

*Aktuelne teme/  
Current topics*

**Correspondence to:**

**Marko Antunović,**  
Vojnomedicinska akademija, Beograd,  
Cnotravska 17  
antunovic.marko87@gmail.com

PODACI NACIONALNOG CENTRA ZA  
KONTROLU TROVANJA SRBIJE O  
ZLOUPOTREBI PSIHOSTIMULANASA U  
PERIODU 2011-2014

PSYCHOSTIMULANT ABUSE – NATIONAL  
POISON CONTROL CENTRE OF SERBIA  
DATA FOR THE PERIOD 2011-2014

Marko Antunović, Snežana Đorđević, Vesna Kilibarda,  
Jasmina Jović-Stošić, Slavica Vučinić

Nacionalni Centar za kontrolu trovanja, Vojnomedicinska akademija,  
Beograd

*Ključne reči*

psihostimulansi, sredstva zloupotrebe,  
trovanje, Nacionalni centar za kontrolu  
trovanja

*Key words*

psyhostimulants, substances of abuse,  
poisoning, National Poison Control  
Centre

*Sažetak*

Stimulansi predstavljaju grupu jedinjenja koja potenciraju psihofizičke sposobnosti pojedinca. Efekti uzimanja ovih jedinjenja su uvećan stepen budnosti, pažnje, energije, osećaj prijatnosti kao i povišenje krvnog pritiska i ubrzan rad srca. Ranije su se koristili u tretmanu različitih bolesti, ali se danas zbog očiglednog potencijala od zloupotrebe koriste u svega nekoliko stanja. Iako su psihoaktivne supstance strogo kontrolisane u većini zemalja, njihova zloupotreba je i dalje veoma prisutna, što potvrđuju podaci centara iz celog sveta. Prema podacima Nacionalnog centra za kontrolu trovanja Srbije (NCKT) poslednjih godina došlo je do značajnog porasta zloupotrebe psihoaktivnih supstanci. Broj pacijenata pregledanih zbog sumnje na upotrebu ovih jedinjenja porastao je sa 162 u 2011. godini na 312 u 2014. godini. Od ukupnog broja, značajan procenat zauzima zloupotreba psihostimulanasa (pre svega kokaina, amfetamina i metafetamina). Tokom 2011. godine u ambulantu NCKT primljeno je 26 pacijenta zbog posledica uzimanja nekih od psihostimulanasa, dok je 2014. godine zabeleženo 42 slučaja. Neželjeni efekti korišćenja ovih supstanci su brojni i u većini slučajeva doznno zavisni (hipertenzija, aritmije, infarkt miokarda, visok stepen tolerancije i zavisnosti, anksioznost), od kojih neki mogu dovesti i do letalnog ishoda. Značajan podatak jeste da se u poslednje dve godine primećuje porast zloupotrebe psihostimulanasa kod mlađe populacije (15-24 godina života). Zloupotreba psihoaktivnih supstanci predstavlja rastući problem, te je neophodno uložiti mnogo više resursa u njegovo rešavanje.

*UVOD*

Psihostimulansi predstavljaju grupu jedinjenja koja potencira psihofizičke sposobnosti pojedinca. Pod psihostimulansima podrazumevamo veliki broj jedinjenja koja izazivaju različite efekte: uvećan stepen budnosti, pažnje, energije, osećaj prijatnosti kao i povišenje krvnog pritiska i ubrzan rad srca.

Psihostimulansi su se nekada koristili u tretmanu različitih bolesti. Međutim, zbog očiglednog potencijala od zloupotrebe, ova jedinjenja spadaju u grupu takozvanih kontrolisanih supstanci i njihova upotreba je ograničena na svega nekoliko stanja i bolesti <sup>(1)</sup>.

U radu je prikazana incidenca najčešće zloupotrebljivanih jedinjenja iz ove grupe: amfetamina, kokaina i MDMA („ekstazi“). Ovi predstavnici deluju tako što potenciraju dejstvo monoaminskih neurotransmitera: dopamina,

noradrenalina i serotonina. Jednjenja amfetaminskog tipa dominantno ostvaruju svoj efekat oslobađajući noradrenalin i adrenalin iz nervnih završetaka, a manjim delom potenciranjem oslobađanja serotonina <sup>(2)</sup>. Upotreba jedinjenja amfetaminskog tipa danas podrazumeva terapiju ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder) (poremećaj pažnje/ hiperaktivni poremećaj), narkolepsije, a neki agnisti se koriste kao blokatori apetita. Mehanizam farmakološkog dejstva kokaina podrazumeva inhibiciju preuzimanja kateholamina od strane noradrenalinskih i dopaminskih transpotera. Takođe, kokain svojim delovanjem blokira voltažno zavisne natrijumove kanale <sup>(3)</sup>.

U poslednjoj deceniji registrovan je porast učestalosti korišćenja takozvanih „novih psihoaktivnih supstanci“. U ovoj grupi se nalaze i jedinjenja koje imaju psihostimulativni efekat kao što su: sintetski kanabinoidi, benzilpiperazini i sintetski katinoni <sup>(4)</sup>.

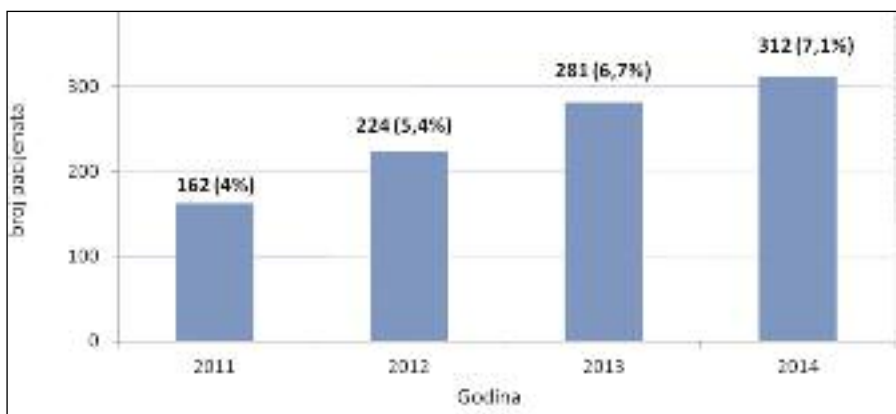
Cilj ovog rada je prikazati rezultate Nacionalnog Centra za kontrolu trovanja Srbije (NCKT) koji se odnose na učestalost zlouptrbe psihostimulanasa u odnosu na druga sredstva zlouptrbe.

### MATERIJAL I METODE

Izvršena je statistička obrada podataka Nacionalnog Centra za kontrolu trovanja Vojnomedicinske akademije o akutnim trovanjima za period 2011-2014 godina. Prikazana je incidenca zlouptrbe psihostimulanasa kod pacijenata koji su primljeni zbog sumnje na korišćenje psihoaktivnih supstanci, za četvorogodišnji period.

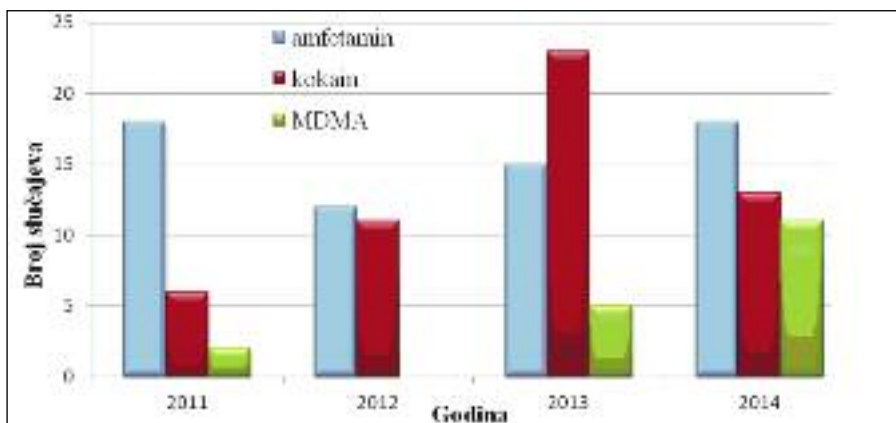
### REZULTATI

Obradom podataka iz izveštaja NCKT za period 2011-2014 godine (6-9) tabelarno i grafički su prikazani rezultati. Broj pregledanih u Odeljenju za prijem i reanimaciju (OPR) zbog korišćenja nekih od sredstava zlouptrbe (opijati morfinske strukture, jedinjenja amfetaminske strukture, kokain i kanabinoidi) prikazan je na Grafiku 1.



**Grafik 1.** Procentualna zastupljenost osoba pregledanih zbog upotrebe sredstava zlouptrbe

Učestalost zlouptrbe najčešće korišćenih psihostimulanasa koji pripadaju grupi sredstava zlouptrbe prikazana je na Grafiku 2. (6-9)



**Grafik 2.** Učestalost zlouptrbe psihostimulanasa prema agensu

Od 2013. godine podaci o broju pregledanih pacijenata klasifikovani su i po starosnoj strukturi, što je prikazano u Tabeli 1 i Tabeli 2. (6-9)

**Tabela 1.** Učestalost korišćenja određenih psihostimulanasa u odnosu na životnu dob u 2013. godini

	15-19	20-24	25-29	30-65
Amfetamin	2	2	4	6
Kokain	1	0	8	13
MDMA	1	2	1	1
Ukupno	4	4	13	20

**Tabela 2.** Učestalost korišćenja određenih psihostimulanasa u odnosu na životnu dob u 2014. godini

	15-19	20-24	25-29	30-65
Amfetamin	3	7	3	5
Kokain	2	3	2	6
MDMA	3	7	1	0
Ukupno	8	17	6	11

### DISKUSIJA

Analizom podataka dobijenih iz godišnjih izveštaja primećuje se da je broj osoba pregledanih zbog korišćenja psihoaktivnih supstanci tokom četvorogodišnjeg perioda (2011-2014) u konstantnom porastu. Kada je u pitanju broj primljenih u OPR NCKT, zbog sumnje na zlouptrbu ovih jedinjenja registrovan je dvostruki porast, sa 162 slučaja u 2011. godini na 312 slučajeva u 2014. godini. Takođe, zapažen je skoro

dvostruki porast procentualne zastupljenosti trovanja sredstvima zlouptrbe u odnosu na sva druga trovanja. Naime, u toku 2011. godine broj pregledanih zbog trovanja izazvanih korišćenjem sredstava zlouptrbe iznosio je 4% od ukupnog broja svih trovanja, dok je taj procenat u 2014. godini iznosio čak 7,1% (Grafik 1).

Agensi iz grupe psihostimulanasa koji su prikazani u ovom radu (kokain, amfetamin i MDMA) bili su zastupljeni u značajnom broju u ukupnom broju trovanja sredstvima zlouptrbe. U toku 2011. godine pregledano je 18 pacijenata zbog trovanja amfetaminom, 6 pacijenata zbog trovanja kokainom, dok su 2 pacijenta primljena zbog zlouptrbe MDMA. Tokom 2012. zbog trovanja amfetaminom pregledano je 12 pacijenata, dok je 11 pacijenata pregledano zbog trovanja kokainom. U 2013. godini bilo je 15 slučajeva trovanja amfetaminom, 23 slučaja trovanja kokainom kao i 5 slučajeva trovanja MDMA. U toku 2014. godine bilo je 18 slučajeva trovanja amfetaminom, 13 slučajeva trovanja kokainom, kao i 11 slučajeva zlouptrbe MDMA. Kada je u pitanju stepen težine trovanja, procenjivan na osnovu Skoring sistema za

težinu trovanja (PSS-Poisoning severity score) većina slučajeva je okarakterisana kao lako (PSS 1) i umereno teško trovanje (PSS 2).

Od navedenih psihostimulanasa najčešće zloupotrebljavana supstanca u periodu 2011-2014 bila je amfetamin, sa izuzetkom 2013. godine kada je najviše osoba primljeno usled pojave neželjenih efekata kokaina (23 slučaja). Češća zloupotreba amfetamina u odnosu na kokain može se objasniti nižom cenom ove supstance na ilegalnom tržištu (5). Interesantno je da 2012. godine nije registrovan ni jedan slučaj pojave neželjenih efekata usled korišćenja MDMA (Grafik 2).

Upotreba psihostimulanasa je najučestalija kod mladih osoba, što je i očekivano zbog činjenice da se ove supstance uglavnom uzimaju kao "vikend droge" i konzumiraju se uglavnom pri noćnim izlascima. Situacija u Srbiji je slična kao i u Evropi gde su, prema izveštaju Ujedinjenih nacija iz 2012. godine, većina korisnika ovih supstanci osobe do 35 godina (8). Tokom 2013. godine, od kada se podaci klasifikuju prema starosnoj strukturi u izveštaju NCKT, registrovano je ukupno 8 slučajeva predoziranja psihostimulansima kod mlađe populacije (do 24. godine života), dok je u 2014. godini registrovano tri puta više slučajeva (25 pregledanih), što je zabrinjavajući podatak. Međutim, značajan je i podatak da je tokom 2013. godine registrovan veći broj slučajeva zloupotrebe psihostimulanasa kod populacije od 30 do 65 godina (tabela 1 i tabela 2.).

U 2013. i 2014. godini prema podacima NCKT zabeleženo je i nekoliko slučajeva trovanja novosintetisanim psihoaktivnim supstancama (8,9). Međutim, rutinski testovi za identifikaciju psihoaktivnih supstanci u urinu ne mogu da detektuju njihovo prisutvo, što otežava praćenje i učestalosti upotrebe njihove zloupotrebe.

### ZAKLJUČAK

Poslednjih godina došlo je do značajnog porasta zloupotrebe psihoaktivnih supstanci. Značajan udeo u trovanjima zauzimaju psihostimulanasi. Analizirajući podatke NCKT vidi se da je korišćenje psihostimulanasa, a pre svega amfetamina i MDMA, učestalije kod mlađe populacije, stoga je neophodno preduzeti snažnije mere u smislu prevencije upotrebe ovih sredstava. Neželjeni efekti korišćenja ovih supstanci su brojni, od kojih neki mogu dovesti i do letalnog ishoda. Danas, značajan problem predstavljaju i nove psihoaktivne supstance, koje se u nekim slučajevima mogu i legalno nabaviti. Njihova detekcija u biološkom materijalu je otežana, jer ne postoje testovi za njihovo rutinsko određivanje.

Imajući u vidu sve ove podatke možemo zaključiti da zloupotreba psihoaktivnih supstanci predstavlja rastući problem, zbog čega je neophodno uložiti mnogo više resursa u njegovo rešavanje.

### Abstract

Stimulants are a group of compounds which potentiate the psychophysical performance of an individual. The effects of these compounds are increased levels of alertness, attention, energy, a feeling of euphoria, as well as high blood pressure and rapid heartbeat. They were used in the treatment of different diseases, but because of the obvious abuse potential, nowadays they are used in only a few conditions. Although psychoactive substances are strictly controlled in most countries, their abuse is still very present, which is confirmed by centers from around the world. According to the National Poison Control Center of Serbia (NCCP), in the last five years there has been a significant rise in the abuse of psychoactive substances. The number of patients examined because of suspicion of usage of these compounds rose from 162 in 2011 to 312 in 2014. Abuse of psychostimulants (cocaine, amphetamine and methamphetamine) represented a significant percentage of total number of examinations. In 2011 there were 26 patients admitted to the NPCC infirmary as a consequence of taking some of the psychostimulants, while in 2014 there were 42 cases. Adverse effects of misuse of these substances are numerous, and mostly dose dependent (hypertension, arrhythmias, myocardial infarction, tolerance and addiction, anxiety) and some of them could lead to death. Comparing 2013 and 2014 there is a significant growth in psychostimulants abuse among young population (15-24 years). Abuse of psychoactive substances is a growing problem, which is why it is necessary to invest more resources in its resolution.

### LITERATURA

1. Pikula V, Denić K, Rusić B, Nešić V, Đorđević S, Zloupotreba jedinjenja amfetaminske strukture, MD-Medical Data 2013;5(2): 175-178
2. Rebec, George V. "Cocaine and Amphetamines." eLS (2012).
3. Rang H. P, Dale M. M, Ritter J. M, P.K. Moore, Farmakologija, 2005, Data status, Beograd

4. Vučinić S, Srnić D. Farmakološke i toksikološke karakteristike novih psihoaktivnih supstanci. Arhiv za farmaciju. 2012; 62(2):156-164.
5. Ventegodt SMerrick J. Psychoactive Drugs and Quality of Life. The Scientific World journal. 2003;3:694-706.
6. Godišnjak Centra za kontrolu trovanja 2011 VMA Beograd
7. Godišnjak Centra za kontrolu trovanja 2012 VMA Beograd

8. Godišnjak Centra za kontrolu trovanja 2013 VMA Beograd
9. Godišnjak Centra za kontrolu trovanja 2014 VMA Beograd
10. UNODC, World Drug Report 2012 (United Nations publication, Sales No.E.12.XI.1

■ Rad je primljen 13.09.2016. Revidiran 02.12.2016./ Prihvaćen 08.12.2016.