ГОДИШЊАК ЦЕНТРА ЗА КОНТРОЛУ ТРОВАЊА

ВОЈНОМЕДИЦИНСКА АКАДЕМИЈА, БЕОГРАД

2013. ГОДИНА

Главни уредник:

Бокоњић Дубравко

У припреми овог извештаја учествовали су:

Ђорђевић Драгана

Ђорђевић Јелена

Ђорђевић Снежана

Јаћевић Весна

Јовић-Стошић Јасмина

Јовановић Миодраг

Килибарда Весна

Перковић-Вукчевић Наташа

Вучинић Славица

Вуковић-Ерцеговић Гордана

Техничка обрада текста:

Рошкулец Александар

Београд, март, 2014.

Сарадници из других здравствених центара у Републици Србији на овом извештају

Биљана Томић
Општа болница, Ужице

Борислав Давчик
Центар хитне помоћи, Дом Здравља, Суботица

Бранислав Авдаловић
Општа болница, Шабац

Бранко Ковачевић
Институт за здравствену заштиту мајке и детета Србије „Др Вукан Чупић“, Београд

Горан Петровић
Општа болница, Пирот

Драган Каљевић
Здравствени Центар „Студеница“, Краљево

Драган Хучка
Општа болница, Панчево

Душан Велисављев
Општа болница, Зрењанин

Љ. Николић
Институт за здравствену заштиту мајке и детета Србије „Др Вукан Чупић“, Београд

Никола Стеванчевић
Институт за здравствену заштиту деце и омладине Војводине, Нови Сад

П. Маринковић
Здравствени Центар „Др Драгиша Мишовић“, Чачак

Р. Лукешић
Институт за здравствену заштиту мајке и детета Србије „Др Вукан Чупић“, Београд

Симонида Шешкар-Стојанчов
Клинички центар, Ниш

Слађана Тимотијевић
Општа болница, Вршац

Београд, март, 2014.

ГОДИШЊАК ЦЕНТРА ЗА КОНТРОЛУ ТРОВАЊА

ВОЈНОМЕДИЦИНСКА АКАДЕМИЈА, БЕОГРАД

2013. ГОДИНА

Садржај

Република Србија 4
НАЦИОНАЛНИ ЦЕНТАР ЗА КОНТРОЛУ ТРОВАЊА 5
Апстракт 6
Abstract 7
ЦЕНТАР ЗА КОНТРОЛУ ТРОВАЊА ВОЈНОМЕДИЦИНСКЕ АКАДЕМИЈЕ 8
Клиника за ургентну и клиничку токсикологију 9
Одељење за пријем и реанимацију болесника 10
Одељење за интензивно лечење 10
Токсиколошко-информациони одсек 10
Институт за токсикологију и фармакологију 10
Одељење за токсиколошку хемију 10
Одељење за експерименталну токсикологију и фармакологију 11
РЕЗУЛТАТИ 12
Токсиколошко-информациони одсек 12
Одељење за пријем и реанимацију болесника и Клиника за ургентну и клиничку токсикологију 13
Клиника за ургентну и клиничку токсикологију 16
Одељење за токсиколошку хемију 28
Одељење за експерименталну токсикологију и фармакологију 32
Списак скраћеница и објашњења 35
Информатичка подршка у раду ЦКТ 37
Књиге 37
Монографије о лековима 39
Часописи 42
Услужни телефони и адреса електронске поште 44
Извештаји здравствених институција у Републици Србији 45

Преглед табела, слика, графикона и прилога

Слика 1. Република Србија, изглед, административна подела ... 4
Схема 1. Организациона структура ЦКТ ... 8
Табела 1. Структура запослених у ЦКТ ВМА ... 11
Табела 2. Популација у Републици Србији и број регистрованих тровања у 2013. години ... 12
Табела 3. Структура позива (интоксикације одраслих и деце) ... 12
Графикон 1. Број прегледаних пацијената у ОПР, по месецима ... 13
Графикон 2. Број и процентуална заступљеност амбулантно прегледаних и хоспитализованих болесника ... 14
Графикон 3. Разлог доласка у токсиколошку амбуланту ... 14
Табела 4. Учесталост доминантних узрочника тровања код амбулантно прегледаних и хоспитализованих болесника и процентуална заступљеност узрочника хоспитализованих болесника у односу на појединачни агенс ... 14
Графикон 4. Дистрибуција пацијената према полу (ОПР ЦКТ) ... 15
Табела 5. Дистрибуција болесника према животној доби (ОПР ЦКТ) ... 15
Табела 6. Тежина тровања пацијената изражена према ПСС скору (ОПР ЦКТ) ... 15
Графикон 5. Број хоспитализованих болесника у Клиници за ургентну и клиничку токсикологију, по месецима ... 16
Графикон 6. Разлог хоспитализације болесника (Клиника за ургентну и клиничку токсикологију) ... 16
Графикон 7. Процентуална заступљеност узрочника тровања (Клиника за ургентну и клиничку токсикологију) ... 17
Графикон 8. Дистрибуција пацијената према полу (Клиника за ургентну и клиничку токсикологију) ... 17
Табела 7. Дистрибуција болесника према животној доби (Клиника за ургентну и клиничку токсикологију) ... 17
Табела 8. Тежина тровања пацијената изражена према ПСС скору (Клиника за ургентну и клиничку токсикологију) ... 18
Табела 9. Учесталост појединачних лекова као доминантног узрочника тровања (ОПР ЦКТ) ... 20
Табела 10. Учесталост појединих лекова као доминантног узрочника тровања (Клиника за ургентну и клиничку токсикологију) ... 22
Табела 11. Извршене анализе на захтев различитих организационих јединица ВМА ... 28
Табела 12. Извршене анализе на захтев различитих организационих јединица Војске Србије (ван ВМА) ... 28
Табела 13. Извршене анализе на захтев различитих организационих јединица Војске Србије (протокол БИОГНОСТ) ... 28
Табела 14. Извршене анализе у склопу извођења научно-истраживачких пројеката ВМА ... 29
Табела 15. Извршене анализе на захтев Министарства унутрашњих послова РС ... 29
Табела 16. Извршене анализе на захтев цивилних институција ... 29
Табела 17. Извршене анализе у склопу одржавања и подизања квалитета аналитичких процедура ... 29
Табела 18. Акредитоване аналитичке методе (03.04.2013.) ... 30
Табела 19. Кратак приказ случајева болесника са леталним исходом ... 33

Прилог 1. Центар хитне помоћи, Дом Здравља, Суботица 46
Прилог 2. Институт за здравствену заштиту деце и омладине Војводине, Нови Сад 47
Прилог 3. Институт за здравствену заштиту мајке и детета Србије „Др Вукан Чупић“, Београд 48
Прилог 4. Клинички центар, Ниш 49
Прилог 5. Општа болница, Панчево 50
Прилог 6. Општа болница, Пирот 51
Прилог 7. Општа болница, Шабац 52
Прилог 8. Општа болница, Ужице 53
Прилог 9. Општа болница, Вршац 54
Прилог 10. Општа болница, Зрењанин 55
Прилог 11. Здравствени Центар „Др Драгиша Мишовић“, Чачак 56
Прилог 12. Здравствени Центар „Студеница“, Краљево 57

Република Србија

Према подацима за 2011. годину (коначни резултат пописа), Република Србија имала је 7.186.862 становника. Административном поделом територија Републике је подељена на 29 округа. У сваком округу постоје регионални здравствени центри који, у највећем броју случајева, са аспекта лечења затрованих болесника, не могу пружити врхунску медицинску помоћ. Географски изглед и административна подела земље приказани су на слици 1.

Слика 1. Република Србија, изглед, административна подела

НАЦИОНАЛНИ ЦЕНТАР ЗА КОНТРОЛУ ТРОВАЊА

Национални центар за контролу тровања је референтна установа у којој се спроводе медицинске услуге превенције и терапије акутних тровања, детекција хемијских материја у биолошком материјалу, води, земљишту и ваздуху, едукација из области клиничке токсикологије и токсиколошке хемије, као и научно-истраживачки рад у области токсикологије и фармакологије.

Одговарајућим нормативним актима, у бившој СР Југославији, 1997. године основан је Национални центар за контролу тровања, као државна институција са задатком „да организује и спроводи превентивне мере заштите од тровања, да врши информисање о дејству отрова, пружа медицинску помоћ у случају тровања и отклања последице тровања“. Центар за контролу тровања је настао обједињавањем клиничких и лабораторијских капацитета тадашње Клинике за токсикологију Војномедицинске академије и Одељења за медицинску заштиту Војнотехничког института. Од настанка до данас, Центар је израстао у једну од најпрестижнијих институција оваквог типа у Европи, по својим резултатима и капацитетима.

Центар за контролу тровања данас има Клинику за ургентну и клиничку токсикологију и Институт за токсикологију и фармакологију, а у саставу Центра је и Мобилна токсиколошко-хемијска екипа која се активира у случају хемијских акцидената већих размера.

Поред лечења акутних тровања и обезбеђивања информација везаних за токсичност хемијских материја, како за медицинско особље тако и за грађанство, стални задатак Центра за контролу тровања је из области токсиковигиланце - идентификација промене инциденце тровања, сезонских варијација инциденце тровања, процена ефикасности и безбедности примене антидота, складиштење и снабдевање антидотима, те извештавање здравствених и других релевантних чинилаца о потребним мерама.

Више од половине запослених су са високом стручном спремом различитих профила: лекари, фармацеути, ветеринари, хемичари уз уско специјализован средње медицински кадар. О академском потенцијалу најбоље говори податак да у саставу различитих катедри Медицинског факултета Војномедицинске академије раде 3 редовна, 3 ванредна професора, 1 доцент и 3 асистента из састава Центра.

Апстракт

Увод: Ово је 4. годишњи извештај Центра за контролу тровања Војномедицинске академије. Обрађени су сви доступни подаци из евиденције Одељења за пријем и реанимацију болесника Центра за контролу тровања и Клинике за ургентну и клиничку токсикологију Војномедицинске академије.

Методологија: Подаци о битним карактеристикама болесника и врстама тровања, коришћеним аналитичким процедурама за потврду тровања, као и сви други релевантни показатељи, приказани су у табелама и графиконима у поглављу Резултати. На крају извештаја дат је кратак приказ одабраних случајева (страна 30) болесника са леталним исходом. Ови подаци су анализирани од стране тима који је у свом саставу имао 3 искусна клиничка токсиколога са Клинике за ургентну и клиничку токсикологију и 1 специјалисте токсиколошке хемије из Одељења за токсиколошку хемију Војномедицинске академије. У анализи је коришћена 6-степена РЦФ (Relative Contribution to Fatality) класификација (поглавље Списак скраћеница и објашњења).

Резултати: У току 2013. године, у Одељењу за пријем и реанимацију болесника Центра за контролу тровања евидентирано је 4199 пацијената. У високом проценту су амбулантно збринути пацијенти (48,5%) због токсичних ефеката алкохола. По заступљености, на другом месту се налазе пацијенти који су прекомерно користили лекове (30,8%) а на трећем они са злоупотребом дрога (6,7%). У највећем броју (преко 82%), у питању су грађани који припадају групи радно способног становништва. После прегледа, од укупног броја болесника, на Клинику за ургентну и клиничку токсикологију примљено је 707 болесника. Водећи узрочници тровања код ових болесника били су лекови, корозиви и пестициди (57,6%; 9,7%; 5,3%). Леталан исход забележен је код 30 болесника.

Закључак: Случајеви тровања и даље представљају један од значајних фактора морбидитета и морталитета у Републици Србији. Центар за контролу тровања има велики значај у структури здравствене службе Србије а квалитетнија материјална и кадровска подршка даље би унапредиле квалитет рада институције у будућности.

Abstract

Introduction: This is the fourth published annual report of Poison Control Centre, Military Medical Academy, Belgrade. All available data from Poison Control Centre resources were collected and elaborated.

Methodology: Summary demographic data on patient age and gender, reason for exposure, medical outcome, used analytical procedures regarding confirmation of poisoning and all other relevant facts were showed on tables and graphs. At the end of report, short summary of all poison-related fatalities were presented. These data were analyzed by Fatality Review Team (3 clinical toxicologists and 1 analitycal toxicologist). Their work was based on 6-graded RCF (Relative Contribution to Fatality) classification.

Results: In 2013, Department for triage and reanimation of Poison Control Centre registered 4199 cases. Abuse of alcoholic drink was the most prominent reason (48.5% of cases). Abuse of medicaments (30.8%) and drug of abuse (6.7%) were on the second and third place, respectively. The majority of cases (over 82%) belong to capable of working population. After health examination, 707 patients were addmited to Clinic for emergency and clinical toxicology of Military Medical Academy. The leading reasons for admitance were medicaments, corossive compounds and pesticides (57.6%, 9.7% and 5.3%, respectively). The lethal outcome was noticed in 30 patients.

Conclusion: Poisoning continues to be a significant cause of morbidity and mortality in the Republic of Serbia. Poison Control Centre represents a national resource to collect and monitor poisoning exposure cases and improvements of financial and personnel resources would further promote its activity.

ЦЕНТАР ЗА КОНТРОЛУ ТРОВАЊА ВОЈНОМЕДИЦИНСКЕ АКАДЕМИЈЕ

У Центру за контролу тровања Војномедицинске академије (у даљем тексту ВМА) пружају се медицинске услуге превенције и терапије тровања хемијским материјама, а у савремено опремљеној лабораторији могућа је детекција и квантификација бројних хемијских материја у биолошком материјалу, води, земљишту и ваздуху. Такође се обавља научноистраживачки рад у области фармакологије, аналитичке и клиничке токсикологије.

У саставу Центра за контролу тровања налазе се:

- **Клиника за ургентну и клиничку токсикологију**
- **Институт за токсикологију и фармакологију**

Детаљан приказ организационе структуре Центра за контролу тровања (у даљем тексту ЦКТ) дат је на схеми 1.

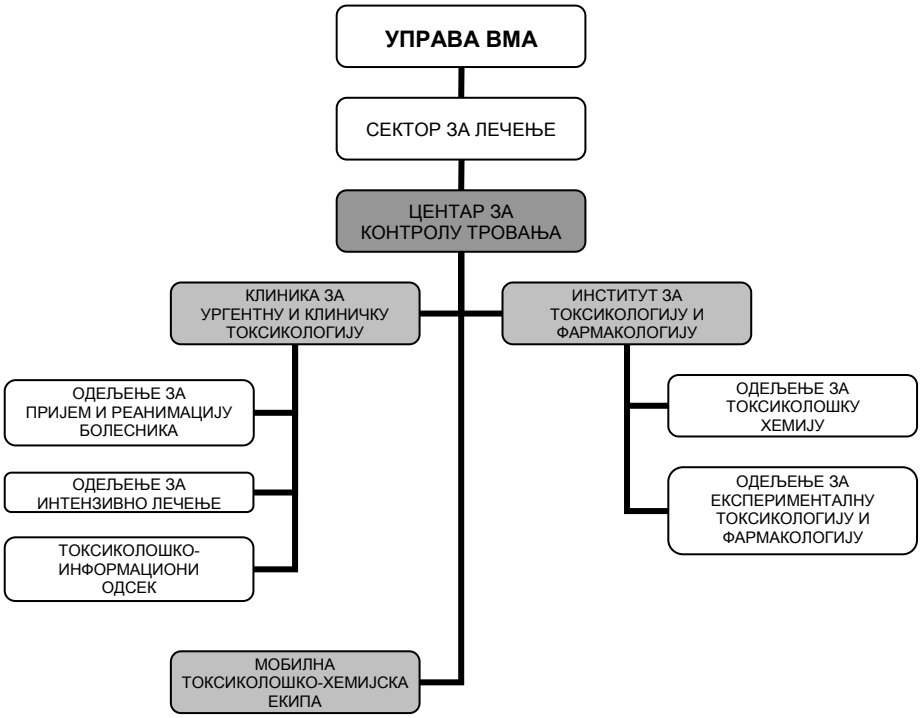


Схема 1. Организациона структура ЦКТ

Мобилна Токсиколошко-Хемијска (МТХ) екипа не представља самосталну организациону јединицу, а у њеном саставу се налази особље из свих организационих јединица ЦКТ. МТХ екипа се активира у случају хемијских акцидената већих размера.

Активности МТХ екипе укључују:

- Детекцију, идентификацију и квантификацију хемијских материја у води, земљишту, ваздуху, као и у биолошком материјалу на терену
- Организацију збрињавања и лечење отрованих
- Прву помоћ и ургентну терапију у теренским условима у сарадњи са локалном здравственом службом
- Консултације у болничком лечењу отрованих у регионалним медицинским центрима
- Подржавајућа и симптоматска терапија током транспорта отрованих до ЦКТ (тешки случајеви тровања)

Клиника за ургентну и клиничку токсикологију

Клиника за ургентну и клиничку токсикологију, једина специјализована институција у земљи за лечење акутних тровања, у свом саставу има:

- *Одељење за пријем и реанимацију болесника*
- *Одељење за интензивно лечење*
- *Токсиколошко-информациони одсек*

Радно време Клинике је 24 часа дневно, 7 дана у недељи. У клиници се лече пацијенти са акутним тровањем лековима, пестицидима, корозивима, гасовима, гљивама, индустријским хемикалијама и другим токсичним агенсима. Такође је задужена за збрињавање повређених и акутно отрованих у масовним хемијским акцидентима. Збрињавање пацијената са акутним тровањем врши се по јасно формулисаним протоколима који су у потпуној сагласности са протоколима токсиколошких центара у свету.

У Клиници за ургентну и клиничку токсикологију спроводи се додипломска настава (изборни предмет „Клиничка токсикологија“, Медицински факултет ВМА) и последипломска едукација у оквиру субспецијализације из клиничке токсикологије.

Одељење за пријем и реанимацију болесника

Одељење за пријем и реанимацију болесника намењено је лечењу пацијената са тровањем лаког до умерено тешког степена (најчешће етил алкохол, наркотици).

Одељење за интензивно лечење

Одељење за интензивно лечење намењено је за лечење пацијената са акутним тровањем средње тешког до тешког степена који захтевају континуирано праћење виталних функција.

Од 24 кревета у Клиници за ургентну и клиничку токсикологију, 8 је у Одељењу за интензивно лечење, али по потреби сви капацитети клинике могу се активирати за интензивно лечење болесника.

Токсиколошко-информациони одсек

Одсек је опремљен "on-line" рачунарском базом података сопствене израде која садржи податке о:

- Токсичним материјама и препаратима на тржишту
- Произвођачима и дистрибутерима хемијских супстанци, укључујући места производње и складиштења у Републици Србији
- Случајевима акутног самотровања, професионалног и акциденталног тровања који су регистровани у Републици Србији

Институт за токсикологију и фармакологију

Институт покрива бројне претклиничке и клиничке области токсикологије и фармакологије које су од значаја за решавање токсиколошких проблема у клиничкој пракси.

У саставу Института налазе се две организационе јединице:

- *Одељење за токсиколошку хемију*
- *Одељење за експерименталну токсикологију и фармакологију*

Одељење за токсиколошку хемију

Основни задатак Одељења за токсиколошку хемију је израда токсиколошко-хемијских анализа у циљу брзе, осетљиве и поуздане детекције, идентификације и квантификације токсичних агенаса у различитим врстама испитиваних узорака (биолошки материјал, ваздух, вода, земљиште, животне намирнице, предмети опште употребе, индустријски производи и др.).

Од посебног значаја су ургентне токсиколошко-хемијске анализе узорака биолошког материјала пацијената примљених на лечења у Клиници за ургентну и клиничку токсикологију ВМА.

Одељење за токсиколошку хемију пружа услуге у склопу дежурства ургентне токсиколошко-хемијске службе, 24 часа дневно. У случају настанка хемијског акцидента, Одељење учествује у извиђачким и аналитичким задацима мобилне токсиколошко-хемијске екипе.

Лабораторијска опрема омогућава примену следећих аналитичких метода: физичко-хемијске, хемијске, имунохемијске, ензиматске, хроматографске (TLC, HPLC, GC) и спектрометријске (UV, VIS, IR, MS, AAS, AES).

Одељење за експерименталну токсикологију и фармакологију

Кадровски и материјални потенцијал Одељења омогућава испитивање појединих фармакодинамских и токсикодинамских дејстава лекова или отрова у експерименталних животиња. У сарадњи са другим организационим јединицама Института за токсикологију и фармакологију ВМА, као и клиникама и институтима ВМА, могућа је и израда сложенијих претклиничких пројеката.

Структура кадровског потенцијала ЦКТ дата је у табели 1. Начин приказа структуре запослених у највећој могућој мери одражава реално стање активности и делатности ЦКТ.

Табела 1. Структура запослених у ЦКТ ВМА

Групе	н	%
Лекари	11	14,5
Медицински техничари	25	32,9
Специјалисти токсиколошке хемије	9	11,8
Ветеринари	3	3,9
Лабораторијски техничари	16	21,1
Административно особље	4	5,3
Помоћно особље	8	10,5
Укупно	76	100,0

У случају повећаних потреба појединих организационих јединица ЦКТ, ангажују се привремено неопходни кадрови.

РЕЗУЛТАТИ

Основни подаци о броју регистрованих случајева тровања и њиховој учесталости у односу на укупан број становника Републике Србије дати су у табели 2. Број регистрованих случајева тровања, приказан у табели, представља укупан број акутних тровања у Републици Србији на основу података регистрованих у ЦКТ (4199) и доступних података из 12 регионалних здравствених центара Србије (2825).

Табела 2. Популација у Републици Србији и број регистрованих тровања у 2013. години

Година	Број становника	Број регистрованих случајева	Број случајева на 1000 становника
2011.*	7 186 862	7024	0,97

*Доступни подаци, сајт Републичког завода за статистику, Статистички Годишњак Србије, март, 2014.

Токсиколошко-информациони одсек

У току 2013. године у Токсиколошко-информационом одсеку регистрован је одређени број позива од стране грађана и медицинских радника различитог профила. Структура позива, у односу на претпостављени узрок тровања, приказана је у табели 3.

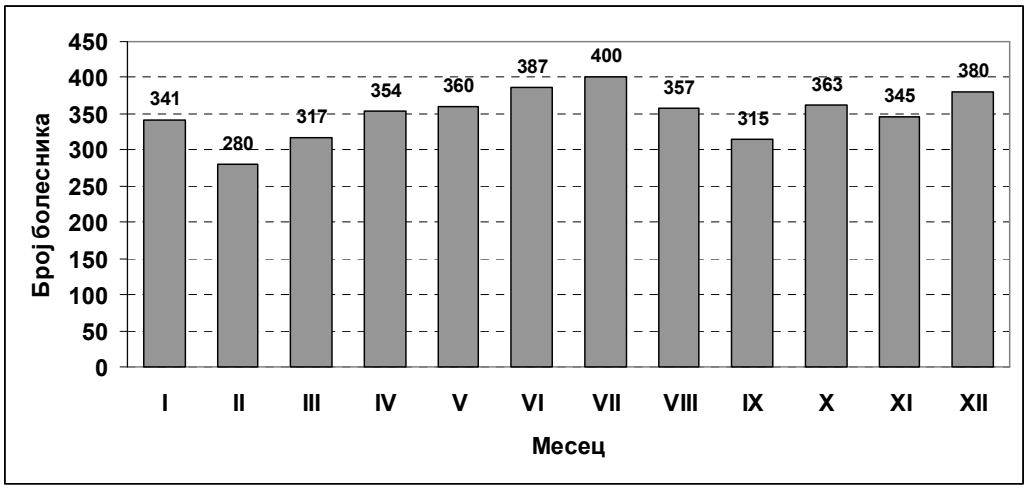
Табела 3. Структура позива (интоксикације одраслих и деце)

Агенси	Одрасли		Деца	
	Позиви лекара	Позиви грађана	Позиви педијатра	Позиви грађана
Лекови	107	17	112	9
Пестициди	84	30	35	5
Корозиви	40	10	26	4
Гљиве	7	7	21	7
Гасови	9	3	0	0
Алкохол	5	2	2	1
Средства злоупотребе	4	4	0	0
Остало	46	57	91	27
Укупно	302	130	287	53

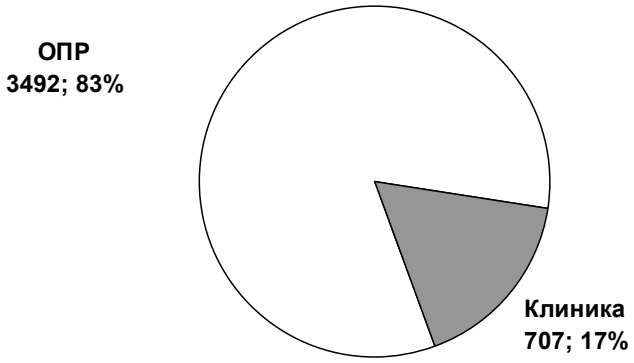
У једногодишњем периоду укупно је примљено 772 позива, 432 позива су се односила на претпостављене интоксикације одраслих, а 340 на могућа тровања код деце. Позиви грађана били су релативно мање заступљени (183; 23,7 %) од укупно примљених позива.

Одељење за пријем и реанимацију болесника и Клиника за ургентну и клиничку токсикологију

Одељење за пријем и реанимацију (ОПР) пацијената ЦКТ ВМА је амбуланта у којој лекари, медицински техничари и болничари сваки дан у години, током 24 сата примају и збрињавају пацијенте изложене токсичним агенсима. Пацијенти упућивани од стране надлежних лекара – лекара службе Хитне помоћи Београд и околине, лекара из других клиничких центара Србије и болница у Београду, лекара из домова здравља Београд, довожени су најчешће санитетским возилима. Бројни пацијенти су се јавили на преглед без претходног прегледа надлежног лекара, користећи приватна возила или возила јавног саобраћаја.
У току 2013. године у ОПР ЦКТ прегледано је укупно 4199 болесника, а 707 болесника (16,8%) је примљено на болничко лечење у Клинику за ургентну и клиничку токсикологију.
Дистрибуција броја прегледаних болесника по месецима је приказана на графикону 1, а однос амбулантно збринутих (отпуштених кући) и хоспитализованих болесника на графикону 2.

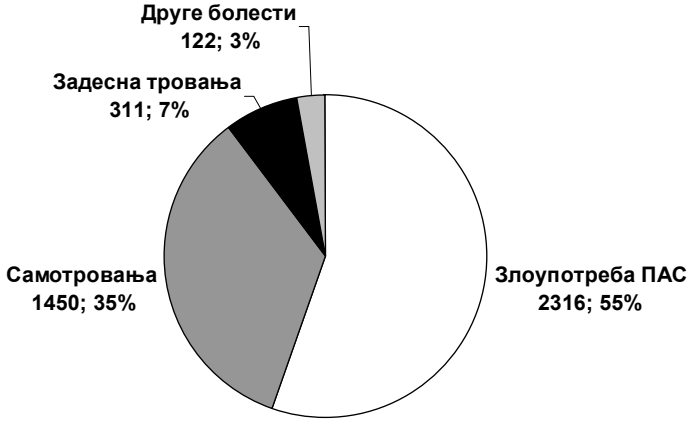


Графикон 1. Број прегледаних пацијената у ОПР, по месецима



Графикон 2. Број и процентуална заступљеност амбулантно прегледаних и хоспитализованих болесника

Најчешћи разлог упућивања болесника у токсиколошку амбуланту су сумња на злоупотребу психоактивних супстанци-ПАС (алкохола и опојних дрога) и самотровање лековима, корозивним средствима и пестицидима (90% свих случајева). Ређи разлог за амбулантно збрињавање болесника су задесне експозиције (графикон 3).



Графикон 3. Разлог доласка у токсиколошку амбуланту

Најчешћи агенс због којег су се пацијенти јавили у ОПР ЦКТ био је етил алкохол са 2035 пацијената, 48,5% укупног броја прегледа. Следе лекови са 1292 пацијента (30,8%), средства злоупотребе - 281 пацијент (6,7%), гасови -173 пацијента (4,1%), корозиви - 83 пацијента (2%), пестициди - 81 пацијент (1,9%), други агенси у 76 пацијената (1,8%), гљиве и биљке код 53 пацијента (1,2%), и 122 пацијената код којих се није радило о акутној експозицији и интоксикацији (2,9%), табела 4.

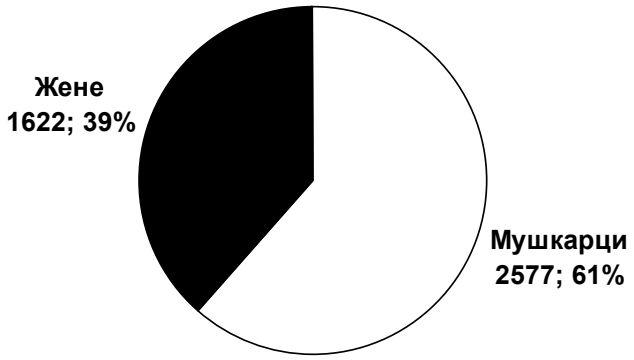
Табела 4. Учесталост доминантних узрочника тровања код амбулантно прегледаних и хоспитализованих болесника и процентуална заступљеност узрочника хоспитализованих болесника у односу на појединачни агенс

Доминантни узрочник	ОПР	Клиника	
	н	н	%
Алкохол	2035	7	0,3
Средства злоупотребе	281	32	11,3
Лекови	1292	493	38,1
Психоактивни	1089	407	37,3
Други лекови	203	86	42,3
Гасови	173	34	19,6
Корозиви	83	69	83,1
Пестициди	81	38	46,9
Гљиве и биљке	53	21	39,6
Други агенси	76	9	11,8
Друге болести	122	4	3,2
Укупно	4199	707	

Из табеле 4 (десна колона), може се закључити да је процентуално највећи број пацијената прегледаних у ОПР ЦКТ, који је примљен на Клинику, био отрован корозивним једињењима, пестицидима, гљивама (биљкама) и лековима. То истовремено указује да су

наведене групе токсичних агенаса довеле до клиничке слике која је захтевала хоспитализацију пацијената.

Од укупног броја прегледаних било је 1622 (39%) особа женског и 2577 (61%) мушког пола (графикон 4).



Графикон 4. Дистрибуција пацијената према полу (ОПР ЦКТ)

Највећи број прегледаних особа, 3454, био је старосне доби од 19-65 година (82,3%), а потом 393 (9,4%) до 18 година, што значи да највећи број прегледаних и лечених особа припада радно способној популацији (табела 5).

Табела 5. Дистрибуција болесника према животној доби (ОПР ЦКТ)

Старосне групе (године)	н	%
До 18	393	9,4
19 - 65	3454	82,2
Више од 65	272	6,5
Непознато	80	1,9
Укупно	4199	100,0

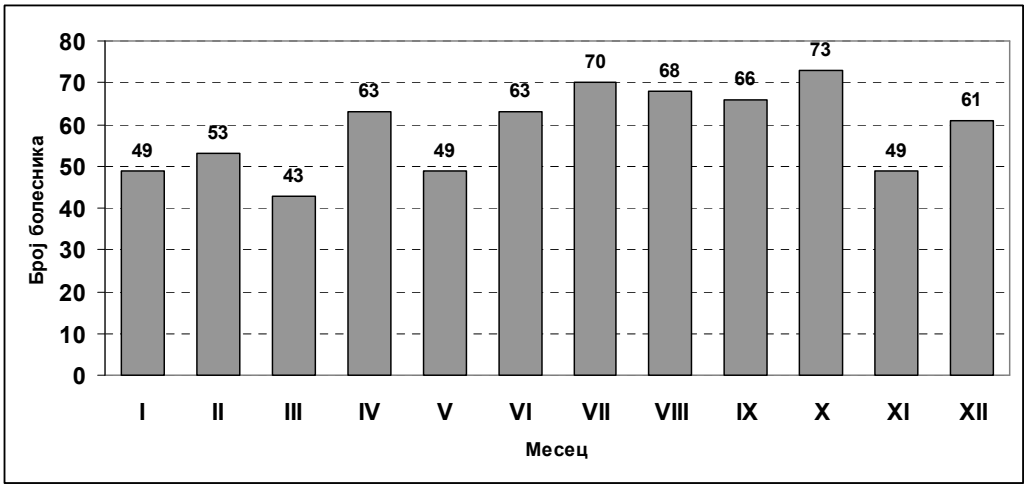
Тровања су по тежини рангирана на основу ПСС скора (Poisoning Severity Score). Тровање лаког степена (ПСС 1) је имало 3156 (75,1%) од укупно прегледаних и лечених болесника, средње тешко тровање (ПСС 2) је регистровано код 577 болесника (13,7%), а тровање тешког степена (ПСС 3) је забележено код 325 болесника (7,8%). Код 141 особе (3,4%) се није радило о експозицији токсичним агенсима (табела 6).

Табела 6. Тежина тровања пацијената изражена према ПСС скору (ОПР ЦКТ)

Тежина тровања	н	%
ПСС 1	3156	75,1
ПСС 2	577	13,7
ПСС 3	325	7,8
Друго	141	3,4
Укупно	4199	100,0

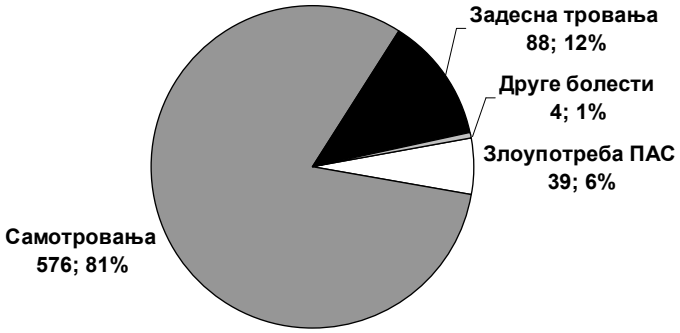
Клиника за ургентну и клиничку токсикологију

У Клиници за ургентну и клиничку токсикологију је током 2013. године било хоспитализовано 707 болесника. Динамика пријема болесника на Клинику за ургентну и клиничку токсикологију приказана је на графикону 5.



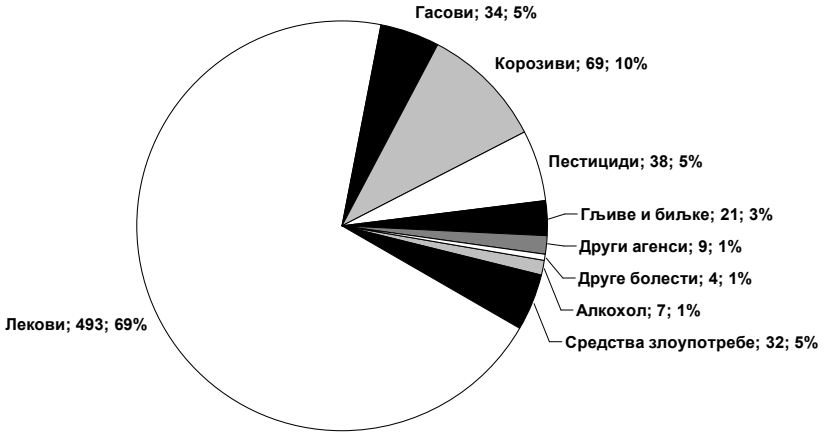
Графикон 5. Број хоспитализованих болесника у Клиници за ургентну и клиничку токсикологију, по месецима

Најчешћи разлог за хоспитализацију било је самотровање лековима, корозивним средствима и пестицидима (преко 80% случајева), задесна тровања (12%) и знатно ређе злоупотреба психоактивних супстанци-ПАС (алкохола и опојних дрога; графикон 6).



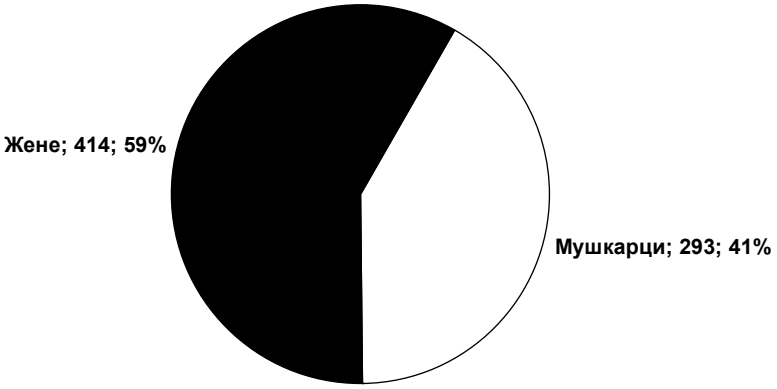
Графикон 6. Разлог хоспитализације болесника (Клиника за ургентну и клиничку токсикологију)

Лекови, као доминантан узрочник тровања су били најчешћи агенс, код 493 (69,0%) болесника, затим следе корозиви код 69 (10,0%) болесника, тровања пестицидима код 38 болесника (5,4%), тровања гасовима код 34 болесника (4,8%), тровања средствима злоупотребе код 32 болесника (4,6%), тровања гљивама и биљкама код 21 особе (3%), тровања етил алкохолом код 7 особа (1%), други токсични агенси код 9 особа (1,3%), друге болести код 4 болесника (0,7%), графикон 7.



Графикон 7. Процентуална заступљеност узрочника тровања
(Клиника за ургентну и клиничку токсикологију)

У односу на пол, хоспитализовано је 293 (41%) особе мушког и 414 женског пола (59%), графикон 8.



Графикон 8. Дистрибуција пацијената према полу
(Клиника за ургентну и клиничку токсикологију)

У односу на старосну структуру хоспитализованих болесника, особа млађих од 18 година је било 32 (4,5%), од 19-65 година 599 болесника (84,7%), а 76 болесника (10,8%) је било старије од 65 година (табела 7).

Табела 7. Дистрибуција болесника према животној доби
(Клиника за ургентну и клиничку токсикологију)

Старосне групе (године)	н	%
До 18	32	4,5
19 - 65	599	84,7
Више од 65	76	10,8
Укупно	707	100,0

Код 381 болесника (53,9%) се радило о лаком тровању (ПСС 1), средње тешко тровање је испољено код 125 болесника (17,7%), тешко тровање (ПСС 3) је регистровано код 162 (22,9%) болесника, а 30 тровања (4,2%) је завршено леталним исходом (табела 8). Додатне клиничке и лабораторијске анализе су показале да се код 9 болесника (1,3%) није радило о тровању.

Табела 8. Тежина тровања пацијената изражена према ПСС скору (Клиника за ургентну и клиничку токсикологију)

Тежина тровања	н	%
ПСС 1	381	53,9
ПСС 2	125	17,7
ПСС 3	162	22,9
ПСС 4	30	4,2
Друго	9	1,3
Укупно	707	100,0

У досадашњем приказу дати су само основни (базични) подаци о броју, полној и старосној структури и заступљености различитих типова тровања у прегледаних и хоспитализованих болесника. У даљем тексту, користећи сличну методологију, подаци ће бити анализирани у односу на врсту хемијског агенса који је довео до интоксикације.

Етил алкохол

Најчешћи агенс због којег су се пацијенти јавили у **ОПР ЦКТ** је етил алкохол. Због акутне интоксикације етил алкохолом прегледано је 2035 пацијената (48,5% од свих прегледаних). Регистрован је значајно већи број особа мушког, 1599 (78,6%) у односу на женски пол, 436 (21,4%). Највише су били заступљени пацијенти старосне доби од 19-65 година којих је било 1619 (79,5%). Пацијената у доби преко 65 година било је 110 (5,4%). Значајних 12,3% (250 болесника) су биле малолетне особе.
Код 1534 (75,4%) пацијената регистровано је акутно тровање етил алкохолом лаког степена (ПСС 1), 480 прегледаних (укупно 23,6%) је испољило знаке средње тешког и тешког тровања (ПСС 2-373 и ПСС 3-108), а 20 пацијената (1%) је грешком упућено због сумње на акутну интоксикацију алкохолом.

У **Клинику за ургентну и клиничку токсикологију** је због акутне интоксикације етил алкохолом примљено 7 болесника (1% од свих хоспитализованих болесника). Од тог броја, 6 су били мушкарци и 1 жена, сви у доби од 19-65 година.
Код 4 болесника регистрован је скор ПСС 1, код 3 болесника ПСС 2 или ПСС 3.
Неки болесници су хоспитализовани због сумње на интоксикацију метанолом (4), акутни алкохолни хепатитис са АБИ (1) и због истовременог узимања алкохола и лекова (1).
Регистроване компликације: СПВТ, декомпензација миокарда, респираторна инсуфицијенција, бронхопнеумонија (1), епилептички напади (1), аспирациона бронхопнеумонија (1).

Лекови

У **ОПР ЦКТ** су због акутног тровања лековима прегледане 1292 особе, што чини 30,8% од укупно прегледаних болесника.
Због тровања психоактивним лековима прегледано је 1089 (84,3%) пацијената, 371 мушкараца (34%) и 718 жена (66%). Као доминантни узрочници тровања у највећем броју се појављују лекови из групе бензодиазепина (737; 67,7%), затим следе антиепилептици са

220 тровања (20,2%). Као узрок тровања регистровани су неуролептици код 86 особа (7,9%) и антидепресиви код 46 особа (4,2%).
Из групе бензодиазепина, као најчешћи узрок тровања издваја се бромазепам у 353 случаја тровања (47,9%), затим диазепам (203 тровања; 27,5%) и лоразепам (90 тровања; 12,2%).
Од антиепилептика, значајно заступљенији у односу на остале је био карбамазепин, код 95 (43,2%) пацијената, затим следи клоназепам код 79 (35,9%) пацијената, ВПА код 21 (9,6%), ламотригин код 15 (6,8%) и барбитурати код 10 (4,5%) пацијената.
Од неуролептика (као узрок тровања), клозапин (35 пацијената; 40,7%) је био заступљенији у односу на лекове из групе фенотиазина (28 пацијената; 32,5%).
Из групе антидепресива, антидепресиви новије генерације (ССРИ) су били, као узроци тровања, нешто заступљенији (20), у односу на лекове из групе цикличних антидепресива (18 пацијената). Детаљан приказ броја акутних интоксикација лековима у ОПР ЦКТ дат је у табели 9.

Малолетних особа је било 72 (6,6%), 948 особа (87%) је било у доби од 19-65 година, а пацијената старијих од 65 година је било 64 (5,9%). Амбулантно је збринуто и 5 особа (0,5%) без адекватних података о броју година живота.
Тровање лаког степена (ПСС 1) је имало 883 особа (81,0%). Средње тешко тровање (ПСС 2) регистровано је код 91 пацијента (8,4%), а тешко тровање (ПСС 3) код 100 пацијената (9,1%). Код 5 болесника регистрован је скор ПСС 4 (0,5%). 10 пацијената (1%) је грешком упућено због сумње на акутну интоксикацију лековима.
Од лекова из других група, који су били доминантан агенс тровања код 203 прегледана пацијента, најзаступљенији су били аналгетици који су били примарни агенс код 68 пацијената (33,5%). НСАИЛ лекови су били узрочник тровања у 57 случајева а опијатни аналгетици у 11 случајева. Кардиолошки лекови су били доминантан узрок тровања код 79 болесника (38,9%). Из ове групе лекова, као узрок тровања, издвајају се бета блокатори (35 болесника), Ца антагонисти (22 болесника) и АЦЕ инхибитори (16 болесника). Тровања антихолинергицима регистрована су код 6 пацијената (3%), симпатикомиметицима (теофилин, салбутамол) код 7 (3,4%) пацијената.
Тровања другим лековима су била заступљена код 43 болесника, а доминирала су тровања литијум карбонатом (5), оралним хипогликемицима и препаратима валеријане (по 4). Детаљан приказ тровања овим лековима дат је у табели 9.
162 болесника (79,8%) је испољило знакове лаког тровања (ПСС 1), 13 болесника (6,4%) средње тешког тровања (ПСС 2), а 20 болесника (9,8%) тешког тровања (ПСС 3). Леталан исход (ПСС 4) регистрован је у 4 болесника (2%). Без испољених знакова интоксикације била су 4 болесника (2%).

Табела 9. Учесталост појединачних лекова као доминантног узрочника тровања (ОПР ЦКТ)

Психоактивни лекови	1089	%	**Други лекови**	203	%
Антидепресиви			*Аналгетици*		
Циклични	18	39,1	НСАИЛ	57	83,8
ССРИ	20	43,5	Опијатни	11	16,2
Други	8	17,4	Укупно	68	100,0
Укупно	46	100,0	*Кардиолошки*		
Антиепилептици			Бета блокатори	35	44,3
Карбамазепин	95	43,2	Ца антагонисти	22	27,8
Клоназепам	79	35,9	АЦЕ инхибитори	16	20,2
ВПА	21	9,6	Нитрати	2	2,6
Ламотригин	15	6,8	Други	4	5,1
Барбитурати	10	4,5	Укупно	79	100,0
Леветирацетам	0	0,0	*Симпатикомиметици*		
Укупно	220	100,0	Теофилин	6	85,7
Бензодиазепини			Салбутамол	1	14,3
Бромазепам	353	47,9	Укупно	7	100,0
Диазепам	203	27,5	*Антихолинергици*		
Лоразепам	90	12,2	Трихексифенидил	1	16,7
Алпразолам	57	7,7	Бипериден	5	83,3
Мидазолам	17	2,3	Укупно	6	100,0
Други	7	1,0	*Остали*		
Золпидем*	10	1,4	Дисулфирам	3	7,0
Укупно	737	100,0	„Персен“ и сл.	4	9,3
Неуролептици			Литијум карбонат	5	11,6
Фенотиазини	28	32,5	Орални хипоглик.	4	9,3
Бутирофенони	4	4,7	Хормон. препарати	3	7,0
Клозапин	35	40,7	Остали и непознати	24	55,8
Рисперидон	6	7,0	Укупно	43	100,0
Оланзапин	4	4,6	* анксиолитик, не припада групи бензодиазепина		
Други	9	10,5			
Укупно	86	100,0			
Литијум карбонат	0	0,0			
Укупно	0	0,0			

Од укупно 707 **хоспитализовних болесника**, 493 болесника (69,7%) су лечена због акутне интоксикације лековима. Од овог броја 407 болесника (82,6%) је хоспитализовано због акутног тровања психоактивним лековима а 86 болесника (17,4%) због акутног тровања лековима из других група лекова.
У групи болесника са акутним тровањем психоактивним лековима било је 272 особе женског пола (66,8%) и 135 мушког (33,2%). Малолетних особа је било 17 (4,2%), особа у доби од 19-65 година 360 (88,4%), а старијих од 65 година 30 особа (7,4%).
Најчешћи лекови, као узрочници тровања, били су из групе бензодиазепина (227 особа; 55,8%), антиепилептика (115; 28,2%), неуролептика (49; 12%) и антидепресива (16; 4%).
У групи бензодиазепина водећи узрок тровања је био бромазепам (129 случајева), а затим следе у значајно мањем броју лоразепам (38), диазепам (32), алпразолам (15), мидазолам (7), золпидем (4) и остали 2.
Од лекова из групе антиепилептика, најчешћи узрочник тровања је био карбамазепин (68 случаја) а затим остали – клоназепам (23), ламотригин (11), ВПА (7) и барбитурати (6).
Од неуролептика, најчешћи узрочници су били клозапин (28 случајева), лекови из групе фенотиазина (17), а затим оланзапин (3 случаја).
Код антидепресива, као узрочници тровања, доминирају циклични антидепресиви (11) и тровања са ССРИ (4 случаја).
Детаљан приказ броја акутних интоксикација лековима у Клиници за ургентну и клиничку токсикологију дат је у табели 10.

Код болесника хоспитализованих због акутног тровања психоактивним лековима, регистровано је тровање лаког степена (ПСС 1) код 236 особа (58,0%), средње тешко тровање (ПСС 2) 69 особа (16,9%), а тешко тровање (ПСС 3) 97 особа (23,8%). У овој групи болесника регистровано је 5 смртних исхода (ПСС 4; 1,3%).

Због акутног тровања лековима из других група било је хоспитализовано 86 болесника, 35 мушкараца (40,7%) и 51 жена (59,3%), најчешће животне доби од 19-65 година (61 болесник). Малолетних особа је било 10, а старијих од 65 година 15.
Као узрочници тровања најзаступљенији су били кардиолошки лекови. Забележено је 40 акутних тровања лековима из ове групе (46,5%), а доминирали су лекови из групе бета блокатора (22 случаја), Ца антагониста (12) и АЦЕ инхибитора (4). У групи аналгетика (20 случајева), доминирали су НСАИЛ (14) случајева.
Акутних тровања симпатикомиметицима је било 4, при чему се у свим случајевима радило о акутној интоксикацији теофилином.
Због акутне интоксикације антихолинергицима хоспитализоване су 2 особе (1 особа због тровања бипериденом и 1 особа због тровања трихексифенидилом). Од осталих лекова (31 тровање), по заступљености доминирају орални хипогликемици (11) и инсулин (6 особа).
Код 51 болесника (59,3%) је испољена клиничка слика лаког тровања (ПСС 1), код 11 болесника (12,8%) је регистровано средње тешко (ПСС 2), а у 20 болесника (23,2%) тешко тровање (ПСС 3). У овој групи регистрована су 4 летална исхода (4,7%).

Табела 10. Учесталост појединих лекова као доминантног узрочника тровања (Клиника за ургентну и клиничку токсикологију)

Психоактивни лекови	407	**%**	**Други лекови**	86	**%**
Антидепресиви			*Аналгетици*		
Циклични	11	68,8	НСАИЛ	14	70,0
ССРИ	4	25,0	Опијатни	6	30,0
Други	1	6,2	Укупно	20	100,0
Укупно	16	100,0	*Кардиолошки*		
Антиепилептици			Бета блокатори	22	55,0
Карбамазепин	68	59,1	Ца антагонисти	12	30,0
ВПА	7	6,1	АЦЕ инхибитори	4	10,0
Барбитурати	6	5,2	Нитрати	1	2,5
Ламотригин	11	9,6	Други	1	2,5
Клоназепам	23	20,0	Укупно	40	100,0
Други	0	0,0	*Симпатикомиметици*		
Укупно	115	100,0	Теофилин	4	100,0
Бромазепам	129	56,8	Укупно	4	100,0
Диазепам	32	14,1	*Антихолинергици*		
Алпразолам	15	6,6	Трихексифенидил	1	50,0
Лоразепам	38	16,7	Бипериден	1	50,0
Мидазолам	7	3,1	Укупно	2	100,0
Золпидем*	4	1,8	*Остали*		
Други	2	0,9	Дисулфирам	1	3,0
Укупно	227	100,0	Антикоагуланси	1	3,0
Неуролептици			Инсулин	6	19,0
Фенотиазини	17	34,7	Орални хипоглик.	11	35,0
Клозапин	28	57,2	Остали	12	39,0
Рисперидон	0	0,0	Укупно	31	100,0
Оланзапин	3	6,1	* анксиолитик, не припада групи бензодиазепина		
Други	1	2,0			
Укупно	49	100,0			
Литијум карбонат	0	0,0			
Укупно	0	0,0			

Средства злоупотребе

Због сумње на акутну интоксикацију средствима злоупотребе у **ОПР ЦКТ** је прегледан 281 болесник (6,7% од укупног броја прегледаних). У односу на пол, било је 219 особа мушког (77,9%) и 62 особе женског пола (22,1%).
У односу на старосне групе, у доби до 14 година био је један (1) болесник, у доби од 15 до 19 година живота 28 болесника (10%), у доби од 20 до 24 године 44 болесника (15,7%), у доби од 25 до 29 година 51 болесник (18,1%), у доби од 30 до 65 година 154 болесника (54,8%) и била су три (3) болесника без регистриване животне доби (1%).
Код 177 болесника (63%) се радило о лаком тровању, 54 болесника (19,2%) је испољило знакове средње тешког тровања док је тешко тровање било утврђено код 43 болесника (15,3%). Леталан исход регистрован је код 3 болесника (1,1%). Код 4 болесника (1,4%) није потврђена сумња о основном обољењу.
Најчешће средство злоупотребе је био хероин (174 особа; 61,9%). По старосним групама, до 14 година један (1) болесник (0,5%), у доби од 15 до 19 година живота 9 болесника (5,2%), у доби од 20 до 24 године 17 болесника (9,8%), у доби од 25 до 29 година 28 болесника (16,1%), у доби од 30 до 65 година 118 болесника (67,8%) и један болесник (1) без података о животној доби (0,5%). Најстарији пацијенти у овој групи (2) су имали 52 године. Код 90 болесника (52%) се радило о лаком тровању, 41 болесник (23,7%) је испољио знакове средње тешког тровања док је тешко тровање било утврђено код 39 болесника (22,6%). Леталан исход регистрован је код 3 болесника (1,7%). Код 1 пацијента (0,5%) није потврђена сумња о основном обољењу.
Следеће средство злоупотребе је марихуана код 46 особа (16,4%), По старосним групама, у доби од 15 до 19 година живота 12 особа (26,1%), у доби од 20 до 24 године 19 особа (41,3%), у доби од 25 до 29 година 8 особа (17,4%), у доби од 30 до 65 година 7 особа (15,2%). Најстарији пацијент у овој групи је имао 44 године. Код 44 болесника (95,6%) се радило о лаком тровању, 2 болесника (4,4%) је испољило знакове средње тешког тровања.
Кокаин је регистрован код 23 особе (8,2%). По старосним групама, у доби од 15 до 19 година живота 1 особа (4,3%), у доби од 20 до 24 године није било регистрованих болесника, у доби од 25 до 29 година 8 особа (34,8%), у доби од 30 до 65 година 13 особа (56,5%) и била је једна (1) особа без регистриване животне доби (4,3%). У овој групи најстарији пацијент је имао 40 година. Код 17 болесника (73,9%) се радило о лаком тровању, 5 болесника (21,7%) је испољило знакове средње тешког тровања, а код једног (1) болесника (4,3%) се радило о тешком тровању.
Амфетамини су били узрочник тровања код 15 особа (5,3%). По старосним групама, у доби од 15 до 19 година живота биле су 2 особе (13,3%), у доби од 20 до 24 године биле су опет 2 особе (13,3%), у доби од 25 до 29 година 4 особе (26,8%), у доби од 30 до 65 година 6 особа (40%) и била је једна (1) особа без регистриване животне доби (6,7%). У овој групи најстарији пацијент је имао 36 година. Код 12 болесника (80%) се радило о лаком тровању, 3 болесника (20%) је испољило знакове средње тешког тровања.
МДМА је била присутна код 5 особа (1,8%). По старосним групама, у доби од 15 до 19 година живота биле су 1 особе (20%), у доби од 20 до 24 године биле су опет 2 особе (40%), у доби од 25 до 29 година 1 особа (20%), у доби од 30 до 65 година 1 особа (20%). У овој групи најстарији пацијент је имао 44 година. Код свих 5 особа (100%) се радило о лаком тровању.
Мању процентуалну заступљеност је имала злоупотреба нових психоактивних супстанци, те је 18 пацијената (6,4%) збринуто због интоксикације новим психоактивним агенсима. Код два пацијента (2) се радило о интоксикацији синтетским канабиноидима („биљна мешавина“ и „биљни тамјан“), код једног (1) пацијента гамахидрокси бутерном киселином, а у једног (1) пацијента о токсичним ефектима препарата „Модавигил“ (модафинил). У једном случају (1) радило се о интоксикацији гљивама са психоактивним

дејством. По старосним групама, у доби од 15 до 19 година живота биле су 3 особе (16,7%), у доби од 20 до 24 године биле су 4 особе (22,2%), у доби од 25 до 29 година 3 особе (16,7%), у доби од 30 до 65 година 8 особа (44,4%). Најстарија особа из ове групе имала је 36 година. Код 8 пацијената (44,4%) се радило о лаком тровању, 3 пацијената (16,7%) је испољило знакове средње тешког тровања, док је тешко тровање било утврђено код 3 пацијента (16,7%), а имали смо и 3 особе без испољених знакова интоксикације (16,7%).

У **Клинику за ургентну и клиничку токсикологију** је примљено 32 болесника, сви у радно способним годинама (19-65), што чини 11,3% од броја болесника који су имали токсичне ефекте средстава злоупотребе. По старосним групама, у доби од 15 до 19 година живота 1 особа (3,1%), у доби од 20 до 24 године 4 особе (12,5%), у доби од 25 до 29 година 9 особа (28,1%), у доби од 30 до 65 година 18 особа (56,2%). Најстарији болесник у овој групи је имао 52 године.
Због лаког тровања средствима злоупотребе (ПСС 1) примљено је 7 болесника (21,8%). Умерено тешко тровање (ПСС 2) регистровано је у 7 болесника (21,8%), због тешког тровања (ПСС 3) је лечено 15 болесника (46,9%), а 3 болесника (ПСС 4) су преминула (9,5%).
Од болесника хоспитализованих због акутне интоксикације средствима злоупотребе било је 27 мушкараца (84,4%) и 5 жена (15,6%).
Најчешћи агенс због којих су болесници били хоспитализовани је био хероин (21 особа, 65,6%). По старосним групама, у доби од 15 до 19 година живота 1 особа (4,8%), у доби од 20 до 24 године 4 особе (19%), у доби од 25 до 29 година 3 особе (14,3%), у доби од 30 до 65 година 13 особа (61,9%). Због лаког тровања примљене су 4 особе (19%), умерено тешко тровање регистровано је у 2 особе (9,5%), због тешког тровања (ПСС 3) је лечено 12 особа (57,2%), а 3 особе (ПСС 4) су преминуле (14,3%).
Кокаин је регистрован у 5 случајева (15,6%). По старосним групама, у доби од 25 до 29 година 4 особе (80%), у доби од 30 до 65 година 1 особа (20%). Код 2 особе (40%) се радило о лаком тровању, 3 пацијената (60%) је испољило знакове средње тешког тровања.
Амфетамини у 2 случаја (6,2%). По старосним групама, у доби од 25 до 29 година 2 особе (100%), код којих се радило средње тешком тровању (100%).
Од других средстава злоупотребе (4 случаја), регистрована су 2 случаја тровања метадоном, модафинилом (1 случај) и чајем од мака (1 случај).
Једна (1) особа је примљена због „body packinga“ (ингестија 40 пакетића кокаина, мушкарац, 40 година). Пет особа (5) је примљено због „body stuffinga“ (ингестија 3-6 пакетића 1 кокаин и 4 хероина, сви мушкарци, 30-36 година).

Гасови

Због акутне експозиције и тровања гасовима у **ОПР ЦКТ** је прегледано 173 болесника, што чини 4,1% укупно прегледаних пацијената, а на болничко лечење је примљено 34 болесника (19,6% од броја пацијената прегледаних због акутног тровања гасовима).
У односу на полну структуру било је 93 особе мушког (53,8%) и 80 женског пола (46,2%).
Као узрочници тровања доминирају гасови из пожара (51 пацијент, 29,5%), испарења хлора из препарата за домаћинство (39 пацијент, 22,5%) и угљен моноксид (29 пацијената, 16,8%), што укупно чини 68,8% пацијената прегледаних због експозиције и тровања гасовима.
Код осталих (54; 31,2%) пацијената регистровани су, као узрок тровања паре брома (12), органски растварачи, детерџенти, инертни и индустријски гасови и др. (42).

Највећи број пацијената је био у добној групи од 19-65 година (147; 85%). Старијих од 65 година је било 24 (13,9%), а млађих од 18 година 2 (1,1%). Код 5 пацијената се није радило о експозицији гасовима. Клиничку слику лаког тровања је испољило 145 болесника (83,8%), средње тешког 16 (9,2%), а тешко тровање је било присутно код 7 пацијената (3,5%).
Од 34 **хоспитализована болесника** (4,8% од укупно хоспитализоваих болесника), 21 је био мушког пола (61,8%) уз 13 жена (38,2%). Најчешћи узрочници су били угљен моноксид, гасови из пожара, хлор из препарата за домаћинство (13, 12, 6; 38,2%, 35,3%, 17,6%). Већина, 24 болесника (70%) је била у доби од 19-65 година, а 10 (30%) болесника је било у доби више од 65 година. Клиничку слику лаког тровања је имало 18 (52,9%), а средње тешког 8 болесника (23,5%). Код 7 болесника (20,6%) се радило о тешком тровању. У овој групи био је и 1 леталан исход (3%).

Пестициди

Због акутне експозиције и тровања пестицидима, у **ОПР ЦКТ** је прегледан 81 пацијент (1,9% од укупног броја прегледаних болесника). У односу на полну структуру било је 56 мушкарца (69%) и 25 жене (31%). Због добро познате сезонске дистрибуције овог типа тровања (пољопривредни радови), 59% пацијената се јавило лекару у периоду април-јул).
Задесних експозиција и сумњи на задесно тровање пестицидима било је 35 (43,2%) а у осталим случајевима 46 (56,8%) реч је била о намерним тровањима. На болничко лечење је примљено 38 болесника, што чини 47% прегледаних пацијената због акутног тровања пестицидима.
Највећи број пацијената је био животне доби од 19-65 година (66; 81,5%), старијих од 65 је било 14 (17,3%), а 1 пацијент (1,2%) је био млађи од 18 година. Највећи број пацијената је прегледан због сумње на акутно тровање органофосфорним инсектицидима и хербицидима (43 случајева; 53%).
Клиничка слика лаког тровања (ПСС 1) је регистрована код 63 болесника (77,8%), код 3 болесника (3,7%) тровање је било средње тешког степена (ПСС 2), а 10 болесника (12,3%) већ на пријему је имало клиничку слику тешког тровања (ПСС 3). До леталног исхода је дишло код 5 болесника, ПСС 4 (6,2%).
У **клиници за ургентну и клиничку токсикологију** је због акутне интоксикације пестицидима лечено 38 болесника, што чини 5,4% укупно хоспитализованих болесника. Најчешћи токсични агенси су били из група органофосфорних инсектицида (16 случајева; 42,1%). Остали пестициди (хербициди, родентициди, карбофуран) су били мање заступљени (11, 3, 3).
Већина болесника, 32 особа (84,2%), је у циљу самотровања ингестирала одређени препарат, док је 6 болесника (15,8%) хоспитализовано због задесне експозиције.
У односу на пол, лечено је 23 мушкараца (60,5%) и 15 жена (39,5%), који су у 84,2% случајева били животне доби од 19-65 година (32 особе). 5 болесника (13,1%) је било старије од 65 година а 1 особа (2,7%) је била малолетна.
Тровање лаког степена (ПСС 1) је испољено код 22 болесника (57,9%), средње тешког степена (ПСС 2) код 3 болесника (7,9%), а због тешког тровања (ПСС 3) је лечено 8 болесника (21,1%). Леталан исход је забележен код 5 болесника (13,1%) лечених због акутног тровања пестицидима.

Корозиви

Због акутног тровања корозивним средствима у **ОПР ЦКТ** је прегледано укупно 83 пацијента (2% од укупног броја прегледаних пацијената), а на болничко лечење је примљено 69 особа (83% случајева овог типа тровања). Најчешћи узрочници су били сирћетна киселина (27; 31,8%) и хлороводонична киселина (25 пацијената, 29,4%). 7 пацијената (8,2%) је прегледано због ингестије NaOH, 4 особе због других киселина (4,7%); 3 особе (3,5%) због ингестије средстава за бељење, средстава за чишћење (4, 4,7%) и због других корозивних средстава (11 особа).
Било је 20 задесних ингестија (24,0%), док су остале експозиције биле намерне (63; 76,0%).
У односу на полну структуру, 51 (61,4%) особа су биле жене а 32 (38,6%) особе су били мушкарци. 4 особе (4,9%) су биле малолетне, 67 пацијената (80,7%) је било животне доби од 19-65 година, а 12 пацијената (14,4%) је било старије од 65 година.
Клиничку слику лаког тровања (ПСС 1) је имало 39 пацијената (47,0%), средње тешког (ПСС 2) 23 пацијената (27,7%), а тешко тровање је на пријему имало 9 болесника (10,8%). ПСС скор 4 је имало 12 пацијената (14,4%).
У **клиници за ургентну и клиничку токсикологију** хоспитализовано је 69 болесника због акутног тровања корозивним средствима, што чини 9,8% од укупно хоспитализованих болесника. Код 8 болесника (11,6%) се радило о задесној ингестији, док су остала тровања била намерна (61; 88,4%). Најчешћи ингестирани агенс је била хлороводонична киселина (25 случајева; 36,2%), а затим сирћетна киселина (24 случајева; 34,8%). NaOH је ингестирало 7 хоспитализованих болесника (10%), а друге агенсе (средства за бељење, друге киселине, друга корозивна средства) даљих 13 болесника.
Већину болесника су чиниле особе женског пола (44; 63,8%), а мушкараца је било 25 (36,2%). Није било малолетних особа, 57 болесника (82,6%) је било доби од 19-65 година, а 12 особа је било старије од 65 година (17,4%).
25 особа (36,2%) је имало клиничку слику лаког тровања. Због средње тешког тровања су лечене 23 особе (33,4%), а због тешког тровања 9 особа (13%). Леталан исход је регистрован у 12 болесника што чини 17,4% од укупно 69 лечених болесника.

Гљиве и биљке

Због сумње на акутно тровање гљивама и биљкама, у **ОПР ЦКТ** прегледано је 53 пацијената, 30 (56,6%) мушкараца и 23 (43,4%) жена. Код 46 особа се радило о сумњи на тровање гљивама, код 2 особе о ингестији плода *Datura stramonium*, 2 особе су наводно ингестирале лободу (јестива биљка), 2 особе (наводно шафран) уз једну ингестију семенки рицинуса. Сва тровања печуркама су била задесна, осим у једном случају ингестије гљива са психоактивним супстанцама. У осталим случајевима била су 4 задесна тровања (лобода и шафран) и једно намерно (рицинус).
44 особе (83%) је било животне доби од 19-65 година, 5 особа су били малолетници (9,4%) а 4 особе су биле старије од 65 година.
Клиничку слику акутног тровања лаког степена (ПСС 1) је имало 34 особе (64,1%), умерено-тешко тровање је регистровано код 5 особа (9,4%), 1 особа је имала клиничке знаке тешког тровања, а код 13 особа је закључено да се не ради о ингестији отровних печурки или биљака.
21 особа (39,6% од прегледаних пацијената) је примљено у **Клинику за ургентну и клиничку токсикологију** ради даље дијагностике, опсервације и лечења (11 мушкараца и 10 жена). 16 (76,2%) болесника је било у доби од 19-65 година, 3 малолетна лица и 2 особе су била старије од 65 година.

15 болесника (71,4%) је примљено због сумње на акутну интоксикацију гљивама, 2 болесника због акутне интоксикације са *Datura stramonium*, 2 болесника под сумњом на тровање са лободом, 1 (шафран) и 1 (семенке рицинуса). Код 1 болесника је искључена ингестија отровних печурки и закључено је да се радило о гастроентероколитису инфективне етиологије. 15 пацијената су имала акутно тровање лаког степена (ПСС 1), а умерено-тешко тровање (ПСС 2) је регистровано у 5 болесника.

Други агенси

Ову групу чинили су пацијенти (76, 1,8% од свих амбулантно прегледаних случајева), који су били експонирани и акутно отровани токсичним алкохолима, разним индустријским производима (органски растварачи, детерџенти, дезинфекциона средства) и другим агенсима.
Због експозиције и акутне интоксикације токсичним алкохолима хоспитално је лечено 9 болесника. Код 5 особа се радило о етилен гликолу, а код 4 особе о метил алкохолу. Клиничка слика тровања лаког и средње тешког степена испољена је код 7 болесника а 2 болесника су имала ПСС скор 3 (етилен гликол).

Друге болести

Током 2013. године, у **ОПР ЦКТ** и **Клиници за ургентну и клиничку токсикологију** је код 122 особе (2,9% од укупно прегледаних пацијената), закључено да се ради о неком другом, не-токсиколошком етиолошком фактору.

Одељење за токсиколошку хемију

Током 2013. године у Одељењу за токсиколошку хемију ЦКТ ВМА урађено је 15615 анализа. Анализе су извршене по захтевима организационих јединица ВМА, Војске Србије у целини и по захтевима цивилних институција. Одређени број анализа је извршен у склопу извођења научно-истраживачких пројеката ВМА али такође и у циљу одржавања и унапређења квалитета аналитичких процедура. Целокупни преглед рада Одељења приказан је у табелама 11-17.

Табела 11. Извршене анализе на захтев различитих организационих јединица ВМА

Врсте анализе	Број	%
Алкохоли	1915	32,7
Бензодиазепини	1189	20,3
Антиепилептици	580	9,9
Антидепресиви	218	3,7
Неуролептици	156	2,7
Опијати	371	6,3
Лекови (остали)	669	11,4
Метали (Zn, Cu)	151	2,6
Пестициди	169	2,9
Ер. холинестераза	341	5,8
Идентификација	3	-
Остало	95	1,6
Укупно	5857	100,0

Табела 12. Извршене анализе на захтев различитих организационих јединица Војске Србије (ван ВМА)

Врсте анализе	Број	%
Ер. холинестераза	15	31,9
Антиепилептици	8	17,0
Бензодиазепини	2	4,3
Лекови (остали)	4	8,6
Опијати	11	23,4
Идентификација	2	4,3
Метали	5	10,6
Укупно	47	100,0

Табела 13. Извршене анализе на захтев различитих организационих јединица Војске Србије (протокол БИОГНОСТ)

Врсте анализе	Број	%
Опијати	1037	95,0
Алкохоли	55	5,0
Остало	-	-
Укупно	1092	100,0

Табела 14. Извршене анализе у склопу извођења научно-истраживачких пројеката ВМА

Анализе	Број
Лекови, пестициди	400
Укупно	400

Табела 15. Извршене анализе на захтев Министарства унутрашњих послова РС

Врсте анализе	Број
Алкохоли	1380
Укупно	1380

Табела 16. Извршене анализе на захтев цивилних институција

Корисник/анализе	Број	%
Друштвена предузећа	330	10,4
Алкохоли	75	1,5
Антиепилептици	629	12,7
Опијати	266	5,4
Лекови	217	4,4
Ер. холинестераза	105	2,1
Метали	63	1,3
Бензодиазепини	71	1,4
Пестициди	85	0,8
Остало	19	0,4
Спољне услуге	128	0,9
Судски материјал Алкохол Лекови Опијати Остало	2894 879 1115 740 160	58,6
Укупно	4882	100,0

Табела 17. Извршене анализе у склопу одржавања и подизања квалитета аналитичких процедура

Врста анализа	Број
Стандарди, контроле, пробе (лекови, опијати, антиепилептици, пестициди)	**1557**
Валидације метода (калибрационе криве)	200
Међулабораторијске анализе (лекови, опијати, антиепилептици, холинестераза)	200
Укупно	1957

Током 2013. године није проширен обим акредитације метода. У овом тренутку Одељење је акредитовано за укупно 73 аналитичке методе (табела 18).

Табела 18. Акредитоване аналитичке методе (03.04.2013.)

1.	Одређивање карбамазепина у узорцима серума HPLC-UV методом
2.	Одређивање ламотригина у узорцима серума HPLC-UV методом
3.	Одређивање валпроинске киселине у узорцима серума GC-MS методом
4.	Одређивање метадона у узорцима урина HPLC-PDA методом
5.	Одређивање метадона у узорцима урина LC-MS методом
6.	Одређивање етанола и метанола у узорцима серума, урина и лавата GC-FID методом
7.	Одређивање лоразепама у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
8.	Одређивање теофилина у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
9.	Одређивање амоксицилина у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
10.	Одређивање диазепама и његових метаболита темазепама и оксазепама у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
11.	Одређивање диклофенака у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
12.	Одређивање бромазепама у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
13.	Одређивање амитриптилина у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
14.	Одређивање карбамазепина у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
15.	Одређивање амоксицилина у биолошком материјалу UPLC-MS методом
16.	Одређивање нимесулида у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
17.	Одређивање диазепама и његових метаболита у биолошком материјалу LC-MS методом
18.	Одређивање ламотригина у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
19.	Одређивање клоназепама у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
20.	Одређивање сулпирида у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
21.	Одређивање оланзапина у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
22.	Одређивање опијата у биолошком материјалу LC-MS методом
23.	Одређивање DNOC у комерцијалним и биолошким узорцима HPLC-PDA методом
24.	Идентификација средстава злоупотребе у урину имунохроматографским методом
25.	Одређивање сертралина у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
26.	Одређивање мапротилина у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
27.	Одређивање миансерина у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
28.	Одређивање флуоксетина у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
29.	Семиквантитативна анализа лекова и њихових метаболита – скрининг методом HPLC-PDA
30.	Одређивање активности холинестеразе спектрофотометријском методом
31.	Одређивање сулпирида у биолошком материјалу LC-MS методом
32.	Одређивање бромадиолона у комерцијалним и биолошким узорцима HPLC-PDA методом
33.	Одређивање варфарина у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
34.	Одређивање бакра у биолошком материјалу ICP-OES методом
35.	Одређивање цинка у биолошком материјалу ICP-OES методом

(наставак) Табела 18. Акредитоване аналитичке методе (03.04.2013.)

36.	Одређивање оланзапина у биолошком материјалу LC-MS методом
37.	Одређивање сертралина у биолошком материјалу LC-MS методом
38.	Одређивање трихексифенидила у биолошком материјалу LC-MS методом
39.	Одређивање атропина у биолошком материјалу LC-MS методом
40.	Одређивање силденафила у биолошком материјалу LC-MS методом
41.	Одређивање колхицина у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
42.	Одређивање колхицина у биолошком материјалу LC-MS методом
43.	Одређивање мидазолама у биолошком материјалу LC-MS методом
44.	Одређивање гликлазида у биолошком материјалу LC-MS методом
45.	Одређивање мидазолама у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
46.	Одређивање гликлазида у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
47.	Одређивање клозапина и његових метаболита у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
48.	Одређивање пароксетина у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
49.	Одређивање золпидема у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
50.	Одређивање малатиона и малаоксона у биолошком материјалу UPLC-MS методом
51.	Одређивање диазинона у биолошком материјалу UPLC-MS методом
52.	Одређивање диметоата у биолошком материјалу UPLC-MS методом
53.	Одређивање клавуланске киселине у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
54.	Одређивање флуфеназина у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
55.	Одређивање хлорпромазина у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
56.	Одређивање опијата у људској коси LC-MS методом
57.	Одређивање диазепама у људској коси HPLC-PDA методом
58.	Идентификација лекова и средстава злоупотребе у биолошким узорцима HPLC-PDA скрининг методом
59.	Идентификација лекова и средстава злоупотребе у биолошким узорцима LC-MS скрининг методом
60.	Одређивање бисопролола у биолошком материјалу LC-MS методом
61.	Одређивање парацетамола у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
62.	Одређивање парацетамола у биолошком материјалу LC-MS методом
63.	Одређивање трамадола у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
64.	Одређивање трамадола у биолошком материјалу LC-MS методом
65.	Одређивање атенолола у биолошком материјалу LC-MS методом
66.	Одређивање рисперидона у биолошком материјалу LC-MS методом
67.	Одређивање пропранолола у биолошком материјалу LC-MS методом
68.	Одређивање пропранолола у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
69.	Одређивање еналаприла у биолошком материјалу LC-MS методом
70.	Одређивање тразодона у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
71.	Одређивање тразодона у биолошком материјалу LC-MS методом
72.	Одређивање бисопролола у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
73.	Одређивање THC-карбоксилне киселине у биолошком материјалу LC-MS методом

Одељење за експерименталну токсикологију и фармакологију

Током 2013. године на Одељењу за експерименталну токсикологију и фармакологију су обављене активности за потребе једног пројекта Министарства за науку и технологију Републике Србије (1), а у складу са планом, настављене су активности за потребе Сектора за Школовање и НИР ВМА (2) и за цивилне институције у земљи (3).

1. За потребе Министарства за науку и технологију, Републике Србије, спроведена су експериментална испитивања антиинфламаторне активности 14 новосинтетисаних кортикостероида, у пацова. Ова испитивања представљају део научног пројекта „Развој молекула са антиинфламаторним и кардиопротективним дејством: структурне модификације, моделовање, физичкохемијска карактеризација и формулациона испитивања“ (руководилац пројекта проф. др Соте Владимиров, носилац пројекта Фармацеутски факултет, Универзитет у Београду, број пројекта: 172041). Применом стандардизованих процедура из домена експерименталне фармакологије, одређивањем средњих ефективних доза, испитана је антиинфламаторна моћ 14 појединачних и 8 комбинованих формулација новосинтетисаних кортикостероида (укупно 22 експериментална сета).

2. За потребе Сектора за Школовање и НИР ВМА спроведене су патохистолошка, семиквантитативна и морфометријска испитивања готових препарата ткива заморца (плућа, плеура, грудна мускулатура) бојених различитим хистохемијским бојењима. Спроведена испитивања била су део комплексног експерименталног рада на изради докторске дисертације припадника ВМА. Прегледано је и анализирано више од 400 узорака.

3. Због промена законских регулатива и усклађивања са важећим директивама ЕУ, знатно је редуциран број наручених испитивања за потребе цивилних институција у земљи. Стога је урађена и завршена само једна студија (родентицидна ефикасност препарата чији је активни прицип бромадиолон) у мишева и пацова.

После интерне провере усаглашености постојећих докумената везаних за процедуру ВМА.П085 са захтевима стандарда ISO 9001, покренута је процедура за акредитацију Одељења за пружање услуга из области експерименталне токсикологије, експерименталне фармакологије и експерименталне патологије. Започете су припреме за подношење пријаве за акредитацију код АТС-а према стандарду СРПС ISO/IEC 17025.

У складу са захтевима Здравственог Информационог Система Министарства Одбране (ЗИС МО), обављене су све активности за увођење 15 нових експерименталних метода које су усклађене са захтевима стандарда ISO 9001. Нове експерименталне методе су од 12.12.2013. године уврштене у важећи списак медицинских услуга ВМА.

Одабрани случајеви

У овом делу дат је кратки приказ болесника са леталним исходом чија је смрт у одређеном степену повезана са узрочним агенсом (табела 19).

Табела 19. Кратак приказ случајева болесника са леталним исходом

Р.бр.	Пол	Старост (год.)	Узрочник	Повезаност са узрочником (РЦФ)	Приказ случаја
1.	Ж	56	Сирћетна киселина бромазепам	Несумњиво доказана	Ингестија; корозивна оштећења дигестивног тракта и гастроинтестинално крварење, акутна бубрежна инсуфицијенција и кардиоциркулаторни шок
2.	М	40	ОФИ (диметоат)	Вероватна	Ингестија; манифестни мускарински, никотински и централни ефекти, примењивана механичка вентилација током 7 дана. Изненада 10-тог дана долази до асистолије без повољног одговора на мере КПР
3.	Ж	71.	Хлороводонична киселина	Несумњиво доказана	Ингестија; хоспитализација краћа од 24 сата, тешка метаболичка ацидоза, респираторна и кардиоциркулаторна инсуфицијенција
4.	М	55	Корозивно средство (непозната киселина)	Несумњиво доказана	Ингестија; тешко опште стање на пријему, хоспитализација краћа од 24 сата, тешка метаболичка ацидоза и кардиоциркулаторна инсуфицијенција
5.	М	54	Диазепам	Допринео	Ингестија; при пријему кома и аспирациона бронхопнеумонија, уз прогресију глобалне респираторне инсуфицијенције на терену тешке хроничне опструктивне болести плућа
6.	Ж	51	Парацетамол	Несумњиво доказана	Ингестија; фулминантна хепатична инсуфицијенција
7.	М	53	Пестицид (Креозан-ДНОЦ)	Несумњиво доказана	Ингестија; хиперпирексија, генерализовани спазам целокупне мускулатуре, те респираторна и кардиоциркулаторна инсуфицијенција
8.	Ж	41	Пропранолол, карбамазепин	Несумњиво доказана	Ингестија; кома, генерализовани епи напади, респираторна и кардиоциркулаторна инсуфицијенција
9.	Ж	40	Хербицид (паракват)	Несумњиво доказана	Ингестија; респираторна и кардиоциркулаторна инсуфицијенција
10.	Ж	84	Хлороводонична киселина	Несумњиво доказана	Ингестија; без манифестног гастроинтестиналног крварења, респираторна и кардиоциркулаторна инсуфицијенција
11.	М	75.	ОФИ (малатион)	Несумњиво доказана	Ингестија; тешко тровање, пролонгирана МВ, развој бројних компликација
12.	Ж	71	Хлороводонична киселина	Несумњиво доказана	Ингестија; акутна респираторна и кардиоциркулаторна инсуфицијенција

(наставак) Табела 19. Кратак приказ случајева болесника са леталним исходом

Р.бр.	Пол	Старост (год.)	Узрочник	Повезаност са узрочником (РЦФ)	Приказ случаја
13.	Ж	68	ОФИ (малатион)	Несумњиво доказана	Ингестија, тешко тровање, спровођена МВ (екстубирана 20-тог дана), у даљем току ГИТ крварење Форест II С, а потом и потврђена езофаготрахеална фистула.
14.	Ж	55	Метотрексат, алпразолам	Несумњиво доказана	Ингестија, кардиоциркулаторна и респираторна инсуфицијенција
15.	Ж	60	Сирћетна киселина	Несумњиво доказана	Ингестија, метаболичка ацидоза, гастроинтестинално крварење и кардиоциркулаторни шок
16.	М	59	Тразодон, рисперидон, ВПА	Несумњиво доказана	Ингестија, кома, респираторна инсуфицијенција и срчани застој. Стање после реанимације, вигилна кома
17.	М	31	Хероин	Несумњиво доказана	Предозирање хероином, пацијент довезен у срчаном и респираторном застоју, реанимиран
18.	М	43	Хероин	Несумњиво доказана	Злоупотреба хероина (предозирање), респираторна инсуфицијенција и срчани застој (егзитус 2 сата након пријема)
19.	М	55	Клозапин, диазепам	Несумњиво доказана	Генерализовани епи напад са последичном респираторном инсуфицијенцијом и срчаним застојем. Хипоксична енцефалопатија и развој вигилне коме са бројним инфективним компликацијама
20.	Ж	19	Хероин	Несумњиво доказана	Злоупотреба хероина, респираторна инсуфицијенција, у даљем току се компликовала развојем АРДС-а и дубоке венске тромбозе
21.	М	72	Гасови у пожару	Допринео	Поремећај стања свести нивоа коме, уз погоршање хроничне опструктивне болести плућа, метаболичку ацидозу, гастроинтестинално крварење и кардиоциркулаторну инсуфицијенцију
22.	М	46	Амлодипин, метопролол	Несумњиво доказана	Ингестија, кардиоциркулаторна инсуфицијенција и кардиогени шок
23.	М	60	Хлороводонична киселина, ВПА	Несумњиво доказана	Ингестија, гастроинтестинално крварење, због сумње на перфорацију урађена је експлоративна лапаротомија која је потврдила некрозу желуца и дуоденума
24.	Ж	50	Клозапин, бензодиазепини	Несумњиво доказана	Ингестија, кома, респираторна и кардиоциркулаторна инсуфицијенција
25.	Ж	55	Бензодиазепини	Допринело	Проширена, метастатска, малигна болест. Тешко тровање, са комом, бронхопнеумонијом и пнеумотораксом левог плућног крила
26.	М	49	Сирћетна кислина	Несумњиво доказана	Ингестија, са гастроинтестиналним крварењем и могућом перфорацијом желуца
27.	М	41	Сирћетна киселина	Несумњиво доказана	Ингестија, акутна бубрежна инсуфицијенција, лезија јетре, перфорација желуца, хитна хируршка интервенција
28.	М	81	Хлороводонична киселина	Несумњиво доказана	Ингестија, корозивно оштећење са гастроинтестиналним крварењем, срчана инсуфицијенција
29.	Ж	45	Сирћетна киселина	Несумњиво доказана	Ингестија, метаболичка ацидоза, гастроинтестинално крварење, бубрежна инсуфицијенција, сумња на перфорацију желуца
30.	Ж	45	Сирћетна киселина	Несумњиво доказана	Ингестија, хоспитализација краћа од 24 сата, респираторна инсуфицијенција, кардиоциркулаторна инсуфицијенција, гастроинтестинално крварење

Списак скраћеница и објашњења

АБИ - акутна бубрежна инсуфицијенција

АРДС – акутни респираторни дистрес синдром

ДНОЦ – динитро-о-крезол (Креозан)

Datura stramonium (лат.) – татула, једногодишња биљка, садржи атропин, хиосциамин, хиосцин, скополамин, страмонин и др.

Дрога – једињење које ствара зависност (илегална производња и промет, законом забрањена)

HPLC/PDA – течна хроматографија са УВ детектором (190-400 nm)

ИНИ – Институт за научне информације

КПР – кардио-пулмонална реанимација

ОФИ – органофосфорни инсектициди

ПАС – психоактивне супстанце

ПСС скор (енг. Poisoning Severity Score) – Тежина тровања болесника

ПСС - 0 (асимптоматско)

ПСС - 1 (лако)

ПСС - 2 (средње тешко)

ПСС - 3 (тешко)

ПСС - 4 (летално)

РЦФ (енг. Relative Contribution to Fatality) – Релативно учешће узрочника у смртном исходу; 6-степена скала:

1 – несумњиво доказано

2 – вероватно

3 – допринело

4 – вероватно није допринело

5 – сигурно није допринело

6 – непознато

СПВТ – суправентрикуларна пароксизмална тахикардија

ССРИ – (енг. Selective Serotonin Reuptake Inxibitors), Селективни инхибитори преузимања серотонина (срп.)

СЗО – Светска здравствена организација

UPLC/MS - течна хроматографија ултра перформанси у комбинацији са електроспреј јонизацијом и масеном спектрометријом

ВПА – валпроинска киселина, антиепилептик и стабилизатор расположења

Информатичка подршка у раду ЦКТ

Књиге

Клиничка и општа токсикологија

1. Akoun GM. Treatment-induced respiratory disorders. Drug Inducede Disorders; Vol. 3, 1989.
2. Albert A. Selective toxicity:The physics-chemical basis of therapy, 1985.
3. Arena JM. Poisoning: toxicology, symptoms, treatments, 1986.
4. Arias IM. The liver annual 5: A series of critical surveys of the international literature, 1986.
5. Arieff AI. Fluid, Electrolyte, and Acid-Base Disorders, 1995.
6. Aronson JK. Side Effects of Drugs Annual 25, 2002.
7. Atkinson AJ. Principles of Clinical Pharmacology, 2001.
8. Baselt RC, Cravey RH. Disposition of toxic drugs and chemicals in man, 1989.
9. Bennett PN. Clinical Pharmacology, 2003.
10. Bennett WM. Drugs and Renal Disease, 1986.
11. Bowler RM. Occupational Medicine Secrets, 1999.
12. Budavari S. The Merck Index, 1996.
13. Christen HT. Mass Casuality and High-Imact Incidents, 2002.
14. Civetta JM. Critical Care, 1997.
15. Corn M. Handbook of Hazardous Materials, 1993.
16. Curtis G. Tribble ICU RECALL, 2005.
17. Dean JH. Immunotoxicology and immunopharmacology, 1985.
18. Derelanko MJ. Handbook of Toxicology, 2002.
19. DeWeck AL. Allergic reactions to drugs, 1983.
20. Dishovsky C. Medical Treatment of Intoxication., 2006.
21. Dobbs RM. Clinical Neurotoxicology Syndromes, Substances, Enviroments, 2009.
22. Ellenhorn MJ, Barceloux DG. Medical toxicology: diagnosis and treatment of human poisoning, 1988.
23. Ellison DH. Handbook of Chemical and Biological Warfare Agents, 2000.
24. Encyclopedia of toxicology, second edition, 2005.
25. Estrabook RW. Toxicological and immunological aspects of drugs metabolism and environmental chemicals, 1988.

26. Farrell GC. Drug-Induced Liver Diseases, 1994.
27. Fauci AS. Harrison's Principles of Internal Medicine. Vol. 2, 1998.
28. Fenton JJ. Toxicology: a Case Oriented Approach, 2002.
29. Flomenbaun N. Goldfranks Toxicologic Emergencies, 2006.
30. Gad SC. In Vitro Toxicology, 2000.
31. Goldfrank LR. Goldfrank's Toxicologic Emergencies, 2011.
32. Gossel TA, Bricker JD. Principles of clinical toxicology, 1984.
33. Gosselin R. Clinical toxicology of commercial products, 1984.
34. Greenberg M. Medical toxicology review, 2006.
35. Haddad LM, Winchester JF. Clinical management of poisoning and drug overdose, 1990.
36. Hall P. Alcoholic liver disease: pathobiology, epidemiology and clinical aspects, 1985.
37. Hardman JG. Goodman and Gilman'sThe Pharmacological Basis of Therapeutics, 2001.
38. Haschek WM. Handbook of Toxicological Pathology, Vol.1, 2002.
39. Hazes AW. Principles and Methods of Toxiclogy, 2001.
40. Hinds CD, Watson D. Intesive Care, a concise textbook, 2008.
41. Hodgson E. Macmillan dictionary of toxicology, 1988.
42. Hodgson EA Textbook of Modern Toxicology, 2004.
43. Irons RD. Toxicology of the blood and bone marrow, 1985.
44. Jain KK. Drug Induced Neurological Disorders, 2001.
45. Klaassen CD. Casarett Doulss Essentials of Toxicology, 2003.
46. Kušic R. Toksikologija štetnih gasova. Profesionalna patologija 5, 1987.
47. Kwon Y. Handbook of Essential Pharmacokinetics, Pharmacodynamics and Drug Metabolism, 2001.
48. Lacy CF. Drug Information Handbook, 2002.
49. Larry A. Bauer Handbook Clinical Pharmacokinetics, 2006.
50. Levin SA. Ecotoxicology: Problems and approaches, 1989.
51. Marrs TC. Chemical Warfare Agents, 1996.
52. Massaro EJ. Handbook Neurotoxicology, Vol. 2, 2002.
53. Matić Đ. Zdravstvena nega u internoj medicini, 1998.
54. Matthews GA. Pesticides. Health, Safety and the Environment, 2006.
55. Meredith TJ. Antidotes for Poisoning by Cyanide, 1993.
56. Mitić NV. Pesticidi u poljoprivredi i šumarstvu u Srbiji, 2004.
57. Nestler EJ. Molecular Neuropharmacology, 2001.
58. Noji EK, Kelen GD. Manual of toxicologic emergencies, 1989.

59. Olson KR. Poisoning and Drug Overdose, 2004.
60. Penney DG. Carbon Monoxide Toxicity, 2000.
61. Pentreath VW. Neurotoxicology: in Vitro, 1999.
62. Plunkett ER. Handbook of industrial toxicology, 1987.
63. Sasada M. Drugs in Anaesthesia & Intensive Care, 2005.
64. Sherlock S. Atlas en couleurs des maladies du fole, 1980.
65. Slobodan Z, Bukoski W. Handbook of Drug Abuse Prevention, 2006.
66. Stefan RI. Electrochemical Sensors in Bioanalysis, 2001.
67. Sullivan BJr. Clinical Environmental Health and Toxic Exsp., 2001.
68. Thomas PS. Molecular basis of the action of drug and toxic substances, 1988.
69. Tietz NW. Osnovi kliničke hemije, 1997.
70. True BL. Dreisbach's Handbook of Poisoning, 2002.
71. Turkongton C. Poisons and Antidotes, 1994.
72. Viccellio P. Emergency Toxicology, 1998.
73. Wallace WA. Principles and methods of toxicology, 1989.
74. Wexler P. Encyclopedia of Toxicology, Vol. 1, A-E, 1998.
75. Wexler P. Encyclopedia of Toxicology, Vol. 2, F-P, 1998.
76. Wexler P. Encyclopedia of Toxicology, Vol. 3, Q-Z [Index], 1998.
77. Witschi HP. Toxicology of inhaled materials: General principes of inhalation toxicology, 1985.

Монографије о лековима

1. Bjeletić J. Vodič kroz propise o lekovima, 2009.
2. Davies DM. Textbook of adverse drug reactions, 1991.
3. Dukes MNG. Meyler's side effects of drugs: an encyclopedia of adverse reactions and interactions, 1989.
4. Hansten PD. Drug interactions: clinical significance of drug-drug interactions, 1985.
5. McEvoy GK. AHFS Drug Information, 2003.
6. Olson KR. Poisoning and drug overdose, 1994.
7. Oradell NJ. Physicians' desk reference, 2008.
8. Sean SC. Martindale the Complete Drug Reference, 2002.
9. Stockley IH. Drug interactions, 1994.

Аналитичка токсикологија

1. Bauer. Handbook of Clinical Pharmacokinetics, 2006.
2. Bertholf R. Chromatographic Methods in Clinical., 2007.
3. Broekaert. Analytical Atomic Spectrometry with ., 2005.
4. Coleman MD. Human Drug Metabolism in introduction, 2005.
5. Curry AS. Analytical methods in human toxicology: Part 1, 1985.
6. Curry AS. Analytical methods in human toxicology: Part 2, 1986.
7. DeHoffmann E. Mass Spectrometry: Principles and Applications, 1996.
8. Greenberg. Medical toxicology review, 2006.
9. Grotenhermen F. Cannabis and Cannabinoids Pharmacology, 2002.
10. Jickells S. Clarkes Analytical Forensic Toxicology, 2008.
11. Krenzelok EP. Biological and Chemical Terrorism, 2003.
12. Marino P. The Icu Book, 2007.
13. Moffat. Clarke's Analysis of Drugs and Poisons in Pharmaceuticals, Vol.4., 2011.
14. Molina DK. Handbook of Forensic Toxicology, 2010.
15. Mulder G. Pharmaceutical toxicology, 2006.
16. Plavšić F. Uvod u analtičku toksikologiju, 2006.
17. Polettini. Applications of LC-MS in toxicology, 2006.
18. Rappoulli R. Guidebook to Protein Toxins and their Use in Cell Biology, 1997.
19. Rourssac F. Chemical Analysis, 2002.
20. Silverstein RM. Spectrometric Identification of Organic Compounds, 1998.
21. Skoog DA. Fundamentals of Analytical Chemistry, 2004.
22. Snyder LR. Practical HPLC Method Development, 1997.
23. Suzuki O. Drugs and poisons in humans: handbook of practical analysis, 2005.
24. Triebble. ICU Recall, 2005.
25. Van Bommel, Maarten R. Enzyme Amplified Biochemical Detection in Continuous-Flow Systems, 2002.
26. Wexler P. Encyclopedia of toxicology, Vol. 1., 2005.
27. Wexler P. Encyclopedia of toxicology, Vol. 2., 2005.
28. Wexler P. Encyclopedia of toxicology, Vol. 3., 2005.
29. Wexler P. Encyclopedia of toxicology, Vol. 4., 2005.
30. Wienberg S. Good Laboratory Practice Regulations, 2007.
31. Zili S. Handbook of Drug abuse prevention theo., 2006.

Отрови природног порекла

1. Bresinsky A, Besl H. A colour atlas of poisonous fungi: a handbook for pharmacists, doctors and biologists, 1990.
2. Frohne D, Pfändner HJ. A colour atlas of poisonous plants: a handbook for pharmacists, doctors, toxicologists, and biologists, 1984.
3. Sugar AM. A Practical Guide to Medically Important Fungi and the Diseases they Cause, 1997.
4. Sutherland SK. Australian Animal Toxins, 2001.
5. Uzelac B. Gljive Srbije i zapadnog Balkana, 2009.

Специјална токсикологија

1. Barken RM. Rosen P. Emergency paediatrics: a guide for emergency and urgent care, 4th ed., 1993.
2. Briggs GG, Freeman RK, Yaffe SJ. Drugs in pregnancy and lactation: a reference guide to fetal and neonatal risk, 4th ed., 1994.
3. Descotes J. Immunotoxicology of drugs and chemicals, 2nd ed., 1988.
4. Dixon R. Reproductive toxicology, 1985.
5. Fisher AA. Contact dermatitis, 3rd ed., 1986.
6. Grant WM, Schuman JS. Toxicology of the eye, 4th ed., 1993.
7. Koren G. Medication safety in pregnacy and breastfeeding, 2007.
8. Rončević NP. Akutna trovanja kod dece, 1996.
9. Wallace WA. Toxicology of the eye, ear and other special senses. Target Organ Toxicology Series, 1985.

Часописи

1. Adverse Drug Reactions and Toxicological Reviews 1988-1992.
2. American Journal of Health – System Pharmacy 1958-1997; 2000-2010.
3. Annals of Pharmacotherapy 1978-1992; 1996-1997, 1999-2010.
4. Annual Review of Pharmacology 1963,1967-1968,1970.
5. Антибиотики и кхимиотерапииа 1964-1992; 1994-1999; 2003-2005; 2007-2008.
6. Antimicrobial Agents and Chemotherapy 1984-1992; 1994; 1996; 1998.
7. Archives of Toxicology 1974-1991; 1996-1998; 2000-2013.
8. Archives of Toxicology Kinetics and Xenobiotic Metabolism 1993-2001.
9. Arhiv za higijenu rada i toksikologiju 1957-1991; 2013.
10. Arzneimittel – forschung 1955-1970; 1974-1994; 1996; 1998; 2001; 2004-2012.
11. Basic & Clinical Pharmacology and Toxicology 1959-1992; 1994-1997; 2000-2007; 2009-2013.
12. British Journal of Clinical Pharmacology 1981-1987; 1990-1992; 1996-1997; 1999; 2004-2008.
13. British Journal of Pharmacology 1955-1980.
14. Clinical Pharmacy 1988-1993.
15. Critical Review in Toxicology 1989-1993; 1996-1997.
16. Current Therapy 1953; 1955-1956; 1962; 1964-1968; 1970-1971; 1973-1974; 1976-1979; 1983-1987.
17. DICP Annals of Pharmacotherapy 1996-1997; 1999-2010.
18. Drug Investigations 1990-1991; 1994-1995.
19. Drug Safety 1988-1991.
20. Drugs 1977-1991; 1994-1997; 2000; 2002.
21. European Journal of Drug Metabolism and Pharmacokinetics 1976-1991; 1994-1997; 2004-2007; 2009.
22. Ехпериментaлнаиа и клиницхескаја фармакологииа 1961-1991; 1994-1999.
23. International Journal of Immunopharmacology 1980-1992; 1994-1997.
24. Iugoslavica Physiologica et Pharmacologica Acta. Serija c 1966-1979, 1984-1985; 1995-1997; 2000.
25. Journal de Toxicologie Clinique et Experimental 1981-1986; 1988-1992.
26. Journal of Analytical Toxicology 1988-1993, 1996-1997; 2002; 2004-2008.
27. Journal of Applied Toxicology 1991-1992; 2003-2009; 2011-2012.
28. Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics 1953; 1955-1960; 1962-1980.
29. Journal of Pharmacy and Pharmacology 1949; 1952; 1955-1992.
30. Journal of Toxicology. Clinical Toxicology 1983-1991; 1994; 1996; 1998; 2000.
31. Journal of Toxicology Cutaneous and Ocular Toxicology 1983-1984; 1986-1987.
32. Journal of Toxicology. Toxin Reviews 1983-1991; 1994; 1996.

33. Medical Toxicology and Adverse Drug Experience 1988-1989.
34. Neurotoxicology 1991-1993; 1996-2010.
35. Pesticidi 1986-1992; 1996-1998.
36. Pharmaca Iugoslavica 1965-1995; 1997; 2000.
37. Pharmaceutical Technology North America 2002; 2004-2008; 2010.
38. Pharmacology 1969-1990; 1994-1996.
39. Therapeutic Drug Monitoring 1981-1992; 1996.
40. Toxicon 1988-1997.
41. Toxicology and Applied Pharmacology 1965; 1967-1980; 1982-1987.
42. Toxicology Letters 1987-1992; 1995-1996.
43. Triangle 1971-1991.
44. Veterinary and Human Toxicology 1988-1991; 1994-1995; 2004.

У ИНИ ВМА[1] постоји фонд докумената који садржи:

26000 књига

3000 докторских дисертација и магистарских радова

1200 наслова часописа

секундарне публикације

монографије СЗО

едукациони материјал

Од електронских база података могућ је приступ у MEDLINE, EBSCO, PROQUEST, HINARI.

[1] ИНИ ВМА-Институт за научне информације ВМА

Услужни телефони и адреса електронске поште

Центар за контролу тровања, Војномедицинска академија, Црнотравска 17, 11000 Београд.

- **Централа ВМА:** 011 266 11 22, 266 27 55
- **Начелник Центра:** проф. др сц. мед. Славица Вучинић, 011 36 72 187
- **Администрација Центра:** 011 36 09 040
- **Начелник Клинике:** проф. др сц. мед. Јасмина Јовић-Стошић, 011 36 08 574
- **Администрација Клинике:** 011 36 09 156
- **Начелник Института:** проф. др сц. мед. Дубравко Бокоњић, 011 36 72 579
- **Администрација Института:** 011 36 09 043
- **Адреса електронске поште:** nckt@vma.mod.gov.rs

Извештаји здравствених институција у Републици Србији

(сумарни приказ броја и карактеристика акутних тровања)

Намера тима из Центра за контролу тровања ВМА, који по четврти пут заредом издаје Годишњак, била је, да у броју за 2013. годину, прикаже сажето, а ипак детаљно, све релевантне податке везане за акутна тровања која су у потпуности или делимично терапијски решавана на Војномедицинској академији.
Ценећи властити труд али и залагање бројних драгих колега широм земље, покушали смо да пре свега личним контактима али и на друге начине дођемо до структурираних података о акутним тровањима и из других здравствених центара у земљи.
Том позиву спремно се одазвао одређени број институција које су (по абецедном реду) наведене у тексту који следи.
Обзиром да је методологија (класификација) приспелих података била релативно неуједначена (од стране појединих институција коришћена је МКБ класификација), одлучили смо се, свесни ризика коју свака трансформација изазива, да приспеле податке саобразимо методологији која се користи у Центру за контролу тровања. Временски рокови и потреба да се Годишњак изда на време нису нам дозволили даљу координацију са другим здравственим институцијама у земљи.
Овом послу пришли смо са пуно пажње али такође свесни могућности појаве накнадних грешака. Надамо се да овим поступком нисмо (ненамерно) створити искривљену слику о стању и карактеристикама акутних тровања у Републици Србији.
Сходно Закону о здравственој заштити (члан 92), Центар за контролу тровања, поред осталог, прикупља и обрађује податке о дејству отровних хемикалија и природних отрова, води регистар о инцидентима тровања и учествује у формирању и надзору над централним залихама противотрова у Републици. Новим Законом о здравственим евиденцијама биће дефинисани правилници и обрасци са потребним подацима о акутним тровањима.
Уз захвалност свим људима и институцијама које су нам послале извештаје, чврсто смо опредељени, да уз бољу сарадњу и координацију, већ у идућој години, наш, надамо се заједнички Годишњак, буде оплемењен и допуњен комплетним извештајима из других здравствених центара Србије.

Прилог 1. Центар хитне помоћи, Дом Здравља, Суботица

Доминантни узрочник	н	%
Алкохол	245	65,9
Средства злоупотребе	6	1,6
Лекови	98	26,3
Психоактивни Други лекови	81 17	
Гасови	2	0,5
Корозиви	5	1,3
Пестициди	3	0,8
Гљиве и биљке	1	0,3
Други агенси	11	3,0
Друге болести	1	0,3
Укупно	372	100,0

Прилог 2. Институт за здравствену заштиту деце и омладине Војводине, Нови Сад

Доминантни узрочник	н	%
Алкохол	49	40,3
Средства злоупотребе	3	2,4
Лекови	43	35,2
Психоактивни Други лекови	30 13	
Корозиви	5	4,1
Пестициди	3	2,4
Гљиве и биљке	1	0,8
Други агенси	18	14,8
Укупно	122	100,0

Прилог 3. Институт за здравствену заштиту мајке и детета Србије „Др Вукан Чупић“, Београд

Доминантни узрочник	н	%
Алкохол	4	6,8
Лекови	32	54,2
Психоактивни Други лекови	14 18	
Гасови	1	1,7
Пестициди	2	3,4
Гљиве и биљке	3	5,1
Други агенси	16	27,1
Непознат	1	1,7
Укупно	59	100,0

Прилог 4. Клинички центар, Ниш

Доминантни узрочник	н	%
Алкохол	539	50,5
Средства злоупотребе	38	3,6
Лекови	294	27,6
Гасови	10	0,9
Корозиви	39	3,7
Пестициди	40	3,7
Гљиве и биљке	13	1,2
Други агенси	34	3,2
Друге болести	60	5,6
Укупно	1067	100,0

Прилог 5. Општа болница, Панчево

Доминантни узрочник	н	%
Алкохол	163	48,7
Средства злоупотребе	14	4,2
Лекови	98	29,3
Други агенси	53	15,8
Друге болести	7	2,1
Укупно	335	100,0

Прилог 6. Општа болница, Пирот

Доминантни узрочник	н	%
Алкохол	35	45,5
Средства злоупотребе	2	2,6
Лекови	37	48,1
Други агенси	3	3,9
Укупно	77	100,0

Прилог 7. Општа болница, Шабац

Доминантни узрочник	н	%
Алкохол	19	15,3
Средства злоупотребе	6	4,8
Лекови	88	71,0
Психоактивни Други лекови	84 4	
Корозиви	10	8,1
Пестициди	1	0,8
Укупно	124	100,0

Прилог 8. Општа болница, Ужице

Доминантни узрочник	н	%
Алкохол	36	34,0
Лекови	45	42,5
Гасови	1	0,9
Корозиви	5	4,7
Пестициди	7	6,6
Гљиве и биљке	7	6,6
Други агенси	5	4,7
Укупно	106	100,0

Прилог 9. Општа болница, Вршац

Место збрињавања	Број тровања
Интернистичка пријемна амбуланта	31
Дечја пријемна амбуланта	8
Укупно	39

Прилог 10. Општа болница, Зрењанин

Доминантни узрочник	н	%
Алкохол	20	23,5
Средства злоупотребе	1	1,2
Лекови	53	62,4
Психоактивни Други лекови	34 19	
Корозиви	1	1,2
Пестициди	2	2,4
Други агенси	7	8,2
Непознат	1	1,2
Укупно	85	100,0

Прилог 11. Здравствени Центар „Др Драгиша Мишовић“, Чачак

Доминантни узрочник	н	%
Алкохол	90	37,2
Средства злоупотребе	7	2,9
Лекови	69	28,5
Гасови	8	3,3
Корозиви	4	1,6
Пестициди	8	3,3
Гљиве и биљке	6	2,5
Други агенси	13	5,4
Друге болести	31	12,8
Непознато	6	2,5
Укупно	242	100,0

Прилог 12. Здравствени Центар „Студеница“, Краљево

Доминантни узрочник	н	%
Алкохол	92	46,7
Средства злоупотребе	7	3,6
Лекови	91	46,2
Психоактивни Други лекови	85 6	
Пестициди	1	0,5
Други агенси	3	1,5
Друге болести	3	1,5
Укупно	197	100,0