

TEMA III

DANAŠNJE NAZIRANJE NA NEOBIČNE
SLIKE OTROVANJA OLOVOM

1917

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

OPIS OTROVANJA OLOVOM U WITHERINGOVOM DJELU »O DIGITALISU«

Z. AŠPERGER

Interna poliklinika Medicinskog fakulteta, Zagreb

Otrovanje olovom bilo je poznato već u Starom vijeku: *Hipokrat*; *Nikander* u II stoljeću pr. Kr., *Vitruvius* 15. god. pr. Kr., *Plinije Stariji* i *Dioskorides* u I stoljeću n. e.; taj drugi je čak opisao epidemiju otrovanja olovom. Nakon prekida od tisuću godina *Citois* je 1616. objavio svoj opis o »dolor colicus« kod stanovništva grada Poitiersa u Francuskoj, a tek 137 godina kasnije ustanovljeno je da su to bili bolesnici od saturnizma (*Trouchin*, 1754). Poznat je *Ramazzinijev* prikaz profesionalnog otrovanja olovom u lončara (1700).

Bakerov izvještaj o alimentarnom saturnizmu u Devonu u Engleskoj (1767) i *Luzuriagina* opažanja o »kolikama u Madridu« (1796) završili bi popis ranih izvještaja o saturnizmu objavljenih početkom Novoga vijeka a koje se obično citira. U prvoj polovini 19. stoljeća publikacija o otrovanju olovom ima sve više. *Tanquerel des Planches* izvjestio je 1839. o 1200 slučajeva saturnizma u Parizu, ali u razdoblju između godine 1500. i 1800. objavljeno je malo.

Zato sigurno zavređuje da upozorimo na opis dvaju slučajeva otrovanja olovom u djelu »O digitalisu« (»On Foxglove«) *Williamama Witheringa* iz Birminghama. *Witheringova* knjiga, jedno od kardinalnih djela na području medicinske terapije, bila je objavljena 1785. godine, ali opisani slučajevi promatrani su 1780. odnosno 1776. godine. *Witheringov* prvi bolesnik, 45-godišnji muškarac, dobivao je kao bolesnik od srca i digitalis, i prikazan je u glasovitoj knjizi kao Slučaj LII. Pod istom glavom (tj. Slučaj LII) *Withering*, kao komentar uz prvi slučaj, raspravlja još o jednom bolesniku sa saturnizmom, gđa H. koju je liječio četiri godine prije.

Prikaz pod naslovom Slučaj LII donosimo u cijelosti (prevedeno iz faksimilnog izdanja originalnog teksta iz 1785).

SLUČAJ LII

»27. septembra. G. S., Aet. 45. Bio je dugo u lošem zdravstvenom stanju, koje je shvaćeno kao atipični giht, jako je omršavio, imao je podbuhlo lice, bez apetita, zatvorena probava, puls brz i slab. Uzrok njegovih poteškoća bio je zavrt u tminu; ja sam sumnjao za otrovanje olovom, a u toj sumnji bio sam potkrijepljen kad sam našao da se i njegova žena također nalazi u lošem zdravstvenom stanju i da od vremena do vremena dobiva teške napadaje kolika; ali odgovori na moje upite izgledalo je da oduzimaju temelje mojoj sumnji, tako mi je među ostalim rečeno da je bunar od drveta. Muž je nedavno silno trpio od teškog disanja za koje sam smatrao da mu je razlog edem pluća; također je na nogama imao blijedi otok lakog stupnja. Pulv. fol. Digital. s gummi ammoniac. i species aromaticae uskoro su mu poboljšali disanje. Tada su poduzeti pokušaji da mu se i u drugom pogledu pomogne, ali s malo uspjeha, i nekoliko mjeseci kasnije je umro, sa svim znacima iscrpljene konstitucije.

Dvije godine poslije smrti tog gospodina govorio sam s jednim majstorom za pumpe, koji je u toku raspravljanja spomenuo izgrizene olovne pumpe koje nastaju od djelovanja vode u ovom gradu, a kao primjer je naveo pumpu u kući g. S., koju je prije neke tri godine zamijenio drvenom pumpom. Olovo je bilo, kako je on rekao, posve izgrizeno, tako da je na mnogim mjestima bilo vrlo tanko, a na drugim puno rupa; ova slučajna obavijest riješila je misterij.

Štetna djelovanja olova čini se da su bila znatno izmijenjena konstitucijom tog bolesnika, jer u mnogim porodicama pate od toga samo jedna ili dvije osobe, dok drugi primaju olovo bez štete. U proljeće godine 1776. bio sam zamoljen da posjetim gospođu H., iz Sparka, koju su opetovano spopadale bolne kolike i koja je jako patila od nepopravive zatvorenosti; ja sam sumnjao da je olovo uzrokom njenih tegoba, ali nisam bio u stanju da uđem u trag na koji način ga ona prima. Njeno stanje je poboljšano uobičajenim metodama; ali nekoliko mjeseci kasnije bio sam opet zamoljen da je vidim; njene patnje bile su iste kao prije, i premda se držala svih mjera opreza protiv zatvorenosti, nikada nije bila potpuno zdrava i rijetko kada bi prošla bez dva ili tri teška napadaja godišnje; a također je često imala bolove u zglobovima. Nisam mogao naći ni traga sličnih tegoba kod g. H., kod djece, niti kod posluge. Gđa. H. rado je pila vodu, i rijetko je uzimala bilo koju kofementiranu tekućinu. Pumpa je bila od drveta, kako su me obavijestili kod mojeg prvog posjeta. Njeno zdravlje ostalo je i dalje skoro u istom stanju kroz dvije ili tri godine, ali ona bi se bolje osjećala kad bi kroz duže vremena napustila svoj vlastiti dom. Konačno mi je nadošla pomisao, da premda je pumpa od drveta, štap bi mogao biti od olova. Zatražio sam zatim da se podignu poluge od pumpe, i ispitujući kožu klipa povećalom našao bezbroj vrlo malih sjajnih dijelića olova. Možda je u tom slučaju metal struganjem bio tako usitnjen, da je bio u vodi mehanički suspendiran. Gospođu sam sada uputio da uvijek pije vodu iz

izvora, a nikad sa pumpe. Ishod je potvrdio moje sumnje, jer je njeno zdravstveno stanje pomalo postalo dobro, izgubila je tvrdokornu zatvorenost, i do dana današnjeg nikad više nije imala napadaj kolika.«

Kakav oštrouman i znatiželjan dar opažanja je imao *Withering!* Prevodeći njegov magnum opus na hrvatsko-srpski jezik (prijevod je objavljen 1966) bio sam zaista fasciniran njegovim načinom pisanja. Nakon gotovo dva stoljeća *Witheringova* knjiga bi još uvijek mogla poslužiti kao udžbenik za studente o tome kako treba bolesniku davati digitalis. *Withering* je čak otkrio da bolesnik vidi zeleno (verdopsija) kod saturacije digitalisom i upozorio na taj simptom (slučaj CVI). No mnoge njegove opće opaske o običajima, kulturi i medicinskom životu njegovog doba daju posebni čar čitanju tog djela. Jer ponajbolja znanstvena djela proteklih vremena – spomenimo samo Aristotela, Lukrecija, Bacona, Descartesa, Malthusa, Darwina, pa čak Marxa i Freuda – postaju za modernog čovjeka izvor literarnog i estetskog užitka i doživljavanja. A tako je i s *Witheringovim* djelom »O digitalisu«.

Literatura

1. *Withering, W.*: An Account of the Foxglove. Faksimilno izdanje originala iz 1785. Broomsleigh Press, London.
2. *Withering, W.*: O digitalisu. Preveo na hrvatsko-srpski Z. Ašperger, »Lek«, Ljubljana, 1966.
3. *Beritić, T.*: Saturnizam, Medicinska enciklopedija, Vol. 8, Zagreb, 1963, str. 637–640.



NAŠ STAV PREMA NEOBIČNIM SLIKAMA OTROVANJA OLOVOM

T. BERITIĆ, BOSILJKA VURDELJA, D. DIMOV

Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada J. A. Z. U., Zagreb

Gotovo nema profesionalnog oboljenja koje se tako dosljedno krivo dijagnosticira kao što je to trovanje olovom. Prilično je žalosno primijetiti u vezi s medicinskom naukom da bolest poznata već starim Grcima, Latinima, Arapima, proučavana od liječnika u toku stoljeća, bolest o kojoj se toliko pisalo u medicinskoj literaturi i kod koje su laboratorijski nalazi tako izraziti, da je ta bolest još uvijek zagonetka za liječničku profesiju.

Svakakva je mistika vezana uz olovo. Međutim, u doba tako dubokog poznavanja biokemijskih promjena kod otrovanja olovom i takav motto i takav početak izlaganja može se učiniti ili posve nesuvremenim ili posve nevjerovatnim. Pa ipak, ako bacimo samo letimičan pogled na sve ono što se još i danas u suvremenom svijetu smatra otrovanjem olovom ili posebnom slikom otrovanja moramo se zapitati kakav je konačno naš stav prema problemu neobičnih slika trovanja. Razlika između standardnih opisa kliničke slike otrovanja olovom i pojedinačnih kazuističkih prikaza je u prvom redu profesionalno porijeklo njihova autora. S jedne strane su stručnjaci medicine rada koji se susreću sa stotinama radnika visoko eksponiranih olovu, a s desecima bolesnika otrovanih olovom, a s druge su strane kliničari koji rijetko u svojoj profesionalnoj karijeri naiđu na pojedinačni slučaj otrovanja olovom. Zbog toga je i razumljivo nastojanje prvih da sve manifestacije kliničkog otrovanja svedu u već poznate tipove otrovanja pa i u gradacije reagiranja organizma na olovo, a nastojanje drugih da svaku neobičnost pripišu olovu.

Među neuobičajenim slikama otrovanja olovom najčešće se spominju kardiovaskularni učinci. Već je 1829. godine zabilježen stenokardični nina«. Čini se da je djelovanje olova na koronarne krvne žile ili direktno na miokard za neke autore toliko bilo prihvatljivo da su se *Fritze* i *di Biasi* odlučili raspravljati i o aneurizmi srca nakon otrovanja olovom. Nedavno je objavljen i članak o smetnjama atrioventrikularnog

provođenja podražaja kod otrovanja olovom. Osim toga češće su objavljivani i slučajevi periarteritisa i osobito endarteritisa kao posljedica kronične ekspozicije olovu. Konačno, jedan dio autora je mišljenja da i trajno oštećenje bubrega nastaje zbog vaskulotropnog djelovanja olova.

Druga vrlo često spominjana slika otrovanja olovom je tzv. olovni uložak koja se već od 1703. godine do danas provlači kroz literaturu. Autoritet *Garroda* koji je pisao o visokoj incidenciji otrovanja olovom u ljudi s uložima podržava sve do danas pojedinačne prikaze o olovnim uložcima.

Među ostalim neobičnim slikama vrlo se često spominju različite atipične forme gastrointestinalnog oblika otrovanja olovom. Razumije se da su vrlo česte neispravne dijagnoze dovodile do dokazivanja »olovne« etiologije nekog stanja. Pitanja nastanka gastroduodenalnog čira, gastritisa i kolitisa olovne etiologije vrlo je sporno. Megadolihokolon je također nađen kod otrovanja olovom. *De Fallois* je opisao čak i »bolni febrilni subikterus« (subictère doloieux fébrile). Opisana su oštećenja kosti npr. atrofija i osteoskleroza (»Bleiosteosclerose«). Poznato je i pisanje njemačkih autora o tzv. olovnom **Basedowu**.

STANJE KARDIOVASKULARNOG SISTEMA KOD OTROVANJA OLOVOM

A. M. MONAJENKOVA

U današnje vrijeme je jedan od najaktualnijih medicinskih problema borba s bolestima kardiovaskularnog sistema. Među faktorima radne okoline koji mogu pod određenim uvjetima uzrokovati promjene sa strane kardiovaskularnog sistema važno mjesto imaju profesionalni otrovi, među kojima i olovo.

Bez obzira na znatan broj radova koji obrađuju kliniku otrovanja olovom, pitanja čestote i osobitosti promjena organa krvnog optoka ostaju pri tom i u današnje vrijeme nejasna i nedovoljno proučena.

Proučavanje kardiovaskularnog sistema u obradi olova obično se temeljilo na elektrokardiografskim podacima i promjenama arterijalnog krvnog tlaka auskultacijom što samo jednostrano karakterizira funkcionalno stanje sistema krvnog optoka.

Cilj ovog rada koji proučava osnovne pokazatelje hemodinamike je da postigne cjelovitiji uvid u rad kardiovaskularnog sistema, da ocijeni taj sistem sa stajališta suradnje u radu pojedinih njegovih sastavnih dijelova i da razjasni neke podešavajuće reakcije sistema krvnog optoka.

Zbog toga smo osim općekliničkih pretraga, primijenjivali i tahooscilografiju koja je omogućila odrediti sve parametre arterijalnog tlaka (Mn, Mi, Nw, Mx), stvarni puls, udarni volumen, određivanje brzine širenja valova pulsa po žilama elastičnog i mišićnog tipa, apsolutno značenje njihovih koeficijenata rastezljivosti, pretragu sistoličkog izгона i minutnog volumena cirkulacije, prohodnost prekapilarne struje, elektrokardiografske pretrage, izučavanje pojedinih faza kontrakcije srca.

U kliničkim uvjetima bilo je prikazanom metodom pregledano 73 bolesnika (65 muškaraca i 8 žena) u dobi od 22 do 50 godina, od kojih je većina bolesnika (66%) bila u dobi do 40 godina. Radni staž u kontaktu s olovom varirao je od 3 mjeseca do 20 godina. S obzirom na promjene u krvi, želučano-crijevnog trakta i nervnog sistema, lako otrovanje olovom ustanovljeno je kod 41 bolesnika, otrovanje srednjeg stupnja u 27, a izraženo otrovanje u 5 bolesnika.

Klinička slika bolesti bila je karakterizirana navodima o boli u rukama i nogama, u nizu slučajeva s obamrlosti i grčevima, bolovima u tijelu, glavoboljom i općom slabosti. Često su se bolesnici tužili na bolove

u području srca (58%). Međutim, oni nisu bili vodeći simptom u kliničkoj slici i u većine bolesnika (48%) bili su u obliku probadanja i periodičkih oštrih bolova na mahove. Samo u 8% bolesnika bolovi su bili stezajućeg tipa.

U 20% bolesnici su se tužili na teško disanje pri fizičkom naporu, a u pojedinim slučajevima na lupanje srca i nepravilan rad srca.

Fizikalno su se dosta često mogli čuti prigušeni srčani tonovi i sistolički šum nad srcem (28–38,3%) koji su bili u direktnoj ovisnosti od stupnja otrovanja (30%–44%–60%). U nizu slučajeva (9–12,3%) bio je pojačan II ton nad aortom. Kod rendgenološkog pregleda srca u 30 bolesnika (41%) otkrilo se neveliko povećanje lijeve komore. U značajnom broju (15–20,6%) bolesnika aorta je bila donekle zadebljana i elongirana (17% kod laganog otrovanja, a 26% kod srednjeg).

Oftalmološki pregled izvršen je u 56 bolesnika i u 67,8% došlo je do promjena na venama i arterijama očnog dna (proširene vene sa suženjem arterija, jako suženje arterija, suženje vena i arterija, neveliko suženje ogranaka vena ili arterija). U 36,8% te promjene su smatrane angiopatijom žila mrežnice.

Bilo kakva veza između promjena žila očnog dna i težine otrovanja nije opažena. Promjene žila očnog dna opažene su i kod povišenog i kod normalnog arterijalnog tlaka, ali su kod povišenja arterijalnog tlaka te promjene bile češće (u 73% naprama 58%) i više izražene.

Kod analiza pokazatelja arterijalnog tlaka dobivenih tahooscilografskom registracijom u 49,3% slučajeva javilo se povišenje svih parametara arterijalnog tlaka: maksimalnog – Mx od 132 do 188 mm (normala 102–130 mm), stvarnog kolateralnog sistoličkog – Nw od 116 do 160 mm (normala 90–114 mm), srednjeg dinamičkog – My od 102 do 120 mm (normala 80–100 mm) i minimalnog – Mn od 82 do 108 mm (normala 60–80 mm). Povišenje arterijalnog tlaka kod srednjeg i jakog stupnja otrovanja javljalo se razmjerno češće (41%–55%–80%).

Sniženje arterijalnog tlaka (Mn, My, Nw, Mx) našlo se samo u jednom slučaju.

Što se tiče tlaka pulsa p, s iznimkom od dva bolesnika taj tlak se nalazio u području normalnih vrijednosti (26–50 mm).

Uzevši u obzir da se maksimalni sistolički tlak pojavljuje kao zbroj stvarnog kolateralnog sistoličkog tlaka i porasta tlaka na račun hemodinamičkog udara, pokazalo se da je važno objasniti ulogu hemodinamičkog udara u nastanku nivoa arterijalnog tlaka. Hemodinamični udar gotovo u svih bolesnika nije dostigao granice normalnih vrijednosti (8 do 30 mm). Isto tako u znatnom broju bolesnika (17–23,6%) njegovi pokazatelji nisu bili veliki (od 6 do 10 mm). Ta činjenica očito tumači naše opažanje da su više bolesnika imali razmjerno nizak Mx indeks arterijskog tlaka uz povišen indeks pravog sistoličkog tlaka.

Određivanje brzine širenja valova pulsa i modula elastičnosti sudova elastičnog i mišićnog tipa potjecalo je od povećanja elastično-gipkih

svojstava (tonusa) arterijalnih sudova. Brzina širenja valova pulsa za žile elastičnog tipa na segmentu arterija karotis-arterija femoralis kolebala je od 500 do 1020 cm/sek.

Brzina širenja valova pulsa po sudovima mišićnog tipa na segmentu a. brahijalis – a. radijalis i a. femoralis – a. dorsalis pedis kolebala je između 610 do 1880 cm/sek. (normala 500–1000 cm/sek.). Povišenje na segmentu a. brahijalis–a. radijalis nađeno je donekle češće (u 68%) nego na segmentu a. femoralis–a. dorsalis pedis (63%).

Koeficijent elastičnosti koji još jače karakterizira elastično-gipki sastav stijenke sudova bio je povišen u sudovima elastičnog tipa u 41% (iznad 7000 dyn/cm²) i u sudovima mišićnog tipa u 60% (iznad 9000 dyn/cm²).

Analiza odnosa brzine i koeficijenta elastičnosti sudova mišićnog i elastičnog tipa pokazala je povišenje odnosa Cm/Ce i Em/Ee (iznad 1,40) u 75%. To posljednje govori za to da je povećanje elastično-gipkog svojstva stijenke žila mišićnog tipa izraženo u većem stupnju nego u sudovima elastičnog tipa. Učestalost povišenja Cm, Em i odnosa Cm/Ce i Em/Ee u bolesnika s otrovanjem olovom je u upravnom odnosu s težinom otrovanja.

Posebno je zanimljivo određivanje sistoličkog i minutnog volumena krvi.

Udarni volumen srca određen po formuli Branzera i Ranke kretao se od 31,2 do 86 ml. U većini bolesnika (70%) nalazio se u području normalnih vrijednosti (40–70 ml). U 23,2% opazilo se neveliko povišenje i u 66,8% sniženje volumena. Minutni volumen srca je samo u 41% bio podudaran s očekivanim vrijednostima ($\pm 10\%$). U ostalih bolesnika našlo se odstupanje prema smanjenju (25%) ili povećanju (34%).

Komparacija pokazatelja sistoličkog i minutnog volumena srca i ritma srčanih kontrakcija pokazala je da je povećanje minutnog volumena postignuto u 16,4% većim sistoličkim volumenom, a u 11% ubrzanjem ritma srčanih kontrakcija.

Rezultati određivanja specifičnog perifernog otpora pokazali su znatno povišenje stvarnog specifičnog perifernog otpora u usporedbi s odgovarajućim (na 15 = 116%) u 53,5% što ukazuje na smanjenje stupnja prolaznosti u sistemu prekapilara.

Premašivanje stvarnog specifičnog perifernog otpora u usporedbi s radnim specifičnim perifernim otporom u 75% također govori u tom smislu da je stupanj prohodnosti prekapilara u tih bolesnika bio niži od onog koji odgovara određenoj veličini minutnog volumena krvi.

Na taj način kod otrovanja olovom poremećen je u zdravom organizmu odličan sklad između minutnog volumena krvi i prohodnosti prekapilarnog bazena. Normalni odnosi tih veličina bili su poremećeni i nađene su njihove različite kombinacije.

Poremećenje korelacije između veličina perifernog otpora i minutnog volumena srca dopušta pretpostavku o postojanju poremećenja koordi-

nacije funkcija pojedinih karika sistema krvnog optoka. Posljednje iz već rečenoga, nastaje kao posljedica uvlačenja u patološki proces i srčano krvožilnog sistema i poremećenja regulatornih mehanizama.

Pomna analiza osnovnih hemodinamičkih pokazatelja ukazala je da je povišenje arterijalnog tlaka u većine bolesnika (66,6%) uvjetovano smanjenjem stupnja prohodnosti prekapilarnog bazena i u 30% povećanjem minutnog volumena cirkulacije. Kod toga i u tom drugom slučaju u pravilu našlo se i povišenje elastično-gipkih svojstava arterijalnih žila – mišićnih i elastičnih.

Istraživanja provedena u nizu bolesnika s obzirom na dinamiku i proces liječenja u toku 2–3 godine pokazala su da su promjene hemodinamičkih pokazatelja (povišenje arterijalnog tlaka, perifernog otpora, elastično-gipkih svojstava arterija) nestalne i nakon popravka stanja i smanjenja znakova otrovanja normalizirale su se.

Kod analize elektrokardiografskih podataka vraća na sebe pozornost očita sinusna bradikardija (44%), većina slučajeva koja nije imala jasne veze sa stupnjem otrovanja. Ipak je kod otrovanja srednjeg stupnja i izraženijih oblika bila jasnije izražena. Sinusna tahikardija nalazila se samo kod pojedinih slučajeva (6–8%). U pojedinim slučajevima nalazila se periodički vidljiva ventrikularna ekstrasistolija, usporavanje atrio-ventrikularne provodljivosti (od 0,21 do 0,23 sekundi). Promjene terminalnog dijela ventrikularnog kompleksa (intervala S–T i zupca T) bile su slabo izražene. U 15% (11 bolesnika) nađene su nevelike promjene intervala S–T na niže vrijednosti i u 22% (16 bolesnika) sniženje ili izravnanje T zupca naročito u lijevim torakalnim odvodima.

Pojava promjena završnog dijela ventrikularnog kompleksa u sklopu s kliničkim podacima (bolovi oko srca, teško disanje, sistolički šum) u 18% (13 bolesnika) smatrani su distrofijom miokarda (15% kod lake, 22% kod srednje i teške intoksikacije). Ti posljednji opažani su s odvojenim hemodinamičkim promjenama (povišenje arterijalnog tlaka, perifernog otpora, povećanje brzine širenja valova pulsa).

Promjene elektrokardiograma u većine bolesnika bile su nestalne i sa smanjenjem stupnja otrovanja su se smanjivale ili izčezavale. Samo kod dva bolesnika bez obzira na izraženost otrovanja elektrokardiografske promjene (usporavanje atrio-ventrikularne provodnosti i blokada lijevog kraka Hissovog snopa) mogle su biti smatrane posljedicama organskog oštećenja srčanog mišića. Isto tako na osnovu tih podataka ne može se govoriti o nastanku aterosklerotičnih promjena krvnih žila i srca kod otrovanja olovom.

Analiza fazne strukture sistole u 50 bolesnika pokazala je da je u većine (45 bolesnika) funkcija skraćivanja srca bila normalna. U 30% (15 bolesnika) opaženo je neveliko sniženje efektivnosti sistole. Sniženje indeksa unutar sistole uglavnom je bilo uvjetovano nevelikim produženjem faze porasta tlaka u odnosu bilo s normalnom bilo sa skraćenom fazom izгона.

Pojava promjena u faznoj strukturi sistole u većini se moglo objasniti hemodinamičkim smetnjama (povišenje arterijalnog tlaka, perifernog otpora) i nisu bile trajne. Paralelno s poboljšanjem općeg stanja bolesnika, sniženjem atrijalnog tlaka, normalizirala se također i fazna struktura sistole.

Na taj način na osnovu dobivenih podataka može se tvrditi da djelovanje olova na organizam bezuvjetno zahvaća srčano-krvožilni sistem.

Stanje sistema krvnog optoka kod saturnizma karakterizirano je povišenjem arterijalnog tlaka, sniženjem stupnja prohodnosti prekapilarnog bazena, povišenjem elastično-gipkih svojstava (tonusa) arterijalnih žila i rjeđe promjenama miokarda. Sve te promjene kod otrovanja olovom imaju funkcionalni karakter i prema svemu su uvjetovane promjenama nervno-krvožilne regulacije kao rezultat uklapanja vegetativnog nervnog sistema u patološki proces.



OSOBITOSTI LABORATORIJSKIH NALAZA KOD ALIMENTARNIH INTOKSIKACIJA OLOVOM

J. NEUDAUER

Otrovanje olovom zbog upotrebe glaziranog zemljanog posuda u našoj kazuistici predstavlja još uvijek važan izvor. Sa strane sanitarne inspekcije bile su poduzete mjere, ali one još uvijek nisu dovoljne. I predavanja i pisanja o otrovanju olovom zbog glaziranog zemljanog posuda u lokalnoj štampi nisu stigle do svakog građana. Kako još nismo uspjeli potpuno s preventivom, laboratorijski su nam nalazi od velike dijagnostičke vrijednosti.

Pored jasno izraženih simptoma kao što su kolike, olovni rub na gingivi, anemija, opstipacija, izraženi su i laboratorijski nalazi i to povišeni retikulociti i bazofilno punktirani eritrociti, koproporfirinurija, hiperplastična koštana srž, povišeno željezo.

Ja bih naveo u ovom predavanju samo ona ispitivanja, kod kojih rezultati i nalazi nisu uvijek bili jednaki.

Konstantnim simptomom kod alimentarnih intoksikacija olovom možemo smatrati anemiju. Do nedavna se s pravom moglo govoriti, da je kod olovne anemije poznata jedino etiologija (1). Moguće je naime kod otrovanja naći i normohromnu, i hipohromnu i hiperhromnu anemiju, a eritrociti mogu biti normo, makro i mikrociti, pa to ukazuje još uvijek na velike nejasnoće u hematotoksičkom djelovanju olova.

Čini se da olovo djeluje prvenstveno na eritrocitnu lozu. Utvrđeno je, da se olovo pretežno i do 95% nalazi u eritrocitima. *Hench* i suradnici tvrde, da se olovo neposredno nakon ulaska u krvni optok apsorbira na lipidnu proteinsku membranu eritrocita. Time bi bilo protumačeno hematotoksično djelovanje olova na eritropoezu. Ponašanje eritrocita nije uvijek jednako, kao što sam rekao, i zato ne možemo uvijek protumačiti razlike u obliku i obojenosti eritrocita. Možda postoje razlike u kvantitativnom učinku olova.

Retikulociti su indikator eritropoetične aktivnosti koštane srži. Ipak smo mi našli kod jasno izraženih kliničkih slika normalne retikulocite i odgovarajuću hipoplastičnu koštanu srž. Kod slučajeva s niskim brojem retikulocita postojala je hipoplazija koštane srži.

U literaturi tu pojavu navodi *Begemann* (2) doslovno ovako: »U koštanoj srži nademo kod olovne anemije jasno pojačanu eritropoezu, sa dvoje jedara ili poremećaje mitoze. U kasnijem stadiju se mnoštvo stanica smanji u koštanoj srži, zbog toksičkog djelovanja olova. Istovremeno dođe i do smanjivanja retikulocita i bazofilno punktiranih eritrocita u perifernoj krvi.« Kod naših bolesnika korelacije broja retikulocita i bazofilno punktiranih eritrocita nismo mogli jasno utvrditi ili su naši bolesnici možda dolazili u onom stadiju, kad su retikulociti postali normalni, a bazofilno punktirani eritrociti bili još mnogobrojni. Kad bismo našli kod jasno izražene kliničke slike jaku porfirinuriju i visoki broj bazofilno punktiranih eritrocita u perifernoj krvi, a normalni broj retikulocita, napravili bismo sternalnu punkciju i gotovo uvijek naišli na hipoplastičnu koštanu srž.

Tumačenje za taj podatak možda možemo tražiti u olovu, koje konstantno i duže djeluje toksički na koštanu srž i time remeti normalnu eritropoezu. Čini se da oni bolesnici koji imaju kraću ekspoziciju i manji stupanj anemije imaju veći broj retikulocita i hiperplastičnu koštanu srž. Mi nemamo mogućnosti vršiti pokuse na životinjama i to sistematski ispitati, iako bi bilo zanimljivo upoznati sve faktore kao što je vrijeme početka djelovanja, dužina djelovanja i količina unijetog olova. Ipak nam se čini da bi bilo potrebno i kod naših slučajeva tražiti teoretsko objašnjenje u budućnosti.

Već sam u svom radu godine 1963 (3) prikazao kod naših alimentarnih intoksikacija olovom, da je kod 31 bolesnika 16 njih imalo nisko željezo, 10 normalno, a samo 5 visoko. I dalja opažanja naših bolesnika kreću se u tim granicama. Zašto takvo ponašanje željeza osobito kod alimentarnih intoksikacija olovom? Opće je priznata teorija da je željezo povišeno, jer olovo blokira ugradnju željeza u porfirinski prsten i to zbog inhibicije hemsinteze u eritrocitu. U normalnim uvjetima ugradnju željeza u porfirinski prsten potpomažu i razni vitamini kao što su piridoksin, laktoflavin, nikotinska kiselina, vitamin C.

Možda igra neku ulogu blokada koju vrši olovo na tim relacijama. Sideropenija bi mogla nastupiti i zbog pojačane regeneracije u početku bolesti i tako prouzrokovati deficit željeza u krvi i u tkivima. Postoji i mogućnost da su bolesnici bili i prije sideropenični. Sve to nas navodi na dalja promatranja metabolizma željeza kod otrovanja olovom, pogotovo što se čini da sideropenija postoji više kod alimentarnih intoksikacija olovom.

Bazofilno punktirani eritrociti i koproporfirinurija su po našem mišljenju najsigurniji znaci i s njima nemamo teškoće pa nam služe kao sigurni pomoćnici u dijagnostici. U terapiji bih istaknuo da od kada ponavljamo svaka tri dana kuru Mosatilom ili Kalcijum (»Lek«) anemije se vrlo brzo popravljaju i gotovo za vrijeme od dva mjeseca popravljaju se hemoglobin i broj eritrocita do normale.

AKCIDENTALNO TROVANJE OLOVOM U JEDNOJ PORODICI

L. J. GRAOVAC-LEPOSAVIĆ, S. DODIĆ

Institut za medicinu rada i radiološku zaštitu SRS »Dr Dragomir Karajović«, Beograd

Prema podacima iz literature trovanje dece u našoj sredini postaje sve aktualniji problem (1). Međutim, među brojnim toksičnim materijama koje se navode kao uzrok intoksikacije (podaci Dečje klinike iz Beograda za 1961-67) trovanje olovom nije zastupljeno ni u jednom slučaju (1). Tome je svakako razlog sve manja upotreba igraćaka od olova, kao i gledosanih posuda, a verovatno se i izvestan broj slučajeva ne dijagnostikuje i prolazi pod slikom alimentarnih intoksikacija ili sličnih oboljenja.

Na Kliniku Instituta za medicinu rada upućena je avgusta 1967. god. devojčica od 4 godine u pratnji majke, pod sumnjom na trovanje olovom. S obzirom na dobijene analize, dete je zadržano na ispitivanju, a nekoliko dana kasnije primljena je i majka sa još četvoro djece.

Epidemiološki podaci: Prema izjavi roditelja, što je kasnije potvrdio i sanitarni inspektor, u dvorištu, takoreći pred vratima stana gde je porodica stanovala, istovarene su veće količine peska iz jednog preduzeća. Pesak je u preduzeću bio smešten u specijalnim bunkerima i u njega je ispaljivana razna municija. U toku godine transportovano je u dvorište porodice M. nekoliko stotina tona peska, iz koga su se sejanjem odvajali čvrsti delovi olova, koji su slati na ponovno topljenje. Sejanje se obavljalo trljanjem rukama preko mreže pri čemu se stvaralo vrlo mnogo prašine. Presejani pesak dalje je transportovan za Bosnu. U tom pesku igrala su se preko dana deca porodice M. i još šestoro dece iz komšiluka. Najstariji sin, mladić od 18 god., radio je s još nekim drugovima na prosejavanju peska. Jedno dete iz porodice umrlo je jula 1967. god. u bolnici pod dijagnozom meningoencefalita, dok su kod ostale dece navodno bile nađene promene u krvi (povećanje BPE). Zavod za zdravstvenu zaštitu izvršio je analizu peska i navodno našao da u njemu postoje povećane količine olova.

Klinički nalaz: Stacionarno ispitivanje i lečenje provedeno je kod šest članova porodice: majke i petoro dece od kojih je najstarije mladić od

18 god., a ostalo su ženska deca od 1 do 12 god. Anamnestičke podatke za dvije mlade devojčice dala je majka. U tablici 1. prikazane su tegobe članova porodice.

Tablica 1
Tegobe članova porodice

Redni broj	Inic.	Godine	Bol u trbuhu	Povraćanje	Dijareja	Opšte tegobe
1.	M. V.	1	+	+	+	
2.	M. Sn.	4	+	+	+	
3.	M. G.	10	+	+	+	+
4.	M. Sv.	12	+	+	+	+
5.	M. Mr.	18	+			+
6.	M. Mi.	34	+			+

Prema rečima majke, tegobe su kod dece, kao i kod nje, počele oko mesec dana pre dolaska na Institut. Kod dve mlade devojčice početak je bio nagao s povraćanjem, grčevima u trbuhu, gubitkom apetita i bledilom, dok je kod ostalih članova početak bolesti bio postepen, praćen pored digestivnih tegoba i poremećajem opšteg stanja, s glavoboljama, nesvesticama i malaksalošću. Deca su ambulantno ispitivana u Dispanzeru, a zatim su kraće vreme provela van mesta stanovanja i stanje se nešto smirilo. U Institut su bila upućena radi verifikacije trovanja kao i radi primene odgovarajuće terapije.

U objektivnom nalazu konstatovana je kod sve dece astenija s izrazitim bledilom. Kod najmanjeg deteta pedijatar konsultant ustanovio je hipotrofiju II stepena, takođe je kod svih dijagnosticiran tonzilofaringitis s mikrolimfadenopatijom. Postojala je osetljivost abdomena na palpaciju, naročito izražena kod dvanaestogodišnje devojčice, gde je bol bio lokalizovan u predelu apendiksa. Na tablici 2. date su vrednosti E, Hb, BPE i RTC pri prvom dolasku kao i pri kontrolnom ispitivanju posle mesec i po do dva.

Kod svih članova porodice nađena je anemija, najviše izražena kod majke, a zatim kod dve devojčice (slučaj 2 i 3). Anemija je u svim slučajevima bila normohromnog tipa. U toku kontrolnog ispitivanja broj eritrocita se nešto povećao, sem u slučaju 1.

Povećanje BPE ustanovljeno je kod svih bolesnika i kretalo se od 1.300 do 3.750 na mil. E. Najveći porast BPE nađen je kod deteta M. S. koje je imalo i najviše izražene tegobe. Pri kontroli povećanje BPE i dalje perzistira, mada u nešto manjem broju, sem kod slučaja 1. Isto-

Tablica 2
Urednosti E, Hb, BPE i RTC

Redni broj	Inic.	Eritrociti		Hb u E		BPE		RTC u %	
		I	II	I	II	I	II	I	II
1.	M. V.	3,6 m.	3,3 m.	8,0	8,5	1850	—	3,2	0,6
2.	M. Sn.	3,3 m.	3,8 m.	8,1	10,3	3750	1200	2,8	1,4
3.	M. G.	3,3 m.	3,8 m.	8,8	10,0	3550	2700	3,2	1,1
4.	M. Sv.	3,8 m.	4,2 m.	10,4	11,0	1300	2450	3,1	1,0
5.	M. Mr.	3,6 m.	4,5 m.	10,6	13,4	2900	400	2,7	0,7
6.	M. Mi.	3,1 m.	3,8 m.	8,4	10,2	1650	1300	3,4	0,7

vremeno s tim promjenama, konstatovano je i povećanje RTC koje se kreće od 2,7 do 3,4%. Posle mesec dana broj RTC se normalizovao kod svih članova porodice.

U tablici 3. date su vrednosti koproporfirina i spontane plumburije u toku prvog kontrolnog ispitivanja. Vrednosti koproporfirina/l urina dosta variraju u odnosu na pojedine članove porodice. Neznatno su povećane kod najmlađeg deteta (slučaj br. 1), a najveće vrednosti nađene

Tablica 3
Urednosti koproporfirina i spontane plumburije

Redni broj	Inic.	Koproporfirin/l		Spontana plumburija/l	
		I	II	I	II
1.	M. Sn.	175 gama	351 gama	48 gama	100 gama
2.	M. V.	2080 gama	660 gama	233 gama	128 gama
3.	M. G.	608 gama	357 gama	67 gama	72 gama
4.	M. Sv.	221 gama	300 gama	43 gama	130 gama
5.	M. Mr.	540 gama	139 gama	422 gama	96 gama
6.	M. Mi.	1321 gama	153 gama	89 gama	89 gama

su kod M. Sn. (slučaj br. 2), kod koga su i drugi nalazi bili znatno izmenjeni. Pri kontrolnom ispitivanju primetan je pad koproporfirina kod četiri člana porodice, dok je kod dva vrednost povećana u odnosu na prvo ispitivanje. Određivanje spontane plumburije pokazalo je povišenu eliminaciju kod slučaja 2. i 4. — do 422 gama/l.

Posle izvršenog ispitivanja funkcionalnog stanja bubrega primenjena je terapija sa Ca EDTA radi mobilizacije olova. Majka i sin primali su 5 dana uzastopce po 1 amp. Ca EDTA sa 200 ccm fiziološkog rastvora i. v. Kod dve starije devojčice (slučajevi 3 i 4) primenjena je na isti način polovina te doze. Kod deteta od 4 god. (slučaj br. 2) davan je Ca EDTA i. v., dok kod najmlađeg deteta nije sprovedena th. sa Ca EDTA, već je davan penicilin u toku nekoliko dana. S obzirom na uzrast deteta, urin nije mogao biti skupljen za određivanje olova. Tablica 4 pokazuje

Tablica 4.
Vrednost provocirane plumburije pri prvoj i ponovnoj primeni terapije

Redni broj	Inic.	Provocirana plumburija		
		I	II	
1.	M. V.	—	—	—
2.	M. Sn.	3.410 mkgr.	5.495 mkgr.	8.905 mkgr.
3.	M. G.	2.995 mkgr.	8.205 mkgr.	11.200 mkgr.
4.	M. Sv.	7.061 mkgr.	8.205 mkgr.	15.266 mkgr.
5.	M. Mr.	14.480 mkgr.	7.446 mkgr.	21.926 mkgr.
6.	M. Mi.	5.490 mkgr.	6.655 mkgr.	12.145 mkgr.

vrednost provocirane plumburije pri prvoj i ponovnoj primeni terapije kao i ukupnu vrednost izlučenog olova. Posle prvog tretmana, najveća eliminacija ustanovljena je kod slučaja br. 5. Ostale dobivene vrednosti ne mogu se uzeti kao sasvim verodostojne, budući da zbog nediscipline dece skupljanje urina nije sprovedeno sasvim lege artis, te pretpostavljamo da je eliminacija olova bila veća. Kod slučaja br. 2., devojčice kod koje su kliničko-laboratorijski nalazi bili najviše promenjeni, nađeno je prvi put oko 3.000 gama Pb., dok je pri ponovnom tretmanu vrednost bila nešto veća. Kako je u tom slučaju Ca EDTA primenjen intramuskularno, a poznato je da taj način primene ima znatno slabiji efekat od intravenoznog davanja (2), i u tom slučaju bi se očekivala znatno veća eliminacija. Pri kontrolnom ispitivanju terapija je primenjena na isti način kao prvi put. Dobiveni su neočekivani rezultati tj. eliminacija je bila kod svih slučajeva, sem u slučaju br. 5, znatno veća nego posle prvog tretmana. Takav nalaz nismo susretali u slučajevima industrijskog trovanja olovom, kod bolesnika koji su posle bolovanja dolazili na ponovnu mobilizaciju. Potrebno je napomenuti da u toku kontrole ni subjektivno stanje naših bolesnika nije bilo zadovoljavajuće. Tek posle treće primene terapije Ca EDTA, tj. posle tri meseca od prvog boravka u Institutu, nađeni su neznatni depoi olova, a stanje bolesnika bilo je dobro.

U međuvremenu bili smo obavješteni o uzroku smrti devojčice iz porodice M. Dete je bilo upućeno u bolnicu i posle nepuna dva dana umrlo. Pošto je otac predao tužbu sudu i tražio odštetu zbog trovanja svoje porodice, izvršena je ekshumacija leša. Prema nalazu odeljenja Sudske medicine VMA, u svim parenhimatoznim organima kao i u kostima nađene su velike količine olova (3).

Analizirajući naše slučajeve, jasno bi bilo da se kod svih članova porodice radilo o (subakutnom) trovanju olovom. Međutim, nedovoljno su objašnjene okolnosti, odnosno način kako je došlo do trovanja. Prema rečima roditelja deca su bila izložena olovu za vreme igranja u pesku. Međutim, kao što je napomenuto, još šestoro dece iz komšiluka igralo se na istom pesku i ni u jednom slučaju nisu nađene promene koje bi govorile za povećanu ekspoziciju olovu. Drugi momenat koji stavlja pod sumnju pesak kao jedini izvor ekspozicije su promene nađene kod majke koja nije s decom boravila u dvorištu, već je bila zauzeta radom u fabrici i domaćinstvom. Kao treće, teško je pretpostaviti da se olovo iz kuršuma, koje je obmotano čeličnom košuljicom, moglo u tolikoj meri rasuti u pesku da dovede do opisanih promena. Jedna od naših pretpostavki bila je da su roditelji sami topili olovo u stanu i od toga imali izvesnu materijalnu korist. Ta pretpostavka nam se čini dosta verovatna, ali je nismo mogli dokazati mada smo insistirali kod zdravstvene službe da izvrši potrebno anketiranje. Pored toga, postoji još jedan nejasan momenat. U našoj kliničkoj praksi posle primene terapije Ca EDTA vrednosti E, BPE kao i koproporfirina brzo se normalizuju ukoliko je ekspozicija olovu prestala. Međutim, kod tih slučajeva posle prvog tretmana patološke vrednosti su se održavale mesec i po dana pa i više, iako je sav pesak uklonjen iz dvorišta. I ta činjenica govori u prilog pretpostavke da pesak nije bio jedini izvor ekspozicije.

ZAKLJUČAK

Opisani su slučajevi subakutnog akcidentalnog trovanja u jednoj porodici kod dvoje odraslih i troje dece. Jedno dete iz porodice umrlo je u drugoj bolnici usled toksične encefalopatije. Okolnosti nastajanja trovanja nisu sasvim rasvetljene. Pored peska koji je sadržavao olovne kuršume, pretpostavlja se da je postojao i drugi izvor ekspozicije, u stanu porodice.

Kliničkom slikom dominirale su digestivne tegobe različitog intenziteta i toka. Ni u jednom od hospitalizovanih slučajeva nisu nađene promene u smislu olovne encefalopatije. Od laboratorijskih analiza duže vremena je perzistirala anemija s povećanjem BPE kao i povećane vrednosti koproporfirina.

Iako se olovo danas retko sreće kao uzrok akcidentalnog trovanja, kod slučajeva s digestivnim tegobama i anemijom potrebno je pomišljati i na ekspoziciju olovu i izvršiti potrebna ispitivanja.

Literatura

1. *Petrovski, S.* i sar.: Odabrana poglavlja iz toksikologije, I jugoslov. seminar iz toksikologije, 1968, 20.
2. *Selender, S.*: Brit. J. Ind. Med., 23 (1966) 282.
3. *Milenković, D., Milić, S.*: Saopštenje na V kongresu farmaceuta, Vrnjačka Banja, juni, 1968.

DIFERENCIJALNODIJAGNOSTIČKE POTEŠKOĆE IZMEĐU KOLIKE SATURNINE I PANKREATITISA

(Povodom jednog slučaja)

S. VASILJEVIĆ, DANICA KALIĆ - FILIPOVIĆ

Institut za medicinu rada i radiološku zaštitu SRS »Dr Dragomir Karajović«, Beograd

Među gastrointestinalnim poremećajima olovne kolike dominiraju kliničkom slikom hroničnog saturnizma akutno-cikličnog toka (1, 2, 3).

Abdominalni bol počinje brutalno. Bolovi su veoma jaki, difuzni i zrače ka toraksu i lumbalnom predelu. Opšte stanje bolesnika je izmenjeno, teško (2). Međutim, sličan abdominalni bol – po intenzitetu i karakteru – javlja se i kod drugih patoloških stanja, kao što su: perforacija ulkusa, crevne opstrukcije, bolesti žučnih puteva (4, 5).

Naročito je jak, trajan, »ubistven« bol kod akutnog pankreatisa veoma sličan olovnim kolikama. U slučajevima kada se kod bolesnika sigurno utvrdi profesionalna ekspozicija olovu otkrivanje pravog uzročnika snažnog abdominalnog bola predstavlja ponekad delikatan problem, posebno kada se ima u vidu da i za dijagnozu akutnog pankreatisa ne postoji nijedan specifičan patognomonični simptom (5).

NAŠ BOLESNIK I TRETMAN

U Institut za medicinu rada SRS prebačen je iz B. radnik fabrike akumulatora G. M. u veoma teškom stanju. Kliničkom slikom dominirao je abdominalni bol. Kod istog radnika ranije smo nesumnjivo utvrdili trovanje olovom.

Već nekoliko godina u Institutu za medicinu rada SRS imali smo prilike da iz istog preduzeća posmatramo više slučajeva trovanja olovom, koja su nastala usled veoma teških uslova rada (6). To najbolje ilustruju vrednosti olova u radnoj atmosferi, koje su se kretale i do 3 mg/m^3 (MDK po JUS-u iznosi $0,15 \text{ mg/m}^3$).

Prvim analizama, pored znakova koji su ukazivali da se radi o eventualno ponovnoj intoksikaciji (visok nivo profesionalnog rizika, visoke vrednosti bazofilno punktiranih eritrocita i retikulocita – 8800 BPE na 1 milion eritrocita, odnosno 2,8% RTC), otkrivena je glikozurija i leukocitoza.

Dramatična klinička slika akutnog abdomena i ograničeni, mada ne izraziti, defans ispod levog rebarnog luka ukazivali su na mogućnost postojanja nekog drugog oboljenja.

REZULTATI ISPITIVANJA

Odlučili smo da kliničkim, laboratorijskim i radiološkim pretragama isključimo ili potvrdimo neko od oboljenja čiji je jedan od simptoma, abdominalni bol, po karakteru najbližnji olovnim kolikama (5, 7).

Odsustvo pneumoperitoneuma odnosno crevnih hidroaeričnih nivoa isključili su perforativni ulkus odnosno crevne okluzije (5, 8). Ostalo je da se odluči: da li je brutalan bol u trbuhu posledica olovnih kolika ili pak akutnog pankreatita.

Bolesnik G. M. bio je jako uznemiren i stalno se žalio na veoma jake bolove u gornjem trbuhu praćene gađenjem i povraćanjem.

Palpacijom trbuha otkriven je intenzivan bol u epigastrijumu i lak ograničen defans trbušnog zida ispod levog rebarnog luka.

Laboratorijskim analizama utvrđena je hiperglikemija s glikozurijom, visoka specifična težina urina i leukocitoza (9.800 L). Vrednosti dijastaze takođe su bile povišene (do 64 WJ). Interesantno je napomenuti da je pri prvom određivanju glikemije rezultat bio nečitljiv zbog izuzetno visokog nivoa šećera u krvi (4, 5).

Nativna skopija abdomena pokazala je u celini gasom ispunjen i distendiran kolon (7, 9, 10).

Više nije bilo sumnje da se očigledno radi o akutnom pankreatitu.

Pun uspeh klasične konzervativne terapije primenjene s ciljem da se ublaži bol (spazmolitika i analgetika), inhibira pankreasna sekrecija (isključena je ishrana per os), spreči infekcija (antibiotici), uspostavi ravnotežu bilansa vode i elektrolita (fiziološki rastvor) potvrdio je tačnost postavljene dijagnoze (5, 11).

Za relativno kratko vreme (nekoliko dana) došlo je do upadljivog poboljšanja opšteg stanja bolesnika. Bolovi su se smirili, prestalo je povraćanje, nivo šećera u krvi se normalizovao, kao i vrednosti dijastaze.

ZAKLJUČAK

1. I u slučajevima jasno utvrđenog profesionalnog rizika, dijagnostikovanje kolike saturnine ponekad predstavlja izuzetno težak problem.
2. Posebnu teškoću predstavlja veoma izrazita sličnost karaktera i intenziteta abdominalnog bola kod akutnog pankreatita i hroničnog saturnizma akutno-cikličnog toka.

3. Pri dijagnostikovanju prirode oboljenja neophodno je koristiti se svim raspoloživim kliničkim, laboratorijskim i radiološkim metodama i postupcima.

4. U našem slučaju radilo se o akutnom pankreatitu, najvjerojatnije komplikaciji saturnizma, nastalom kao posledica spazma glatke muskulature izvodnih kanala – funkcionalna opstrukcija.

Literatura

1. *Letavet, Dvižkov, Molokanov*: Profesionalne bolesti. Izd. Medicina, Moskva, 1964, 92–128.
2. *Đuričić, I.*: Medicina rada, Medicinska knjiga, Beograd–Zagreb, 1959, 308–336.
3. *Molokanov, K. P.*: Rendgenologija profesionalnih bolesti, Medgiz, Moskva, 1962, 106–110.
4. *Cecil–Loeb*: Interna medicina, Medicinska knjiga, Beograd–Zagreb, 1960, 924–928.
5. *Rašović, Lj.*: Akutni pankreatiti, Kongres hirurga Jugoslavije, Opatija, 1967.
6. *Anđelkovski, A., Kalić–Filipović, D.* i sar.: Epidemiologija profesionalnih trovanja lečenih na Klinici za profesionalne bolesti Instituta za medicinu rada SRS, II kongres lekara medicine rada, Split, 1967.
7. *Kalić–Filipović, D.* i sar.: Iskustva u dijagnostici i terapiji hroničnog saturnizma, Izabrana poglavlja iz toksikologije, Beograd, Savez lekarskih društava, 1968, 171.
8. *Mondor, H.*: Diagnostic urgents, Masson, Paris, 1960, 627.
9. *Oliver, C.*: Radiodiagnostic des occlusions intestinales aigues, Masson, Paris, 1955, 114.
10. *Schiuz, H.*: Lehrbuch der Roentgendiagnostik, Thieme, Stuttgart, 1952, 3339–3352.
11. *Witte, F.*: Precis de radiodiagnostic, Masson, Paris, 1963, 318–339.

DISKUSIJA

Dr Muharemović (Jugoslavija): Dr Vasiljević nam je iznio diferencijalnu dijagnozu između olovne kolike i akutnog abdomena; imam utisak da su kod tog bolesnika klinička i laboratorijska ispitivanja dosta dugo trajala. Mislim da je u toj situaciji najbrža dijagnoza »ex iuvantibus« s pomoću kalcija, jer će olovne kolike smjesta popustiti, a bolovi druge geneze neće. Doc. Kalić-Filipović je napomenula da su kod ekspertize slučaja koji je bio sumnjiv na otrovanje olovom nađene nakon ekshumacije velike količine olova u parenhimnim organima; zar nema u zemlji već dosta olova, pa zar nije olovo moglo doći na taj način u leš iz zemlje?

Dr Kalić-Filipović: Radi se o sudskom slučaju smrti deteta što je navelo oca da podnese tužbu. U usmenim saopćenjima rečeno je da se radi o velikoj impregnaciji tkiva olovom i da verovatno ne potiču iz zemlje.

Prof. Beritić: Ja sam htio istaknuti jednu žalosnu činjenicu koja može biti važna za ovu diskusiju, a to je da mi u Jugoslaviji, kao što imamo još uvijek ne samo veliki broj otrovanja inhalacijom u industriji nego i ingestijom u općoj populaciji. Prema tome imamo i priliku da proučavamo djelovanje olova na različite organe, jer su nam populacije tako određene da ih možemo dobro istraživati.

Dr Poletti: Ja bih hteo da skrenem pažnju na jedan atipični slučaj. Radilo se o radniku koji je prvo bio zaposlen neposredno na koritastim pećima, znači u ogromnoj ekspoziciji, a posle otprilike dve do 2 i po godine bio je premešten na neke sporednije poslove, ali opet u neposrednoj blizini i u kontaktu s olovom. Taj radnik je vrlo često imao akutne napadaje deklarisanе u prvom ispitivanju kao kolike saturnine, jer su i laboratorijski rezultati pokazali da kod njega postoji dejstvo i prisustvo olova. Međutim, bolovi su se i posle potpuno sprovedene terapije u vrlo kratkom vremenu ponovili. Izvršena je i radiografija da bi se isključila dijagnoza ulkusa, ali svi nalazi radiologa dali su negativne rezultate. Na kraju, posle višemesečnog proučavanja tog slučaja i brojnih konsultacija odlučili smo da se izvrši laparotomija, smatrajući da se ipak radi o izvesnim abdominalnim smetnjama koje nemaju veze s olovom. Radnik je sam na kraju insistirao da se izvrši operacija »da se neposredno vidi ima li nešto u stomaku ili nema«. Slučaj je pokazao jasno da na zadnjoj stijenci želuca postoji vrlo veliki kalozni ulkus, koji je bio sklerozirao i penetrirao prema pankreasu i kao takav izazivao bolove.