

NAJPOGOSTEJŠE AKUTNE ZASTRUPITVE Z DROGAMI

Marko Gričar, Martin Možina

UVOD

Razmah narkomanije, preprodaje mamil, s tem povezanega prestopništva in tudi tragičnih primerov smrti zaradi predoziranja drog v Sloveniji v zadnjih letih zajema čedalje večje razsežnosti. To postavlja nove zahteve ne le pred zdravnike in druge zdravstvene delavce v urgentnih ambulantah, temveč tudi pred vse druge, ki se le občasno srečujejo z narkomani. Zaradi akutnih zastrupitev in predoziranja morajo poznati temeljne in dodatne postopke oživljanja, osnove delovanja najpogostejših mamil, poti in načine vnosa v telo, klinično sliko pri zastrupitvi in njeno dinamiko, način zbiranja anamnestičnih in heteroanamnestičnih podatkov, fizikalni pregled ogroženega bolnika s poudarkom na ugotavljanju in vzdrževanju življenjskih funkcij, uporabo razpoložljivih antidotov, možnosti laboratorijske in toksikološke analitike, potrebo po psihiatrični obravnavi in sodnomedicinske vidike narkomanije ter izpostavljenosti drogam. Dodatna znanja so potrebna tudi pri zdravljenju narkomanov zaradi drugih bolezni, pri čemer je v ospredju poznavanje ukrepov za lastno zaščito in preprečevanje okužb, poznavanje medsebojnega učinkovanja med drogami in zdravili, poznavanje narkomaniji pogosto pridružene patologije, prepoznavo psiho-socialne drugačnosti narkomanov in njihovih reakcij v različnih situacijah ter možnosti in omejitve multidisciplinarne obravnave odvisnikov.

Pri obravnavi narkomanov se srečujemo z različnimi težavami. Pogosto so odklonilni do podajanja anamnestičnih podatkov, saj se bojijo, da bi njihovi svojci, prijatelji, delodajalci ali policisti izvedeli za njihovo odvisnost ali dobavitelje. Neredko so narkomani neuvidevni za svoje stanje, lahko so tudi

agresivni do zdravstvenih delavcev, pogosto po nudenju pomoči in izboljšanju stanja samovoljno zapustijo zdravstveno ustanovo in pri tem iz ambulante celo ukradejo zdravila ali material za injiciranje. Za zdravstveno osebje predstavljajo tveganje zaradi možnosti prenosa okužb s krvjo in drugimi telesnimi tekočinami, zato ne smemo nikoli pozabiti na lastno varnost in predvsem na varnost sodelavcev, za katere smo odgovorni.

Pri obravnavi akutno ogroženega narkomana je potrebno upoštevati tudi možnost kombiniranih zastrupitev, ki otežujejo prepoznavo in zdravljenje, in možnost spremljajočih zapletov, kot so poškodbe, podhladitev, hipoglikemija in drugi.

SPLOŠNO O UKREPANJU PRI AKUTNIH ZASTRUPITVAH Z DROGAMI

Pri vsakem ogroženem bolniku gre za prizadetost ali ogroženost osnovnih življenjskih funkcij (zavesti, dihanja, cirkulacije, telesne temperature). Tak bolnik zahteva takojšnjo primarno oceno stanja, ki se prepleta z urgentnimi in neodložljivimi reanimacijsko-terapevtskimi ukrepi, čemur sledi natančen razširjen sekundarni pregled, simptomatsko zdravljenje, zbiranje anamnestičnih podatkov in ustrezna diagnostična obdelava. V času teh postopkov je potrebno bolnika ves čas natančno opazovati in nadzirati ter dokumentirati vse ugotovljene spremembe in izvršene ukrepe.

Neodložljivi terapevtski ukrepi, ki jih moramo opraviti že med primarnim pregledom, so sprostitev dihalnih poti (s prijemi, čiščenjem in pripomočki), imobilizacija vratne hrbtenice, dovajanje kisika, umetna ventilacija, Heimlichov maneuver, endotrahealna intubacija, defibrilacija, ustavitev večjih zunanjih krvavitev, razbremenitev ventilnega pnevmotoraksa, vzpostavitev proste venske poti, vzdrževanje normalne telesne temperature in drugi.

ZASTRUPITVE Z OPIOIDI

Opiati so naravni izvlečki iz soka nezrelih ovojnic makovih glavic (morfin, kodein), opiodi pa so širša skupina, ki poleg omenjenih naravnih opiatov vsebuje še sintetične opiatne analoge (heroin ali diacetilmorfin, fentanil, butorfanol, metadon, meperidin, pentazocin, petidin in druge).

Mehanizem delovanja opioidov je stimulacija različnih opioidnih receptorjev v centralnem živčnem sistemu (CŽS), kar povzroča predvsem sedacijo in centralno depresijo dihanja. Toksični odmerek je zelo odvisen od vrste priprava, poti in hitrosti dajanja.

V **klinični sliki** pri zastrupitvah z opioidi navadno opazujemo sedacijo, zoženje zavesti do kome, depresijo dihalnega centra s posledično hipoventilacijo ali celo zastojem dihanja, hipotenzijo, bradikardijo, miozo in obstipacijo. Bolniki imajo ponavadi ohlapno mišičje, redkeje krče. Nekardiogeni pljučni edem, katerega mehanizem ni pojasnjen (verjetno gre za direktni vazodilatatorni učinek opioidov na pljučno žilje), se lahko pojavi nenadoma in nenapovedano tudi po prehodnem izboljšanju. Bolniki ponavadi umirajo zaradi zastoja dihanja ali zaradi aspiracije kisle želodčne kisline in posledičnih zapletov (ARDS).

Pri **prepoznavi** nam pomagajo predvsem anamneza, heteroanamneza, okoliščine zastrupitve in značilna klinična slika. Sledove vbodov je pogosto težko najti zaradi uporabe nenavadnih mest in precejšnje spretnosti narkomanov. Antidot nalokson lahko v primeru nepojasnjene nezavesti uporabimo po načelu postavljanja diagnoze z izključitvijo (lat. *diagnosis per exclusionem*): neučinkovitost antidota izključuje zastrupitev z opioidi. V nekaterih centrih so na voljo tudi kvalitativni ali semikvantitativni presejalni testi za urin.

Pri **zdravljenju** naj bo vedno na prvem mestu ugotavljanje in vzdrževanje življenjskih funkcij (zavest, dihanje, krvni obtok, telesna temperatura). Zastrupljenca po potrebi brez odlašanja oživljamo po programu ABCD. Nemudoma pokličemo ustrezno pomoč.

Učinkovit antidot je nalokson, specifični opioidni antagonist brez agonističnih lastnosti. Zaradi izključno antagonističnega učinkovanja lahko brez tveganja apliciramo visoke odmerke. Na našem trgu je na voljo preparat Narcanti[®], ki v eni ampuli vsebuje 0.4 mg naloksone v 1 ml. Naloksone ni potrebno redčiti, pri odraslih ga apliciramo intravensko v bolusih po 0.4 - 2 mg, odmerke ob skrbnem opazovanju učinka zdravila po potrebi ponavljamo na 2 - 3 minute do skupnega odmerka 10 - 20 mg. Učinek naloksone traja 2 - 3 ure, učinek opioidov pa 3 - 6 ur, zato je priporočljivo vse bolnike, ki so potrebovali nalokson za prebujanje iz opioidne kome, sprejeti na opazovanje za 6 - 12 ur po zadnjem odmerku in v tem obdobju nadzirati zavest in dihanje. Pri narkomanih lahko previsok odmerek ali prehitro dajanje povzroči abstinenco krizo. V primeru opioidnega predoziranja pri novorojenčku ali pri otroku je priporočeni začetni odmerek naloksone 0.01 mg/kg telesne teže intravensko, vsi nadaljnji odmerki, ki jih po potrebi ponavljamo na 2-3 minute, pa so desetkrat večji (0.1 mg/kg).

Nalokson lahko injiciramo tudi endotrahealno skozi endotrahealni tubus, vendar tedaj uporabljamo dvojne odmerke in jih redčimo s fiziološko raztopino

do volumna 10 ml. Tak način dajanja je zelo uporaben pri reanimaciji komatoznega narkomana, ko iz različnih razlogov ne uspemo pravočasno vzpostaviti proste venske poti, intubacijo pa lahko ob ustrezni usposobljenosti izvedemo zelo hitro. Izjemoma lahko v primerih, ko ni na voljo venske poti ali bolnika ne moremo intubirati, nalokson vbrizgamo tudi v mišico ali pod jezik.

Pri peroralni zastrupitvi izperemo želodec ter damo aktivno oglje in salinčno odvajalo. Aktivno oglje damo lahko tudi pri hujši parenteralni zastrupitvi, ker se opiodi iz krvi preko želodčne sluznice izločajo v želodec, z vezavo na oglje pa lahko preprečimo ponovno resorpcijo.

ZASTRUPITEV S KOKAINOM

Kokain je poleg opiodov eno najbolj uporabljanih mamil, a v Sloveniji manj kot drugod. Pridobivajo ga iz rastline koka (*Erythroxylon coca*). Na ulicah je na razpolago v različnih oblikah. Osnovna oblika je kokain hidroklorid, ki je bel prah in je prvenstveno namenjen njuhanju (sniffing). Kaditi ga ni mogoče, ker pri visokih temperaturah ni obstojen in zgori, namesto da bi se uplinil. S pomočjo ekstrakcije kokaina z alkalno raztopino in dodatkom topila (eter ali aceton) in nato z izparitvijo topila je moč pridobiti skoraj čiste prozorne kristale kokaina brez barve in vonja. Ti kristali so kokain *freebase*, ker pa med prsti prasketajo, se jih je prijelo tudi ime *crack*. Narkomani ga njuhajo, kadijo ali vbrizgavajo v veno, lahko ga kombinirajo s heroinom ("speedball"), redkeje ga zaužijejo. Deluje podobno kot amfetaminski preparati.

Mehanizem delovanja kokaina temelji na lokalni anesteziji in močni stimulaciji CŽS. Kokain centralno aktivira simpatični živčni sistem, zavira privzem kateholaminov v presinaptične nevrone in inhibira encim monoamino-oksidozo, kar skupaj vodi v simpatikotonijo. Verjetna je tudi blokada natrijevih kanalčkov v celicah miokarda s posledično zmanjšano kontraktilnostjo in prevodnostjo.

Absorpcija kokaina je po vseh poteh zelo hitra, saj je največji učinek pri kajenju ali intravenskem vbrizganju dosežen že po 1 - 2 minutah, pri njuhanju ali zaužitju pa po 20 - 30 minutah. Zaužitje več kot 1 g kokaina se pri odraslem pogosto konča tragično.

V **klinični sliki** izstopa vzdraženost CŽS, kar se kaže z evforijo, zgovornostjo, anksioznostjo, midriazo, delirijem, psihozo, mišičnim nemirrom, rigidnostjo, krči, pri visokih odmerkih lahko nastopijo zastoj dihanja, koma in zastoj srca. Zaradi centralnega delovanja, nemira in krčev je pogosta

hipertermija. Kardiovaskularna toksičnost se zlasti izrazi pri hitrem porastu serumske koncentracije po vbrizganju kokaina v žilo ali kajenju in je posledica prevelike vzdraženosti simpatičnega živčnega sistema. Mogoče so smrtonosne prekatne tahikardije ali prekatna fibrilacija. Huda arterijska hipertenzija zaradi vazokonstrikcije lahko povzroči intrakranialno krvavitev ali aortno disekcijo. Spazem in/ali tromboza koronarnih arterij lahko privede do akutnega miokardnega infarkta tudi pri mladih ljudeh s predhodno zdravimi koronarnimi arterijami. Mogoč je šok zaradi infarkta v področju koronarnega, mezenterialnega ali cerebralnega žilja. Ledvična odpoved lahko nastane zaradi šoka, spazma ledvičnih arterij ali rabdmiolize z mioglobinurijo.

Do smrti najpogosteje privedejo maligne motnje srčnega ritma, epileptični status in intrakranialne krvavitve, bolnika pa ogroža tudi hipertermija zaradi krčev in rigidnosti, spremljana z dehidracijo, rabdmiolizo, mioglobinurično ledvično odpovedjo, koagulopatijo in celo multiplo organsko odpovedjo.

Najhujše poteke opazujejo pri tihotapcih ("body packers"), ki pogoltnejo večje število s kokainom napoljenih kondomov ali drugačnih paketkov, ki se nato v prebavilih odpro. Podobno se dogaja uličnim preprodajalcem, ki panično pogoltnejo zavojčke, ko jih preseneti policija ("body stuffers").

Pri **prepoznavi** nam pomagajo anamneza in značilna klinična slika (močno izražena simpatikotonija), brazgotine na vbodnih mestih (nehotena dermalna aplikacija povzročča nekroze kože in podkožja), najdba perforacij nosnega pretina (posledica kroničnega njuhanja). Na kokain pomislimo pri mladih in predhodno zdravih ljudeh s prsno bolečino in elektrokardiografskimi znaki za ishemijo ali infarkt srčne mišice. Na voljo so testi za kvalitativno določanje prisotnosti kokaina in metabolitov v urinu. Potrebne so številne laboratorijske in inštrumentalne preiskave (EKG, rtg prsnih organov in trebuha, CT glave, rektalni in vaginalni pregled) in intenziven nadzor v koronarni enoti.

Zdravljenje je nespecifično in simptomatsko, saj specifičnega antidota zoper kokain ni. Pri blagih zastrupitvah zadostujeta pomiritev in opazovanje. Pri hujših bolnika po potrebi oživljamo, simptomatsko zdravimo motnje zavesti, agitiranost (sedativi), krče (diazepam, barbiturati), hipertermijo (fizikalno ohlajanje), tahiaritmije (lidokain, zaviralci adrenergičnih receptorjev beta, elektrokonverzija, defibrilacija), hipertenzijo ali hipotenzijo in ledvično prizadetost. Angino pectoris zdravimo z nitrati in/ali dehidropiridinskimi zaviralci kalcijevih kanalčkov (npr. nifedipin), pri AMI se odločimo za trombolitično zdravljenje le, če smo zanesljivo izključili kontraindikacije (aortna disekcija, intrakranialna krvavitev, maligna hipertenzija). Bolniki s koronarnimi spazmi naj še 2 - 4 tedne po odpustu iz bolnišnice prejemajo nitratne preparate in/ali preparate kalcijevih antagonistov zaradi večkrat opisovanih persistentnih ali ponavljajočih se spazmov. Neselektivni zaviralci adrenergičnih receptorjev

beta zaradi blokade vazodilatacije, ki jo posredujejo receptorji beta-2, lahko poslabšajo hipertenzijo, kar je na splošno težava pri blokatorjih beta, ker prevlada stimulacija receptorjev alfa. Kombiniran blokator alfa in beta receptorjev (labetalol) se zdi boljša rešitev, nekateri pa priporočajo kombinacijo selektivnih zaviralcev receptorjev beta-1 in vazodilatatorjev. Zaviralcem adrenergičnih receptorjev beta se izogibamo, če so v elektrokardiogramu izraženi znaki ishemije, ker potencirajo koronarno vazokonstrikcijo.

Pri sumu na prisotnost zavojčkov s kokainom v prebavilih je poskus endoskopske odstranitve zaradi velike nevarnosti predrtja ovojev prenevarjen in odsvetovan, zato je potrebno večinoma pristopiti k laparoskopskemu operativnemu posegu.

Uporaba naloksona je pri zastrupitvi s *speedball* (kombinacija kokaina in heroina) kontraindicirana, ker antagonizira le učinke opioidov s posledično abstinenčno krizo, ob preostalem delovanju kokaina pa lahko pride do nekardiogenega pljučnega edema, prekatnih motenj srčnega ritma in drugih kokainskih zapletov. Takega bolnika je potrebno dovolj dolgo mehansko ventilirati in pustiti, da se počasi in spontano prebudi.

ZASTRUPITEV S HALUCINOGENIMI DROGAMI

V to raznorodno skupino psihoaktivnih snovi sodijo amfetaminski preparati (uporabljeni za zdravljenje narkolepsije, motenj koncentracije, izjemoma kot anoreksiki), fenciklidin, delno kokain in nekateri t.i. "entaktogeni", torej snovi, ki naj bi se človeka "dotaknile od znotraj". Med slednje sodijo različne sintetične droge (t.i. designer drugs) kot LSD (dietilamid lisergične kisline), MDA, MDMA (Ecstasy), MDE (Eve), pa tudi psilocibin iz gob rodu *Psilocybe* in meskalin iz kaktusa *peyote*.

Ecstasy (MDMA ali 3,4-metilendioksi-metamfetamin) je znan tudi pod imeni Adam, M in M, MDM in XTC. Gre za prototip sintetične amfetaminske droge, ki je danes zelo razširjena in priljubljena, še posebej med pristaši dolgotrajnih in napornih plesnih seans (rave). Na črnem trgu je ecstasy naprodaj v obliki tablet ali kapsul, ki vsebujejo 50 - 150 mg aktivne snovi, vendar je vsebnost povsem nepredvidljiva. Na površini tablet so pogosto različne sličice in simboli, po katerih je droga dobila najrazličnejša imena. Oblike tablet so različne. Cenovno so tablete dostopne vsakomur. Nevajenemu zadošča za privzdignjeno razpoloženje že ena tableta, kronični jemalec pa niti z desetimi ne bo uspel doseči zelenega ugodnega počutja. Prijetni učinki hitro izzvenijo, zato jemalci posegajo po dodatnih tabletah, stranski učinki

pa se seštevajo. Zabeleženih je okoli sedem primerov smrti zaradi MDMA, vendar pri nobenem ni šlo za masivno zaužitje in tudi korelacije med plazemsko koncentracijo in učinkom ni bilo mogoče dokazati. Ni zanesljivih podatkov, da bi ecstasy povzročal odvisnost.

Drugi kemično in po učinkovanju sorodni preparati so MDA (metilendioksi-metamfetamin, ki v primeru napake pri sintezi lahko povzroči tudi zastrupitev s svincem, ima močnejši učinek kot MDMA in verjetno povzroča vsaj delno odvisnost), MDE (metilendioksi-etamfetamin, Eve, MDEA), DOM, TMA, PMA in drugi.

Mehanizem delovanja je delno podoben kot pri kokainu. Halucinogeni vplivajo na serotoninske in dopaminergične poti v CŽS ter povzročajo periferno in centralno stimulacijo simpatičnega živčevja (med drugim povečujejo periferno sproščanje kateholaminov, inhibirajo privzemanje kateholaminov nazaj v nevrone, inhibirajo monoaminooksidazo).

Te snovi se praviloma uživajo peroralno, absorpcija iz prebavil je hitra, metabolizirajo se v jetrih. Toksično-terapevtski indeks je nizek. Entaktogenski učinki (good trip, bad trip) niso odvisni od odmerka, simpatikomimetični neželeni učinki pa so. Zaradi kratkotrajnosti psihičnih učinkov, ki vabijo narkomane v zlorabo teh snovi, pogosto v kratkih časovnih razmikih ponavljajo odmerke, kar povečuje nevarnost zastrupitve.

Klinična slika je podobna kot pri kokainu (glej zgoraj), le da so tu intenzivnejše in dolgotrajnejše vidne in slušne halucinacije, napadi strahu in panike. Zaznave so močnejše, živahnejše in pogosto izkrivljene, vendar ne vedno prijetne. Značilno je evforično razpoloženje s privzdignjenostjo in živahnostjo, izgine občutek utrujenosti, lakote in včasih celo žeje. Večina čuti večjo naklonjenost do drugih in se z njimi lažje in hitreje vsestransko zbližuje z vsemi posledicami. Neželeni pojavi in zapleti zaradi simpatične stimulacije so podobni kot pri kokainu, vendar na srečo manj intenzivni. Zastrupljenci pogosto ure in ure brez počitka in brez uživanja tekočine divje plešejo v vročem in zakajenem okolju ob zvokih glasne stereotipne glasbe (raving), kar vodi v pregretje z dehidracijo, krči, tahikardijo, rbdomiolizo, mioglobinično ledvično okvaro, motneno zavestjo in lahko celo v smrt.

Zdravljenje je tudi tu nespecifično in simptomatsko. Specifičnega antidota ni. Veljajo podobna načela kot pri kokainu. Zastrupljenca pomirimo, po potrebi ga sediramo in ohlajamo ter mu energično nadomeščamo izgubljeno tekočino. Krvni tlak znižujemo z vazodilatatorji in zaviralci adrenergičnih receptorjev beta. Apliciramo aktivno oglje in odvajalo, želodec izpiramo le pri masivnih zaužitjih. Nujno je opazovanje v intenzivni enoti.

LSD je okrajšano ime za dietilamid lisergične kisline. Gre za umetno narejen bel prah, ki je na trgu v obliki majhnih tablet, pivnikov z različnimi

motivi ali prepojenih sladkornih kock. Uživa se peroralno, je zelo močan in nepredvidljiv. Učinek je od posameznika do posameznika zelo različen, pojavi se pol ure do eno uro po zaužitju, v ospredju pa so intenzivne in izkrivljene zaznave ter občutek depersonalizacije. Zelo malo uživalcev postane odvisnih od LSD, večjo nevarnost predstavljajo tako imenovane povratne motnje (flashbacks), ko uživalec nepričakovano ponovno doživi intenzivne občutke "tripa" z vsemi nevarnostmi, čeprav mamila ni vzel že tedne, mesece ali celo leta.

ZASTRUPITEV Z MARIHUANO IN HAŠIŠEM

Marihuana je ime za posušene liste in cvetne dele rastline *Canabis sativa* (indijska konoplja). Navadno se kadi v cigaretah ali pipah oziroma se dodaja v hrano (npr. piškote, pecivo). Smolo iz istih rastlin sušijo in stisnejo v majhne rjave kocke in tako nastane hašiš.

Marihuana vsebuje več kanabinoidov, najbolj psihoaktiven je 9-tetrahidrokanabinol (THC). Povzroča prekomerno sproščanje kateholaminov, vendar istočasno tudi inhibicijo simpatičnih refleksov, kar privede do kombinacije tahikardije in ortostatske hipotenzije.

Klinična slika je precej neznačilna. Začne se z evforijo, palpitacijami, občutkom sproščenosti in vzvišenosti, zgovornostjo, dezorientacijo. Učinek je precej odvisen od predhodnega osnovnega človekovega razpoloženja in od tega, kaj pričakuje od droge. Po 30 minutah pogosto nastopi sedacija, katero neredko spremljajo neprijetno občutje ali celo strah, paranoja ali depresija. Ob hujši zastrupitvi pride do okvare hitrega spomina, depersonalizacije, halucinacij, akutne paranoidne psihoze. Ob pregledu najdemo tahikardijo, ortostatsko hipotenzijo, ataksijo, nejasen govor. Hujši zapleti so redki.

Pri **prepoznavi** so nam poleg klinične slike in anamnestičnih podatkov na voljo hitri presejalni testi, ki omogočajo potrditev vsebnosti tetrahidrokanabinoidov v urinu, kar je nato potrebno potrditi še s kvantitativnim testom (plinska kromatografija - masna spektrometrija).

Zdravljenje je nespecifično in simptomatsko. Specifičnega antidota ni. Za psihične motnje se priporoča pomiritev in po potrebi diazepam. Sinusna tahikardija navadno ne zahteva ukrepanja, ob ortostatski hipotenziji zadoščata Trendelenburgov položaj in infuzijska terapija. Bolniku, ki je drogo zaužil, damo aktivno oglje in odvajalo. Priporočljiv je nadzor, vendar ti bolniki praviloma niso ogroženi.

Opioidi imajo izrazito deprimirajoč učinek na centralni živčni sistem, ostale obravnavane droge (kokain, halucinogeni, marihuana, hašiš) pa stimulirajo centralno živčevje. Poznavanje mehanizmov delovanja in klinične slike nam pomaga pri prepoznavi in zdravljenju. Specifično zdravljenje z antidotom je na voljo le pri zastrupitvi z opiodi, pa še tam morajo biti vedno v ospredju nujni simptomatski ukrepi. Poznavanje in takojšnja izvedba postopkov za ugotavljanje in vzdrževanje življenjskih funkcij, kakovostna reanimacija ter usmerjena in smotrna simptomatska terapija ostajajo prvi in osnovni pogoj, brez katerega tudi ostali diagnostični in terapevtski ukrepi ne morejo biti uspešni. Pričujoči prispevek podaja osnovne smernice za prepoznavo in zdravljenje akutnih zastrupitev z drogami.

LITERATURA

- Ellenhorn MJ, Barceloux DG. *Ellenhorn's Medical Toxicology. Diagnosis and treatment of human poisoning*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1997.
- Krejči F, Možina M, Jamšek M, Gričar M, Pance I. Snovi, ki povzročajo najpogostnejše zastrupitve. In: Moina M ed. *Osnove klinične toksikologije*. 3rd ed. Ljubljana: Center za zastrupitve, Interne klinike Zaloška, Klinični center Ljubljana, 1994: 63-126
- Goldfrank LR, Flomenbaum NE, Lewin NA, Weisman RS, Howland MA, Kulberg AG. *Goldfrank's toxicologic emergencies*. 5th ed. Norwalk: ACC, 1994.
- Proudfoot AT. *Acute Poisoning. Diagnosis and Management*. 2nd ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1993
- Dreisbach RH, Robertson WO. *Handbook of poisoning*. 12th ed. Norwalk: Appleton and Lange, 1987.
- Olson KR. *Poisoning and drug overdose*. Norwalk: Appleton and Lange 1994.
- Henry J, Volans G. *ABC of Poisoning. Drugs*. London: BMJ 1989.
- Viccelio P. *Handbook of Medical Toxicology*. Boston: A Little, Brown 1993.
- Gričar M, Možina M. Najnujnejši antidoti. In: Bručan A. ed. *1. podiplomski seminar o urgentni medicini. Zbornik izvečkov predavanj*. Ljubljana: Interne klinike Zaloška, 1994: 21.

- Gričar M. Akutna zastrupitev - ukrepi na terenu in prevoz. In: Bručan A, Gričar M eds. Urgentna medicina - izbrana poglavja. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, 1995: 195-7
- Gričar M. Endotrahealna aplikacija zdravil. In: Bručan A, Gričar M eds. Urgentna medicina - izbrana poglavja. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, 1995: 146-51
- Lokar J. O "novih" drogah. In: Isis, december 1995: 27-32.
- Renshaw DC. Psychiatric Emergencies. In: Zanga JR. ed. Manual of Pediatric Emergencies. New York: Churchill Livingstone 1987.