privilegirani. Sploh uživajo kar zadeva zdravstveno oskrbo pozornost in nego, kakršne nikjer niti stranke, ki plačajo nimajo.

Menim, da sem svojo uradno zvezstobo in osebno čast zadostno obranil, pri tem pa tudi prikazal vzroke teh težkih žalitev. Prepričan sem, da če bo gospod rudarski svetnik v moji prisotnosti, predstavnikom, ki so te tožbe iznesli, vse navedene zmotne trditve sporočil in jih razvrednotil, bo vsa ta očitno sovražna stvar se pomirila. Saj gre le za nekatere, ki igrajo vlogo garjavih ovc, to bom tudi kmalu s podpisi rudarske srenje dokazal, tako se bo videlo, da imam visoko zaupanje in da so nasplošno prebivalci temu sramotnemu postopku nenaklonjeni. Če pa bo odbor, v katerem so tudi moji pristaši, moje opravičilo poslušal in sprejel, bo tudi izpričal moje dobro ime in bo rudarje odvrčal od žaljivih izjav in dejanj, ki bi imeli lahko težke posledice. Zahtevam tako spoštovanje in vedenje, ki mi kot zvestemu uradniku pritiče, to upoštevati pa mora tudi rudar po svoji prisegi in rudarski urad je dolžan take odnose vzdrževati.

Vse to podpisani kot svoje opravičilo slavnemu rudarskemu uradu zvesti svoji dolžnosti podajam.

dr. Grbec
c. kr. obratni fizik

Pritožba rudarjev in odgovor dr. Grbca sta dragoceni prispevek zgodovini slovenske medicine dela. Dragocen, ker govori tudi o neposredni možnosti rudarjev, da se pritožijo in vplivajo na izvajanje svojega zdravstvenega varstva.

Po tem dogodku se je dr. Ludvik Grbec ponovno odločil, da se vrne v Ljubljano. 1850. leta se je sporazumel z ljubljanskim zdravnikom dr. Collorettom, da zamenjata službeni mesti. Tokrat je ljubljanski mestni magistrat s tem soglašal in je dr. Ludvik Grbec zaprosil za razrešitev službe v Idriji s 1. aprilom 1851. leta.

Po ministerialnem odloku z dne 10. decembra 1850. leta je ta zamenjava bila odobrena.

3. marca 1851. leta je cesarsko-kraljevska direkcija za rudarstvo in gozdarstvo iz Gradca pisмено zaprosila rudniškega svetnika Rudolfa Viteza von Lichtenfelsa iz Idrije naj pošlje mnenje o tej zamenjavi in mnenje o obeh kandidatih.

13. marca 1851. leta je Lichtenfels poslal direkciji naslednje zahtevano poročilo:

Dr. Grbec velja za zdravnika ki če se za pacienta zavzame, ne odneha, da ne bi zdravljenje sicer previdno, če pa je treba tudi energično izpeljal in pri svojem zdravljenju ni neuspešen. Na splošno pa ga ne pohvalijo, da bi bil kaj posebno delaven. Z moje strani bi mu očital, da tiste, ki bolezen hlinijo (fingirte Kranke) premalo trdo prijema, kar lahko vodi k zlorabam. Če bode personal odločal o tem, kateri od obeh zdravnikov naj bo v Idriji, potem dr. Grbcu ne bo težko pridobiti ljudi zase. Tudi meni bi bilo ljubše, da ne pride do zamenjave (da torej Grbec ostane v Idriji). Dr. Colloretto ima neurejene družinske razmere, veliko otrok, je zadolžen etc. Dela je v Idriji za zdravnika dosti, tedensko je na bolniškem dopustu 40 do 60 oseb.

In tako je dr. Ludvik Grbec še nadalje ostal v Idriji. Delal je in poglabljaj svoje znanje in izkušnje na področju zdravja in boleznih idrijskih rudarjev, predvsem na področju zdravljenja merkurializma.

Idrijski arhiv hrani obširno več strani obsegajoče strokovno poročilo dr. Ludvika Grbca iz leta 1862. o uporabi kalijevega jodida pri zdravljenju merkurializma. Poročilo je podano na podlagi večletnega lastnega opazovanja in študija, čeprav je raziskava naročena in nadzorovana s strani ministarstva.

To poročilo je medikohistorično in strokovno zelo zanimivo in zahteva ločeno ter poglobljeno obdelavo in objavo.

Še naslednji podatek iz idrijskega arhiva je zelo pomemben za biografijo dr. Ludvika Grbca in za proučevanje vpliva idrijskih rudarjev na urejanje zdravstvene problematike v rudniku in v kraju. 16. septembra 1866. leta se je rudarskemu uradu pritožila reprezentanca bratovske skladnice v Idriji z naslednjimi besedami:

Vedno pogosteje se slišijo pritožbe, da delavci, kadar zbolijo ne dobe ustrezne pomoči in sicer zato, ker je gospod dr. Grbec vedno bolehen, gospod kirurg Dolinar je star in betežen, pomočnik gospoda obratnega kirurga Alojz Novak pa je sedaj postal okrajni ranocelnik in sedaj v času epidemije griže obiskuje predvsem prebivalce na deželi.

Dr. Ludvik Grbec je bil upokojen 31. 12. 1875. leta, to je po več kot štiri-desetih letih dela kot obratni fizik v Idriji. 21. januarja 1876. leta je poslalo ministarstvo iz Dunaja rudniški direkciji v Idriji naslednje sporočilo:

Njegovo veličanstvo je z najvišjim odlokom dne 19. januarja 1876. upokojenemu rudniškemu fiziku v Idriji dr. Ludviku Grbcu v priznanje njegove dolgoletne zveste in zaslužne službe takse prosto podelilo naslov cesarskega svetnika.

Ob tej priliki mu je čestitalo tudi Slovensko zdravniško društvo iz Ljubljane. Vendar dr. Ludvik Grbec ni dolgo užival cesarsko-kraljevskega svetniškega naslova in pokojnine. Iz mrliške knjige župniškega urada v Idriji

je razvidno da je dr. med. Ludvik Grbec umrl v Idriji 13. marca 1880. leta in da je bil tam pokopan 15. marca. Grob ni pohranjen, ker so po zadnji vojni staro pokopališče preuredili v park.

V že prej omenjenem Cankar — Lukmanovem slovenskem biografskem leksikonu je omenjeno, da portret dr. Ludvika Grbca hrani gospa dr. Trilerjeva. Iskali smo portret pri nekaterih družinah s tem priimkom, vendar ga nažalost nismo našli. Tako vam dr. Ludvika Grbca ne moremo predstaviti vizuelno. Upamo pa, da smo vam ga zadovoljivo predstavili kot škofjeloškega rojaka, kot ne po svoji krivdi neuspelega prvega ljubljanskega okulista in pa kot po svoji zaslugi skozi več kot 4 desetletja zelo uspešnega idrijskega rudniškega obratnega zdravnika.

M. KOCIJANČIČ

E. SPRINGER: *Grundlagen der Arbeitshygiene*, (Osnove higijene dela), VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin, 1976, 124 str., 30 slik, 9 tabel, format 14,5 × 21 cm; cena 9,30 M.

V knjigi so dejansko le osnove higijene dela, vendar so te podane zgoščeno, pregledno, praktično in prilagojeno enotnemu obveznemu učnemu načrtu higijene dela na vseh katedrah v Nemški demokratični republiki. Po tej knjigi lahko uspešno sežeta obratni zdravnik in industrijska medicinska sestra, vendar je zasnova, slog, tekst in oprema knjige taka, da jo lahko praktično uporabijo še ostali profili strokovnjakov, ki morajo poznati osnove higijene dela: varnostni inženirji, psihologi dela, socialni delavci v gospodarstvu ter tehnologi in organizatorji dela.

Avtor knjige predvsem želi posredovati študentu in zainteresiranemu bralcu osnovna znanja higijene dela, ki so nepogrešljiva za vsakdanjo prakso. To so osnove higijene dela kot pomembnega deleža zdravstvene skrbi za delavski razred, telesne in duševne obremenitve v delovnem in tehnološkem postopku, delovni čas in odmori, skrb za posebne skupine delavcev (mladino, ženske, starejše delavce), vplivi fizikalnih, kemičnih in bioloških dejavnikov delovnega okolja ter osnove znanja o odnosih med poklicno dejavnostjo in boleznimi delavcev.

Bralec bo zastonj iskal v knjigi poglobljene razlage o kliniki poklicnih bolezni — to ni v programu katedre za higijeno dela v Nemški demokratični republiki in je obdelano v drugih knjigah.

V prilogi knjige so važnejši zakonski predpisi s področja higijene dela in zdravstvenega varstva delavcev v Nemški demokratični republiki. Zelo zanimivo bi jih bilo kritično primerjati z našimi adekvatnimi predpisi.

Razporeditev snovi je v knjigi zelo ustrezno in pregledno podana in obdelana z velikim občutkom za poudarjanje pomembnejših ugotovitev in sklepov.

Zahtevnejši bralci, predvsem specialisti za profesionalne bolezni, higieniki dela in strokovnjaki za industrijsko sanitacijo bodo morali poseči v druge obširnejše učbenike in strokovne časopise, od katerih so v literaturi knjige naštetih le tisti, ki so v Nemški demokratični republiki najbolj znani in lahko dostopni.

M. KOCIJANČIČ

Manuel de Radioprotection dans les Hôpitaux et en Pratique Générale
Volume 3, Radiodiagnostic, KEANE B. E., TIKHONOV K. B., OMS, Genève, 1975
(Priručnik za zaštitu od radijacije u bolnicama i općoj praksi, Volumen 3,
Radiodijagnostika, Izdanje 1975) 102 str., Cijena 18.— Sw. fr.

Pod okriljem SZO do sada su iz tiska izašla tri volumena ovog priručnika, a u pripremi su još četiri. Priručnik je tiskan na francuskom i engleskom jeziku. Ovaj treći volumen odnosi se na zaštitu od zračenja u radiodijagnostici. Knjiga sadržava 7 poglavlja i 5 aneksa.

Prvo poglavlje opisuje organizaciju zaštite od radijacije. Autori dijele radiodijagnostiku prema različitim razinama zdravstvene skrbi, od malih dispanzera do bolničko-sveučilišnih centara. Navode odgovorne osobe za provedbu zaštite od radijacije na različitim razinama. Prikazuju ciklus eksploatacije radioloških instalacija osvrćući se prvenstveno na probleme radiološke zaštite. Drugo poglavlje opisuje sredstva za zaštitu osoblja pri radiografiji i radioskopiji. Opisuje se kako treba racionalno namjestiti prostoriju za rendgenološke pretrage, materijale, zaštitnu odjeću, kratke upute za radiološku tehniku, nadzor nad osobljem i medicinsku skrb. U trećem poglavlju govori se o zaštiti pacijenata i drugih osoba od radijacije koja se može izbjeći. Tu autori na praktičnim primjerima prikazuju kako se može izbjeći suvišno zračenje kod različitih vrsta radiološke pretrage. Crtežima su prikazani primjeri sprečavanja nepotrebnog zračenja spolnih organa. Tablicama su prikazani rizici zračenja genitalija kod različitih pretraga, posebno kod odraslih i djece. Naglašava se važnost prilagodbe na tamu kod radioskopije u odnosu na veličinu ekspozicije. Govori se o čuvanju i zaštiti neekspoziranih filmova od zračenja. Četvrto poglavlje obrađuje problem izbora uređaja u svrhu zaštite od zračenja. Peto poglavlje opisuje način gradnje i materijale za radiološke prostorije. Navedene su osnovne norme za veličinu prostorije, materijale i neke dimenzije. U šestom poglavlju opisuje se kontrola zračenja. Naglašavaju da se o zaštiti od radijacije mora voditi računa u čitavom ciklusu eksploatacije radioloških uređaja u toku planiranja, konstrukcije, instaliranja novih uređaja, nakon modifikacija i u toku normalnog rada. Sedmo poglavlje govori o nadzoru nad osobljem.

Knjiga ima i pet aneksa koji sadržavaju praktične primjere u radiološkoj zaštiti. Tu su primjeri kratkih uputa koje se moraju izvjesiti kod komandnih ploča i služe kao podsjetnik za provedbu radiološke zaštite kod pojedine pretrage. Opisuju se problemi upućivanja na rendgenske pretrage i problem trudnoće u radiološkoj dijagnostici. Opisuju se pojedine vrste pretraga i opasnost od zračenja. Autori se osvrću na zaštitu pacijenata i osoblja. Prikazuju izvore parazitskog zračenja i metode njegova uklanjanja. Tablično prikazuju podatke o potrebnoj debljini zaštitnih paravana kod određenog napona u cijevi. Govore o značajnim genetičkim dozama (DGS) izraženim kao prosječne doze po stanovniku. Tablično ih prikazuju prema pojedinim zemljama. Vidljivo je da u industrijski razvijenim zemljama svaki stanovnik prosječno jedanput u 1 do 2 g. pristupa rendgenskom pregledu, a u zemljama u razvoju jedanput u 20 do 30 god., pa je u ovim posljednjim genetički rizik od zračenja u dijagnostici mnogo manji.

Ovaj je priručnik vrlo koristan za sve one koji se bave radiološkom dijagnostikom, kako za rendgenologe i osobe koje rade s rendgenskim uređajima tako i za sve liječnike koji upućuju svoje pacijente na rendgenološke pretrage. Knjiga je razumljiva svima koji malo znaju o radijaciji i opasnosti od zračenja u toku radiološke dijagnostike. Može se preporučiti svakom liječniku praktičaru.

H. MINIGO