

P. J. Schoenmakers: *Optimization of Chromatographic Selectivity. A Guide to Method Development*. Poboľšanje kromatografske selektivnosti. Vodič kroz razvoj metode. Journal of Chromatography Library 35, Elsevier Science Publishers, Amsterdam, New York 1986, 362 strane, tvrdi uvez. ISBN 0-444-42681-7. Cijena US \$ 84,00.

Prema riječima samog autora, istraživača u Philipsovima istraživačkim laboratorijima u Eindhovenu (Nizozemska), svrha ove knjige je kritička procjena različitih postupaka razrade i optimiranja selektivnosti kromatografskih metoda. U knjigu nisu uključeni opisi postojećih kromatografskih metoda, već ona tumači osnovne principe optimiranja bilo kojeg kromatografskog razdvajanja. Osnovni teorijski pojmovi u kromatografiji objašnjeni su pritom samo u mjeri nužnoj za razumijevanje daljnjeg teksta pa se od čitatelja zahtijeva određeno predznanje o toj tehnici instrumentalne analize.

Postupak razvoja jedne kromatografske metode može se svesti na četiri osnovna koraka: pravilan izbor metode, pravilan izbor kromatografskih faza, optimiranje selektivnosti i, konačno, optimiranje cijelog kromatografskog sistema. Ova četiri koraka iscrpno su opisana u sedam poglavlja ove knjige. U prvom poglavlju iza kratkog uvoda slijedi vrlo sažet prikaz teorije kromatografije i nomenklature. Naglašena je važnost organiziranog i postepenog pristupa razradi neke kromatografske metode. Drugo poglavlje sadrži upute kojih se valja držati pri izboru kromatografske metode i objašnjava kvantitativne pokazatelje kojima se karakteriziraju i na temelju kojih se klasificiraju kromatografske faze. Metodama kojima se može postići selektivno razdvajanje sastojaka u plinskoj i tekućinskoj kromatografiji bavi se treće poglavlje. Definirani su glavni parametri bitni za svaku od ovih metoda, a njihov utjecaj na selektivnost razdvajanja opisan je jednostavnim jednadžbama. Kriteriji na temelju kojih se može procijeniti u kojoj mjeri postignuto kromatografsko razdvajanje zadovoljava opisani su u četvrtom poglavlju. Dane su iscrpne preporuke za postizanje optimalnog razdvajanja ovisno o važnosti pojedinih sastojaka u uzorcima složenog sastava. Specifični problemi koji se javljaju pri optimiranju selektivnosti kromatografskog razdvajanja objašnjeni su u petom poglavlju. Detaljno su na izabranim primjerima opisani i međusobno uspoređeni pojedini postupci optimiranja. Slijedeće poglavlje opisuje podešavanje optimalnih uvjeta kod programiranih kromatografskih analiza, dok je u posljednjem poglavlju sažeto konačno optimiranje cijelog kromatografskog sistema s obzirom na njegovu djelotvornost, osjetljivost i primijenjenu instrumentaciju.

Sva ova poglavlja popraćena su literaturnim referencama ograničenim međutim samo na one literaturne podatke koji su u najizravnijoj vezi s tekstom pojedinog poglavlja. Na kraju knjige uvrštena su objašnjenja simbola i kratica po pojedinim poglavljima, indeks autora u literaturnim referencama i iscrpan indeks pojmova.

Bavljenje razvojem kromatografskih metoda zahtijeva očito od istraživača znanje, određenu vještinu i prije svega iskustvo. Pravilan pristup ovoj problematici preporučen u ovoj knjizi pomoći će svim istraživačima koji razrađuju nove ili žele poboljšati već postojeće metode. Detaljan prikaz pojedinih koraka u postupcima optimiranja kromatografskog razdvajanja doprinosi osim toga boljem razumijevanju i procjeni te lakšem odabiru sada ili ubuduće dostupnih komercijalnih sistema.

V. Drevenkar

M. Dressler: *Selective Gas Chromatographic Detectors*. Selektivni detektori u plinskoj kromatografiji. Journal of Chromatography Library 36, Elsevier Science Publishers, Amsterdam, New York 1986, 334 strane, tvrdi uvez. ISBN 0-444-42488-1 Cijena US \$ 72,25.

Ova knjiga sadrži suvremeni pregled svih selektivnih detektora koji se danas upotrebljavaju u plinskoj kromatografiji. U ukupno 14 poglavlja opisani su povijesni razvoj, izgled i princip rada pojedinih detektora i iscrpno su objašnjeni parametri koji određuju njihovu djelotvornost i analitičke mogućnosti. Iza uvodnog slijedi 11 poglavlja koja redom opisuju: osnovne pojmove za razumijevanje rada detektora; alkalijski plamenoionizacijski detektor; besplamene alkalijske detektore; plamenoionizacijski detektor; fotoionizacijski detektor; plamenofotometrijski detektor; kemiluminiscentne detektore; detektor elektrolitičke vodljivosti; kulometrijske detektore; detektor apsorpcije elektrona; detektor pokretljivosti iona. U trinaestom poglavlju vrlo su sažeto obrađeni vezani sustavi plinskog kromatografa s plazmaemisijским spektrometrom, atomskim apsorpcijskim spektrometrom, ion-selektivnim elektrodama, piezoelektričnim sorpcijskim detektorom, spektrometrom masa i infracrvenim spektrofotometrom. Zaključci su sadržani u posljednjem poglavlju, a knjiga završava tumačenjem kratica i indeksom pojmova.

Knjiga je zanimljiva za sve ustanove čija je djelatnost u vezi s analitičkom kemijom, a vrlo će korisno poslužiti svima koji se izravno bave plinskom kromatografijom na području zaštite okoline, poljoprivrede, kliničke kemije i toksikologije.

V. Drevenkar

H. Engelhardt (izdavač): *Practice of High Performance Liquid Chromatography. Applications, Equipment and Quantitative Analysis*. Postupci u tekućinskoj kromatografiji visoke djelotvornosti. Primjene, oprema i kvantitativna analiza. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo 1986, 461 strana, tvrdi uvez. ISBN 3-540-12589-2. Cijena 198 DM.

Tekućinska kromatografija visoke djelotvornosti predstavlja danas jednu od vodećih tehnika instrumentalne analize. Njezina je primjena naročito značajna u biološkoj i farmaceutskoj kemiji, dok mogućnost preparativnog rada potiče sve širu primjenu ove tehnike i u biotehnologiji.

Ova knjiga djelo je dvadesetšestorice autora, redom istaknutih stručnjaka na ovom području, koji uz pomoć primjera opisuju različite mogućnosti primjene tekućinske kromatografije visoke djelotvornosti, ne izostavljajući pritom ni iscrpno objašnjenje osnova pojedinih kromatografskih metoda. Knjigu čini petnaest poglavlja popraćeni sa 189 slika i 79 tablica.

Utjecaj kvalitete pojedinih dijelova opreme na kvalitetu analitičkih rezultata prikazan je u prvom poglavlju autora H. Colina, G. Guichona i M. Martina. Uz opise pumpi, injektorskih sistema i vrsta detektora detaljno su raspravljani i dijelovi kromatografskog sistema, koji omogućuju automatizaciju i kontrolu rada instrumenta. Značajan dio poglavlja posvećen je prikupljanju i obradi kromatografskih podataka.

Slijedeće poglavlje objašnjava principe kvantitativne analize u tekućinskoj kromatografiji visoke djelotvornosti. Autori J. Asshauer i H. Ullner osim toga upozoravaju i na moguće uzroke pogrešaka, koji mogu bitno utjecati na rezultate analize.

Primjenu tekućinske kromatografije visoke djelotvornosti u preparativne svrhe opisao je A. Wehrli u trećem poglavlju. Iscrpno su objašnjeni problemi koji nastaju pri obradi velikih uzoraka nužnih za preparativni rad i zahtjevi koje u tom slučaju mora ispunjavati instrument. Primjerima je ilustrirana upotreba preparativne tekućinske kromatografije pri određivanju strukture određenog spoja, za pripravu vrlo čistih supstancija potrebnih u kemijskim, fizičkim i biološkim testovima, te u proizvodnji čistih supstancija za potrebe industrije.

Pri pripremi i analizi uzoraka složenog sastava kao što su ekstrakti biološkog materijala često je najbolje, a i jedino rješenje, primjena višedimenzionalne kromatografije, tj. tehnika pomoću kojih se mobilna faza s uzorkom usmjerava u različitim smjerovima u jednom kromatografskom sistemu. Ovom temom bavi se poglavlje o uključivanju i isključivanju kolona (engl. »column switching«) autora H. Hulpkea i U. Werthmanna.

U petom poglavlju autor M. Uihlein detaljno opisuje postupke obrade i čišćenja različitih uzoraka prije unošenja u kromatografski sistem.

J. C. Kraak i J. P. Crombeen autori su poglavlja o kromatografiji koja se temelji na razdiobi analiziranih spojeva između dviju tekućih faza. Uz osnovne teorijske pojmove poglavlje opisuje različite načine pripreme kolona, kriterije za izbor krutog nosača i sistema tekućih faza te djelotvornost takvog kromatografskog sistema.

Za separaciju ionskih vrsta, u kakve se uglavnom ubrajaju bioaktivni spojevi najprimjerenija tehnika je tekućinska kromatografija ionskih parova. Principe i praktičan rad s ovom tehnikom opisali su B. A. Persson i B. L. Karger u sedmom poglavlju.

U slijedećih osam poglavlja prikazana je praktična primjena tekućinske kromatografije visoke djelotvornosti ilustrirana mnogobrojnim primjerima. H. J. Möckel autor je poglavlja o primjeni ove tehnike u anorganskoj kemiji za kromatografiju iona i odvajanje neionskih anorganskih vrsta, dok T. Daldrup, P. Michalke i S. Szathmary opširno opisuju mogućnosti njezine primjene u kriminalistici i sudskoj medicini. Problemi koje valja riješiti pri analizi sastojaka koji nemaju kromofor objašnjeni su na primjeru analize lipida u poglavlju autora K. Aitzetmüllera. A. P. Halfpenny i P. R. Brown autori su poglavlja o primjeni tekućinske kromatografije visoke djelotvornosti za odvajanje metabolita nukleinskih kiselina u fiziološkim tekućinama, a G. Tittel i H. Wagner o primjeni ove tehnike u analizi prirodnih i sintetskih kemijskih spojeva važnih u farmaceutskoj industriji. Posebno poglavlje autora H. J. Kussa posvećeno je analizi metabolita lijekova iz skupine psihofarmaka u tjelesnim tekućinama. H. Engelhardt autor je poglavlja o primjeni tekućinske kromatografije visoke djelotvornosti za odvajanje i selektivnu i osjetljivu detekciju aminokiselina i za kromatografiju proteina. U posljednjem poglavlju Th. Crispin i I. Halász opisuju odvajanje, frakcioniranje i identificiranje nehlapljivih sastojaka, koji nastaju pri frakcioniranju nafte i likvefakciji ugljena, kombinacijom različitih kromatografskih metoda uključujući i preparativnu kromatografiju.

Svako poglavlje ove knjige popraćeno je iscrpnim literaturnim podacima pa popisi literature zajedno sadržavaju oko 1300 referenci originalnih radova. Na kraju knjige uvršten je uz iscrpan indeks pojmova i indeks kemijskih spojeva ili grupa spojeva, koji su obrađeni u ovoj knjizi.

Glavna su odlika ove knjige mnogobrojni primjeri kojima je ilustrirana široka primjena tekućinske kromatografije visoke djelotvornosti u znanosti, zdravstvu i industriji. Uz odgovore na fundamentalna pitanja knjiga objedinjuje i niz korisnih kromatografskih i bibliografskih podataka. Stoga će vrlo dobro poslužiti i kao udžbenik početnicima i kao priručnik iskusnim stručnjacima, koji u svom radu upotrebljavaju ovu tehniku.

V. Drevenkar

Mjerenja niskofrekventnog magnetskog polja oko videoterminala (Measurements of extremely low-frequency magnetic fields around video display terminals), Juutilainen, J., Saali, K., *Scand. J. Work Environ. Health*, 12 (1986) 609—613.

Videoterminali su postali sastavni dio svakodnevice. Stoga se nametnula potreba praćenja mogućih utjecaja tih uređaja na ljudsko zdravlje te se prišlo mjerenju niskofrekventnog električnog polja (NFP) do X-zraka i ustanovljeno je da su sva mjerena zračenja daleko ispod dopuštenih standarda, danas znanih, koji bi mogli utjecati na zdravlje ljudi. Objavljeno je da emisija NFP može utjecati na embrio piletu te se odmah nametnulo pitanje utjecaja NFP na trudnice koje rade na videoterminalima. Nekoliko novijih epidemioloških ispitivanja upućuje na to da rad s videoterminalima ne utječe na graviditet jer studija na 2950 majki nije pokazala da ekspozicija na videoterminalima ima utjecaja na defekte u porođaju, a nije dokazan ni teratogeni učinak takve izloženosti.

Stoga bismo mogli zaključiti da niskofrekventno magnetsko polje koje se stvara oko videoterminala nije opasno za ljudsko zdravlje, barem koliko se danas zna. Dođue, neka biološka ispitivanja upućuju na mogući nepovoljan učinak nepoznata mehanizma. Potrebni su daljnji biološki pokusi da bi se otkrili mogući učinci, mehanizam nastanka promjena, ali i doze koje bi mogle dovesti do promjene.

S. Milković-Kraus

Kronično otrovanje kadmijem: Reakcija tkiva kod profesionalno eksponiranog bolesnika (Chronic Cadmium Intoxication: Tissue Response in an Occupationally Exposed Patient), Garry, W. F., Pohrman, B. L., Wick, M. R., Garvey, J. S., Zeisler, R., *Am. J. Ind. Med.*, 10 (1986) 153—161.

Kadmij je jedan od najispitivanijih metala u anorganskoj toksikologiji. Međutim, klinička otrovanja su izvanredno rijetka čemu može biti više razloga: rijetka ekspozicija, šarenilo kliničkih simptoma ili nepoznavanje kliničke slike. Zbog toga je vrijedno prikazati ovaj slučaj iako je i on pod znakom pitanja. Riječ je o radnici koja je bila eksponirana kadmiju u izradi nikal-kadmijevskih baterija. Ona nije imala smetnji koje bi je odvele liječniku, nego je biološko nadziranje, provođeno kod svih radnika, kod nje pokazalo povišenje koncentracije kadmija u krvi od 69 $\mu\text{g/L}$ (normalno manje od 7 $\mu\text{g/L}$), u mokraći 31,0 $\mu\text{g/L}$ (normala manje od 10 $\mu\text{g/L}$), a beta-2-mikroglobulin od 10.700 $\mu\text{g/L}$ (normala 4—370 $\mu\text{g/L}$). Nadziranje atmosferskog kadmija na radnom mjestu pokazivalo je raspon od 64 do 320 $\mu\text{g/m}^3$ sa srednjom vrijednošću od 129 $\mu\text{g/m}^3$ temeljeno na 15 odvojenih uzoraka zraka. Kao što je poznato preporuka NIOSH-a je 40 $\mu\text{g/m}^3$. Kao rezultat početnog biološkog nadziranja bolesnica je bila premještena na drugo radno mjesto unutar tvornice da se smanji ekspozicija kadmiju. Tako je biološko nadziranje 15 mjeseci kasnije pokazivalo kadmij u krvi u vrijednosti od 20,5 $\mu\text{g/L}$, a u mokraći 26,5 $\mu\text{g/L}$, te beta-2-mikroglobulin od 31.751 $\mu\text{g/L}$. U posljednjoj godini zaposlenja tužila se na hladnoću i upalu grla, a otkriven je karcinom bronha s metastazama u kostima. Ubrzo nakon njezine smrti izvršene su pretrage na kadmij u tkivima, te na metalotionein u jetri, a poduzeta su i morfološka proučavanja. Kod obdukcije je osim malignog tumora u plućima, makroskopski i mikroskopski nađeno da su bubrezi pokazivali područja

proksimalne tubularne degeneracije, a donekle i regeneracije. Bilo je i rasutih žarišta intersticijalne fibroze. Elektronskomikroskopsko proučavanje bubrega pokazalo je da su mitohondriji u stanicama proksimalnih tubula prošireni i zaobljeni, te skraćeni. Kadmija je nađeno metodom neutronske aktivacije $138 (\pm 2) \mu\text{g/g}$ u jetri, a u bubregu $167 (\pm 2) \mu\text{g/g}$, dok je normalni raspon u jetri 0,2–5,7, a u bubregu 12,0–33,1. Metalotionein je u jetri bio nađen kod bolesnice 2.133 ± 135 pikograma/mikrogram vlažnog tkiva, dok se normala kod 3 ispitanika kretala od 75 (± 5) do 187 (± 13).

Elektronskomikroskopski nalazi kod ovog slučaja se slažu s podacima dobivenim iz proučavanja učinaka kronične ekspozicije kadmiju kod životinja. Ipak, autori kažu da nisu u stanju potpuno isključiti udio bolesnične kemoterapije karcinoma, koja je mogla pridonijeti ili uzrokovati morfološke promjene. Uostalom i sam karcinom je mogao biti posljedica djelovanja kadmija, jer i autori navode nekoliko slučajeva iz literature, kod kojih se pokazalo da je kod životinja kadmij i karcinogen za pluća, te što je najzanimljivije, u većine životinja se razvio adenokarcinom pluća kao što je bio nađen i kod obducirane bolesnice. Razumije se da je to jedan jedini slučaj na kojem se ne mogu donositi nikakvi zaključci.

T. Beritić

Perforacije nosne pregrade kod radnika kromirnice (Nasenseptumperforationen bei Arbeitern einer Verchromerei), Zimmermann, H. J., Konietzko, H., Apel, H., Zbl. Arbeitsmed., 36 (1986) 65–68.

Tri su sukcesivne ere u industrijskoj primjeni kroma: od 1870. g. kada je krom uveden u industriju boja i pigmenata, od početka stoljeća kad je uveden kao sredstvo za štavljenje kože, te od 1930. g. kad je uveden u galvanotehnicu za »tvrdog« i »sjajno« kromiranje. Korozivno djelovanje kroma na kožu i sluznice poznato je već preko jedno stoljeće, a i terapijski se nekada koristilo za zaustavljanje krvarenja iz nosa. Rani simptomi kromatom uzrokovanog oštećenja nosne sluznice su iritacije, crvenilo i ekzudacija. U daljem tijeku razvijaju se sivkasto obložene upale, ulcerozne promjene i tipično bezbolne perforacije septuma. U industriji bikromata naročito je prašina uzrok takvih pojava, dok sluznicu nosa oštećuje u galvanotehnicu kromatima bogata para što nastaje kod zagrijavanja kupke. Tu je veća opasnost kod tvrdog nego kod sjajnog kromiranja. Međutim, opasnost je u galvanotehnicu i od kromatne prašine prilikom nadopunjavanja kupki. Perforacije nosne pregrade se susreću nešto češće nego u industriji pigmenata. Autori su posljednjih godina zabilježili 19 slučajeva kromovih perforacija septuma u takvom pogonu. Kod kliničke pretrage tih 19 radnika su rinološki utvrđene perforacije bile od veličine najsitnijeg novčića do velikog nokta. Sluznica je bila većinom blijedo-atrofična, a uz to su se nalazile i upalno-eritematozne promjene. Ulceracije su bile samo u nekoliko slučajeva manifestne ali su kod gotovo svih bolesnika uočene krastave naslage na rubovima perforacije ili na promijenjenoj nosnoj sluznici.

T. Beritić

Kumulativna ekspozicija arsenu i njezin odnos prema respiratornom karcinomu među zaposlenima u topionici bakra (Cumulative Exposure to Arsenic and its Relationship to Respiratory Cancer Among Copper Smelter Employees), Lee-Feldstein, A., J. Occup. Med., 28 (1986) 296–302.

Otkako je autorica prije otprilike 15 godina u jednom proučavanju dovela u vezu letalitet od respiratornog karcinoma za period od 1938. do 1963. g. uzrokovanog zrakom nošenim arsenom u kumulativnoj ekspoziciji 8.045 Bijelaca zaposlenih u jednoj topionici bakra u Montani, pojavile su se u literaturi brojne analize podataka te iste grupe. Jedan od tih je i ovaj rad iste autorice. Za vrijeme ispitivanog perioda od 1938. g. do 1977. g. bilo je 3.522 umrlih u ispitivanoj populaciji (SMR = 130, $p < 0.01$), ali je samo letalitet od respiratornog karcinoma bio u vezi s profesional-

nom ekspozicijom u topionici bakra. Broj od 302 slučaja je bio izrazito iznad očekivanog (SMR = 285, $p < 0.01$), gotovo pet puta u kohorti I (početak rada prije 1925. g.), više od dva puta u kohorti II (početak rada između 1925. i 1947. g.) i kohorti III (početak rada između 1948. i 1955. g.). Koncentracije zrakom nošenog arsenovog trioksida u različitim pogonima topionice bakra su se vjerojatno povremeno mijenjale, ali podaci koje je autorica dobila od službe zaštite na radu govore u prilog pretpostavci da se relativni odnosi koncentracija među pojedinim pogonima nisu mijenjali. Upravo se zato pokazala pogodnom razdioba eksponirane populacije u spomenute tri kohorte.

T. Beritić

Izloženost primalja dušikovu oksidulu u četiri bolnice (Exposure of Midwives to Nitrous Oxide in Four Hospitals), Munley, A. J., Railton, R., Gray, W. M., Carter, K. B., Br. Med. J., 293 (1986) 1063—1064.

Kronična profesionalna ekspozicija anestheticima može dovesti do stanovitih poremećenja, naročito do povećane incidencije spontanijih pobačaja. Kao uzrok navodi se dušični oksidul, naročito u kontinuiranim ekspozicijama od 450 ppm, pa je dopuštena granica bila postavljena kod 200 ppm, ali je u Švedskoj snižena na 100 ppm, a u SAD na 25 (NIOSH). Koncentracije u operacijskim dvoranama su, međutim, mnogo veće osobito u slabo čišćenim. Upotreba oksidula u mješavini sa zrakom kod opstetričnih analgezija dovodi do nakupljanja oksidula i u radionicama. Autori su mjerili koncentracije u radionicama u četiri bolnice pa su u svakoj našli da su bile iznad 25 ppm, a poneke primalje su bile izložene i koncentracijama iznad švedske zakonske granice od 100 ppm, štoviše, u jednoj je bolnici prosječna ekspozicija bila 363 ppm. Rezultati pokazuju da upotreba dušikova oksidula u radionicama koje nemaju adekvatnu ventilaciju ili usisni sistem može dovesti do visoke ekspozicije. Primalje, ali i drugi personal zaposlen u radionicama treba smatrati profesionalno ugroženima pa poduzeti mjere za sanaciju.

T. Beritić

Bolest dišnih putova radnika u drvnoj industriji (Respiratory diseases in wood workers) Carosso, A., Ruffino, C., Bugiani, M., Br. J. Ind. Med., 44 (1987) 53—56.

U prijašnjim radovima o bolesti dišnih putova radnika u drvnoj industriji opisani su razni mehanizmi nastanka bolesti: od mehaničke iritacije do farmakoloških učinaka ili hipersenzitivnosti. Klinički nalazimo rane ili kasne astmatske reakcije ili kombinacije obiju. Ustanovljen je i ekstrinzički alergijski alveolitis a objavljeni su i radovi kronične opstruktivne bolesti pluća u ovih radnika. U ovom radu je potvrđeno da ekspozicija prašinama drva može uzrokovati kroničnu opstruktivnu bolest pluća, i to padom FEV₁, FEV₁/FVC% i MEF₅₀, što ovisi o kvadratu duljine ekspozicije, odnosno dokazan je učinak doze. U nekim se slučajevima čini da su astme izazvane prašinama drva u vezi s ranom alergijskom reakcijom, ali precipitirajuća antitijela su, izgleda, prije pokazatelj ekspozicije nego bolesti. Smanjenje difuzijskog kapaciteta može se pripisati zadebljanju alveo-kapilarne membrane koja je nastala sekundarno a nakon alveolitisu slične alergijske reakcije, ali ne simp-tomatske.

S. Milković-Kraus

Epidemiološka proučavanja kod radnika škotskih uljnih škriljevaca: III. Uzroci smrtnosti (Epidemiologic Studies of Scottish Oil Shale Workers: III Causes of Death), Miller, B. G., Cowie, H. A., Middleton, W. G., Seaton, A., Am. J. Ind. Med., 9 (1986) 433—446.

Škotska industrija uljnih škriljevaca je proizvodila naftu u najvećem razvoju 1913. g. i za vrijeme obih svjetskih ratova kad je znala zaposliti i do 10.000 radnika. Svrha ovog proučavanja je bila odrediti višak rizika u mortalitetu radne snage

škotske industrije uljnih škriljevaca i upotrebe tih nalaza kao informacije američkoj industriji koja tendira da ponovo uvede eksploataciju uljnih škriljevaca. Proučavanje je dalo dokaza o povećanom riziku mortaliteta od kožnog karcinoma, pa makar je taj nalaz temeljen samo na 6 opaženih smrti, karcinom kože je ipak jedino stanje pozitivno povezano s radom kod uljnih škriljevaca u Škotskoj u vrijeme slabe industrijske higijene. Industrija nafte u SAD treba, dakle, taj potencijalni problem uzeti ozbiljno, jer je ta vrst nafte najvažniji poznati kožni karcinogen posebno uz sunčevo svjetlo, kojeg je mnogo više u državama Kolorado i Utah nego u Istočnoj Škotskoj.

S obzirom na druge vrste karcinoma rezultati sadašnjih proučavanja su mnogo manje uvjerljivi. Autori su proučavali gotovo čitavu škotsku radnu snagu od 1950. g. do sada, pa nisu našli značajno povećanog rizika od bilo kojeg oblika karcinoma. Slično tomu nije bila povećana opasnost među nekarcinomskim letalnim bolestima. Opseg i snaga proučavanja su takvi da čine nevjerovatnim da bi se mogli izostaviti kao važan učinak rada u industriji na mortalitet od većih oblika karcinoma ili od nemalignih bolesti. Slijedom proučavanja preživjelih iz industrije uljnih škriljevaca u Škotskoj napravljene su i preporuke da se smanji ekspozicija radnika prašini i dimu i na taj način spriječi pneumokonioza koja bi mogla nastati u SAD. Autori zaključuju da njihove analize mortaliteta ne ukazuju na potrebu revizije tih preporuka, pa je vjerovatno nepotrebno postavljati skrining program za druge ozbiljne bolesti osim karcinoma kože.

T. Beritić

Ingestija »dugmad«-baterija: Opasnost i liječenje (Ingestion of Button Batteries: Hazards and Management), Kiely, B., Kill, D., Br. Med. J., 293 (1986) 308—309.

Siroka upotreba malih, poput dugmadi baterija u predmetima kućne potrošnje (najčešće satova) predstavlja naročitu opasnost za djecu da ih progutaju. O tome je do sada objavljeno svega nekoliko članaka, kao izolirane kazuistike uglavnom s teškim komplikacijama uključujući i smrt. Obično se preporuča rana kirurška intervencija u svim slučajevima. Autori izvještavaju o svojim iskustvima kod 3 bolesnika i daju prikaz prethodnih saopćenja. U sva tri slučaja se radi, razumije se, o djeci koja su progutala bateriju koju su izvadila iz igračke, kalkulatora ili iz sata. Sve troje djece je ostalo bez simptoma, a kod dvoje je 3 odnosno 6 dana kasnije baterija nađena u stolici, dok se kod trećeg djeteta nije našla, ali je i radiografski također »nestala«. Prije 1983. g. bilo je samo 6 slučajeva ingestije zabilježeno u literaturi, a od toga je dvoje umrlo, dok je 1 zahtijevao dužu hospitalizaciju. Kod dvojice se sumnjalo na otrovanje živom, a kod preostalog je baterija perforirala Meckelov divertikul. Autor koji je opisao najviše slučajeva (56) preporuča kiruršku intervenciju samo ako postoje specifične kliničke indikacije. Ovi su autori sada prikazali 58 djece od kojih je 16 bilo operirano, a 7 je pokazivalo manja oštećenja sluznice. Preostala 32 bez simptoma evakuirala su baterije stolicom spontano. Niti kod jednog nije kasnije bilo komplikacija. Kod 5 od 10 bolesnika sa simptomima baterija je zapela u jednjaku. Od tih 5 dvoje je umrlo, a drugi su imali ozbiljne komplikacije. Baterije koje su bile progutane imale su 21—23 mm u promjeru. To su bile i najveće u čitavoj seriji, a samo je 1 od baterija koja je prošla jednjak bila slične veličine. Dvoje bolesnika koji su umrli imali su opsežnu kolikvacionu nekrozu jednjaka koja je dovela do teškog medijastinitisa kod jednoga, a perforacije aorte 8 dana nakon odstranjenja baterije kod drugoga. Preostala 3 bolesnika imala su kombustije II. stupnja u jednjaku ili traheo-ezofagealnu fistulu. One baterije koje su prošle jednjak kod 4 su se raspale, što je dovelo do simptoma otrovanja živom kod dvoje djece. Dva druga bolesnika s tamnom stolicom liječena su konzervativno, jer nisu imali posljedice. U zaključku autori preporučuju kirurški zahvat samo ako baterija zapne u jednjaku.

T. Beritić

Prekomjerno doziranje benzodiazepina: Jesu li specifični antagonisti od koristi? (Benzodiazepine overdose: Are specific antagonists useful?), Ashton, C. H., Br. Med. J., 290 (1985) 805—806.

Od benzodiazepinskih agonista-antagonista najproučavaniji je Ro 15—1788, sintetski imidazodiazepin, koji ima malo agonističko djelovanje, pa je manje toksičan nego benzodiazepini. Ro 15—1788 nije još svugdje upotrebljiv za kliničku upotrebu. Kod životinja on ukida psihološke, biokemijske i elektrofiziološke učinke benzodiazepina i precipitira znakove apstinencije kod životinja koje su ovisne o benzodiazepinu. Kod čovjeka peroralna doza od 200 mg Ro 15—1788 antagonizira učinke diazepam na psihomotornu performancu bez smanjivanja njegove upotrebljivosti, a i dokida benzodiazepinske učinke na san. Kad se aplicira intravenski (10 mg), on smjesta ukida duboku sedaciju izazvanu intravenski flunitrazepamom (2 mg) i oštećenu performancu uzrokovanu intravenski apliciranim midazolamom. Ro 15—1788 je gotovo bez intrinzičkih utjecaja u peroralnim dozama od 600 mg iako može utjecati i deprimirati san 4. stadija. Eelektroencefalografska analiza frekvencije i izazvanih potencijala pokazuje i stimulatorni učinak nakon intravenskog davanja Ro 15—1788 od 5 mg: neki ljudi se žale na blagu bojažljivost i »nagon za kretanjem« (»pressure to move«) što ukazuje na laganu invertiranost agonističke aktivnosti.

Do sada je malo kliničkih ispitivanja djelotvornosti Ro 15—1788 kod predoziranja benzodiazepina. U jednom otvorenom proučavanju 9 bolesnika (u dobi od 22 do 74 g.) u dubokoj komi zbog benzodiazepina reagiralo je unutar 1—2 min na intravensko davanje Ro 15—1788 (2,5—10 mg). Oni su otvorili oči i reagirali na bol, elektroencefalogram je promijenio izgled od kome prema buđenju, stopa respiracije i krvnog tlaka prolazno se povećala. Trajanje benzodiazepinskog antagonizma bilo je 3—5 sati, ponovljeno davanje Ro 15—1788 je bilo potrebno da se održe učinci. Konvulzije su bile izazvane od jednog epileptičara, koji je bio liječen protiv epileptičkog statusa diazepamom, fenobarbitonom i fenitoinom. Drugih nepovoljnih učinaka nije bilo zabilježeno. Kod dva bolesnika u komi zbog diazepam liječenje je provedeno s Ro 15—1788, pa je koma prekinuta. Autori tog rada u raspravi ukazuju da sporo izlučivanje benzodiazepina, kao što je diazepam, može često biti odgovorno za odgodu ekstubacije. Kod jednog bolesnika u hepatalnoj komi i predoziranju benzodiazepina, intravensko davanje Ro 15—1788 je olakšalo dijagnozu time što se uklonila lijekom izazvana komponenta. Upotreba Ro 15—1788 za brzo ukidanje sedacije izazvane midazolamom za manje operacije opisana je kod 17 bolesnika.

T. Beritić

KURS »TOXICOLOGY - CHEMICAL SAFETY - RISK ASSESSMENT«

London, Vel. Britanija, 10. novembar — 6. decembar 1986.

U periodu od 10. novembra do 6. decembra 1986. godine održan je u Londonu kurs pod nazivom: »Toxicology-Chemical Safety-Risk Assessment«. Pokrovitelj kursa bio je International Programme on Chemical Safety (IPCS). Predavanja su održavana u Department of Health and Social Security (DHSS), Department of Toxicology, St. Bartholomew's Hospital pod rukovodstvom i u stručnoj organizaciji profesora A. D. Dayana.

Predavanjima je prisustvovalo dvadeset polaznika iz osamnaest zemalja (Turske, Bugarske, Poljske, Jugoslavije, Rumunije, Čehoslovačke, Meksika, Malte, Argentine, Brazila, Indije, Ugande, Kenije, Filipina, Tajlanda, Indonezije i Trinidada).

U toku četiri nedelje trajanja kursa dati su teorijski osnovi toksikologije, toksikologija hemijskih supstancija u radnoj i životnoj sredini, načini procene rizika i njegovog predupređenja. Obradene su metode testiranja mutagenosti, teratogenosti i kancerogenosti sa osvrtom na ostale testove eksperimentalne toksikologije, kao i principi epidemiološkog prikupljanja i evaluacije podataka. Posebna pažnja posvećena je toksikologiji pesticida, naročito sa stanovišta profesionalne ekspozicije, za šta je i većina slušalaca bila veoma zainteresovana.

Istaknuti su također problemi koji prate zagađenje vazduha životne i radne sredine u Velikoj Britaniji, kao i nedoumice na polju regulacije zakonskih propisa u ovoj i drugim oblastima i njihovog poštovanja.

U toku posete National Poison Centre polaznici kursa upoznati su sa najznačajnijim problemima kurativne toksikologije kao i radom centra za prikupljanje podataka i bankom podataka. Ovaj centar je istovremeno i dvadesetčetvoročasovna dežurna služba koja daje informacije o toksikološkim svojstvima najrazličitijih hemijskih supstancija, lekova, različitih formulacija njihovih proizvoda, kao i o prvoj pomoći svim zainteresovanim licima i ustanovama.

Kao izuzetno interesantne vredelo bi spomenuti i posete Packington Estate Enterprises LTD, Meriden, Coventry i Rechem Environmental Services, Pontypool, Gwent, od kojih prva predstavlja jednu od najvećih deponija otpadaka koja u Velikoj Britaniji radi već 25 godina a druga incinerator za spaljivanje i bezbedno uništavanje često veoma toksičnih otpadaka najrazličitijih vrsta posebno onih koji dolaze iz industrije.

Ovaj izveštaj ne bi bio potpun ako se ne bi pomenula zaista izvanredna organizacija, što je zajedno sa zanimljivim i aktuelnim predavanjima, željom predavača da sve polaznike što detaljnije upoznaju sa svojim pristupom problemima i dilemama savremene toksikologije, kao i mnoštvom novih podataka, učinilo ovaj kurs korisnim i prijatnim za sve polaznike.

D. Djarmati

PRVO JUGOSLAVENSKO SAVJETOVANJE »ZDRAVSTVENA ZAŠTITA
KOD POŽARA«

Beograd, 1—3. oktobra 1986.

U organizaciji Saveza ljekarskih društava u Vatrogasnom savezu Jugoslavije, a pod pokroviteljstvom Vijeća Saveza sindikata Jugoslavije od 1. do 3. oktobra 1986. godine u Sava centru u Beogradu održano je Prvo jugoslovensko savjetovanje o zdravstvenoj zaštiti kod požara. Na ovom značajnom skupu izneseno je pedesetak radova iz oblasti četiri glavne teme:

I — Organizacioni i drugi pristupi u prevenciji i medicinskom zbrinjavanju povrijeđenih kod požara,

II — Povrede hemijskim agensima,

III — Povrede fizičkim agensima i

IV — Opekotine i mehaničke povrede.

U ovom saopštenju želio bih ukratko opisati sadržaj samo druge glavne teme, jer ona zadire u probleme specijalne toksikologije, tj. toksikologije u požaru. Organizacija te teme bila je povjerena akademiku T. Beritiću koji je bio i predsjednik Organizacionog odbora čitavog savjetovanja.

U prvom uvodnom predavanju akademik Beritić je izneo temeljna saznanja i dao opšti pregled trovanja u požarima i najvažnijih otrova gdje je naročito istaknuo termotoksične produkte (pirolitičke i kombustione) današnjih savremenih izgaranja plastičnih materijala. Posebno su obrađeni »otrovi izgaranja«, otrovi kod požara u laboratorijima, otrovi kod incineracije, požari u transportu i »otrovi kod gašenja požara«. U drugom predavanju je pukovnik prof. dr Radivoje Kušić (Vojnomedicinska akademija Beograd) sistematizirano izložio reanimaciju i zbrinjavanje kod trovanja asfiksantima, naglašavajući da liječenje kod trovanja asfiktivnim otrovima, kakvi nastaju u požarima treba da započne odgovarajućim mjerama i antidotima na samom mjestu povređivanja.

Dr Boris Dimitrović (Medicinski centar Zadar) i dr Silvija Kovač (Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada Zagreb) opisali su trovanje gasovima u požarima u kojima izgara PVC, pa su istaknuli važnost stvaranja hlavorovodnika koji je obično odgovoran za najteža trovanja u tim požarima.

Pukovnik prof. dr Bogdan Bošković (Vojnotehnički institut Beograd) obradio je na vrlo moderan način i iscrpno problematiku trovanja cijanovodnikom u požarima u savremenim uslovima. Isto tako zanimljivo predavanje su održali prof. dr Zijad Duraković (Interna klinika Medicinskog fakulteta Zagreb) i dr Silvija Kovač prikazujući koliko je zapravo srce ugroženo u požarima navodeći kod toga pet uzroka hipoksije miokarda.

Dr Ivica Zrilić (Služba medicine rada Zadar) i dr Silvija Kovač su diferencijalnodijagnostički odijelili toksičnu buloznu epidermolizu od termičkih kombustija predlažući bolji naziv za tu promjenu (»akutni dekubitus«), dok je u posebnom predavanju dr Silvija Kovač govorila o polimerskoj ili teflonskoj groznici u požarima, koja se može shvatiti kao benigna opća (imunološka?) reakcija organizma na inhalaciju nekih gasnih derivata teflona.

U ime grupe autora iz Traumatološke bolnice u Zagrebu docent dr Izidor Komarov, dr Breda Gustinčić-Uzelac, dr Ivana Šnur i dr Božidar Sudec) odnosno iz Medicinskog razreda JAZU održao je akademik Beritić predavanje o respiratornom distres sindromu odraslih u vezi s inhalacijskim ozljedama. U tom su predavanju obrađene karakteristike pomcnutog sindroma s naglaskom na diferenciranje egzogenih intoksikacija i »endotoksemije« makar oba stanja mogu nakon požara pogoditi žrtve ekspoziције.

Prof. dr Bogdan Bošković i dr Vladimir Tadić (Vojnotehnički institut Beograd) prikazali su prvo pomoć i liječenje zadesnog trovanja cijanidima, zalažući se za primjenu kiseonika kao prvog zahvata i za promptno liječenje 4-dimetilaminofenolom

(DMAP) zajedno s tiosulfatom (naročito kod masovnih katastrofalnih trovanja). Ti su autori na vrlo racionalan način odvagnuli vrijednost pojedinih antidota.

Ulogu hiperbaričnog kiseonika u terapiji trovanja ugljenmonoksidom opisali su prim. dr Nikola Dekleva i dr Danica Vujnović (Kliničko-bolnički centar Zemun, Traumatološko odeljenje Beograd) ističući skraćenje vremena eliminacije i prenos kiseonika preko plazme.

Prim. dr Miloš Tastić i dr Milan Simić iz Zavoda za sudsku medicinu u Novom Sadu govorili su o zanimljivim odnosima požara i sudskomedicinskih pretraga leša iz požara posebno s obzirom na ubistva.

M. Muharemović