

## OTROVANJE BAKRENIM SULFATOM SA SMRTNIM ISHODOM

O. HRUŠ

*Interni odjel Opće bolnice Split*

*(Primljeno 5. III 1961.)*

Opisan je slučaj akutnog otrovanja bakrenim sulfatom u namjeri samoubojstva. Bolesnik je ingestijom hotimično progutao oko 40 g bakrenog sulfata. Glavni simptomi otrovanja su bili: akutni gastroenteritis i znakovi oštećenja jetre, bubrega i srca.

Alimentarna otrovanja bakrom danas su vrlo rijetka nakon poduzetih mjera pri pravljenju kuhinjskog posuđa. Homocidna ili suicidalna otrovanja koja su bila neobično česta u XIX stoljeću, danas su pravi izuzetak (1). Iako se na našem primorskom području, koje je inače bogato vinogradima, mnogo upotrebljava bakreni sulfat (modra galica), začudo je otrovanje njime vrlo rijetko otrovanje. Od postojanja ovog odjela do danas, nije registriran ni jedan slučaj. Ne samo to, nego i u nama pristupačnoj literaturi nije nam poznat takav slučaj otrovanja. Baš ta rijetkost nas je potakla da prikažemo ovaj slučaj otrovanja bakrenim sulfatom sa smrtnim ishodom.

### PRIKAZ BOLESNIKA

Anamneza: bolesnik B. K. A. rođ. 1887. god., iz Milne, otok Brač. Obiteljska anamneza b. o. Dječjih se bolesti ne sjeća. God. 1930. prebolio upalu pluća. Već duže vremena boluje od »slabih živaca«.

Sadašnja bolest počela 29. III 1959. god., kad je ujutro poslije izvjesne psihičke alteracije (naljutio se na okolinu) progutao oko 40 grama modre galice u komadima. Ubrzo je osjetio jaku bol u žličici s nagonom na povraćanje, pa je u nekoliko mahova povratio plavičasto obojeni ljuti sadržaj. Odmah je popio 1-2 litre mlijeka. Uskoro je dobio grčeve u trbuhu s proljevom, pa je upućen u bolnicu. Apetit inače dobar. Do sada stolica i mokrenje u redu. Ne puši, pije umjereno, venerične infekcije negira.

Status: srednjeg rasta, srednje razvijen i uhranjen. Koža i vidljive sluznice b. o. Oči b. o. Jezik vlažan, lagano sivkasto obložen, zubi nedostaju. Vrat b. o. Grudni koš pravilan, simetričan. Pluća: perkutorno hipersonoran plućni zvuk, donje granice slobodno respiratorno pomične. Auskultatorno oslabljeno vezikularno disanje s pojačanim inspirijem, produženim ekspirijem, difuzno razbacanim somornim, piskavim, te srednje i sitnim vlažnim nekonsonantnim hropcima. Srce: osim tihog sistolnog šuma nad vrhom i bazom, nalaz uredan. Akcija ritmična, puls pravilan, 76 udara na minutu. RR 90/65 mm Hg. Trbuh ispod razine grudnog koša. Jetra se palpira na vrhu inspirija ispod desnog rebranog luka, glatke površine, oštrog ruba. Slezena se ne palpira. Ekstremiteti slobodni, refleksi patela prisutni, edema nema.

Laboratorijski nalazi: mokraća: bjelančevina jako pozitivna, urobilinogen 1:4, sediment po 20 bljedih eritrocita i mnogo fragmenata granuliranih cilindara. Sedimentacija eritrocita: 1 mm/sat 1. Broj leukocita: 17.350. Diferencijalna bijela krvna slika: štapićastih 21%, segmentiranih 69%, limfocita 6%, monocita 4%. Broj eritrocita: 4.610.000. Hemoglobin 89% (14 g) Indeks boje 0,96.

### TOK BOLESTI I TERAPIJA

29. III odmah po dolasku bolesnika je ispran želudac i ordiniran Carbo animalis, Magnesium sulfuricum i injekcija kofeina.

30. III temperatura do 38° C. RR. 135/90 mm Hg, subjektivno stanje nešto bolje. S obzirom na temperaturu, a i u zaštitne svrhe daje se 400.000 i. j. penicilina.

31. III. subfebrilan do 37,8° C, fizikalno jetra opipljiva za jedan poprečan prst ispod desnog rebranog luka, lagano osjetljiva na palpaciju. EKG u granicama normale. Terapija ista uz 200 mg BAL-a svaka 4 sata.

1. IV. bolesnik se žali da ga guši, osjeća pritisak u prsima, naročito u predjelu srca, ima smetnje koje se očituju u lupanju srca. Fizikalno tihi sistolni šum nad vrhom i bazom, akcija nepravilna, oko 160 udara na minutu. EKG nalaz: fibrillatio atriorum. Ordinira se uz raniju terapiju cedilanid sa aminofilinom intravenozno, te Chinidinum sulfuricum 0,20 svaka 2 sata.

2. IV. bolesnik se osjeća bolje. Na srcu je uspostavljen sinus ritam 85 udara u minuti, a to se registrira i EKG-om. Mokraća: bjelančevina jako pozitivna, sediment: mnogo epitelnih stanica, prilično eritrocita i nekoliko leukocita. Gvoždje: u serumu: 194 γ%. Bakar u serumu 154 γ%. Bakar u mokraći 73 γ%. Albumini u serumu 3,1 g%, globulini u serumu 1,25 g%, ukupne bjelančevine u serumu 4,35 g%. Bilirubin u serumu: direktni 0,71 mg%, indirektni 1,71 mg%, ukupni bilirubin u serumu 2,42 mg%. Timol test zamućenja 2, ukupni holesterol u serumu 175 mg%, holesterol esteri u serumu 106 mg%, postotak estera 60%. Weltman 7. Terapija ostaje ista, samo što se Chinidin smanjuje na 3 × 0,20 dnevno.

3. IV stanje se bolesnika pogoršava. Ima nagon na povraćanje, osjeća u želucu muku. Jetra opipljiva za dva poprečna prsta ispod desnog rebranog luka, bolna na palpaciju. Režidualni dušik u krvi 240 mg%, natrij u serumu 268 mg%, kloridi u serumu 321 mg%, kalij u serumu 18,9 mg%. Dijaskopija pluća i srca: nalaz govori za kronični bronhitis s plućnim emfizemom te miopatski konfiguriranim srcem. Biopsija jetre: Patološko anatomijski institut VMC JRM u Splitu C. broj 433 od 3. IV. 1959. god. - Dr Jakobušić: primljeni materijal je sitni komadić tkiva jetre, kojoj stanice osim izražene parenhimatozne degeneracije ne pokazuju drugih promjena. Uz raniju terapiju nastavlja se sa infuzijom 5 %-rastvora glikoze u fiziološkoj otopini.

4. IV stanje teško, bolesnik je somnolentan. Nad desnom plućnom bazom muklina s bronhijalnim disanjem i krepitacijom. Tonovi srca mukli, akcija isprekidana pojedinačnim ekstra-sistolama. Jetra opipljiva za dva i po prsta ispod desnog rebranog luka. Terapija ostaje ista. U 18 sati istoga dana exitus letalis. Obdukciju ne dozvoljava obitelj.

## DISKUSIJA I ZAKLJUČAK

Analizirajući anamnestičke podatke, fizikalni nalaz i laboratorijske rezultate, vidimo da se radi o slučaju suicidalnog otrovanja bakrenim sulfatom. Bolesnik je odmah u početku povraćao plavičasto obojeni sadržaj, zatim dobio proljev kao posljedicu akutne upale želučano crijevne sluznice, izazvane lokalnim djelovanjem bakrenog sulfata, praćeno tipičnim promjenama broja bijelih krvnih zrnaca i diferencijalne krvne slike. Već sutradan nalazimo promjene u mokraći kao posljedicu teškog oštećenja bubrežnog parenhima, i nešto povećanu jetru (2). Da je oštećenje bubrega i jetre posljedica djelovanja bakra na parenhim tih organa, imamo dokaz u kupremiji koja iznosi 154  $\gamma$ /o, u urinu 73  $\gamma$ /o, (3) zatim u povećanom indirektnom bilirubinu, i povećanom gvožđu u serumu 194  $\gamma$ /o, objektivizirano nalazom biopsije jetre (znaci parenhimatozne degeneracije). Bolesnik se 1. IV. žali da ga guši, osjeća pritisak u grudima i lupanje srca. Fizikalno nalazimo potpuno nepravilan rad srca, a EKG nam registrira fibrilaciju atrijsku, najvjerojatnije kao posljedicu djelovanja bakra na sam srčani mišić. Terapija Chinidinom dovodi do privremenog poboljšanja i normalizacije EKG, ali 3. IV. bolesniku se stanje pogoršava, nema teka, osjeća mučninu, dolazi mu na povraćanje, RN se povisuje na 240 mg/o, dok je jetra opipljiva za dva i po poprečna prsta ispod desnog rebranog luka, a to sve govori za dalje oštećenje parenhima bubrega i jetre. Uz pogoršanje općeg stanja i uz znakove hipostatske bronhopneumonije dolazi 4. IV. do smrti, najvjerojatnije kao posljedice teškog oštećenja parenhima bubrega i jetre, te insuficijencije oštećenog miokarda bakrenim sulfatom.

*Summary*A CASE OF FATAL ACUTE COPPER SULPHATE  
POISONING

For suicidal purposes the patient swallowed about 40 gr of copper sulphate. Acute gastroenteritis followed by signs of the lesion of the liver, kidney and heart were the outstanding feature in the clinical course of intoxication.

*Literatura*

1. Desoille, H.: *Traité de médecine*, Tome IV.: 354, Masson Paris, 1948.
2. Polonovski, C., Polonovski M.: *Pathologie Chimique*, Tome I, 108, Masson Paris 1952.
3. Bert L. V.: *Harrison Principles of Internal Medicine*, 469, The Blakiston Company New-York, 1958.

*Internal Clinic, General Hospital, Split*

*Received for publication  
March 5, 1961*