

Odnos između reakcije na ekspoziciju stirenu i funkcija središnjeg živčanog sustava (Exposure-response relationship between styrene exposure and central nervous functions), HÄRRÖNEN, H., LINDSTRÖM, K., SEPPÄLÄINEN, A. M., ASP, S., HERNBERG, S., Scand. J. work environ. & health, 4 (1978) 53.

Stiren je jedan od najčešće upotrebljivanih sirovina u proizvodnji plastičnih materijala. Tako je samo u SAD u 1975. godini proizvedeno više od 2 milijuna tona stirena od čega je veliki dio upotrijebljen kao otapalo u proizvodnji poliesterskih smola. U toku tehnološkog postupka velik dio stirena ishlapi i tako kontaminira radnu sredinu. Poznato je da je stiren toksičan za živčano tkivo pa je stoga i opravdano zanimanje što ga pobuđuje svako istraživanje kojemu je svrha utvrditi odnos ekspozicije i biološkog učinka stirena.

U ovom su radu autori opisali rezultate ispitivanja obavljenih na 98 radnika profesionalno eksponiranih stirenu. Njihova prosječna životna dob bila je 28 godina (16—54), a trajanje ekspozicije variralo je između 6 mjeseci i 14 godina. Za procjenu ekspozicije, mjerena je koncentracija mandelične kiseline u mokraći radnika, pa je stoga mandelična kiselina određivana u svakog eksponiranog radnika na kraju radnog dana, jednom tjedno, tijekom pet uzastopnih tjedana. Osim ove laboratorijske pretrage svi su radnici klinički obrađeni u što su bila uključena neurofiziološka i psihološka ispitivanja. Kao kontrola poslužili su neeksponirani radnici.

Autori nisu našli korelacije između prisutnih simptoma bolesti i koncentracije mandelične kiseline u mokraći, premda je u eksponiranoj skupini bilo više slučajeva bolesnih stanja negoli u kontrolnoj. U skupini radnika kojima je u mokraći koncentracija mandelične kiseline bila niža od 700 mg/l učestalost abnormalnih nalaza na EEG-u bila je otprilike 10%, dok je u onih kojima je koncentracija mandelične kiseline u mokraći prelazila 700 mg/l (procijenjena ekspozicija od 30 ppm/8 sati) učestalost abnormalnih EEG nalaza prelazila 30%. Prve promjene psiholoških funkcija postale su uočljive nakon što je koncentracija mandelične kiseline u mokraći prešla 800 mg/l i one su se pogoršale povećanjem ekspozicije stirenu.

Danas nas ne zabrinjavaju samo ove promjene psiholoških funkcija već i činjenica da su i stiren i njegov glavni metabolit mutageni, pa se i to mora uzeti u obzir pri postavljanju standarda za ekspoziciju stirenu i pri kontroli radnika koji su mu eksponirani.

R. PLEŠTINA

Učinak različitih mineralnih prašina na mehanizam fagocitoze: proučavanje pomoću elektronskog mikroskopa za skaniranje (The effect of different mineral dusts on the mechanism of phagocytosis: A scanning electron microscope study), MILLER, K., HANDFIELD, R. I. M., KAGAN, E., Environ. Res., 15 (1978) 139.

U pokusima u kojima su štakori inhalirali kvarcnu ili azbestnu prašinu utvrđeno je pomoću tehnike skaniranja elektronskim mikroskopom površi-

ne alveolarnih makrofaga *in vivo*, da dolazi do intenzivne intracitoplazmatske vakuolizacije pri čemu su alveolarni makrofagi poprimali ekstremno bizarne oblike. Mehanizam kojim do fagocitoze dolazi ostao je još nerazjašnjen.

U ovom su radu autori nastojali utvrditi postoji li sličan fagocitozni učinak alveolarnih makrofaga i *in vitro*, tj. kada se ove dvije vrste mineralnih prašina dodaju kulturi tkiva. Stoga su autori inkubirali alveolarne makrofage izolirane iz normalnih štakora s azbestnim vlaknima i kvarcnim česticama. Elektronskim mikroskopom za skeniranje prašine su najranije faze fagocitoznog procesa, pa su autori zapazili očite razlike u načinu kako makrofagi prepoznaju, prihvaćaju i fagocitiraju dvije spomenute vrste prašine. Fagocitoza zrnaca kvarcne prašine bila je vrlo brza a fagociti su stvarali tipične tanke i dugačke izdanke. Azbestna su vlakna fagocitirana znatno sporije. Pritom su mnogi fagociti stvorili velike spljoštene pseudopodije. Impresivne fotografije ne dopuštaju sumnju u navedene razlike.

Premda se ovim istraživanjima ne mogu objasniti različitosti u naravi i raspodjeli patoloških pojava u bolesti silikoze i azbestoze, rezultati su pokazali da ove dvije vrste prašine reagiraju s membranom alveolarnih makrofaga na različit način. Prema mišljenju autorâ ove razlike u fagocitnim mehanizmima mogu biti posljedica i razlika u biokemijskim i citotoksičnim svojstvima ispitivanih prašina.

R. PLEŠTINA

Dermalna apsorpcija para otapala u čovjeka (Percutaneous absorption of solvent vapours in man), RIIHIMÄKI, V., PFÄFFLI, P., Scand. J. work environ. hlt., 4 (1978) 73.

U novije se doba sve više pozornosti posvećuje dermalnoj apsorpciji različitih toksičnih materijala. Tako je pobuđeno posebno zanimanje za proučavanje apsorpcije kroz kožu krutih ili tekućih otrova koji na kožu mogu dospjeti tijekom profesionalne ili akcidentalne ekspozicije. Odnedavna su se, međutim, istraživači počeli zanimati i za mogućnost prodiranja para različitih otapala kroz kožu.

Autori su proučavali stupanj apsorpcije para ksilola, stirena, toluola, 1,1,1-trikloroetana i tetrakloroetilenâ čija je koncentracija u zraku iznosila 600 ppm. Dobrovoljci, 10 zdravih muškaraca, bili su ovim koncentracijama izvrgnuti 3,5 sati i to u posebnim dinamičkim komorama za ekspoziciju. Svi su dobrovoljci imali zdravu kožu osim jednog u kojega je utvrđen atrofični dermatitis. Da bi se spriječilo udisanje para otapala ispitanici su za vrijeme ekspozicije nosili posebne respiratore. U određenim vremenskim razmacima ispitanicima su uzimani uzorci krvi, alveolarnog zraka i mokraće i ovi su onda analizirani plinskom kromatografijom da bi se utvrdila koncentracija prolaznog spoja ili njegova metabolita.

Rezultati su pokazali da aromatska otapala i tetrakloroetan prodiru kroz kožu brže negoli 1,1,1-trikloroetan. Čini se da je moć prodiranja povezana s njihovom sposobnošću otapanja lipida. Aproksimativnim računanjem pokazalo se da 3,5-satna dermalna ekspozicija ksilolu, koncentracije 600 ppm, odgovara jednako dugoj ekspoziciji ovom otapalu udisanjem kada je koncentracija ksilola 10 ppm. Za 1,1,1-trikloroetan sličan stupanj apsorpcije kroz kožu utvrđen je pri koncentraciji od 600 ppm i inhalacijom pri 0,6 ppm.

Oboljela koža može utjecati na povećanje apsorpcije ksilolovih para. Međutim, uz uvjet da je u radnika koža neoštećena i zdrava, perkutana apsorpcija para navedenih otapala neće imati značajnijeg udjela u sveukupnoj apsorpciji.

R. PLEŠTINA

Određivanje tiodiglikolne kiseline u uzorcima mokraće radnika eksponiranih vinil kloridu (Determination of thiodiglycolic acid in urine specimens of vinyl chloride exposed workers), MÜLLER, G., NORPOTH, K., KUSTERS, E., HERWEG, K., VERSIN, E., *Int. Arch. Environ. Hlth.*, 41 (1978) 199.

U posljednje su vrijeme drastično smanjene maksimalno dopuštene koncentracije vinil klorida u radnoj atmosferi i to zbog njegovih karcinogenih i mutagenih svojstava. U pravilu, ekspozicija vinil kloridu utvrđuje se mjerenjem koncentracije vinil klorida u radnoj atmosferi, ali su metode kojima se danas raspolaže ili jako komplicirane ili pak nespecifične. Prema tome svaka inovacija kojom bi se mjerili biološki parametri ekspozicije pobuđuje posebno zanimanje.

U ovom su radu autori opisali postupke kojima su usporedno mjerili koncentraciju vinil klorida u atmosferi i koncentraciju jednog od krajnjih metabolita vinil klorida, tiodiglikolne kiseline, u mokraći eksponiranih radnika. Utvrđeno je da se značajno povećanje koncentracije tiodiglikolne kiseline u mokraći može utvrditi već nakon ekspozicije vinil kloridu u koncentraciji od 1,5 ppm, ali nema razlike prema nalazima u radnika neeksponiranih vinil kloridu, ako je ekspozicija manja od 1 ppm. Autori su u svim mjerenjima utvrdili visok stupanj korelacije između koncentracije vinil klorida u radnoj atmosferi i koncentracije tiodiglikolne kiseline u mokraći.

Osim mogućnosti procjene ekspozicije, mjerenjem koncentracije tiodiglikolne kiseline u mokraći eksponiranih radnika može se dobiti uvid i u individualni metabolizam vinil klorida u pojedinog radnika.

R. PLEŠTINA

Promatranje kožnih kapilara in vivo u radnika izvrnutih vinil kloridu. Usporedba rezultata dobivenih u Engleskoj i Sjedinjenim Američkim Državama. (In vivo observation of skin capillaries in workers exposed to vinyl chloride. An English-American comparison), MARICQ, H. R., DARKE, C. S., ARCHIBALD, R. MCL., LEROY, E. C., *Brit. J. Indust. Med.*, 35 (1978) 1.

U jednom ranijem ispitivanju pomoću tehnike mikroskopije *in vivo* autori su utvrdili da je između 152 radnika u proizvodnji PVC-a u SAD 36% njih imalo abnormalne kožne kapilare u usporedbi sa 6% u kontrolne skupine radnika. S obzirom na to da su podaci o bolestima povezanim s ekspozicijom PVC-u različiti u različitim zemljama, autori su u Velikoj Britaniji proveli ispitivanje slično onome što su ga ranije proveli u SAD. Pritom su se koristili jednakom tehnikom biomikroskopije kože na šakama.

U jednoj tvornici PVC-a u Velikoj Britaniji odabrano je 126 muškaraca i 3 žene u dobi između 18 i 64 godine a koji su različito dugo bili eksponirani PVC-u. Kontrolna se skupina sastojala od 26 radnika drugog pogona u kojemu se PVC nije proizvodio, ali se ekspozicija PVC-u izvan pogona nije mogla isključiti.

U svih su ispitanika obavljena biomikroskopska ispitivanja kože na 12 standardnih točaka na šakama. Osim neposrednog zapažanja napravljene su i fotografske snimke koje su zatim šifrirane zbog slijepog očitavanja. Utvrđena oštećenja sastojala su se od abnormalno proširenih kapilara i papularnih eflorescencija vidljivih i prostim okom.

Rezultati analiza pojedinačnih nalaza pokazali su da je učestalost kapilarnih abnormalnosti vrlo slična u dvije zemlje. U radnika eksponiranih PVC-u u Velikoj Britaniji bilo je 39,5% onih s promjenama kapilara u odnosu na 7,7% u kontrolnih radnika. Osim kapilarnih promjena u mnogih su radnika nađene i različite kliničke abnormalnosti, pa je tako i ovo ispitivanje potvrdilo povezanost abnormalnosti krvnih kapilara s patološkim stanjima uzrokovanih ekspozicijom PVC-u.

R. PLEŠTINA

Ispitivanjima se utvrđuje da je ekspozicija opasnim materijama vrlo raširena a da Vlada proširuje kontrolu na karcinogenike (Survey reveals widespread exposure to hazardous substances while Government strengthens controls over carcinogens), ILO, Soc. Lab. Bull. No 1 (1978) 71.

Prema jednom ispitivanju što je nedavno provedeno u Sjedinjenim Američkim Državama utvrđeno je da je svaki četvrti stanovnik u toku rada eksponiran nekoj od štetnih kemijskih tvari, posebice onima s mogućim karcinogenim djelovanjima. Proteklih su godina uvedene posebne mjere ograničenja ekspozicije radnika za samo 17 karcinogenih tvari. Prema novom planu karcinogene će tvari biti razvrstane u četiri skupine: dokazani karcinogeni, suspektni karcinogeni, tvari za koje postoje još dvojbeni dokazi da su karcinogene i tvari koje se normalno ne nalaze u industriji. Čim pokusi na životinjama daju naslutiti da bi se neka tvar mogla razvrstati u jednu od spomenutih kategorija, po kratkom će se postupku izdati odgovarajući nalozi industriji kojima će se zahtijevati smanjenje ekspozicije za radnike na najmanju moguću mjeru u okviru razumnih granica. Tek će se nakon toga pristupiti temeljitoj razradi legislativnih mjera, i to ustaljenim javnim postupkom.

R. PLEŠTINA

Ograničavanje upotrebe pesticida za koji se sumnja da uzrokuje sterilnost u ljudi (Pesticide causing sterility curbed), ILO, Soc. Lab. Bull. No 1 (1978) 70.

Tri američke agencije koje se bave problemima zaštite zdravlja čovjeka (EPA, FDA, OSHA) nedavno su inzistirale na ograničavanju ekspozicije dibromkloropropanu, pesticidu koji se upotrebljava za suzbijanje nametnika što napadaju korjenasto bilje. Ovaj je prijedlog proistekao iz saznanja da je 14 od 27 eksponiranih radnika ostalo sterilno ili imalo značajno smanjen broj spermija nakon rada s tom kemikalijom.

Maksimalno dopuštene koncentracije za ekspoziciju drastično su snižene a zabranjen je svaki izravni kontakt s ovim pesticidom. Prisutnost rezidua ovog spoja također nije dopuštena. Istraživanja drugih mogućih učinaka ovog i sličnih spojeva su u toku. S obzirom na to da upotreba ovog i sličnih spojeva nije sasvim zabranjena niti u SAD niti u drugim zemljama, nastoji se prikupiti što više informacija o mogućim učincima ovih spojeva na ljude.

R. PLEŠTINA

o,p'-DDT kao estrogen. Vrednovanje njegove sposobnosti da se natječe sa ³H-estradiolom za estrogene receptore u jezgri u jajovodu prepelice (o,p'-DDT as an estrogen: An evaluation of its ability to compete with ³H-estradiol for nuclear estrogen receptor sites in the quail oviduct), TURNER, R. T., ELIEL, L. P., Bull. Environ. Contam. Toxicol., 19 (1978) 139.

Premda se DDT upotrebljava već dugi niz godina, način njegova djelovanja ostao je još uvijek nepoznat. Zna se da DDT i neki njegovi metaboliti imaju uterotrofični učinak u sisavaca i ptica po čemu je nalik na estrogene hormone. Ako se ta sličnost temelji na identičnosti reagiranja s hormonskim receptorom, DDT bi mogao poremetiti hormonsku kontrolu reproduktivnih funkcija sisavaca ili ptica, a to neki autori povezuju s činjenicom da su u nekih ptica ljuske jaja znatno tanje, pa su tome čak pripisivali i izumiranje nekih vrsta.

Autori su u ovom radu pokušali utvrditi sposobnost DDT-a i njegovih metabolita da se natječu s radioaktivno obilježenim estradiolom za specifična

receptorska mjesta za estrogene hormone, lokalizirane u jezgrama stanica jajovoda japanske prepelice. Ciljno tkivo za estrogene sadržava ograničen broj estrogenih receptorskih mjesta koji se može odrediti pomoću saturacijske krivulje.

Od upotrebljenih spojeva jedino je o,p'-DDT značajnije kompetirao s ^3H -estradiolom za specifične nuklearne estrogene receptore, i to u molarnim koncentracijama koje su bile 20.000 puta veće od onih ^3H -estradiola. To upućuje na to da je afinitet o,p'-DDT-a za estrogene receptore vrlo slab a da su estrogene učinci ovog spoja uzrokovani preplavljenosti receptorskih mjesta a ne pravim hormonskim djelovanjem DDT-a ili njegovih metabolita.

R. PLEŠTINA

Lokalne ozljede izazvane akcidentalnom ingestijom korozivnih tvari u djece (Local injuries by accidental ingestion of corrosive substances by children), V. MÜHLENDAHL, K. E., OBERDISSE, U., KRIENKE, E. G., Arch. Toxicol., 39 (1978) 299.

Akcidentalna trovanja djece korozivnim kućanskim preparatima česta su u svim razvijenim zemljama. U najvećem broju slučajeva ova trovanja nisu fatalna, ali mnoga zahtijevaju detaljnu kliničku obradu i prikladan terapijski postupak. Vrlo jaki korozivni procesi s perforacijom jednjaka nastali nehotičnim gutanjem korozivnih materijala u kućanstvu vrlo su rijetki, ali u slučajevima sumnje na ezofagealnu koroziju ezofagoskopija postaje potrebna kao i terapija glukokortikoidima.

Autori su analizirali 1112 slučajeva otrovanja u kojima su bili samo konzultirani i 46 bolesnika liječenih na klinici u Berlinu u proteklom dvanaestogodišnjem razdoblju. Osim toga, svoja su zapažanja upotpunili obilnim literaturnim podacima, tako da su mogli dati meritorno mišljenje o ovom problemu.

U sve djece s ozbiljnim korozivnim oštećenjima jednjaka očituju se svi ili većina od nabrojanih simptoma: vidljive opekline usne šupljine i ždrijela, pojačano slinjenje, mučnina, povraćanje, retrosternalna ili epigastrična bol, kardiovaskularni kolaps, stenoza dišnih putova.

Autori tvrde: ako su anamnestički podaci nesigurni i ne postoji niti jedan od nabrojanih simptoma, nema potrebe da se takva djeca podvrgavaju daljnjim pregledima i liječenju. Međutim, potreban je oprez, jer prema iskustvu autorâ nakon ingestije korozivnih tekućina bilo je slučajeva korozije jednjaka i bez korozije sluznice usne šupljine ili ždrijela. To se pak nikada ne događa s krutim korozivnim tvarima.

Na temelju analiza vlastitih slučajeva i onih iz literature autori su zaključili da su čistila koja sadržavaju pretežno detergente i fosfate (kojima je pH između 9 i 11), kao i bjelila na bazi natrijeva hipoklorita, relativno neškodljiva. Čistila za kanalizacijske cijevi (pretežno NaOH), sredstva za dekalificiranje (mravlja kiselina) i detergentski za automatske strojeve za rublje (metasilikati) izrazito su kaustični i odgovorni su za većinu nezgoda u djece.

R. PLEŠTINA

Metabolizam lijekova u čovjeka: in vivo i in vitro korelacije (Drug Metabolism in Man: in vivo and in vitro Correlations), SOTANIEMI, E. A., PEIKONEN, R. O., AHOKAS, J., AHLQVIST, J., HOKKANEN, O. T., Arch. Toxicol., Suppl. 1 (1978) 339.

Metabolizam lijekova u jetri čovjeka može se odrediti praćenjem kinetike lijekova nakon njihova unošenja u organizam ili mjerenjem aktivnosti enzima biotransformacije jetre u biopsijama jetre. Malo je poznato o odnosu ovih parametara u ljudi.

Autori su ispitivali ovaj problem određivanjem *in vivo* (kinetika antipirina) i *in vitro* (citokrom P-450) u 150 biopsija jetre ljudi.

U pacijenata s normalnom histologijom jetre sadržaj citokroma P-450 iznosio je 10,3 nmol/g i vrijeme poluraspada (half life) antipirina od 9,5 sati.

Promjene u histologiji jetre bile su u vezi s promjenama u metabolizmu lijekova. Pacijenti s patološkim promjenama tkiva jetre pokazivali su produženo vrijeme poluraspada antipirina od 54 sata i nizak sadržaj citokroma P-450 od 1 nmol/g.

Rezultati upućuju na važnost evaluacije i korelacije oštećenja jetrenoga tkiva s metabolizmom antipirina i nivoa citokroma P-450 u čovjeka.

VLASTA HABAZIN-NOVAK

Biokemijsko obilježje tumora ljudi (Biochemical Characterization of Human Tumours), BHIDE, S. V., D'SOUZA, R. A., Ind. J. Exp. Biol., 15 (1977) 483.

Biokemijske analize tumora u životinja pokazale su da tumori pluća i dojki (tj. tumori nehepatičkih tkiva) posjeduju veoma visoku aktivnost enzima arginaze, dok istodobno tumori jetre i dojki imaju visok nivo sijalinske kiseline u odnosu na odgovarajuća normalna tkiva.

Ovi nalazi potaknuli su autore ovog rada da ispituju spomenute parametre na tumorima istih organa u ljudi.

Analizirano je 29 tumora jetre, ovarija, parotidne žlijezde i dojki. Istodobno su analizirana normalna tkiva dobivena od inače potpuno zdravih osoba koje su stradale nesretnim slučajem.

Autori su našli da se aktivnost arginaze tumora jetre ne razlikuje od one normalne humane jetre, dok je ona u tumorima dojke bila značajno niža u odnosu na normalno tkivo dojke. Istodobno sadržaj proteina pada u tumorima jetre i dojke, ali ne u tumorima parotidne žlijezde i ovarija.

Sijalinska kiselina raste znatno u tumorima jetre i dojki, ali ne u tumorima ovarija i parotidne žlijezde.

Ova opažanja upućuju na to da različiti biokemijski parametri pokazuju varijacije između tumora različitih organa i ne potvrđuju hipotezu o uniformnosti tumora, tj. tumori raznih organa pokazuju različite karakteristike.

Biokemijske karakteristike tumora variraju u ovisnosti o biološkom porijeklu, stoga autori zaključuju da je potreban oprez u ekstrapolaciji rezultata sa životinja na ljude.

VLASTA HABAZIN-NOVAK

Djelovanje olova na indukciju enzima jetrenih mikrosoma fenobarbitolom i 3,4-benzpirenom (Effects of Lead on the Induction on Hepatic Microsomal Enzymes by Phenobarbital and 3,4-Benzpyrene), CHOW, C. P., CORNISH, H. H., Toxicol. Appl. Pharmacol., 43 (1978) 219.

Olovo je ubikvitarno u okolišu i ispitivanja da li djeluje na enzime jetrenih mikrosoma posebno su zanimljiva jer je poznato da olovo inhibira oksidativne oksidacije pod utjecajem enzima jetrenih mikrosoma kao i aktivnost hidroksilaza i demetilaza.

Olovo u koncentraciji 65 mg/kg produžuje trajanje paralize izazvane zoksazolaminom u štakora i sprečava stimulaciju metabolizma zoksazolamina fenobarbitonom.

Pronađeno je da ta ista doza olova dovodi do odgađanja indukcije citokroma P-450 jetrenih mikrosoma fenobarbitonom 12 i 24 sata nakon tretmana. Međutim, inhibitorno djelovanje olova nestaje i koncentracija citokroma P-450 značajno raste 48 sati nakon tretmana.

Inhibicija aktivnosti NADPH-citokrom c i citokrom P-450 reduktaza ovisna je o primijenjenoj dozi olova. Opaženo je da je inhibicija najveća kada koncentracija olova u jetrenim mikrosomima dostiže maksimum.

Istodobno je u krvi nađena depresija aktivnosti dehidrataze δ -aminolevulininske kiseline (ALAD). Značajan je nalaz da se odnos između koncentracije olova u krvi i inhibicije ALAD ne mijenja pretretmanom fenobarbitalom i benzpirenom, što znači da olovo inhibira metabolizam ksenobiotika putem koji je različit od inhibicije sinteze hema smanjujući raspoloživost citokroma P-450 mikrosoma jetre.

VLASTA HARAZIN-NOVAK

MJERILA UTVRĐIVANJA ŠTETNOSTI FAKTORA OKOLINE NA ZDRAVLJE 1 — ŽIVA (Environmental Health Criteria 1 Mercury), World Health Organization, Geneva, 1976, 131 stranica, cijena 14 SFr.

Ova je publikacija o procjeni štetnih učinaka žive na ljudsko zdravlje prvi u nizu dokumenata što ih izdaje Svjetska zdravstvena organizacija. Dokumentat je podijeljen u devet poglavlja u kojima se iznose najmjerodavniji stavovi o pojedinim problemima.

U prvom su poglavlju pregledno sumirani svi izneseni stavovi i navedene preporuke za daljnja istraživanja.

U drugom su poglavlju navedena svojstva žive i živinih spojeva kao i analitičke metode što se preporučuju za analizu tog metala. Pošto su pregledno izneseni mnogi metodološki postupci sa svojim pozitivnim i negativnim osobinama, ističe se da je metoda izbora za analizu žive besplatna atomska apsorpcija. Navedene su i metode analize kojima se mogu razlučiti alkilni živini spojevi od elementarne ili anorganske žive. Posebno je potpoglavlje posvećeno načinu sakupljanja i pohranjivanja uzoraka biološkog i drugih materijala za analizu.

U trećem su poglavlju opisani izvori onečišćenja okoline kako oni iz industrije tako i prirodni. Da bi se lakše shvatili mogući izvori i putovi onečišćenja, navedene su i mnogobrojne upotrebe žive i živinih spojeva u današnje vrijeme, a posebno su istaknute upotrebe fosilnih goriva.

U četvrtom je poglavlju opisano kretanje žive u prirodi, njena distribucija i transformacija u organizmu, ističući sličnosti i razlike između globalnog i lokalnog ciklusa žive. Pritom su posebice raspravljene mogućnosti prelazanja metalne žive u organsku i obratno. Time je istaknut ujedno i problem biokoncentracije tog metala.

U petom se poglavlju govori o nivoima ekspozicije u životnoj sredini. Posebno su obrađene koncentracije žive što se u različitim sredinama nalaze u zraku, vodi, hrani i, posebno istaknuto, u ribama i drugim morskim životinjama. Profesionalnoj je ekspoziciji pak posvećena posebna pozornost. Na temelju kumulativnih procjena razmatrana je potanko sveukupna ekspozicija čovjeka različitim živinim spojevima.

Šesto je poglavlje posvećeno metabolizmu žive u čovjeka. Sustavno je obrađen put i sudbina žive u čovjeka od njezina ulaska inhalacijom, ingestijom ili kroz kožu preko distribucije u pojedinim organima i tkivima do njene eliminacije mokraćom i stolicom. Pritom se posebno isticala metabolička transformacija početnog oblika žive, a i njen prolaz kroz placentu i izlučivanje u majčinu mlijeku. Na temelju mnogih netom spomenutih činilaca obrađen je tzv. metabolički model za živu i čovjeka pa je izračunato i moguće polovično biološko vrijeme za živu. Nije zanemarena niti činjenica o značajnim individualnim varijacijama što se mogu naći praćenjem ulaska i sudbine žive u pojedinom organizmu.

U sedmom su poglavlju kondenzirani podaci o rezultatima eksperimentalnih radova na životinjama, s posebnim osvrtom na akutnu i kroničnu toksičnost žive i njenih spojeva. Obrađene su i biokemijske i fiziološke značajke u mehanizmima kojima se manifestira toksičnost žive, odnosno njenih spojeva.

Osmo je poglavlje posvećeno učincima žive na čovjeka, a temeljeno je na epidemiološkim i kliničkim proučavanjima slučajeva otrovanja. Razdijeljeni su rezultati epidemioloških ispitivanja, i to na rezultate onih postignutih praćenjem učinaka profesionalne ekspozicije, onih utvrđenih na općoj populaciji i onih opaženih na djeci odnosno fetusima. Klinička opažanja zauzela su vidljivo mjesto, pa su u tom dijelu opisani posebni simptomi kao i patološki nalazi i progresija bolesti.

Posebno su izdvojene psihijatrijske i neurološke abnormalnosti, poremećenja funkcije oka i vida te bubrežne i kožne promjene.

U posljednjem, devetom poglavlju detaljno su vrednovani podaci o stvarnom riziku kojemu je čovjek izvrnut uslijed ekspozicije živi. Ističe se da do sada nisu utvrđeni štetni učinci u radnika koji su profesionalno bili eksponirani živi u zraku koncentracije $0,05 \text{ mg/m}^3$. Ova koncentracija odgovara prosječnoj koncentraciji žive u krvi od $3,5 \text{ } \mu\text{g}/100 \text{ ml}$ i prosječnoj koncentraciji žive u mokraći od $150 \text{ } \mu\text{g}/\text{l}$. Za opću populaciju odgovarajuća koncentracija u zraku iznosila bi $0,015 \text{ mg/m}^3$. Procjenjeno je da bi se prvi učinci povezani s ekspozicijom živi mogli javiti nakon dugotrajnog dnevnog ulaska 3 do 7 μg žive na kg tjelesne težine. Vjerojatnost da će u općoj populaciji pri ovoj razini unošenja doći do prvih simptoma, iznosi 5% ili manje.

U dokumentu je citirano 350 literaturnih izvora. Knjiga je tiskana na francuskom i engleskom jeziku i može se nabaviti od Jugoslovenske knjige, Terazije 27/III Beograd.

R. PLEŠTINA

PRVI MEĐUNARODNI KONGRES NEUROPSIHIJATRIJE

Varese, Italija, 27—30. rujna 1979.

Pod okriljem talijanskog Udruženja za toksikologiju i Sveučilišta u Paviji održat će se Prvi međunarodni kongres za neurotoksikologiju od 27. do 30. rujna 1979. godine u Vareseu. Na skupu će se održati predavanja pozvanih stručnjaka kao i znanstvena priopćenja iz slijedećih područja:

1. Toksične reakcije živčanog sustava na kemijske agense iz okoline i industrijske kemikalije
2. Napredak u biologiji alkoholizma
3. Terapijska sredstva kao toksični agensi za središnji živčani sustav
4. Odabrana područja kliničke i eksperimentalne neurotoksikologije

Za daljnje obavijesti valja se obratiti na adresu: L. Manzo, Department of Pharmacology, University of Pavia, Piazza Botta 10, Pavia, Italia.

SIMPOZIJ O KVANTITATIVNIM ASPEKTIMA PROCJENE RIZIKA OD KEMIJSKE KARCINOGENEZE

Rim, 4. do 7. travnja 1979.

Od 4. do 7. travnja 1979. godine održat će se u Rimu Simpozij o kvantitativnim aspektima procjene rizika od kemijske karcinogeneze a pod okriljem Evropskog udruženja za toksikologiju. Organizacijski odbor čine: D. Henschler, Würzburg (predsjednik), F. Oesch, Mainz (tajnik), R. Hess, Basel, M. Kramer, Frankfurt/M, Ch. Schlatter, Zürich i A. A. B. Swan, Macclesfield.

Teme simpozija su slijedeće:

1. Odnos doze i učinka pri dugotrajnim ekspozicijama ljudi i životinja malenim koncentracijama karcinogenih tvari,
2. Odnos doze i učinka karcinogenih tvari na ciljne organe i tkiva,
3. Odnos doze i učinka na biokemijske mehanizme s posebnim osvrtom na razlike među vrstama,
4. Procjena rizika.

Na ovom će simpoziju predavanja držati pozvani istaknuti stručnjaci. Moguće je prezentirati i slobodna priopćenja u obliku postera.

SIMPOZIJ »PROBLEMI TESTIRANJA KRONIČNE TOKSIČNOSTI, SVRHA, IZVOĐENJE I VREDNOVANJE«

Berlin, 5. do 7. ožujka 1979.

Znanstveni simpozij »Problemi testiranja kronične toksičnosti. Svrha, izvođenje i vrednovanje« održat će se u Berlinu od 5. do 7. ožujka 1979. godine. Na simpoziju će se raspravljati o slijedećim temama:

1. Općeniti problemi dugotrajnih pokusa (20 predavanja)

2. Farmakologija i testiranje kronične toksičnosti (5 predavanja)
3. Posebni problemi vezani za kroničnu toksičnost (6 predavanja)
4. Specifične promjene organa (11 predavanja)
5. Faktori poremećenja — bolesna stanja (2 predavanja)
6. Klinički problemi — oštećenje nakon dugotrajnog tretmana (10 predavanja)
7. Posebni klinički problemi dugotrajne terapije (3 predavanja)
8. Epidemiologija (2 predavanja)
9. Ekstrapolacija na čovjeka (2 predavanja)
10. Plenarna diskusija

Predavači su mahom iz Savezne Republike Njemačke. U nastavku simpozija održat će se još i seminar s dvije osnovne teme s ukupno 23 predavanja:

1. Specifično toksikološko testiranje
2. Toksikološko testiranje bioloških materijala.

Kotizacija iznosi DM 60. Detaljne informacije mogu se dobiti na adresu: Dr. Petar Grosdanoff, Institut für Arzneimittel des Bundesgesundheitsamtes, Stauffenbergstrasse 13, D—1000 Berlin 30.

PROGRAM SVJETSKE ZDRAVSTVENE ORGANIZACIJE ZA MJERILA UTVRĐIVANJA ŠTETNOSTI FAKTORA OKOLINE NA ZDRAVLJE LJUDI

U protekla dva desetljeća vrednovanje opasnosti po zdravlje što prijeti čovjeku od kemikalija i ostalih faktora okoline zauzimalo je istaknuto mjesto u mnogim programima Svjetske zdravstvene organizacije. U tome je posebna pozornost posvećena različitim aspektima kakvoće pitke vode, dodacima hrani, reziduumima pesticida, profesionalnoj ekspoziciji, onečišćenjima atmosfere u urbanim sredinama a u najnovije vrijeme i opasnostima od karcinogenih učinaka kemikalija u čovjeka. U većini slučajeva, međutim, nije procjenjivana ukupna izloženost čovjeka nekom agensu što bi objedinila izvrgnutost kemikalijama unesenim u organizam zrakom, vodom, hranom, izvrgnutost na radnom mjestu i kod kuće. Stoga su procjene bile neizbježno fragmentarne. Mnoge od štetnih tvari mogu biti unesene u organizam različitim putevima, hranom, vodom i zrakom, a radnici mogu još biti eksponirani i na radnom mjestu. Najočitiiji primjer je olovo i drugi štetni metali.

Na temelju nekoliko rezolucija Skupštine Svjetske zdravstvene organizacije a uzevši u obzir i relevantne preporuke Konferencije Ujedinjenih naroda o čovjekovoj sredini održanoj u Stockholmu 1972. u suradnji s Organizacijom za zaštitu okoline Ujedinjenih naroda, Svjetska zdravstvena organizacija objedinila je i proširila postojeće programe, pa je program dobio zajednički naziv: WHO Environmental Health Criteria Programme. Svrha je ovog programa slijedeća:

1. procijeniti postojeće podatke o odnosima između ekspozicije kemijskim tvarima iz okoline na zdravlje čovjeka i pružiti smjernice za utvrđivanje granica kojima ljudi mogu biti eksponirani bez opasnosti po zdravlje,
2. utvrditi nove moguće onečišćivače pripremanjem posebnih prikaza o učincima na zdravlje onih tvari za koje se može pretpostaviti da će se u skoroj budućnosti upotrebljavati u industriji, poljoprivredi, kućanstvu i drugdje,
3. utvrditi manjkavost u spoznajama o učincima na zdravlje poznatih i mogućih kemijskih onečišćivača i poticati i unapređivati istraživanja u područjima gdje su takva istraživanja potrebna, i
4. unapređivati i usklađivati toksikološke i epidemiološke metode radi dobivanja usporedivih rezultata.

Broj štetnih kemijskih i bioloških agensa vrlo je velik, ali je stvorena prioritarna lista od kojih 70 kemijskih i fizikalnih agensa. Prioritet je u toj listi sačinjen na temelju slijedećih parametara:

- jakost i učestalost utvrđenih ili suspektnih učinaka na zdravlje čovjeka
- ubikvitarnost i količina štetnog agensa u okolini
- perzistencija u okolini
- transformacija ili metaboličke promjene u okolini odnosno čovjeku
- eksponirana populacija

Da bi se prikupljene i vrednovane informacije mogle što bolje iskoristiti, programom je predviđeno izdavanje posebnih dokumenata pod nazivom: Environmental Health Criteria Documents. Svaka edicija posvećena je jednom štetnom agensu. Način izrade takvog dokumenta vrlo je složen i djelo je mnogobrojnih stručnjaka za određeno područje. Nije svrha ovih publikacija sveobuhvatno prikazivanje postojećih znanja o problemu, nego iznošenje pažljivo vrednovanih podataka koji mogu poslužiti u donošenju stavova pojedinih zemalja članica pri provođenju mjera zaštite zdravlja ljudi u različitim sferama djelovanja.

Lako je zamisliti koliko je obilje podataka objelodanjenih u znanstvenim časopisima o različitim kemijskim ili fizikalnim agensima. To obilje podataka obrađuju najprije pojedini referentni centar Svjetske zdravstvene organizacije, zatim skupine odabranih stručnjaka i na kraju posebno formirani komitet za svaku pojedinu materiju. Ovakvim višegodišnjim radom na svakoj pojedinoj supstanciji odaberu se najrelevantniji podaci, i to pretežno oni prikupljeni istraživanjima na čovjeku a ne na pokusnim životinjama, koji se onda kritički prezentiraju s koliko je to moguće usuglašenim mišljenjima svih koji su na dokumentu radili. U toku izrade dokumenata konzultiraju se i mnogobrojne vladine i nevladine organizacije u različitim zemljama svijeta, kao i druge specijalizirane agencije UN, pa time dokument dobiva na kvaliteti. Na izradi dokumenata neposredno su angažirani stručnjaci posebnog Odjela za istraživanje učinaka faktora okoline na zdravlje Svjetske zdravstvene organizacije (Division of Environmental Health), pod neposrednim rukovodstvom prof. V. Vouka.

R. PLEŠTINA

IX GODIŠNJI SASTANAK EVROPSKOG DRUŠTVA ZA MUTAGENEZU TVARIMA IZ OKOLINE

Tučepi—Makarska, 30. rujna — 5. listopada 1979.

Deveti godišnji sastanak Evropskog društva za mutagenezu tvarima iz okoline održat će se od 30. rujna do 5. listopada 1979. god. u Tučepima — Makarska. Sastanak organizira Jugoslavenska sekcija Evropskog društva za mutagenezu tvarima iz okoline Unije genetičkih društava Jugoslavije.

Teme znanstvenog programa su:

1. Utjecaj povišene učestalosti mutacija na zdravlje čovjeka,
2. Molekularni mehanizmi genetskih promjena,
3. Eksperimentalni pristup mutagenezi i karcinogenezi,
4. Epidemiološki pristup mutagenezi i karcinogenezi,
5. Testovi za detekciju mutagena i karcinogena,
6. Iskustva industrije i problemi vezani za testiranje mutagenosti,
7. Mutageni okoline i zakonodavstvo.

Pored poster sekcija i panel diskusije, programom su obuhvaćena predavanja koja će na poziv održati poznati znanstvenici iz Evrope, SAD i Azije. Službeni jezik bit će engleski.

Opće obavijesti: Kotizacija za sudionike bit će 60 \$. Druga obavijest, koja će sadržavati formulare za registraciju, smještaj i pisanje sažetaka, razaslat će se početkom ožujka mjeseca 1979. god. a sažeci će se primati do 1. svibnja 1979. god. Za sve obavijesti obratite se na adresu: Prof. dr Marija Alačević, Tehnološki fakultet, Laboratorij za industrijsku mikrobiologiju, 41000 Zagreb, Pierottijeva 6/IV.