

Atomsko apsorpcijsko spektrometrijsko određivanje aluminija u ukupnoj krvi (Atomic absorption spectrometric determination of aluminium in whole blood), LANGMYHR, F. J., TSALEV, D. L., Anal. Chim. Acta, 92 (1977) 79.

Krv sadržava relativno niske koncentracije aluminija i zato određivanje tog elementa nije jednostavno. Autori su razradili dvije metode s pomoću besplamene atomske apsorpcijske spektrofotometrije uz upotrebu atomskog apsorpcijskog spektrofotometra Perkin-Elmer 400 S s grafitnom peći Varian-Techtron CRA-63 i pisacem tvrtke Perkin-Elmer. U direktnoj metodi 2 μ l krvi se uštrcava direktno u lončić grafitne peći. U drugoj metodi krv se prethodno mineralizira dušičnom kiselinom kroz dva sata na 90° C u politetrafluoretilenskim epruvetama, pa se dio te otopine uštrcava u lončić. Optimalni uvjeti analize su: sušenje kod 90° C tijekom 40 s, prvo spaljivanje kod 400° C kroz 30 s, drugo spaljivanje kod 1200° C kroz 30 s i atomizacija kod 2500° C tijekom 7 s. Relativna standardna devijacija za obje metode kod koncentracije aluminija od 0,35 ppm iznosi 8%. Određeni broj krvi je analiziran istodobno s obje metode, a isti uzorci krvi razrijeđeni 1:10 analizirani su u drugom laboratoriju uz primjenu atomskog apsorpcijskog spektrofotometra Perkin-Elmer 300 i grafitne peći HGA-76. Rezultati su se odlično slagali. S pomoću direktne metode određena je koncentracija aluminija u krvi 48 norveških radnika koji nisu bili profesionalno izloženi aluminiju. Srednja vrijednost je bila 0,20 ppm, a raspon 0,05 — 0,59 ppm. Autori predlažu direktnu metodu kao najbolju, jer se analizira bez dodatka reagensa i bez ekstrakcije i / ili koncentriranja, čime se smanjuje mogućnost kontaminacije ili gubitka.

DANICA PRPIĆ-MAJČIĆ

Navika pušenja i koncentracije olova i kadmija u krvi gradskih žena (Smoking habits and levels of lead and cadmium in blood in urban women), ZIEHUIS, R. L., STUIK, E. J., HERBER, R. F. M., SALLE, H. J. A., VERBERK, M. M., POSMA, F. D., JAGER, J. H., Int. Arch. Occup. Environ. Hlth., 39 (1977) 53

Autori su ispitali utjecaj pušenja na koncentraciju olova i kadmija u krvi 222 žene koje su bile nastanjene u gradu. Prema navici pušenja ispitanice su bile svrstane u tri kategorije: nepušači, slabi pušači (1—9 cigareta/dan) i teški pušači (> 10 cigareta/dan). Olovo i kadmij bili su određeni u krvi metodom besplamene atomske apsorpcijske spektrofotometrije. Prosječna koncentracija olova u krvi izražena kao geometrijska sredina (\bar{X}_g) bila je u skupini nepušača (N = 81) 101 ppb, u skupini slabih pušača (N = 59) 102 ppb, a u skupini teških pušača (N = 76) 119 ppb. Razlika je značajna između skupine nepušača i jakih pušača (P < 0,01) i između skupine nepušača i slabih pušača (P < 0,05), a nije značajna između skupine slabih i jakih pušača (P > 0,1). Prosječna koncentracija (\bar{X}_g) kadmija u krvi u skupini nepušača (N = 84) bila je 0,41 ppb, u skupini slabih pušača (N = 61) 0,62 ppb, a u skupini jakih

pušača 0,70 ppb. Razlika je naročito značajna između nepušača i teških pušača ($P < 0,001$), značajna između nepušača i lakih pušača ($P < 0,01$), a nije značajna između lakih i teških pušača ($P > 0,1$). Pušenje 10 ili više cigareta na dan povećava u prosjeku koncentraciju olova u krvi 20%, a koncentraciju kadmija u krvi 70%.

DANICA PRPIĆ-MAJIĆ

Olovo u mozgu i krvi u akutnom otrovanju (Brain and blood lead in acute intoxication), SAVOLAINEN, H., KILPIÖ, J., Scand. J. work. environ. Health, 3 (1977) 104.

Ispitan je odnos između koncentracije olova u krvi i u mozgu u štakora nakon kumulativnog peroralnog uzimanja olovnog acetata. Životinje ($N = 16$) dobivale su olovo u vodi za piće (10gPb/l) i bile žrtvovane nakon 2, 4, 7, 9 i 11 dana od početka eksperimenta. Koncentracija olova u krvi određena je metodom besplamene atomske apsorpcijske spektrofotometrije, a koncentracija olova u mozgu istom tehnikom uz prethodno otapanje uzorka mozga u tetrametil-amonijevu hidroksidu. Utvrđene su tri linearne funkcije između koncentracije olova u mozgu (y) i koncentracije olova u krvi (x). Prva funkcija $y = 0,001x + 0,20$ odgovara dozi olova od 4,2 mg/g tjelesne težine kroz dva dana, druga funkcija $y = 0,02x - 1,93$ odgovara dozi olova od 4,7 mg/g tjelesne težine kroz četiri dana, a treća funkcija $y = 0,01x - 0,13$ odgovara dozi olova od 4,8 do 8,2 mg/g tjelesne težine kroz 7—11 dana. Dobiveni rezultati pokazuju da doza od približno 4 mg/g tjelesne težine kroz dva dana povećava koncentraciju olova u mozgu mnogo sporije od doze 4,7 mg/g tjelesne težine kroz četiri dana. Nakon »saturacije« hemato-encefalne barijere, olovo prelazi u mozak relativno lako, kao što je dokazano u trećoj fazi eksperimenta. Teoretska saturacija permeabilnosti barijere pod navedenim uvjetima eksperimenta odgovara koncentraciji olova u krvi od $112\ \mu\text{g}/100\ \text{ml}$.

DANICA PRPIĆ-MAJIĆ

Analiza mokraće kod određivanja hubrežnih promjena uzrokovanih kadmijem s naročitim osvrtom na β_2 -mikroglobulin. Kooperativna studija između Japana i Švedske (Urine Analysis for Detection of Detection-Induced Renal Changes, with Special Reference to β_2 -Microglobulin. A Cooperative Study between Japan and Sweden), SHIROISHI, K., KJELLSTRÖM, T., KUBOTA, K., ERVIN, P. E., ANAYAMA, M., VESTERBERG, O., SHIMADA, T., PISCATOR, M., IWATA, T., NISHINO, H., Environ. Res., 13 (1977) 407.

Patološka proteinurija važan je biološki pokazatelj povećane ekspozicije kadmiju. Različite analitičke metode za dokazivanje proteina u mokraći otežavaju usporedbu rezultata. Budući da se u proteklih nekoliko godina intenzivno ispituje toksičnost kadmija u Japanu i Švedskoj, znanstvenici obiju zemalja su usporedili više različitih metoda i ispitali njihovo značenje za utvrđivanje renalnih promjena. Ispitane su kvalitativne (test s Albustix papirom, taloženje s trikloroetenom i sulfosalicilnom kiselinom) i kvantitativne metode (Kingsbury-Clark i biuret metoda) za dokazivanje proteina u urinu, elektroforeza urinskih proteina tehnikom na papiru, s diskom u poliakrilamidnom gelu i s izoelektričnim fokusiranjem u poliakrilamidnom gelu, te radioimunološka metoda za dokazivanje β_2 -mikroglobulina, koncentracija kreatinina, kadmija i glukoze u urinu. Analize su vršene u uzorcima urina bolesnika koji su sigurno oboljeli ili pod sumnjom da su bolovali od Itai-itai bo-

lesti, ili su bili različito izloženi kadmiju, u uzorcima urina bolesnika s kroničnim glomerulonefritisom i u kontrolnim uzorcima. Utvrđena je korelacija između japanskih i švedskih laboratorija u određivanju proteina, kreatinina i kadmija sa sistematskom razlikom do 30% u određivanju proteina i kreatinina. U urinima bolesnika koji su bili pod sumnjom Itai-itai bolesti kvalitativni test sa sulfosalicilnom kiselinom pokazao je veću osjetljivost od kvalitativnog testa s trikloroocetnom kiselinom, a taj je test bio osjetljiviji od testa s Albustix trakom. U urinu bolesnika s glomerulonefritisom takva razlika nije opažena. S pomoću kvalitativnih i kvantitativnih metoda za dokazivanje ukupnih proteina nije moguće razlikovati tubularne i glomerularne tipove proteinurija. Naprotiv, određivanje koncentracije β_2 -mikroglobulina vrlo je dobar indikator, jer je izlučivanje β_2 -mikroglobulina oko 10 puta više kod tubularne nego kod glomerularne proteinurije. Radioimunološka metoda i elektroforetska metoda s izoelektričnim fokusiranjem za određivanje β_2 -mikroglobulina pokazale su vrlo dobru korelaciju ($r = 0,78$). Prednost radioimunološke metode je velika osjetljivost, jer je moguće kvantitativno odrediti koncentracije ispod $2 \mu\text{g/l}$, što je značajno niže od prosječnih normalnih vrijednosti. Općenito elektroforetske metode daju mnogo više informacija o vrsti patološkog stanja nego uobičajeni kvalitativni i kvantitativni testovi. Tako je uz primjenu triju različitih metoda elektroforeze dokazano da je proteinurija u bolesnika s Itai-itai bolesti tubularna, a u bolesnika s glomerulonefritisom pretežno glomerularna, a manje mješovita (glomerularna i tubularna). U Itai-itai bolesti određivanje β_2 -mikroglobulina je naročito specifičan test, jer je izlučivanje β_2 -mikroglobulina kod te bolesti 100—300 puta veće nego u normalnoj populaciji. Pri uspoređivanju rezultata različitih laboratorija varijacije u diurezi mogu utjecati na konačnu ocjenu. Rezultati koncentracije glukoze preračunati na specifičnu težinu i koncentraciju kreatinina su se bolje slagali ($r = 0,77$) u ispitanika koji su bili različito izloženi kadmiju, nego u bolesnika koji su болоvali ili bili pod sumnjom da boluju od Itai-Itai bolesti. Utvrđena je dobra korelacija između koncentracije kadmija i kreatinina u urinu ispitanika različito izloženih kadmiju, pa se zato u svrhu smanjenja raspršenja rezultata preporučuje preračunavanje koncentracije kadmija na koncentraciju kreatinina u urinu.

DANICA PRPIĆ-MAJIĆ

Epidemiologija i patologija otrovanja tetraklordibenzodioksinom (Epidemiology and Pathology of a Tetrachlordibenzodioxin Poisoning Episode), KIMBROUGH, R. D., CARTER, C. D., LIDDLE, J. A., CLINE, R. E., PHILLIPS, P. E., Arch. Environ. Health, 32 (1977) 77.

Događaj u Sevesu (Italija), 1976.) privukao je pažnju javnosti na 2, 3, 7, 8-tetraklordibenzo-dioksin (TCDD), poznatiji pod imenom dioksin. U ovom radu autori su opisali slučajeve otrovanja konja i nekih drugih životinja na tri farme za uzgoj konja (jahačih) s dioksinom (TCDD).

Prvo je bila pogodena farma A na kojoj se konji uzgajaju već 10 godina a bili su dobra zdravlja sve do 30. V 1971. 26. V 1971. poduzeće za iskorištavanje otpadnog ulja prskalo je prostor u kojem su boravili konji (arena) otpadnim uljem za suzbijanje prašine. Tijekom nekoliko slijedećih tjedana nađeno je u areni ili u njenoj blizini na stotine mrtvih ptica, 11 mačaka i 4 psa. Prvi konj je obolio 30. svibnja uz znakove otežanog mokrenja i crijevnih kolika, a uginuo je 20. lipnja. Unatoč iskapanja zemlje s tretiranog zemljišta u listopadu 1971. i travnju 1972. konji su ugibali do siječnja 1974. Svi bolesni konji su boravili na prvobitnom zemljištu (prije iskapanja) tijekom ljeta 1971. Od 85 konja jahanih u areni u tom razdoblju 58 je oboljelo a 43 su jedan za drugim uginuli. Bilo je primijećeno 26 abortusa, mnogo ždrebadi je ugi-

nulo još in utero, za vrijeme ili kratko vrijeme nakon ždrebljenja. Karakteristični sindrom je obuhvaćao: neumjerenu žed, smanjen apetit, gubitak težine, crijevne kolike, alopeciju i šepavost. Šepavost je često bila povezana s upalom tabana i skočnog zgloba konjskog stopala. Trajanje bolesti u konja variralo je od 4 do 132 tjedana, prosječno 47,6 tjedana. U tri osobe eksponirane prskanju u areni primijećeni su uglavnom subjektivni simptomi: glavobolja, oštećenje kože i poliartralgija, dok se u jedne djevojčice koja se igrala zemljom iz arene pojavio hemoragični cistitis i žarišni polinefritis. Sva četiri bolesnika su se brzo oporavila.

Isto je poduzeće prskalo još dvije arene za konje (B i C) otpadnim uljem 3 tjedna nakon prskanja prve. Arena B je izgrađena 1970. i upotrebljavala se za jahanje, uzgajanje i pokazivanje konja. Arena je prskana dva puta; drugo prskanje, 16. VI. 1971. bilo je popraćeno jakim iritirajućim mirisom. Nekoliko tjedana nakon drugog prskanja uginuli su brojni miševi, 7 mačaka i jedan pas. Kasnije je uginulo 7 konja i 5 ždrebaca od 25 konja koji su stalno boravili u areni. U nekoliko drugih konja primijećeni su gubitak težine i alopecija. Kod dva trogodišnja dječaka koja su se često igrala u areni B tijekom ljeta 1971. pojavile su se malene, blijede, čvrste papule s crnom glavicom, bez gnoja, na izloženim dijelovima tijela. Taj se osip pogoršavao i tek nakon više od jedne godine postepeno nestajao. Arena C je otvorena arena za uvježbavanje i jahanje konja. Tretirana je uljem svake godine od 1962. do 1971. Zadnje tri godine ista je kompanija izvodila prskanje uljem bez ikakvih problema, ali 11. VI. 1971. prskana je arena C otpadnim uljem koje je imalo neuobičajeno jak, iritirajući miris. Od siječnja 1972. do kolovoza 1973. uginulo je 7 konja, a u 30 konja primijećeni su ovi simptomi: konjunktivitis, ulceracije na koži, smanjenje apetita, gubitak težine i alopecija.

Zbog vremenske povezanosti između prskanja uljem i pojave bolesti u životinja na sve tri farme sumnjalo se na toksičnu supstanciju u otpadnom ulju. Detaljno laboratorijsko ispitivanje identificiralo je u uzorku zemlje 2, 4, 5-TCP (triklorfenol) u koncentraciji od 5000 ppm i TCDD u koncentraciji od 30 ppm. Ovako neobično visoka količina TCDD nije nikada bila prisutna u trgovačkim proizvodima za koje je poznato da su kontaminirani s TCDD, te se sumnjalo na otpadak neke industrije. Poduzeće koje je prskalo ove tri arene rutinski je skupljalo odbačeno motorno ulje i maziva iz više od 2000 servisnih stanica, te iz raznih poduzeća upotrijebljena organska otapala, npr. ulje iz transformatora. Svi dobavljači su tvrdili da ne proizvode, ne upotrebljavaju, niti distribuiraju kemikalije koje bi mogle biti kontaminirane s TCDD. Budući da TCDD može nastati kao nusprodukt u sintezi 2, 4, 5-TCP i srodnih spojeva, ispitivane su sve industrije koje su proizvodile ove spojeve. Nakon mnogo truda identificiran je izvor TCDD – tvornica koja je proizvodila TCP kao polazni materijal za sintezu heksaklorofena. Bilo je uobičajeno da se otpadni materijal skuplja u posebno spremište i zatim sagori. Međutim, 1971. je tvornica bila u financijskoj krizi i željela je iskoristiti otpadni materijal, te ga je dala na raspolaganje kompaniji koja im je dobavljala kemikalije, a ova je opet prepustila materijal poduzeću koje je prskalo arene. Dokumentirano je da je između veljače i listopada 1971. ovo poduzeće šest puta utovarivalo otpadni materijal izravno iz tvornice triklorfenola, ukupno oko 80000 l. Uzorci iskopane zemlje još su tri godine nakon kontaminacije sadržavali tragove TCDD, TCP i PCBs (poliklorirani bifenili). Otpadni materijal nije bio homogen i različiti dijelovi zemlje bili su nejednako kontaminirani. TCDD je vrlo toksična supstancija u malim koncentracijama, te se nije mogla dokazati u tkivu otrovanih životinja. Konji su bili uglavnom eksponirani kontaminiranoj zemlji preko svojih kopita, jer je protok krvi u ovim dijelovima povećan za vrijeme vježbe i zato je ovo primarni put ulaska TCDD u organizam.

Mali broj oboljelih ljudi može se tumačiti znatno manjom ekspozicijom putem kože, djelotvornim kupanjem i mogućom razlikom u osjetljivosti specijesa.

Vidljivo je da nedovoljno pažljivo raspolaganje otpadom kemijske industrije može imati ozbiljne posljedice. TCDD i neki drugi halogenirani dibenzodiodksini ili dibenzofurani mogu biti sastojci otpadnih produkata sinteze halogeniranih benzena, fenola i polifenola. Kompanije odgovorne za raspolaganje kemijskim otpadnim materijalom moraju biti svjesne toksičnosti ovih tvari i naći najbezopasnije metode rada, a kemijski otpadak kao npr. ulje iz transformatora i slični produkti ne mogu se upotrebljavati umjesto otpadnog ulja ili u kombinaciji s njim.

LJILJANA SKENDER

Udisanje ljepila: dilema zajednice (Glue sniffing: a community dilemma), WATSON, J. M., *Community Health*, 8 (1977) 160.

Već 1970. policija u pokrajini Lanarkshire (Škotska) zamijetila je pojavu udisanja ljepila i uvjerila se u štetnost te prakse i njenu povezanost s izostancima iz škole i narkomanijom. Zapravo bi se udisanje ljepila moralo nazvati udisanjem otapala ili ugljikovodika jer su glavni produkti koji se inhaliraju: razna ljepila, sredstva za suho čišćenje, sredstva protiv smrzavanja (antifreez), cement, odstranjivači laka, razrjeđivači boja, a njihovi glavni toksički sastojci su: aceton, anilin, butan, tetraklorugljik, kloroform, etanol, eter, potisni plinovi (freoni), metanol, tetrakloretilen, toluen, trikloretilen, trikloretilen. Autorica je željela ustanoviti koliko je javnost upoznata s tim problemom. Izabrana je skupina od 48 osoba, od kojih je 9 bilo iz milicije, 7 socijalnih radnika, 12 iz medicinske struke, 13 prosvjetnih radnika i 7 roditelja. Postavljena su ova pitanja:

1. Je li postojao ili postoji problem udisanja otapala?
2. Je li udisanje otapala štetno za zdravlje?
3. Je li udisanje otapala povezano s delinkvencijom?
4. Je li udisanje otapala povezano s narkomanijom?
5. Treba li što poduzeti?
6. Tko bi trebao nešto poduzeti?
7. Što bi trebalo poduzeti?

S jednim izuzetkom svi ispitanici su potvrdili postojanje problema udisanja otapala. Dvije osobe (i to medicinske struke) odgovorile su da udisanje otapala nije štetno po zdravlje, što svakako navodi na hitnu potrebu upoznavanja javnosti s toksikološkim aspektima ove skupine spojeva. Vrijedno je zapažanje da je 5 od 6 roditelja smatralo odgovornim nekog drugog za rješavanje tog problema, a isto tako je mislilo i 57% socijalnih radnika. Ostale grupe, međutim, bile su gotovo jednoglasne u želji da se sami pobrinu u suzbijanju ove pojave. Od naročitog je značaja da su roditelji, iako vrlo motivirani, bili jednoglasno protiv detaljnog ispitivanja koliko učenika običava udisati otapala što je podržalo i 9 od 13 prosvjetnih radnika.

LJILJANA SKENDER

Gdje laže pokus? (Where lies the test?), NORMAN, C., *Nature*, 264 (1976) 308.

Početak 1972. objavljen je znanstveni rad o ispitivanju lijekova u SAD koji je bio, međutim, relativno slabo zapažen. U članku su bili optuženi neki proizvođači lijekova koji nemarno ispituju nove lijekove na laboratorijskim

životinjama, iskrikljuju rezultate i podnose netočne izvještaje Saveznoj vladi. Takve su optužbe dovele u pitanje vrijednost ključnih dijelova na kojima se temelje propisi o prometu lijekova, kao i sumnju na neštetnost nekih proizvoda. Ovi su navodi zabrinuli Američku saveznu upravu za hranu i lijekove (Food and Drug Administration, FDA) te je ispitala postupke testiranja i izvještaje o pokusima nekih proizvođača, a u pripremi je i detaljno ispitivanje brojnih drugih. Na temelju do sada prikupljenih podataka, FDA je objavila propise kojih se točno treba pridržavati u farmaceutskoj industriji. FDA opominje da će povući iz prometa već odobrene lijekove ukoliko se ustanovi da su izvještajima o ispitivanju tih lijekova proizvođači prevarili FDA. Službeni predstavnik FDA je izjavio da oni žele osigurati da se proizvođači natječu kvalitetom svoga rada a ne smanjenjem troškova proizvodnje. Zapravo je briga o kvaliteti metoda za ispitivanje lijekova bila potaknula aferom s tvrtkom G. D. Searle and Co. Ovaj je proizvođač lijekova tvrdio da Flagyl (vaginalni antiseptik, sadržava metronidazol) ne djeluje kancerogeno u pokusu na štakorima, a suradnici »Eppley Research Institute« su našli u skupini miševa kojima je često davan Flagyl više životinja s plućnim i limfnim tumorima nego u kontrolnoj skupini. Provjerom izvještaja tvrtke Searle nađeno je da oni zapravo upućuju na kancerogene učinke Flagyla, ali FDA nisu predloženi svi nalazi pokusa. Zatajani su rezultati koje bi FDA smatrala presudnim za ocjenu sigurnosti upotrebe tog proizvoda. Propisi kojima FDA radi na prometu lijekova i aditiva hrani temelje se uglavnom na podacima o neštetnosti koje daju isključivo proizvođači. Znači, ukoliko su izvještaji proizvođača zbog bilo kojeg razloga nepouzdan, pada sumnja na regulacijske mehanizme FDA. Pokusi na životinjama su osobito važni jer su glavno sredstvo za određivanje je li ili nije neki proizvod potencijalno opasan obzirom na karcinogenost, teratogenost i mutagenost, što se svakako ne može provesti kliničkim pokusima. Zbog ozbiljnih posljedica koje bi se mogle pojaviti ukoliko propisi o lijekovima i dodacima hrani počivaju na nepouzdanim podacima Kongres je ove godine odobrio FDA dodatak od 16,4 milijuna dolara da bi se istražilo ima li i u drugim tvrtkama pokušaja sličnih onima u tvrtki Searle.

FDA je izdala standardne propise za ispravan laboratorijski rad (Good Laboratory Practice, GLP), kojih bi se trebalo pridržavati u pokusima na životinjama. U predgovoru ove brošure piše da su istrage provedene tamo gdje je bilo razloga za sumnju u izvještaje pokusa i nađeni su značajni problemi u pogledu vršenja nekliničkih laboratorijskih istraživanja. Nedostaci su otkriveni pri inspekcijama u mnogim farmaceutskim tvrtkama, u privatnim laboratorijima, a i u internim izvještajima o proučavanju toksičnosti boja u prehrambenoj industriji.

Nađeno je slijedeće:

- Podneseni izvještaji patologa nisu u skladu s izvornim zapisnicima autopsija.
- Histološke preparate ispitivalo je više patologa; ako su donosili različite zaključke, podnesena su samo mišljenja povoljna za neki lijek.
- Pri dugotrajnom hranidbenom pokusu nisu vođeni zapisnici ni za jednu pokusnu životinju unatoč činjenici da se to strogo zahtijevalo za ispravnu analizu podataka, a FDA je saopćeno da takvi zapisnici postoje.
- Već uginule životinje opisane su kao normalne s obzirom na budnost, izgled, apetit i žed.
- Lijekovi su davani pokusnim životinjama na način iz kojeg se nije moglo odrediti koliko je, ukoliko je uopće, životinja uzela od predviđene količine.
- Za vrijeme jednog toksikološkog ispitivanja primijećene su izrazite promjene na tkivu životinja, ali o tome je uprava obaviještena tek nakon 4 do 8 mjeseci.

— O jednom toksikološkom pokusu u privatnom (independent) laboratoriju obavijestili su FDA da su ispitivani uzorci tkiva pokusnih životinja, ali je provjera laboratorijskih zapisnika pokazala da uzorci tkiva uopće nisu bili uzeti.

Pravila GLP što ih predlaže FDA trebala bi spriječiti ovakve alarmantne, nepoštene incidente.

LJILJANA SKENDER

Utjecaji doba dana na neposredno i odgođeno dosjećanje smislenog materijala kod školske djece (Time of day effects in school children's immediate and delayed recall of meaningful material), FOLKARD S., MONK T. H., BRADBURY, R., ROSENTHALL, J., Brit. J. Psychol., 68 (1977) 45.

Ovim se istraživanjem pokušalo odgovoriti na stari pedagoški problem, kada je učenje djelotvornije, ujutro ili poslije podne.

Eksperimentom je bilo obuhvaćeno šest skupina veličine 18—24 učenika s ukupno 62 dječaka i 68 djevojčica, starih 12 godina 5 mj. do 13 god. 4 mj. Ispitanici su bili iz šest paralelnih razreda jedne škole, izjednačeni prema rezultatima jednog standardnog testa čitanja engleskog jezika i bili su izabrani iz veće skupine učenika.

Tri skupine ispitanika slušale su u 09.00 sati jednostavnu priču u trajanju od 12 minuta, snimljenu na magnetofonsku vrpcu. Ostale tri skupine čule su priču u 15.00 sati. Svim je učenicima bilo rečeno, prije početka slušanja, da će im biti postavljena neka pitanja u vezi sa sadržajem priče. Nije im bilo, naravno, kazano kada će biti pitani. Jedna od dopodnevni skupina bila je testirana neposredno nakon završetka slušanja u 09.15 sati o sadržaju priče detaljnim upitnikom od 20 pitanja. Preostale dvije dopodnevne skupine su testirane tjedan dana kasnije, od kojih jedna opet u 09.15 a druga u 15.15 sati. Sličan je postupak provjere proveden na skupinama, kojima je snimljena priča bila prezentirana u 15.00 sati.

Rezultati pokazuju da postoji statistički značajna razlika u efikasnosti dosjećanja sadržaja iznesenog u različito doba dana. U neposrednom dosjećanju pokazala se boljom skupina učenika koja je priču čula ujutro, ali tjedan dana kasnije, učenici popodnevne skupine bili su bolji u dosjećanju sadržaja priče, bez obzira da li su bili ispitivani prije ili poslije podne.

Ovi se podaci slažu s rezultatima istraživanja u kojima je utvrđeno da je neposredno pamćenje bolje ujutro, a da je dugotrajno pamćenje bolje poslije podne. Većina školskih programa je koncipirana tako da se teži predmeti raspoređuju ujutro, što se čini na osnovi preporuka vrlo starih istraživanja, kad se još nije poznao utjecaj doba dana na dosjećanje. Premda se ovdje radi o cjelovitom ispitivanju koje upućuje na potrebu preinačavanja postojećih sistema, autori naglašavaju da u tome treba biti vrlo oprezan, jer su to rezultati ipak samo jedne studije.

K. MATEŠIĆ

»Jest« je odgovor na pitanje R. H. Thomasa i D. D. Busicka »Je li zaista potrebno smanjiti izloženost ionizirajućem zračenju?« («Yes« is the answer to question of R. H. Thomas and D. D. Busick »Is it really necessary to reduce patient exposure«), MORGAN, K. Z., Am. Ind. Hyg. Assoc. J., 37 (1976) 665.

Morgan se u svom članku kritički osvrće na članak Thomasa i Busicka »Reducing patient exposure to ionizing radiation — is it really necessary?« i brani svoje mišljenje o tom problemu potkrepljujući ga dokazima.

Thomasov i Busickov stav da nije potrebno smanjiti izloženost stanovništva zračenju u medicinske svrhe jer ne postoje uvjerljivi dokazi o štetnom djelovanju tako malih doza po ljudsko zdravlje, prof. Morgan oštro pobija. Postoje statistički signifikantni dokazi koji pokazuju štetno djelovanje malih doza zračenja od nekoliko rada primljenih u medicinske svrhe:

1. Alice Stewart i sur. našli su da je mortalitet djece ozračene in utero od leukemije i drugih malignih bolesti 50% veći nego u neizložene djece. Fatalna doza je iznosila u prosjeku 0,3—0,8 rada.

2. Bross je ustanovio da djeca koja boluju od astme, upale grla, alergije, pneumonije, dizenterije ili reumatske groznice ako su izložena zračenju, obolijevaju od leukemije češće od zdrave.

3. Mondan i sur našli su da je učestalost od karcinoma štitnjače po ozračenom djetetu (Izrael) iznosila $6,1 \times 10^{-6}$ /godina/ rad. Prosječna doza za tireoideju iznosila je 6,5 rada.

Morgan smatra da zato Thomasova i Busickova konstatacija o neštetnosti doze od 10 rada nije točna i proizlazi iz njihove neobavještenosti.

Također se ne smije zaboraviti da zračenjem inducirana karcinogeneza (također malim dozama) dolazi do izražaja 20—60 godina nakon izlaganja zračenju.

Na kraju ovog rada Morgan je istakao da se već niz godina bori za smanjenje izloženosti stanovništva ionizirajućem zračenju pod kojim podrazumijeva smanjenje prekomjerne, često nepotrebne, izloženosti u medicinske svrhe. Da bi se to spriječilo, smatra da je potrebna izobrazba kadrova (liječnika, dentista i dr.) koji se koriste zračenjem za medicinsko dijagnostičiranje kako bi mogli procijeniti što je važnije u pojedinom slučaju: dijagnostika ili opasnost od kroničnog oštećenja zračenjem.

Također se nada i vjeruje da Thomasovi i Busickovi pogledi i stavovi neće djelovati na stavove odgovornih ljudi u drugim zemljama.

VLASTA HABAZIN-NOVAK

Je li zaista potrebno smanjiti izloženost ionizirajućem zračenju? (Reducing patient exposure to ionizing radiation — is it really necessary?), THOMAS, R. H., BUSICK, D. D., Am. Ind. Hyg. Assoc. J., 37 (1976) 657.

U ovom radu autori pobijaju mišljenje koje je iznio prof. Morgan u svom radu (Reducing Medical Exposure to Ionizing Radiation, Am. Ind. Hyg. Assoc. J., 36 (1975) 358), a koje se odnosi u svojoj osnovi na linearni biološki »dose-response« ionizirajućeg zračenja.

Morgan zastupa mišljenje (kao i većina radiologa) da ne postoji tako mala doza ionizirajućeg zračenja koja ne predstavlja opasnost (somatsku ili genetsku) za humanu populaciju. Zato smatra da izlaganje stanovništva zračenju u medicinske svrhe treba svesti na najmanju mjeru a to se osobito odnosi na stanovništvo SAD koje je u prosjeku 10 puta više izloženo zračenju nego stanovništvo ostalih dijelova svijeta.

Autori ovog članka ne slažu se s takvim mišljenjem i naglašavaju da su apsorbirane doze kojima je čovjek izložen u medicinske svrhe mnogo manje od 10 rada a da (kako oni smatraju) ne postoje uvjerljivi dokazi koji bi upućivali da je zračenje tako malim dozama štetno po ljudsko zdravlje bilo u somatskom ili genetskom smislu.

Osobito je istaknuto da je korist od upotrebe ionizirajućeg zračenja u dijagnostičke svrhe veća nego »eventualno« štetno djelovanje, zato autori smatraju da je nepotrebno uznemiravati javnost stavovima o štetnosti izlaganja zračenju.

VLASTA HABAZIN-NOVAK

Opasnosti od iznenadnog oduzimanja lijeka (Hazards of sudden drug withdrawal) **SALTER, R. H.**, Practitioner, 218 (1977) 871.

Autor ovog članka upozorava na veliku opasnost koja se javlja po ljudsko zdravlje prilikom terapije lijekovima, čak kada se provodi pod nadzorom liječnika.

Nepovoljne reakcije mogu se pojaviti bilo uslijed predoziranja, uslijed hipersenzitivnosti pacijenta ili idiosinkrazije, a rezultiraju u morbiditetu a u manjoj mjeri i u mortalitetu. Autor ističe da liječnici posvećuju manju pažnju načinu prestanka terapije nego početku terapije. Iako je uz određeni lijek obično navedeno upozorenje proizvođača na nepovoljne efekte koji se mogu pojaviti uslijed iznenadnog prekida terapije, upute su često napisane tako da ih prosječni pacijent ne razumije.

Autor navodi listu lijekova kojih naglo oduzimanje može imati štetne posljedice. To su uglavnom kortikosteroidi kojih naglo oduzimanje dovodi do ugušenja, pa antikonvulzanti s posljedicom konvulzija i epilepsije, barbiturati s nizom simptoma među kojima su i konvulzije, oduzimanje antikolinergičnih droga koje se upotrebljavaju za liječenje parkinsonizma dovodi do pojave jakih znakova parkinsonizma, nagli prekid terapije inzulinom izaziva dijabetičku acidozu te naglo oduzimanje tzv. beta-blokirajućih preparata može dovesti do pojave angine pectoris pa čak i do infarkta.

Na kraju članka autor zaključuje da je potrebno povećati svjesnost o potencijalnoj opasnosti od nepravilnog prekida liječenja nekim lijekovima. Naravno je istaknuto da liječnici moraju utrošiti više vremena na upoznavanje pacijenata s pravilnim načinom uzimanja i prestanka uzimanja lijekova.

VLASTA HABAZIN-NOVAK

OBRAZLOŽENJE VREDNOSTI MDK SA GLEDIŠTA TOKSIKOLOGIJE I
MEDICINE RADA (Toksikologisch-arbeitsmedizinische Begründung von
MAK-Werten), Verlag Chemie, Weinheim, 1970—1976.

Danas svaka naprednija zemlja poseduje svoju zvaničnu listu vrednosti za maksimalno dozvoljene koncentracije (MDK) fizičkih i hemijskih agensa u radnoj atmosferi. Kao što je poznato, te liste možemo podeliti uglavnom u dve grupe: one koje se baziraju na sovjetskim normama i one bazirane na američkim normama. Sovjetske norme su uglavnom niže od američkih. Obično se razrada liste nacionalnih normi sastojala u modifikaciji nekih vrednosti jedne ili druge liste na osnovu domaćeg iskustva i sl.

Veoma mali broj država je publikovao obrazloženja za usvajanje pojedinih vrednosti MDK. Takva obrazloženja su publikovana u SAD i Cehoslovačkoj, na primer.

Nemačko naučno društvo obrazovalo je pre više godina Komisiju za dokazivanje profesionalno štetnih supstancija (predsednik prof. dr Henschler) koja izdaje povremeno listu MDK vrednosti važeću za SR Nemačku. Ove vrednosti su slične američkim, ali za mnoge supstancije vrednost je izmenjena, obično nešto smanjena. Ova Komisija od 1970. godine takođe objavljuje obrazloženje MDK vrednosti za pojedine toksične supstancije iz zvanične liste. Tako su do momenta pisanja ove recenzije štampana obrazloženja za stotinjak supstancija. Naručioци od izdavača dobijaju patent-korice u koje ulažu po abecednom redu obrazloženje. Tako su ispunjena već dva toma.

Obrazloženje za svaku supstanciju uglavnom uniformno sadrži sledeć paragrafe:

1. Podaci o opštem karakteru delovanja, tj. opis »toksikološkog profila supstancije«: način ulaska u organizam, dinamika delovanja, distribucija u organizmu, biotransformacija, način i brzina izlučivanja. Ovi podaci se prikazuju telegrafskim stilom sa navodima literature, koja se na kraju citira. Takođe se navodi da li supstancija izaziva senzibilizaciju, da li se kumulira, da li je kancerogena i sl.

2. Podaci i iskustva o ljudskoj ekspoziciji. Komisija pridaje veliki značaj ovakvim podacima smatrajući ih verodostojnijim od rezultata eksperimenata na životinjama. Ako postoje podaci o eksperimentalnoj ekspoziciji, onda se oni navode ispred podataka epidemiološke prirode, kliničkih podataka i sl.

U većini slučajeva ovi podaci se svode na iskustva stečena usled trovanja radnika u industriji. Obično se radi o hroničnim trovanjima, u nekim slučajevima i akutnim. Tada se citiraju kako subjektivne tegobe tako i objektivni nalazi, često tabelarno sa navodima literature (autor i broj reference).

3. Rezultati eksperimenata na životinjama. U mnogim slučajevima za pojedine supstancije postoji malo podataka o ljudskoj ekspoziciji ili čak oni potpuno nedostaju. Tada se određivanje MDK vrednosti obavlja isključivo na osnovu podataka eksperimenata na životinjama. Iako često za eksperimentalnu ekspoziciju postoje egzaktni podaci o dozama koje su životinje primile, Komi-

sija smatra ipak da su to manje vredni podaci zbog teškoća ekstrapolacije na čoveka. Ako postoje podaci uporedne ekspozicije nekoliko životinjskih vrsta, onda je situacija bolja. Često postoje podaci o akutnoj, subakutnoj i hroničnoj ekspoziciji. Preporučuju se eksperimenti radi utvrđivanja kancerogenog, teratogenog ili mutagenog delovanja neke supstancije.

4. Obrazloženje MDK vrednosti. Na kraju sledi zaključak Komisije koja obrazlaže opredeljenje za visinu norme za dotičnu supstanciju. Ovo je veoma zanimljivo štivo za toksikologa jer se tu diskutuju kritički podaci, ukazuju na nedostatke i daju preporuke za dalja istraživanja.

Na kraju se daju reference za citiranu literaturu. Datum označava vreme zaključenja pisanja obrazloženja.

Kao pogodan primer navešćemo obrazloženje MDK norme za ugljen disulfid. Ovo obrazloženje je izneto na 20 stranica a zaključeno je 30. 4. 1975. godine.

Na prvoj strani navode se osnovni podaci o supstanciji: MDK (10 ppm, 30 mg/m³), sinonimi, hemijsko obeležje, formula, molekulska težina, tačka topljenja i ključanja, pritisak para pri 20° C.

U paragrafu posvećenom opštem karakteru delovanja daje se sažet pregled na koja tkiva i organe deluje CS₂. Zatim se opisuje sudbina CS₂ u organizmu od momenta ulaska do izlučivanja pa se daje i bilans.

Iskustva ekspozicije čoveka počinju sa trovanjem per os (jedan red teksta) a zatim se opširnije izlaže inhalacija te simptomima akutne i hronične intoksikacije, uz literaturne navode. Tabelarno se prikazuju podaci o jednokratnoj ekspoziciji (koncentracija, dužina ekspozicije, simptomi, broj reference) te ponovljenih ekspozicija na radnom mestu.

Rezultati eksperimentalnih istraživanja prikazuju se tabelarno: vrsta životinje, koncentracija, dužina ekspozicije, simptomi, broj reference. Podaci su podeljeni u tri tabele — jedna za jednokratnu a druga za višekratne ekspozicije. Treća tabela daje podatke o rezultatima ekspozicije više životinjskih vrsta (sa navodom doze).

U obrazloženju se ističe da za delovanje CS₂ na ljudski organizam postoje mnogobrojni podaci kako kazuističke tako i eksperimentalne i epidemiološke prirode. Tome treba dodati i mnoge eksperimentalne podatke na životinjama. Ukratko se rezimiraju efekti kratkotrajne i hronične ekspozicije. Kao efekti pominju se povišenje krvnog pritiska, povećanje kreatinina u plazmi, smanjenje tolerancije na glukozu, psihološki poremećaji, koronarna oboljenja, vaskularne promene kao promene raznih kliničko-biohemijskih parametara.

Smatra se da svi ovi poremećaji nastupaju pri ekspoziciji preko 20 ppm pa se kao MDK predlaže 10 ppm. Naglašava se da su potrebne dalje studije da bi se utvrdilo da li je potrebno dalje sniženje MDK vrednosti. Skreće se pažnja da se CS₂ resorbuje i preko kože pa da zato u listi ova supstancija ima oznaku H (Haut — koža).

Literaturna lista sadrži 250 referenci, od toga je citirano 12 radova jugoslavenskih autora.

Treba istaći veliku vrednost ovakve zbirke za stručnjake medicine rada, toksikologe, higijeničare i stručnjake zaštite na radu. Naime, ova obrazloženja od 2 do 20—30 stranica za svaku supstanciju predstavljaju dragocen izvor informacija, pogotovo ako se radi o do tada nepoznatoj supstanciji za čitaoca. Ovde on može da nađe osnovne podatke i dosta iscrpnu listu referenci. Na taj način može da dobije orijentaciju i uputstva za dalju literaturu. Često se ovde nalaze i kritičke diskusije koje jasno ukazuju na još nerešene probleme, koje vredi istraživati.

Na kraju treba napomenuti da Svetska zdravstvena organizacija takođe počinje izdavanje sličnih materijala. Naime SZO nema nameru da predlaže MDK vrednosti, već da za pojedine značajnije supstancije izda sažete »monografije« kako bi ti podaci poslužili stručnjacima u mnogim zemljama u razvoju kao podloga za ustanovljenje sopstvene liste MDK vrednosti.

Tako je u SZO u završnoj fazi publikacija »criteria document« o ugljen disulfidu. Kada tekst bude publikovan, reći ćemo više o njemu kao i tehnicima njegovog nastajanja.

D. ĐURIĆ

ANALITIČKE METODE ZA DOKAZIVANJE SUPSTANCIJA PROFESIONALNO ŠTETNIH PO ZDRAVLJE, TOM DRUGI: ANALIZE BIOLOŠKOG MATERIJALA (Analytische Methoden zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Band 2: Analysen in biologischen Material), Verlag Chemie, Weinheim, 1976.

Nemačko društvo je još 1969. godine ustanovilo Senatsku komisiju za dokazivanje supstancija profesionalno štetnih po zdravlje, na čelu sa prof. drom D. Henschlerom. Ova komisija je postavila za cilj da tokom vremena izda zbirku standardizovanih metoda za analizu štetnih supstancija u vazduhu (prvi tom) i biološkom materijalu. Nekoliko godina trajalo je sakupljanje raznih metoda i odabiranje onih najpogodnijih, koje će se preporučiti kao standardne metode za opštu upotrebu. Sem članova komisije na ovom poslu je angažovan i veći broj stručnjaka u SR Nemačkoj. Najzad 1976. godine počelo se objavljivanjem prve serije metoda u dva toma. Naručilac dobija patent korice u koje ulaže metode, koje će se tokom vremena štampati.

Prvi tom je posvećen tehnicima uzimanja uzoraka vazduha i metodama za analizu gasova, para i čestica. Ovom prilikom prikazaćemo sadržaj drugoga toma posvećenog analizama biološkog materijala.

Prvo poglavlje se bavi specijalnim napomenama na 22 strane. U uvodu se ističe značaj laboratorijskih metoda u medicini rada. Spominje se aktivnost Međunarodne unije za čistu i primenjenu hemiju (IUPAC) na standardizaciji metoda za određivanje toksičnih supstancija, metabolita i produkata toksičnog efekta u biološkom materijalu eksponiranih radnika. To je ponukalo Komisiju u SR Nemačkoj da i ona razvije aktivnost na odabiranju metoda za analizu toksičnih supstancija u raznim uzorcima biološkog materijala i da ih preporučuje za rutinsko korišćenje. Pošto je ovo dugotrajniji posao, prišlo se objavljivanju prve grupe metoda koje ćemo ovde razmotriti.

Prilikom izbora metoda Komisija se pridržavala sledećih kriterija:

- uzorak biološkog materijala mora biti reprezentativan,
- odabrana vrsta uzorka biološkog materijala treba da predstavlja najmanje opterećenje za ispitanika, pa se ističe pogodnost urina i izdahnutog vazduha,
- ako postoji mogućnost korišćenja više vrsta uzoraka (krv, mokraća, vazduh, kosa), prednost se daje metodi koja je tehnički jednostavnija,
- ne treba smetnuti s uma mogućnost promene supstancije u biološkom materijalu usled fizičkih, hemijskih i bakterioloških procesa, što može uticati na rezultat određivanja.

Ukratko se navodi pogodnost pojedinih vrsta uzoraka biološkog materijala i diskutuje o načinu uzimanja uzoraka krvi, o dodacima protiv zgrušavanja krvi, izdvajanje seruma i plazme. Za uzorke urina preporučuje se uzimanje 24-satnog uzorka, diskutuje o korišćenju staklenih i plastičnih posuda za čuvanje uzorka, ukazuje na značaj pH urina. Za feces se ističe nepogodnost manjih uzoraka pa se preporučuje uzimanje 24-satnog uzorka i njegovo homogeniziranje. Materijal biopsije dolazi u obzir u nekim slučajevima, kao što je ispitivanje koštane srži. Ovakav materijal se može uzimati samo u bolničkim uslovima.

Izdahnuti vazduh se može koristiti ako se radi o supstanciji u gasnom stanju koja se neizmenjena reverzibilno vezuje u krvi. Prilikom desorpcije iz krvi ova supstancija se zahvata u plastičnu vreću ili adsorbuje na neki pogodan adsorbens.

U sledećem paragrafu diskutuje se o načinu čuvanja i transporta uzoraka biološkog materijala. U principu se preporučuje analiza odmah posle uzimanja uzoraka. Za urin i feces preporučuje se čuvanje u frižideru na 4° C pa čak i duboko hlađenje. Duboko hlađenje se ne preporučuje u slučaju uzoraka krvi. Transport se može obaviti u prenosivim frižiderima sa suvim ledom.

Sledeći paragraf raspravlja o kriterijima pouzdanosti analitičkih metoda: specifičnost, tačnost, preciznost, osetljivost, granice određivanja.

Zatim sledi paragraf o osiguranju kvalitete analiza prema propisima važećim u SR Nemačkoj. Poslednji paragraf specijalnih napomena govori o evaluaciji rezultata analiza biološkog materijala. Napominje se da su ovde problemi slično onima u kliničkoj i analitičkoj hemiji. Ovde se, međutim, pojavljuje i problem individualne osetljivosti organizma prema toksičnom delovanju hemijske nokse.

Sledeće poglavlje naziva se »Opšte napomene« i obuhvata 139 stranica. Ovo poglavlje zajedničko je za oba toma, to znači kako za analizu vazduha tako i za analizu biološkog materijala. Ovde se iznose definicije uzoraka, analitičkog procesa i evaluacija rezultata. Zatim se izlažu principi pojedinih analitičkih procedura — fotometrije, spektrofotometrije, atomske apsorpcione spektroskopije, gasne hromatografije i jonske selektivne elektrode, tj. izlažu se tehnike kojima se obavlja analiza supstancija u vazduhu i biološkom materijalu.

Zatim slede procedure za analizu uzoraka biološkog materijala po abecednom redosledu supstancije koja se analizira. Ovde ćemo navesti spisak analiza prema analitičkoj tehnici:

- fotometrijske metode: arsen u urinu, krvi, fecesu, noktima i kosti, met-hemoglobin u krvi, p-nitro-fenol u urinu, trihlorsirćetna kiselina u urinu, dehidrataza delta-ALK u krvi;
- gasna hromatografija: hloralhidrat u krvi, karbon monoksid u krvi (karboksihemoglobin), N-dimetil-formamid u krvi i urinu, formamid u krvi, trihloretanol u krvi i urinu, trihloretilen u krvi i izdahnutom vazduhu;
- potencimetrijsko određivanje pomoću selektivnih elektroda: fluoridi u urinu, posebno za kosti;
- plamena atomska apsorpciona spektrofotometrija: nikel u krvi i urinu, olovo u krvi i urinu.

Kao primer razmotrićemo detaljnije način izlaganja metode za određivanje aktivnosti dehidrataze delta-aminolevulinske kiseline u krvi i olova u krvi i urinu.

Metoda za određivanje aktivnosti dehidrataze delta-amino-levulinske kiseline u krvi opisana je na sledeći način:

- Princip metode, tj. standardne evropske metode, koja se zasniva na fotometrijskom određivanju porfobilinogena, koji se stvara inkubacijom **delta-ALK**,
- aparatura, posuđe, hemikalije i rastvori potrebni za rad,
- određivanje hematokrita,

- izračunavanje rezultata,
- evaluacija rezultata: granice određivanja, preciznost, eventualne interferencije,
- diskusija o odabiranju metoda,
- literatura,
- autor propisa: K. Hl Schaller, kontrolor metode: J. Angerer.

Kao sledeći primer uzimamo popularnu metodu za određivanje olova u krvi i urinu atomskom apsorpcionom spektrofotometrijom:

- princip,
- aparatura, hemikalije, rastvori (posebno za određivanje u krvi, posebno za urin),
- način uzimanja uzoraka krvi i urina,
- baždarenje,
- uslovi rada za AAS,
- izračunavanje rezultata,
- evaluacija rezultata: preciznost, tačnost, granice određivanja,
- moguća interferencija,
- diskusija,
- literatura,
- autor: K. H. Schaller, kontrolor: W. Pilz.

Iz ovog kratkog prikaza vidi se da se ovde radi o veoma savesnom izboru i vrlo pedantnom i stručnom navođenju svih detalja propisa potrebnih za pravilnu analizu neke supstancije, njenog metabolita ili produkta toksičnog efekta u uzorku biološkog materijala.

Ni jedna zbirka propisa za analizu nije tako savesno i pedantno obrađena na takvom stručnom i naučnom nivou. Zato će ova zbirka predstavljati neophodan referentni materijal za svakog stručnjaka industrijske toksikologije i medicine rada. Ona će predstavljati uzor kako treba obraditi standardizovanje metoda za analizu biološkog materijala.

D. ĐURIĆ

XIX MEĐUNARODNI KONGRES MEDICINE RADA
Dubrovnik, 25—30. IX 1978.

XIX međunarodni kongres medicine rada održava se pod pokroviteljstvom predsjednika Republike Josipa Broza Tita u Dubrovniku od 25. do 30. IX 1978. godine. Potpokrovitelji su: Savezni komitet za zdravstvo i socijalnu politiku, Savezni komitet za rad, Savez zajednica zdravstvenog osiguranja i zdravstva Jugoslavije, Privredna komora Jugoslavije i Savez sindikata Jugoslavije. Stalna komisija i Međunarodno udruženje za medicinu rada su sponsori Kongresa.

Nosilac organizacije Kongresa je Udruženje za medicinu rada SFRJ koje je stručno-tehničku organizaciju povjerilo Institutu za medicinska istraživanja i medicinu rada u Zagrebu. Organizacijski odbor Kongresa sastoji se od 23 člana iz svih naših republika. Predsjednik Organizacijskog odbora je prof. dr M. Sarić.

Kongres će biti svečano otvoren u ponedjeljak 25. IX 1978. Znanstvene sekcije počinju radom u utorak 26. IX i traju do zatvaranja Kongresa u subotu 30. IX.

Tema

Tema kojom će biti obuhvaćen rad kongresa jest ULOGA MEDICINE RADA U HUMANIZACIJI RADA.

Program

Programom Kongresa predviđene su ove sekcije:

- Sekcija 1. Toksikologija metala
- Sekcija 2. Organska otapala
- Sekcija 3. Pesticidi
- Sekcija 4. Toksičnost sa stanovišta neurobioloških promjena i promjena u ponašanju
- Sekcija 5. Organske i mineralne prašine
- Sekcija 6. Biološki efekti električnih i magnetskih polja
- Sekcija 7. Stres u medicini rada i socijalna zaštita
- Sekcija 8. Maksimalno dopuštene koncentracije
- Sekcija 9. Aktualni problemi u industrijskoj higijeni
- Sekcija 10. Bolnička njega u medicini rada
- Sekcija 11. Rad u smjenama
- Sekcija 12. Apsentizam
- Sekcija 13. Ergonomija
- Sekcija 14. Problemi medicine rada u industriji željeza i čelika
- Sekcija 15. Problemi medicine rada u proizvodnji umjetnih vlakana
- Sekcija 16. Aktualni problemi u kemijskoj industriji
- Sekcija 17. Problemi medicine rada u brodarstvu
- Sekcija 18. Geografija i medicina rada

- Sekcija 19. Problemi medicine rada u zemljama u razvoju
Sekcija 20. Specifičnosti medicine rada u raznim zemljama
Sekcija 21. Organizacijski i socijalni aspekti medicine rada
Sekcija 22. Slobodna saopćenja

Referati

Referati za Kongres prijavljuju se na posebnom prijavnom listu kojem treba priložiti sažetak referata u tri primjerka na jednom od jezika Kongresa. Poželjno je da to bude na engleskom ili francuskom jeziku. Sažetak ne smije biti duži od 500 riječi (50 redaka) zajedno s literaturom i mora biti napisan prema propozicijama Kongresa. Rok za prijavu i dostavu sažetaka je 15. I 1978. Sažeci koji pristignu kasnije neće se prihvatiti.

Prihvaćene radove iznositi će sami autori, ili će ih, ako broj sudionika bude prevelik, prezentirati izvjestitelji u sažetu obliku. Trajanje individualnog saopćenja ograničeno je na 10 minuta, a nakon svakog saopćenja predviđena je diskusija od 5 minuta.

Bit će moguće i izlaganje u obliku postera, ali je broj takvih izlaganja ograničen.

Predviđene su također panel-diskusije i diskusije okruglog stola u pojedinim sekcijama.

Organizacijskom odboru pripada pravo da odluči o obliku izvještavanja na Kongresu.

Knjiga sažetaka, Zbornik

Prije početka Kongresa bit će tiskana knjiga sažetaka. Neposredno nakon završetka Kongresa planira se tiskanje Zbornika radova. U njemu bi se objavio velik broj potpunih radova koje odabere i ocijeni stručni odbor. Sudionici koji žele da im se radovi objave u Zborniku Kongresa mogu poslati pripremljen materijal na engleskom jeziku do početka Kongresa. Upute za pripremu radova slat će se zajedno s obavijesti o prihvaćanju sažetka.

Jezici

Saopćenja na Kongresu bit će simultano ili konzekutivno prevedena na engleski, francuski, njemački, ruski, španjolski i hrvatski ili srpski jezik. Iz tehničkih razloga preporučuje se da se radovi iznose na engleskom ili francuskom jeziku.

Kotizacija

Kotizacija za sudionike iz naše zemlje iznosi 2.000— dinara ako se uplati do 15. svibnja 1978. odnosno 2.500— nakon tog roka. Kotizacija za članove pratnje sudionika iznosi 600— dinara ako se uplati u roku, a 750— dinara ako se isplati poslije roka. Kotizacije se uplaćuju na žiro račun broj: 30105-603-5369 s oznakom: za XIX međunarodni kongres medicine rada, Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb

Smještaj

Za sudionike Kongresa osiguran je smještaj u četiri hotela Dubrava na Babinom Kuku, u hotelu Libertas i u drugim hotelima u blizini kongresnog centra. Kongresni ured bit će smješten u središtu hotelskog kompleksa Dubrava u hotelu Dubrovnik President i bit će otvoren 24. IX od 14.00 sati.

S obzirom na ograničen smještaj u Dubrovniku rezervaciju treba izvršiti na vrijeme. Rok za prijavu rezervacije hotelskog smještaja je 15. V 1978. Prijava se vrši na posebnom formularu.

Izložbe

U okviru Kongresa održat će se i komercijalna izložba na kojoj će sudjelovati izlagači iz raznih zemalja koji se bave proizvodnjom laboratorijske opreme, zaštitnih sredstava i drugih proizvoda povezanih s područjem medicine rada.

Na izložbi knjiga poznate izdavačke kuće izložit će svoja najnovija izdanja iz područja medicine rada i srodnih znanosti.

Filmovi

U sklopu Kongresa organizirat će se također prikazivanje znanstvenih i tehničkih filmova o zaštiti čovjeka i njegove okoline.

Rok za prijavu sudjelovanja na izložbama ili za prikazivanje filmova je 15. IV 1978.

Društveni program

Za sudionike Kongresa i članove njihovih obitelji predviđen je raznovrstan društveni program. Bit će organiziran i bogat program posjeta i izleta.

Ostali skupovi

Za vrijeme trajanja Kongresa, 27. IX 1978, održat će se sastanak Međunarodnog komiteta za mentalno zdravlje i zanimanje u Interuniverzitetskom centru u Dubrovniku.

Dne 2. i 3. X 1978. održat će se u Kliničkom centru u Ljubljani, u organizaciji Instituta za medicinu rada Slovenije i Slovenskog udruženja za medicinu rada Međunarodni simpozij o ocjeni cjelovite kontrole okoliša i zdravlja na radnim mjestima.

Obavijesti

Druga obavijest o Kongresu tiskana je u mjesecu rujnu 1977. godine i sadržava detaljne obavijesti o Kongresu. U nju su uključeni formulari za prijavu sudjelovanja na Kongresu, rezervaciju smještaja, sudjelovanje na izložbama, prikazivanje filmova, te upute za pisanje sažetaka.

Za sve informacije o Kongresu izvolite se obratiti na:

Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada
XIX međunarodni kongres medicine rada
Ul. Moše Pijade 158, pošt. pret. 291
41001 Zagreb