

Pregledni naučni članak

NEŽELJENI EFEKTI I AKUTNA TROVANJA NEKIM SREDSTVIMA ZLOUPOTREBE

UDK 615.21.035.3
615.21.099

Veljko Todorović¹

Visoka sportska i zdravstvena škola, Beograd, Srbija

Kristina Vukušić

Visoka sportska i zdravstvena škola, Beograd, Srbija

Apstrakt: U radu su opisani simptomi i znaci predoziranja ili trovanja nekim hemikalijama (kanabinoidi, amfetamin, kokain, opioidi) i lekovima (anabolični steroidi) koji se zloupotrebljavaju u cilju postizanja boljih rezultata u sportu ili nekim drugim društvenim delatnostima ili za izazivanje prijatnih doživljaja. Hašiš i marihuana mogu da izazovu toksičnu psihozu sa konfuzijom, dezorijentacijom, halucinacijama, napetošću ili depresijom i paničnim strahom, a od somatskih smetnji ubrzano disanje, lupanje srca, suvoću usta, hiperemiju konjunktiva i nestabilan hod. Kokain i amfetamini u akutnom trovanju ili predoziranju deluju toksično na sve organe, a posebno na mozak i srce. Prvo se ispoljava napetost, agitiranost i midrijaza, a kasnije hipertenzija, tahikardija, bolovi u grudima slični angini pektoris, proširene zenice i hipertermija. Moguće su i konvulzije. U trovanju ili predoziranju opioidima (heroinu i morfinu slične supstance) ispoljavaju se tri tipična znaka: a) poremećaj svesti od pospanosti do duboke kome; b) poremećeno disanje od usporenog do potpunog prestanka; i c) izrazito uske zenice. Trovanje često prati i hipotenzija, bradikardija, hipotermija i nemogućnost mokrenja zbog atonije mokraćne bešike. Od stimulativnih sredstava u sportu najveće štetne efekte na zdravlje ljudi izazivaju anabolički steroidi. Njihova zloupotreba dovodi do različitih poremećaja seksualnih funkcija, a kod adolescenata se pre vremena završava rast dugih kostiju. Akutna trovanja nastala zbog zloupotrebe lekova i psihoaktivnih supstanci su urgentna stanja. U dijagnostici i terapiji primenjuju se standardni principi i metode koje su prihvaćene u urgentnoj medicini, uz neke specifičnosti za akutna trovanja. Neophodan je tretman kod psihologa i psihijatra.

Ključne reči: *lekovi, sredstva zloupotrebe, predoziranje, akutno trovanje, lečenje*

¹ ✉ veljko.todorovic@vss.edu.rs

UVOD

Neki lekovi i hemijske supstance koriste se za postizanje prijatnih doživljaja, za poboljšanje raspoloženja ili za postizanje boljih rezultata u sportu i poslovnom životu. Zbog korišćenja tih supstanci na način koji nije socijalno prihvatljiv one su dobile i naziv „sredstva zloupotrebe“. U sportu se neka od tih sredstava nazivaju doping sredstvima jer su „u stanju da veštački povećaju radnu sposobnost, a što je u suprotnosti sa sportskom etikom, kao i fizičkim i mentalnim integritetom sportiste“. Njihovo korišćenje vremenom može da dovede do fizičke i/ili psihičke zavisnosti, a ponekad je praćeno incidentnim situacijama: raznim neželjenim dejstvima, predoziranje ili akutnim trovanjem, što sve predstavlja ozbiljan medicinski i socijalni problem. Naročito su opasna akutna trovanja zbog težine kliničke slike, kompleksnog lečenja, komplikacija, trajnih sekvela i smrtnosti (True et al., 2005). Poslednjih dvadesetak godina se postepeno povećavao broj korisnika sredstava zloupotrebe.

Supstance koje izazivaju psihičku i fizičku zavisnost ili mogu da se koriste za postizanje prijatnih doživljaja su kanabinoidi, kokain, amfetamin i njegovi derivati, opiodi i supstance koje se koriste radi postizanja boljih rezultata u sportskim takmičenjima (Pumareiga et al., 2014).

Marihuana i hašiš (kanabinoidi)

Marihuana i hašiš, poznati pod zajedničkim imenom i kao kanabinoidi, koriste se kao sredstva za uživanje više vekova. U nekim zemljama je njihova primena legalizovana. Uzimaju se pušenjem, žvakanjem i ingestijom. Smrtnost u predoziranju je retka, ali su značajni toksični efekti u akutnoj i hroničnoj primeni.

Marihuana i hašiš se dobijaju iz biljke indijska konoplja (*Canabis indica*), a u našem podneblju raste jedan njen varijetet koji se naziva kudeljica ili *Canabis sativa*. Biljka sadrži oko 400 jedinjenja, od kojih je šezdesetak iz grupe kanabinoida koji su psihoaktivni. Farmakološki i toksikološki je najznačajniji tetrahidrokanabiol (THC). Marihuana sadrži 1-5%, a hašiš u obliku smole 5-15%, a u obliku ulja 30-60% tetrahidrokanabiola.

Prilikom pušenja marihuane, efekti THC se ispolje nakon 2-3 minuta, dostižu maksimum posle 10-20 minuta, a traju 90 do 120 minuta. Ako se ingestira, efekat nastaje posle 30-60 minuta, dostiže maksimum posle 2-3 sata, a održava se 3-5 sati. Poluživot THC je 28-56 sati, a eliminiše se stolicom i urinom.

Neželjeni efekti i znaci trovanja nastaju posle prvog konzumiranja ili u slučaju preterane upotrebe. Najčešće se ispoljavaju u vidu akutne toksične psihoze sa konfuzijom, dezorijentacijom, halucinacijama, izrazitom napetošću ili depresijom i paničnim strahom (Benowitz, 2012). To je praćeno

i somatskim smetnjama: ubrzanim disanjem, lupanjem srca, stezanjem u grudima, suvoćom usta, iritacijom očiju, hiperemijom konjunktiva, diplopijama, fotofobijom, blefarospazmom, poremećajem akomodacije vida i nestabilnim hodom. U EKG-u se registruje sinusna tahikardija, a moguće su i smetnje repolarizacije. Smetnje nikada ne traju duže od 24 sata.

Hronična toksičnost se ispoljava diskretnim simptomima i znacima: crvenilom očiju, kašljem, smanjenom motivacijom za učenje i obavljanje posla, slabijim pamćenjem i gubitkom osećaja za fine motorne veštine. Kod dugogodišnjih korisnika je čest hronični bronhitis i smanjena plućna funkcija, a kod jednog broja se razvijaju endokrinološki poremećaji: smanjuje se nivo testosterona i spermatogeneza (stvaranje spermatozoida) kod muškarca, a remeti se ovulacija i menstrualni ciklus kod žena. Nema jasnih dokaza da sve to utiče na reprodukciju, odnosno mogućnost začeća. Trudnice treba da apstiniraju od kanabinoida, jer oni izazivaju smanjenje težine i visine ploda, ali i neka oštećenja na nivou ćelija. Deca čije su majke u trudnoći koristile hašiš ili marihuanu imaju veći rizik od nastajanja nelimfoblastne leukemije.

Toksikološko-hemijskim analizama mogu da se dokažu metaboliti THC u plazmi, urinu i stolici i sedam dana nakon uzimanja kanabinoida.

Lečenje akutnog trovanja ovih pacijenata traje oko 24 sata i sastoji se u primeni sedativa benzodiazepinskog tipa i rehidracione terapije.

Kokain

Kokain je simpatikomimetik koji veoma moćno stimuliše mozak, a deluje i kao lokalni anestetik. Unosi se u organizam ušmrkavanjem, ingestijom, pušenjem i intravenskom aplikacijom. Posle pušenja, ušmrkavnja i intravenske primene efekti nastaju odmah, a posle ingestije efekat nastaje nakon tridesetak minuta. Poluživot mu je 30 do 90 minuta.

U akutnom trovanju, predoziranju i u slučaju hronične upotrebe deluje toksično na sve organe, a posebno na mozak i srce (Benowitz, 2012). Prvo se ispoljava napetost, agitiranost i midrijaza, a kasnije hipertenzija, tahikardija i hipertermija. Moguće su i konvulzije. Kao posledica hipertermije i pojačane fizičke aktivnosti zbog psihomotornog nemira, dolazi do oštećenja mišića i rabdomiolize, mada najčešće nema subjektivnih tegoba od strane lokomotornog aparata.

“Body packers” je standardizovani pojam za osobe koje u svom telu, nakon ingestije ili hirurške implantacije, u paketićima prenose kokain (Ellenhorn, 1997). Ukoliko se ne ošteti integritet pakovanja kokaina u trbuhu, onda u toku takvih “operacija” transporta kokaina najčešće ne dolazi do akcidenata. Međutim, ako dođe do oštećenja integriteta paketa, onda se naglo ispolje znaci teškog trovanja i takvi pacijenti zahtevaju intenzivno lečenje, a često završe smrtnim ishodom.

U hroničnom korišćenju, kokain ubrzava arteriosklerozu, hipertrofiju leve komore srca i formiranje tromba u krvnim sudovima. Tako se stvaraju preduslovi za nastajanje ishemije miokarda i infarkta srca, ali i drugih organa: bubrega, očiju, creva i pluća, pa su zato česte komplikacije od navedenih organa. Ozbiljno se sumnja da neko uzima kokain ako se kod mladih i prethodno zdravih osoba utvrdi istovremeno oštećenje više organa. U lečenju je najbitnije kontrolisati i održavati vitalne funkcije. Psihomotorni nemir, konvulzije, hipertenzija i tahikardija se kupiraju primenom benzodiazepinskih sedativa. U slučaju akutnog infarkta srca ili edema pluća, primenjuje se standardna terapija za lečenje tih bolesnika. Hipertermija se tretira spoljašnjim rashlađivanjem.

Amfetamini

Sa toksikološkog aspekta značajne su dve grupe amfetamina:

Derivati amfetamina, u koje spadaju metamfetamin, fentermin, fenmetrazin, fenfluramin, metilfenidat, fenilpropanolamin i efedrin, i

Halucinogeni amfetamini, u koje spadaju: metilenedioksiamfetamin (MDA), metilenedioksimetamfetamin (MDMA ili ekstazi), metilenedioksietamfetamin (MDEA), meskalin i 4-metil-2-5-dimetoksiamfetamin.

Amfetamini u visokim dozama dovode do oslobađanja serotonina, a to izaziva izražene halucinacije. Takvi su MDMA, MDEA i meskalin. Amfetamini se unose ingestijom, ali i inhalacijom (pušenjem) ili intravenski. Delovanje traje 12 do 24 sata.

Glavne toksične efekte amfetamini izazivaju na kardiovaskularnom i centralnom nervnom sistemu, slično kokainu. Dominantni znaci su povišen arterijski krvni pritisak, ubrzan puls, proširene zenice, konvulzije i povišena telesna temperatura (Albertson, 2012).

Znaci na osnovu kojih se često posumnja na dugotrajno uzimanje amfetamina su: uporna kijavica i hiperemija sluznice nosa kod ušmrkavanja; u slučaju intravenskog ubrizgavanja vidljivi su tragovi tačkastih uboda i bolno crvenilo u lakatnom pregibu; tikovi i drugi nevoljni pokreti.

Apstinencijalni sindrom kod zavisnika od amfetamina se ispoljava psihičkom napetošću, grčevima u trbuhu, glavoboljom, pospanošću i depresijom.

Lečenje se vrši nakon procene stanja vitalnih funkcija. Posebnu pažnju obratiti na arterijski krvni pritisak i frekvenciju srčanog rada. Agitirane pacijente treba sedirati intramuskularnom ili intravenskom primenom benzodiazepinskih sedativa i hipnotika.

Uzrok smrti u predoziranju amfetaminima su srčane aritmije, konvulzije i hipertenzija sa komplikacijama (infarkt srca ili krvarenje u mozgu).

Opioidi

To je grupa alkaloida koji imaju dejstvo slično opijumu ili morfinu. Danas postoje u vidu prirodnih, polusintetskih, sintetskih i mešanih agonist/antagonist preparata. Pojam “opijati” podrazumeva prirodne sastojke-agoniste kao što su morfin i kodein i polusintetske opioide. Polusintetski opioidi su dobijeni strukturnim izmenama morfina. Najpoznatiji su heroin, hidromorfon, oksimorfon i oksikodon. Sintetski opioidi se dobijaju veštačkom sintezom. Takvi su meperidin, metadon, difenoksilat, fentanil i propoksifen. Opioidi koji imaju osobine i agoniste i antagoniste opijata su buprenorfin, nalorfin i pentazocin.

Opioidi se koriste u medicini kao analgetici i anestetici, ali su se još od starog veka koristili i za uživanje. Terapijsko i toksično delovanje ostvaruju preko specifičnih mesta, opioidnih receptora koji se nalaze u mozgu.

Opioidi se unose u organizam parenteralnim, peroralnim i inhalacionim putem.

U trovanju ili predoziranju opioidima ispoljavaju se tri tipična znaka: a) poremećaj svesti od pospanosti do duboke kome; b) poremećeno disanje od usporenog do potpunog prestanka; i c) ekstremna mioza, odnosno izrazito uske zenice, čija se veličina nekada upoređuje sa malom tačkom ili vrhom čiode. Zbog insuficijentnog disanja i slabe perfuzije tkiva krvlju i kiseonikom, pacijent je često cijanotičan (“plav kao šljiva”), što je znak ozbiljno oštećene funkcije disanja. To je loš prognostički znak za krajnji ishod, odnosno preživljavanje, a ako hipoksija tkiva, posebno mozga i srca traje dugo, onda i u slučaju preživljavanja ostaju trajne posledice. Trovanje često prati i hipotenzija, bradikardija, hipotermija, nemogućnost mokrenja zbog atonije mokraćne bešike. U manjem broju slučajeva oštećenje pluća progredira do nekardiogenog edema pluća, odnosno akutnog respiratornog distres sindroma (ARDS), koji sam za sebe, bez obzira na akutno trovanje, vitalno ugrožava pacijenta i zahteva veoma sofisticirane mere lečenja u jedinici intenzivne nege (Albertson, 2012).

Toksikološko-hemijskim analizama je moguće dokazati u urinu prisustvo različitih opioida i njihovih metabolita. Najlakše se dokazuju heroin, morfin, kodein ili njihovi metaboliti u toku prva 24 sata od trovanja.

Lečenje treba početi odmah. Prvo treba proceniti vitalne funkcije, a ako je potrebno započeti kardiopulmonalnu reanimaciju. U lečenju je posebno efikasan antidot nalokson (Narcan, Narcanti) koji je farmakološki antagonist za opijate. On istiskuje opijate sa receptora u mozgu na koje su se vezali i veoma brzo, u roku od 30 do 60 sekundi poništi njihove toksične efekte.

Supstance koje se koriste kao stimulansi u sportu

Ova grupa obuhvata više prirodnih i sintetskih supstanci koje se koriste kao stimulaturna sredstva u sportu radi postizanja boljih rezultata. To su

anabolični steroidi, neki peptidi i glikoproteini koji imaju osobine hormona, stimulaturna sredstva, diuretici, marihuana, kortikosteroidi, stimulatori beta adrenergičkih receptora, blokatori beta adrenergičkih receptora i narkotici (Dikić, 2013).

Od svih navedenih sredstava najveći značaj, odnosno štetne efekte na zdravlje ljudi, imaju anabolički steroidi. Oni se inače u kliničkoj medicinskoj praksi primenjuju kao lekovi u terapiji hipogonadizma, nekih hroničnih anemija i endometrioze.

U sportu se najčešće koriste preparati koji se unose peroralno i oni su uglavnom dobijeni sintetskim putem, kao što su: metandrostenolon, oksandrolon, stanozolol, oksimetolon i metiltestosteron. Za intramuskularnu primenu se koriste estri nandrolona, testosterona i metenolona.

Anabolički steroidi povećavaju mišićnu masu i snagu. Koriste ih najčešće mladi muškarci. Po nekim istraživanjima u SAD i Kanadi, od anketiranih nekoliko hiljada studenata, od 2.8% do 6.6% je koristilo anabolične steroide. Jednokratno uzimanje preporučene doze ne nosi rizik, ali jednokratno uzimanje višestrukih doza ili dugotrajno korišćenje preporučenih doza može ozbiljno da ošteti zdravlje.

Kliničke manifestacije dugotrajnog korišćenja ili trovanja anaboličkim steroidima su efekti na receptorima androgena (muški polni hormon) i estrogena (ženski polni hormon). Kod muškaraca dovode do atrofije testisa, smanjenja broja spermatozoida, uvećanja prostate, rasta dojki koje su bolne i luče mleko. Žene gube menstruaciju, proređuje im se kosa, formira se maljavost muškog tipa uz povećanu maljavost celog tela, uvećava se klitoris, glas postaje dublji i grublji. Kod adolescenata se pre vremena završava rast dugih kostiju.

Glavni znaci trovanja su: skok arterijskog krvnog pritiska, slabljenje kontraktilne snage srca, psihička izmenjenost, oštećenje jetre, promene hormonskog statusa, nastanak šećerne bolesti, razvoj arterioskleroze i porast nivoa holesterola u krvi. Infarkt srca kod mladih sportista je najčešće posledica zloupotrebe anabolika. Na psihičkom planu se ispoljava promenljivo raspoloženje, izrazita agresivnost, depresija a u nekim slučajevima i ozbiljni poremećaji tipa psihoze.

U toku izraženih fizičkih napora česte su povrede mišića i tetiva, ponekad se dešavaju i rupture. Manje značajni neželjeni efekti primene anabolika su akne na koži, opadanje kose, strije na koži trupa i ekstremiteta i pojačano lučenje lojnih žlezda. Zbog zadržavanja vode i soli nastaju otoci, posebno na potkolenicama i oko zglobova. Smanjuje se nivo imunoglobulina i hormona štitaste žlezde.

Kako posumnjati da neko koristi anaboličke steroide? Muškarac je dobro nabildovan, sa izraženim aknama na licu i koži leđa, povećanih dojki koje su drugačije od dobro razvijenih pektoralnih mišića i za kojeg se sumnja

da parenteralno (intravenski ili intramuskularno) koristi lekove, odnosno drogu. Žene imaju dubok glas, akne na licu i leđima, povećanu maljavost po celom telu, muški tip čelavosti i lice koje podseća na muškarca (grublje crte i vidljiv rast brade i brkova).

Pregledom urina tehnikom gasne hromatografije i masene spektrometrije može se odrediti odnos testosterona i epitestosterona. Epitesteron je neaktivni metabolit testosterona koji se luči u testisima, ali on ne potiče od testosterona koji se metaboliše. Normalan odnos testosterona i epitestosterona i kod muškaraca i kod žena je 1:1. Ako je taj odnos veći od 6:1, onda je to pouzdan znak da se radi o zloupotrebi androgenih steroida.

Lečenje akutnih trovanja se obavlja u bolničkim uslovima ako se radilo o teškim manifestacijama i komplikacijama kao što su infarkt srca, moždani udar ili depresija sa suicidalnim idejama. Ta oboljenja se leče na uobičajen i standardizovan način iako u njihovoj patogenezi učestvuje hronična zloupotreba anabolika. Neophodno je odmah prekinuti sa daljim korišćenjem anaboličkih steroida, a u proces lečenja i odvikavanja uključiti psihologa i psihijatra.

Istovremena zloupotreba više štetnih supstanci i kombinovana trovanja

Kod osoba koje nepravilno koriste lekove ili uzimaju nedozvoljena stimulaturna ili opojna sredstva, treba uvek imati na umu da postoji mogućnost istovremenog korišćenja više različitih supstanci ili lekova (Todorović, 2006).

Polimedikamentozna trovanja su stanja nastala zbog istovremenog trovanja sa više različitih lekova, a kombinovana trovanja u slučaju istovremenog predoziranja sa dve ili više različitih štetnih hemikalija, od kojih jedan od agenasa može da bude i neki lek. Ta trovanja imaju poseban klinički značaj jer istovremeno konzumiranje otrova različite hemijske strukture i mehanizma delovanja može da bude praćeno sinergističkim ili antagonističkim delovanjem, adicijom ili potenciranjem toksičnih efekata, a to u znatnom stepenu menja kliničku sliku trovanja. Ta trovanja često imaju teži tok i lošiju prognozu nego akutna trovanja pojedinačnim agensima. Posebno su rizična istovremena trovanja različim lekovima iz grupe psihofarmaka sa sredstvima zloupotrebe kao što su heroin, kokain, ekstazi, hašiš i marihuana (True et al., 2005).

Principi dijagnostike i lečenja trovanja sredstvima zloupotrebe

Sistematičan i temeljan pristup otrovanom pacijentu je preduslov za pravovremeno postavljanje dijagnoze. On obuhvata: uzimanje detaljne anamneze i heteroanamneze, klinički pregled u sklopu kojeg se uradi i

neurološki pregled, toksikološko-hemijske analize, osnovne biohemijske analize krvi i urina, neke ciljane biohemijske analize, eventualno i druga dopunska dijagnostika (nativni rendgenografski pregled abdomena, radiografija srca i pluća, endoskopski pregledi) (Ellenhorn, 1997).

S obzirom da su akutna trovanja specifična grupa urgentnih stanja, neophodno je, prilikom prvog kontakta sa pacijentom kontrolisati vitalne funkcije (prohodnost disajnih puteva, kvalitete i suficijentnost disanja, srčanu aktivnost i stanje svesti) i preduzimati neophodne mere za njihovo održavanje.

U dijagnostici i terapiji se primenjuju standardni principi i metode koji su prihvaćeni u urgentnoj medicini, uz neke specifičnosti za akutna trovanja (Bred et al., 2014).

Svim osobama sa predoziranje i znacima trovanja treba preporučiti dalji tretman kod psihijatra (Chacravathy et al., 2013). Ako se radi o maloletnicima, o svemu treba obavestiti roditelje. Sve slučajeve akutnog trovanja sredstvima zloupotrebe treba prijaviti policiji. Posebnu pažnju treba obratiti ukoliko postoji sumnja da se radi o pokušaju ubistva ili samoubistva, ako se radi o maloletnicima ili ako su nejasne okolnosti trovanja.

ZAKLJUČAK

Zloupotreba lekova i psihoaktivnih supstanci je ozbiljan medicinski i socijalni problem zbog učestalosti, stvaranja psihičke i/ili fizičke zavisnosti, predoziranja ili akutnog trovanja, kompleksnog i dugog lečenja, a u teškim slučajevima je moguć i smrtni ishod. To se posebno odnosi na maloletnike i mlade osobe. Veoma su važne preventivne socijalne i medicinske mere, a kod zavisnika ili osoba sa predoziranje ili trovanjem treba primeniti ambulantno ili hospitalno multidisciplinarno lečenje.

LITERATURA

1. Albertson, T. E. (2012). Amphetamines. In: Olson R. Kent (Ed.) *Poisoning and drug overdose*. (77-79). New York: McGraw Hill.
2. Albertson, T. E. (2012). Opiates and Opioides. In: Olson R. Kent (Ed.) *Poisoning and drug overdose*. (310-312). New York: McGraw Hill.
3. Benowitz, N. L. (2012). Cocaine. In: Olson R. Kent (Ed.) *Poisoning and drug overdose*. (181-184). New York: McGraw Hill.
4. Benowitz, N. L. (2012). Marijuana. In: Olson R. Kent (Ed.) *Poisoning and drug overdose*. (168-271). New York: McGraw Hill.
5. Chacravathy, B., Shah, S., Lotfipone, S. (2013). Adolescent drug abuse-Awareness and Prevention. *Indian Journal of Medical Research*. 137 (6): 1021-1023.
6. Dikic, N., McNamee, H., Günter, H., Samardzic-Marovic, S., Vjagic, B. (2013). Sports phisicains, ethics and antidoping governance: between assistance and negligence. *British Journal of Sports Medicine (BJSM)*. 47 (11): 701-704.
7. Donohue, B., Azrin N. H., Bradshaw, K. et al. (2014). A controlled evaluation of family behavior therapy in concurrent child neglect and drug abuse. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 82 (4): 706-720.
8. Ellenhorn, M. J. (1997). Ellenhorn's Medical Toxicology. *Diagnosis and Treatment of Human Poisoning*. (615-711). Baltimore: Williams and Wilkins.
9. Pumareiga, A. J., Barakgazi, H., Unlu, A. et al. (2014). Substance Abuse: Risk Factors for Turkish Youth. *Bulletin of Clinical Psychopharmacology*. 24 (1): 5-14.
10. Todorović, V., Jović-Stošić, J., Babić, G., Vučinić, S. (2006). Akutna trovanja lekovima. U: Vučković, Lj. (Ur.). *Farmakovigilanca i bezbedna primena lekova*. (93-101). Beograd: Farmaceutski fakultet u Beogradu.
11. True, B. L., Dreisbach, R. H. (2005). Dijagnoza, procena i lečenje trovanja. U: *Dreisbach-ov priručnik trovanja: prevencija, dijagnoza, lečenje*. (35-101). Beograd: Data status.