

ГОДИШЊАК ЦЕНТРА ЗА КОНТРОЛУ ТРОВАЊА



ВОЈНОМЕДИЦИНСКА АКАДЕМИЈА, БЕОГРАД

2014. ГОДИНА

Главни уредник:

Бокоњић Дубравко

У припреми овог извештаја учествовали су:

Ђорђевић Драгана

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, јул, 2015.

**Сарадници из других здравствених центара у Републици Србији
на овом извештају**

Ирена Игњатовић
Општа болница, Лесковац

Ивана Кузмић, Жељко Балтић
Здравствени Центар, Аранђеловац

Слободан Гајић
Општа болница, Ћуприја

Драган Хучка
Општа болница, Панчево

Драган Каљевић
Здравствени Центар „Студеница“, Краљево

Даница Радомировић
Здравствени Центар, Косовска Митровица

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

Симонида Шешкар-Стојанчов
Клинички центар, Ниш

Слађана Тимотијевић
Општа болница, Вршац

Душан Велисављевић
Општа болница, Зрењанин

ГОДИШЊАК ЦЕНТРА ЗА КОНТРОЛУ ТРОВАЊА



ВОЈНОМЕДИЦИНСКА АКАДЕМИЈА, БЕОГРАД

2014. ГОДИНА

Садржај

Република Србија	4
НАЦИОНАЛНИ ЦЕНТАР ЗА КОНТРОЛУ ТРОВАЊА	5
Апстракт	6
Abstract	7
ЦЕНТАР ЗА КОНТРОЛУ ТРОВАЊА ВОЈНОМЕДИЦИНСКЕ АКАДЕМИЈЕ	8
<i>Клиника за ургентну и клиничку токсикологију</i>	9
Одељење за реанимацију и тријажу	10
Одељење за интензивно лечење	10
Токсиколошко-информациони одсек	10
<i>Институт за токсикологију и фармакологију</i>	10
Одељење за токсиколошку хемију	10
Одељење за експерименталну токсикологију и фармакологију.....	11
РЕЗУЛТАТИ.....	12
Токсиколошко-информациони одсек.....	12
Одељење за реанимацију и тријажу и Клиника за ургентну и клиничку токсикологију	13
Клиника за ургентну и клиничку токсикологију	17
Одељење за токсиколошку хемију	32
Одељење за експерименталну токсикологију и фармакологију.....	36
Одабрани случајеви.....	38
Списак скраћеница и објашњења	40
Информатичка подршка у раду ЦКТ.....	41
<i>Књиге</i>	41
<i>Монографије о лековима</i>	43
<i>Часописи</i>	46
Услужни телефони и адреса електронске поште	48
Извештаји здравствених институција у Републици Србији.....	49

Преглед табела, слика и графикана

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 2014. години	12
Табела 3. Структура позива (интоксикације одраслих и деце)	12
Графикон 1. Број прегледаних пацијената у ОРТ, по месецима	13
Графикон 2. Број и процентуална заступљеност амбулантно прегледаних и хоспитализованих болесника	13
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 (ОРТ ЦКТ)	15
Табела 5. Дистрибуција болесника према животној доби (ОРТ ЦКТ)	15
Табела 6. Тежина тровања пацијената изражена према ПСС скору (ОРТ ЦКТ)	16
Графикон 5. Број хоспитализованих болесника у Клиници за ургентну и клиничку токсикологију, по месецима	17
Графикон 6. Разлог хоспитализације болесника (Клиника за ургентну и клиничку токсикологију)	17
Графикон 7. Процентуална заступљеност узрочника тровања (Клиника за ургентну и клиничку токсикологију)	18
Графикон 8. Дистрибуција пацијената према полу (Клиника за ургентну и клиничку токсикологију)	18
Табела 7. Дистрибуција болесника према животној доби (Клиника за ургентну и клиничку токсикологију)	19
Табела 8. Тежина тровања пацијената изражена према ПСС скору (Клиника за ургентну и клиничку токсикологију)	19
Табела 9. Учесталост појединачних лекова као доминантног узрочника тровања (ОРТ ЦКТ)	22
Табела 10. Учесталост појединих лекова као доминантног узрочника тровања (Клиника за ургентну и клиничку токсикологију)	25
Табела 11. Извршене анализе на захтев различитих организационих јединица ВМА (Воске Србије)	32
Табела 12. Извршене анализе на захтев различитих организационих јединица Војске Србије (протокол БИОГНОСТ)	32
Табела 13. Извршене анализе у склопу извођења научно-истраживачких пројеката ВМА	32
Табела 14. Извршене анализе на захтев Министарства унутрашњих послова РС	33
Табела 15. Извршене анализе на захтев цивилних институција	33
Табела 16. Извршене анализе у склопу одржавања и подизања квалитета аналитичких процедура	33
Табела 17. Акредитоване аналитичке методе (06.07.2014.)	34
Табела 18. Кратак приказ случајева болесника са леталним исходом	38
Прилог 1. Институт за здравствену заштиту деце и омладине Војводине, Нови Сад	50
Прилог 2. Клинички центар, Ниш	51
Прилог 3. Општа болница, Ћуприја	52
Прилог 4. Општа болница, Лесковац	53

Прилог 5. Општа болница, Панчево	54
Прилог 6. Општа болница, Вршац.....	55
Прилог 7. Општа болница, Зрењанин	56
Прилог 8. Здравствени Центар, Аранђеловац.....	57
Прилог 9. Здравствени Центар, Косовска Митровица.....	58
Прилог 10. Здравствени Центар „Студеница“, Краљево	59

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 5. годишњи извештај Центра за контролу тровања Војномедицинске академије. Обрађени су сви доступни подаци из евиденције Одељења за реанимацију и тријажу 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 38) 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-степенa РЦФ (*Relative Contribution to Fatality*) класификација (поглавље Списак скраћеница и објашњења).

Резултати: У току 2014. године, у Одељењу за реанимацију и тријажу болесника Центра за контролу тровања евидентирано је 4415 пацијената. Током прегледа, у високом проценту (51,0%) су регистровани пацијенти под сумњом на ефекте алкохола. По заступљености, на другом месту се налазе пацијенти који су прекомерно користили лекове (27,3%) а на трећем они са злоупотребом дрога (7,1%). У највећем броју (преко 81%), 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 702 болесника. Водећи узрочници тровања код ових болесника били су лекови, корозиви и пестициди (62,8%; 13,1%; 5,3%). Леталан исход забележен је код 36 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 унапредила квалитет рада институције у будућности.

Abstract

Introduction: This is the fifth 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 analytical toxicologist). Their work was based on 6-graded RCF (Relative Contribution to Fatality) classification.

Results: In 2014, Department for reanimation and triage of Poison Control Centre registered 4415 cases. Abuse of alcoholic drink was the most prominent reason (51.0% of cases). Abuse of medicaments (27.3%) and drug of abuse (7.1%) were on the second and third place, respectively. The majority of cases (over 81%) belong to capable of working population. After health examination, 702 patients were admitted to Clinic for emergency and clinical toxicology of Military Medical Academy. The leading reasons for admittance were medicaments, corrosive compounds and pesticides (62.8%, 13.1 and 5.3%, respectively). The lethal outcome was noticed in 36 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 реанимацију и тријажу*
- *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 реанимацију и тријажу болесника

Одељење за реанимацију и тријажу 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	13	18,6
Медицински техничари	23	32,9
Специјалисти токсиколошке хемије	9	12,9
Ветеринари, биолози	4	5,7
Лабораторијски техничари	12	17,1
Административно особље	3	4,3
Помоћно особље	6	8,6
Укупно	70	100,0

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

РЕЗУЛТАТИ

Основни (непотпуни) 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 (4415) и доступних података из 10 регионалних здравствених центара Србије (2194).

Табела 2. Популација у Републици Србији и број регистрованих тровања у 2014. години

Година	Број становника	Број регистрованих случајева	Број случајева на 1000 становника
2011.*	7 186 862	6609	0,92

*Доступни подаци, сајт Републичког завода за статистику, Статистички Годишњак Србије, март, 2015.

Токсиколошко-информациони одсек

У току 2014. 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	112	22	132	11
Пестициди	74	26	24	7
Корозиви	37	5	18	4
Гљиве	12	8	15	8
Гасови	5	2	2	0
Алкохол	6	3	3	0
Средства злоупотребе	4	3	2	3
Остало	42	28	66	10
Укупно	292	97	262	43

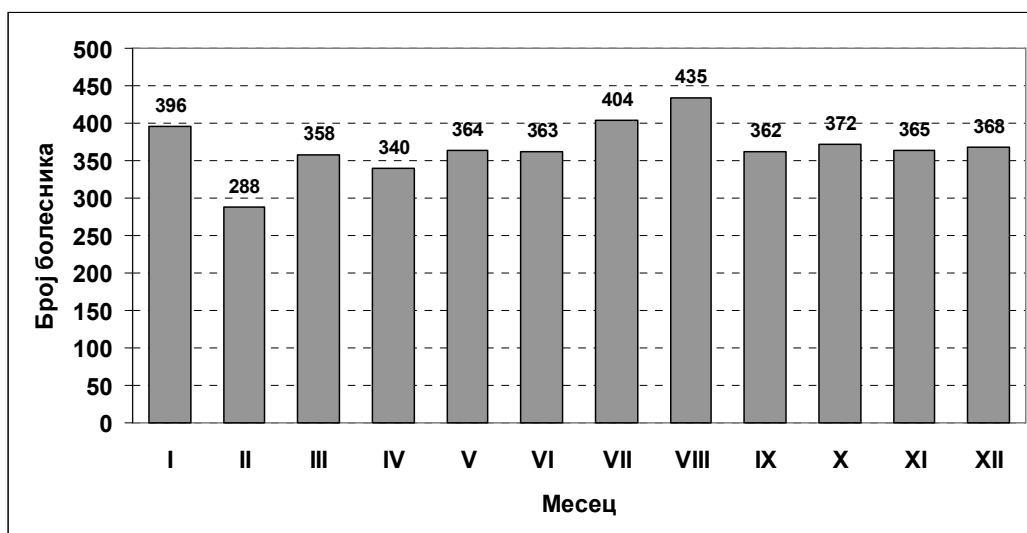
У једногодишњем периоду укупно је примљено 694 позива, 389 позива су се односила на претпостављене интоксикације одраслих, а 305 на могућа тровања код деце. Позиви грађана били су релативно мање заступљени (140; 20,2 %) од укупно примљених позива.

Одељење за реанимацију и тријажу болесника Клинике за ургентну и клиничку токсикологију

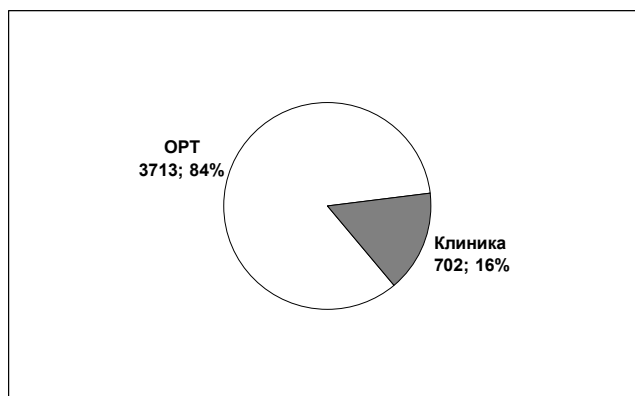
Одељење за реанимацију и тријажу (ОРТ) пацијената ЦКТ ВМА је амбуланта у којој лекари, медицински техничари и болничари сваки дан у години, током 24 сата примају и збрињавају пацијенте изложене токсичним агенсима. Пацијенти упућивани од стране надлежних лекара – лекара службе Хитне помоћи Београд и околине, 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-приватна возила или возила јавног саобраћаја.

У току 2014. године у ОРТ ЦКТ прегледано је укупно 4415 особа, а 702 особе (15,9%) је примљено на болничко лечење у Клинику за ургентну и клиничку токсикологију.

Дистрибуција броја прегледаних пацијената по месецима је приказана на графикону 1, а однос прегледаних (отпуштених кући) и хоспитализованих болесника на графикону 2.

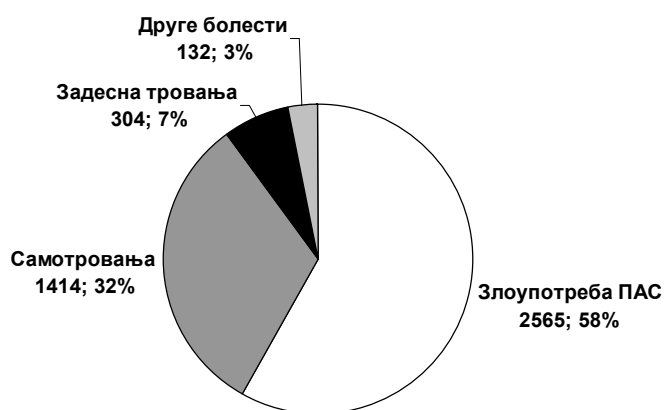


Графикон 1. Број прегледаних пацијената у ОРТ, по месецима



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

Најчешћи разлог довожења 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 довожења су задесне експозиције (графикон 3).



Графикон 3. Разлог доласка у токсиколошку амбуланту

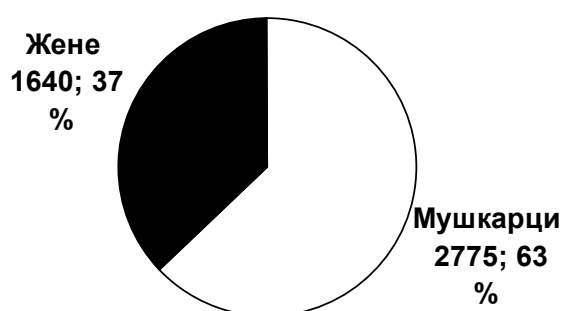
Најчешћи агенс због којег су се пацијенти јавили у ОРТ ЦКТ био је етил алкохол са 2253 прегледа, 51,0% укупног броја прегледа. Следе лекови са 1205 прегледа (27,3%), средства злоупотребе - 312 пацијент (7,1%), гасови -176 пацијената (4,0%), корозиви - 120 пацијента (2,7%), пестициди - 89 пацијент (2,0%), гљиве и биљке код 64 пацијента (1,4%), други агенси у 64 случајева (1,4%), и 132 пацијената код којих се није радило о акутној експозицији и интоксикацији (3,0%), 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	ОРТ	Клиника	
	н	н	%
Алкохол	2253	11	0,5
Средства злоупотребе	312	35	11,2
Лекови	1205	441	36,6
Психоактивни	1015	367	36,2
Други лекови	190	74	38,9
Гасови	176	29	16,5
Корозиви	120	92	76,7
Пестициди	89	37	41,6
Гљиве и биљке	64	32	50,0
Други агенси	64	7	10,9
Друге болести	132	18	13,6
Укупно	4415	702	

Из табеле 4 (десна колона), може се закључити да је процентуално највећи број пацијената прегледаних у ОРТ ЦКТ, који је примљен на Клинику, био отрован корозивним једињењима, гљивама (биљкама), пестицидима, 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 1640 (37%) жена и 2775 (63%) мушкараца (графикон 4).



Графикон 4. Дистрибуција пацијената према полу (ОРТ ЦКТ)

Највећи број прегледаних особа, 1989, био је старосне доби од 19-40 година (45,0%), а потом 1602 (36,3%) у распону од 41-65 година, што значи да највећи број прегледаних и лечених особа припада радно способној популацији (табела 5).

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

Старосне групе (године)	н	%
До 18	410	9,3
19-40	1989	45,0
41 - 65	1602	36,3
Више од 65	330	7,5
Непознато	84	1,9
Укупно	4415	100,0

Тровања су по тежини рангирана на основу ПСС (*Poisoning Severity Score*). Тровање лаког степена (ПСС 1) је имало 3286 (74,4%) од укупно прегледаних и лечених болесника, средње тешко тровање (ПСС 2) је регистровано код 556 пацијената (12,6%), а тровање тешког степена (ПСС 3) је забележено код 335 пацијената (7,6%). Пре пријема, због

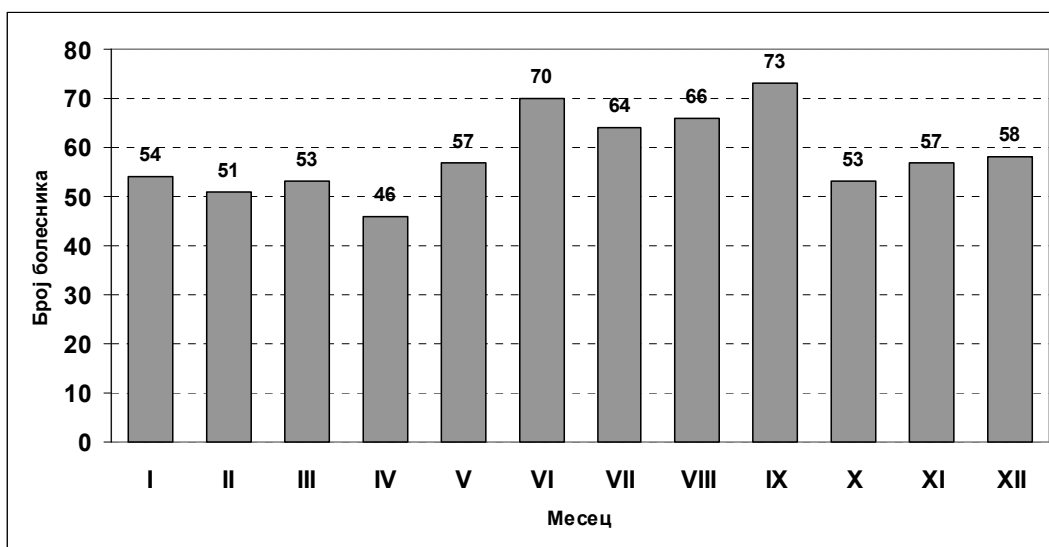
тешког општег стања, летални исход (ПСС 4) је регистрован код 4 особе. Код 234 особе (5,3%) се није радило о експозицији токсичним агенсима (табела 6).

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

Тежина тровања	н	%
ПСС 1	3286	74,4
ПСС 2	556	12,6
ПСС 3	335	7,6
ПСС 4	4	0,09
Друго	234	5,3
Укупно	4415	100,0

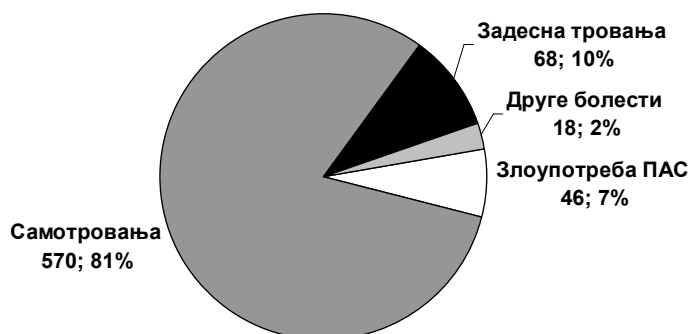
Клиника за ургентну и клиничку токсикологију

У Клиници за ургентну и клиничку токсикологију је током 2014. године било хоспитализовано 702 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 (10%) и знатно ређе злоупотреба психоактивних супстанци-ПАС (алкохола и опојних дрога; графикон 6).



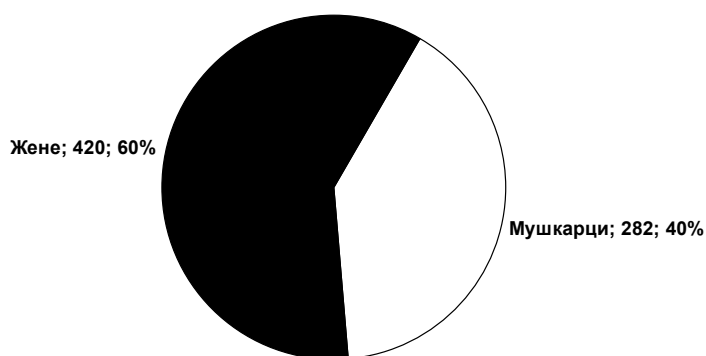
Графикон 6. Разлог хоспитализације болесника (Клиника за ургентну и клиничку токсикологију)

Лекови, као доминантан узрочник тровања су били најчешћи агенс, код 441 болесника (62,0% хоспитализованих болесника), затим следе корозиви у 92 случајева (13,0%), пестициди са 37 тровања (5,0%), средства злоупотребе код 35 болесника (5,0%), гљиве и биљке код 32 особе (5,0%), тровања гасовима у 29 особа (4,0%), етил алкохол код 11 особа (2,0%), други токсични агенси код 7 особа (1,0%), друге болести код 18 болесника (3,0%), графикон 7.



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

У односу на пол, хоспитализовано је 282 (40%) мушкараца и 420 жена (60%), 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 36 (5,1%), од 19-65 година 561 болесника (79,9%), а 105 болесника (15,0%) 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	36	5,1
19 - 40	284	40,5
41-65	277	39,4
Више од 65	105	15,0
Укупно	702	100,0

Код 349 болесника (49,6%) се радило о лаком тровању (ПСС 1), средње тешко тровање је испољено код 129 особа (18,4%), тешко тровање (ПСС 3) је регистровано код 176 (25,1%) болесника, а 32 тровања (4,6%) је завршено леталним исходом (табела 8). Додатне клиничке и лабораторијске анализе су показале да се код 16 болесника (2,3%) није радило о тровању.

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

Тежина тровања	н	%
ПСС 1	349	49,6
ПСС 2	129	18,4
ПСС 3	176	25,1
ПСС 4	32	4,6
Друго	16	2,3
Укупно	702	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 **ОРТ ЦКТ** је етил алкохол. Због акутне интоксикације етил алкохомом прегледано је 2253 особа (51,0% од свих прегледаних). Регистрован је значајно већи број мушкараца, 1759 (78,1%) у односу на жене, 494 (21,9%). Највише су били заступљени пацијенти старосне доби од 19-40 година којих је било 889 (39,4%); затим следе пацијенти у старосном распону 41-65 година (887; 39,4%). Пацијената у доби преко 65 година било је 136 (6,0%). Значајних 11,8% (267 болесника) су биле малолетне особе.

Код 1749 (77,6%) пацијената регистровано је акутно тровање етил алкохолом лаког степена (ПСС 1), 463 прегледаних (укупно 20,6%) је испољило знаке средње тешког и тешког тровања (ПСС 2-353 и ПСС 3-110), а 1 болесник (ПСС 4) је летално завршио. 40 пацијената (1,8%) је грешком упућено због сумње на акутну интоксикацију алкохолом.

У **Клинику за ургентну и клиничку токсикологију** је због акутне интоксикације етил алкохолом примљено 11 болесника (1,6% од свих хоспитализованих болесника). Од тог броја, 6 су били мушкарци и 5 жена, сви у доби од 19-преко 65 година (малолетних лица није било).

Код 3 болесника регистрован је скор ПСС 1, код 8 болесника ПСС 3.

Лекови

У **ОРТ ЦКТ** је због акутног тровања лековима прегледано 1205 особа, што чини 27,3% од укупно прегледаних болесника.

Због тровања психоактивним лековима прегледано је 1015 (84,2%) пацијената, 320 мушкараца (31,5%) и 695 жена (68,5%). Као доминантни узрочници тровања у највећем броју се појављују лекови из групе бензодиазепина (688; 67,8%), затим следе антиепилептици са 182 тровања (17,9%). Као узрок тровања регистровани су неуролептици код 99 особа (9,7%) и антидепресиви код 46 особа (4,5%).

Из групе бензодиазепина, као најчешћи узрок тровања издваја се бромазепам у 313 случаја тровања (45,5%), затим диазепам (184 тровања; 26,7%) и лоразепам (97 тровања; 14,1%).

Од антиепилептика, значајно заступљенији у односу на остале је био карбамазепин, код 87 (47,8%) пацијената, затим следи клоназепам код 58 (31,9%) пацијената, ВПА код 22 (12,1%), ламотригин код 8 (4,4%), барбитурати код 5 (2,7%) и леветирацетам код 2 (1,1%) пацијената.

Од неуролептика (као узрок тровања), клозапин и њему слични лекови (оланзапин, рисперидон) био је доминантни узрочник тровања у 59 пацијената (59,6%) а затим следе тровања лековима из групе фенотиазина (28 пацијената; 28,3%).

Из групе антидепресива, антидепресиви новије генерације (ССРИ) су били, као узроци тровања, нешто заступљенији (28 болесника; 60,9%), у односу на лекове из групе цикличних антидепресива (14 пацијената; 30,4%). Детаљан приказ броја акутних интоксикација лековима у ОРТ ЦКТ дат је у табели 9.

Малолетних особа је било 69 (6,8%), 878 особа (86,5%) је било у доби од 19-65 година, а пацијената старијих од 65 година било је 68 (6,7%).

Тровање лаког степена (ПСС 1) је имало 808 особа (81,8%). Средње тешко тровање (ПСС 2) регистровано је код 91 пацијента (9,2%), а тешко тровање (ПСС 3) код 83 пацијената (8,4%). Код 1 болесника регистрован је летални исход. 27 пацијената (2,7%) је грешком упућено због сумње на акутну интоксикацију лековима, па је ПСС скор (проценти) обрачунат на укупни број од 988.

Од лекова из других група, који су били доминантан агенс тровања код 190 прегледаних пацијената, најзаступљенији су били аналгетици који су били примарни агенс код 51 пацијента (26,8%). НСАИЛ лекови су били узрочник тровања у 37 случајева, а опијатни аналгетици у 12 случајева. Кардиолошки лекови су били доминантан узрок тровања код 63 пацијента (33,2%). Из ове групе лекова, као узрок тровања, издвајају се бета блокатори (28 случајева), калцијум антагонисти (20 случаја) и АЦЕ инхибитори (9 случајева). Тровања симпатикомиметцима (теофилин, салбутамол) регистрована су код 11 (5,8%) а тровања антихолинергичима код 10 (5,3%) пацијента. Тровања другим лековима (орални хипогликемици, хормонски препарати, непознати лекови, итд) су била заступљена код 56 болесника (29,5%).

152 пацијента (80,0%) је испољило знакове лаког тровања (ПСС 1), 18 болесника (9,5%) средње тешког тровања (ПСС 2), а 19 болесника (10,0%) тешког тровања (ПСС 3). Леталан исход (ПСС 4) регистрован је у једног болесника.

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

Психоактивни лекови	1015	%	Други лекови	190	%
Антидепресиви			Аналгетици		
Циклични	14	30,4	НСАИЛ	37	72,5
ССРИ	28	60,9	Опијатни	12	23,5
Други	4	8,7	Укупно	51 ²	100,0
Укупно	46	100,0	Кардиолошки		
Антиепилептици			Бета блокатори	28	44,4
Карбамазепин	87	47,8	Ца антагонисти	20	31,7
Клоназепам	58	31,9	АЦЕ инхибитори	9	14,3
ВПА	22	12,1	Антиаритмици	4	6,4
Ламотригин	8	4,4	Кардиотоници	2	3,2
Барбитурати	5	2,7	Укупно	63	100,0
Леветирацетам	2	1,1	Симпатикомиметици		
Укупно	182	100,0	Теофилин	10	90,9
Бензодиазепини			Салбутамол	1	9,1
Бромазепам	313	45,5	Укупно	11	100,0
Диазепам	184	26,7	Антихолинергици		
Лоразепам	97	14,1	Трихексифенидил	1	10,0
Алпразолам	56	8,1	Бипериден	9	90,0
Мидазолам	13	1,9	Укупно	10	100,0
Други	5	0,7	Остали		
Золпидем ¹	20	2,9	Орални хипогликемици, хормонски препарати, непознати лекови итд.		
Укупно	688	100,0			
Неуролептици					
Фенотиазини	28	28,3			
Бутирофенони	9	9,1			
Клозапин	44	44,4	Укупно		
Рисперидон	7	7,1			
Оланзапин	8	8,1			
Други	3	3,0			
Укупно	99	100,0	¹ анксиолитик, не припада групи бензодиазепина ² непознати (аналгетици)		

Од укупно 702 **хоспитализована пацијента**, 441 особа (62,8%) је лечена због акутне интоксикације лековима. Од овог броја 367 особа (83,2%) је хоспитализовано због акутног тровања психоактивним лековима а 74 особе (16,8%) због акутног тровања лековима из других група лекова.

У групи пацијената са акутним тровањем психоактивним лековима било је 255 жена (69,5%) и 112 мушкараца (30,5%). Малолетних особа је било 18 (4,9%), особа у доби од 19-65 година 308 (83,9%), а старијих од 65 година 41 особа (11,2%).

Најчешћи лекови, као узрочници тровања, били су из групе бензодиазепина (199 особа; 54,2%), антиепилептика (92; 25,1%), неуролептика (57; 15,5%) и антидепресива (19; 5,2%).

У групи бензодиазепина водећи узрок тровања је био бромазепам (111 случајева), а затим следе у значајно мањем броју лоразепам (27), диазепам (25), алпразолам (21), золпидем (9), мидазолам (4), и остали 2.

Од лекова из групе антиепилептика, најчешћи узрочник тровања је био карбамазепин (55 случаја) а затим остали – ВПА (15), клоназепам (13), ламотригин (5), и барбитурати (4).

Од неуролептика, најчешћи узрочници су били клозапин (35 случајева), лекови из групе фенотиазина (13), а затим оланзапин (5 случајева).

Од антидепресивних лекова, као узрочници тровања, подједнако су заступљени ССРИ (10 случаја) и циклични антидепресиви (9).

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 211 особа (57,5%), средње тешко тровање (ПСС 2) код 71 особе (19,3%), а тешко тровање (ПСС 3) код 80 особа (21,8%). У овој групи болесника регистровано је 5 смртних исхода (ПСС 4; 1,4%). Доминантни узрочни агенси били су у 2 случаја антиепилептици а у 3 случаја бензодиазепини.

Због акутног тровања лековима из других група било је хоспитализовано 74 болесника, 27 мушкараца (36,5%) и 47 жена (63,5%), најчешће животне доби од 19-65 година (53 болесника; 71,6%). Малолетних особа је било 8 (10,8%), а старијих од 65 година 13 (17,6%).

Као узрочници тровања најзаступљенији су били кардиолошки лекови. Забележено је 48 акутних тровања лековима из ове групе (64,9%), а доминирали су лекови из групе бета

блокатора (22 случаја), Ца антагониста (16) и АЦЕ инхибитора (5). У групи аналгетика (8 случајева), доминирала су тровања НСАИЛ (6) случајева.

Акутних тровања симпатикомиметцима је било 7, при чему се у 6 случајева радило о акутној интоксикацији теофилином.

Због акутне интоксикације антихолинергичима хоспитализоване су 3 особе (2 особе због тровања бипериденом и 1 особа због тровања трихексифенидилом).

Тровања другим лековима (орални хипогликемици, хормонски препарати, непознати лекови, итд) су била заступљена код 8 болесника (10,8%). Код 2 болесника (25,0%) је испољена клиничка слика лаког тровања (ПСС 1), код 3 болесника (37,5%) је регистровано средње тешко (ПСС 2), а у 3 случаја (37,5%) тешко тровање (ПСС 3).

Регистрована су три смртна исхода (4,0%) код болесника интоксицираних кардиолошким лековима.

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

Психоактивни лекови	367	%	Други лекови	74	%
Антидепресиви			Аналгетици		
Циклични	9	47,4	НСАИЛ	6	75,0
ССРИ	10	52,6	Опијатни	2	25,0
Други			Укупно	8	100,0
Укупно	19	100,0	Кардиолошки		
Антиепилептици			Бета блокатори	22	45,8
Карбамазепин	55	59,8	Ца антагонисти	16	33,3
ВПА	15	16,3	АЦЕ инхибитори	5	10,4
Барбитурати	4	4,3	Кардиотоници	2	4,2
Ламотригин	5	5,4	Антиаритмици	3	6,2
Клоназепам	13	14,1	Укупно	48	100,0
Други			Симпатикомиметици		
Укупно	92	100,0	Теофилин	6	85,7
Бензодиазепини			Салбутамол	1	14,3
Бромазепам	111	55,8	Укупно	7	100,0
Диазепам	25	12,6	Антихолинергици		
Алпразолам	21	10,6	Трихексифенидил	1	33,3
Лоразепам	27	13,6	Бипериден	2	66,7
Мидазолам	4	2,0	Укупно	3	100,0
Золпидем*	9	4,5	Остали		
Други	2	1,0	Орални хипогликемици, хормонски препарати, непознати лекови итд.		
Укупно	199	100,0			
Неуролептици					
Фенотиазини	13	22,8			
Клозапин	35	61,4			
Рисперидон	3	5,3	Укупно	8	100,0
Оланзапин	5	8,8	* анксиолитик, не припада групи бензодиазепина		
Други	1	1,7			
Укупно	57	100,0			

Средства злоупотребе

Због сумње на акутну интоксикацију средствима злоупотребе у **ОРТ ЦКТ** је прегледано 312 пацијената (7,1% од укупног броја прегледаних). У односу на пол, било је 252 мушкараца (80,8%) и 60 жена (19,2%).

У односу на старосне групе, у доби до 18 година биле су 32 особе (10,3%), у доби од 19 до 40 година живота 249 особа (79,8%) и у доби од 41-65 година 27 особа (8,6%). У четири (4) особе није регистрована животна доб.

Код 191 особе (61,2%) се радило о лаком тровању, 65 пацијената (20,8%) је испољило знакове средње тешког тровања док је тешко тровање било утврђено код 42 особе (13,5%). Леталан исход регистрован је код 2 особе (0,6%). Код 12 пацијената (3,8%) није потврђена сумња о основном обољењу.

Под сумњом на злоупотребу хероина прегледано је 170 особа (54,5%). У односу на старосне групе, у доби од 15 до 19 година живота биле су 4 особе (2,3%), у доби од 20 до 24 године 15 особа (8,8%), у доби од 25 до 29 година 24 особе (14,1%), у доби од 30 до 65 година 127 особа (74,7%). Код 57 особа (39,3%) се радило о лаком тровању, 48 пацијената (33,1%) је испољило знакове средње тешког тровања док је тешко тровање било утврђено код 39 особе (26,9%). Леталан исход регистрован је код 1 особе (0,7%). Код 25 пацијената (14,7%) није потврђена сумња о основној интоксикацији па је ПСС скор (проценти) обрачунат на укупни број од 145.

Под сумњом на злоупотребу марихуане прегледано је 50 особа (16,%). По старосним групама, у доби до 14 година регистрована је једна особа, од 15 до 19 година живота 13 особа (40,6%), у доби од 20 до 24 године 16 особа (50,0%), у доби од 25 до 29 година 9 особа (28,1%), у доби од 30 до 65 година 11 особа (34,4%). Код 29 особа (90,6%) се радило о лаком тровању, а 3 пацијента (9,4%) је испољило знакове средње тешког тровања. Код 18 пацијената (36,0%) није потврђена сумња о основној интоксикацији, па је ПСС скор (проценти) обрачунат на укупни број од 32.

Под сумњом на интоксикацију кокаином прегледано је 13 особа (4,2%). По старосним групама, у доби од 15 до 19 година живота биле су 2 особе (15,4%), у доби од 20 до 24 године 3 особе (23,1%), у доби од 25 до 29 година 2 особе (15,4%), у доби од 30 до 65 година 6 особа (46,1%). Код 5 особа (55,5%) се радило о лаком тровању а код 4 пацијента (44,5%) били су испољени знаци средње тешког тровања. Код 4 пацијента (30,8%) није

потврђена сумња о основној интоксикацији, па је ПСС скор (проценти) обрачунат на укупни број од 9.

Под сумњом на интоксикацију амфетамином прегледано је 18 особа (5,8% од свих 312 испитаника прегледаних под сумњом на злоупотребу средствима злоупотребе). По старосним групама, у доби од 15 до 19 година живота биле су 3 особе (16,7%), у доби од 20 до 24 године било је 7 особа (38,9%), у доби од 25 до 29 година 3 особе (16,7%), у доби од 30 до 65 година 5 особа (27,8%). Код 11 особа (84,6%) се радило о лаком тровању, 2 пацијента (15,4%) је испољило знакове средње тешког тровања. Код 5 пацијената (27,8%) није потврђена сумња о основној интоксикацији, па је ПСС скор (проценти) обрачунат на укупни број од 13.

Под сумњом на интоксикацију МДМА (3,4-метилендиокси-метамфетамин-Ектази) прегледано је 11 особа (3,5%). По старосним групама, у доби од 15 до 19 година живота биле су 3 особе (27,3%), у доби од 20 до 24 године било је 7 особа (63,6%) и у доби од 25 до 29 година 1 особа (9,1%). Код 6 особа (85,7%) се радило о лаком тровању а у једном случају (14,3%) о средње тешком тровању. Код 4 пацијента (36,4%) није потврђена сумња о основној интоксикацији, па је ПСС скор (проценти) обрачунат на укупни број од 7.

У укупно 50 случајева (16,0%) од свих прегледаних особа под сумњом на интоксикацију средствима злоупотребе, није са сигурношћу утврђен агенс односно природа тровања. У овој групи није било леталних исхода али су умерено тешка и тешка тровања регистрована код 10 особа (20,0%). Ови налази указују на значај броја интоксикација где узрочни агенс(и) није могао бити са сигурношћу утврђен упркос коришћења модерне аналитичке опреме. Појава нових психоактивних супстанци, за које још нису стандардизоване аналитичке процедуре такође отежава овај проблем.

У **Клинику за ургентну и клиничку токсикологију** је примљено 35 болесника, сви у радно способним годинама (19-65), што чини 11,2% од броја пацијената прегледаних због акутне интоксикације овим средствима. По старосним групама, у доби од 15 до 19 година живота била је 1 особа (2,9%), у доби од 20 до 24 године 4 особе (11,4%), у доби од 25 до 29 година 4 особе (11,4%), у доби од 30 до 65 година 26 особа (74,3%).

Због лаког тровања средствима злоупотребе (ПСС 1) примљене су 3 особе (8,6%). Умерено тешко тровање регистровано је у 9 особа (25,7%), због тешког тровања (ПСС 3) је лечена 21 особа (60,0%), а 2 особе (ПСС 4) су преминуле (5,7%).

Од болесника хоспитализованих због акутне интоксикације средствима злоупотребе било је 33 мушкарца (94,3%) и 2 жене (5,7%).

Најчешћи агенс због којих су болесници били хоспитализовани је био хероин (24 особе, 68,6%). По старосним групама, у доби од 20 до 24 године биле су 3 особе (12,5%), у доби од 25 до 29 година 3 особе (12,5%), у доби од 30 до 65 година 18 особа (75,0%). Због умерено тешког тровања примљено је 5 особа (20,8%), због тешког тровања (ПСС 3) је лечено 18 особа (75,0%), а 1 особа (ПСС 4) је преминула (4,2%).

Два болесника су примљена у Клинику због злоупотребе марихуане (1 болесник; 2,9%) и МДМА (1 болесник; 2,9%). У првом случају се радило о лаком а у другом случају о умерено тешком тровању.

Коначно, 9 болесника (25,7%) примљено је на Клинику а да узрочни агенс није могао бити са сигурношћу потврђен. У овој групи регистрован је 1 смртни исход (анамнестички подаци указују да је била реч о опијатном зависнику).

Гасови

Због сумње на акутну експозицију и тровање гасовима у **ОРТ ЦКТ** је прегледано 176 пацијената, што чини 4,0% укупно прегледаних пацијената, а на болничко лечење је примљено 29 особа (16,5% од броја пацијената прегледаних због акутног тровања гасовима).

У односу на полну структуру било је 108 мушкараца (61,4%) и 68 жена (38,6%).

Као узрочници тровања доминирају гасови из пожара (54 пацијената, 30,7%), испарења хлора из препарата за домаћинство (39 пацијената, 22,2%) и угљен моноксид (35 пацијената, 19,9%), што укупно чини 72,8% пацијената прегледаних због експозиције и тровања гасовима.

Код осталих (48; 27,3%) пацијената регистровани су, као узрок тровања лакови и растварачи (17), испарења нафте и деривата (4), испарења база и киселина (1+5), и други агенси (21).

Највећи број пацијената је био у добној групи од 19-65 година (161; 91,5%). Старијих од 65 година је било 14 (7,9%), а млађих од 18 година 1 (0,6%). Клиничку слику лаког тровања је испољило 151 болесника (91,5%), средње тешког 4 (2,4%), а тешко тровање је било присутно код 10 пацијената (6,1%). Код 11 пацијента (6,2%) није потврђена сумња о интоксикацији гасовима па је ПСС скор (проценти) обрачунат на укупни број болесника од 165.

Од 29 **хоспитализованих болесника** (4,1% од укупно хоспитализованих болесника), 19 је био мушког пола (65,5%) уз 10 жена (34,5%). Најчешћи узрочници су били гасови у пожару, угљен моноксид, испарења лакова и растварача, хлор из препарата за домаћинство, неидентификовани агенси (13, 11, 2, 1, 2; 44,8%, 37,9%, 6,9%, 3,4%, 6,9%). Већина, 21 болесника (72,4%) је била у доби од 19-65 година, а 7 (27,6%) болесника је било у доби више од 65 година. Клиничку слику лаког тровања је имало 19 (65,5%), а средње тешког 2 болесника (6,9%). Код 8 болесника (27,6%) се радило о тешком тровању. У овој групи није било леталних исхода.

Пестициди

Због акутне експозиције и тровања пестицидима, у **ОРТ ЦКТ** је прегледано 89 пацијената (2,0% од укупног броја прегледаних болесника). У односу на полну структуру било је 57 мушкарца (64,0%) и 32 жене (36%). Због добро познате сезонске дистрибуције овог типа тровања (пољопривредни радови), 51 (57,3% пацијената се јавило лекару у периоду април-јул).

На болничко лечење је примљено 37 болесника, што чини 41,6% прегледаних пацијената због акутног тровања пестицидима.

Највећи број пацијената је био животне доби од 19-65 година (69; 77,5%), старијих од 65 је било 18 (20,2%), а 2 пацијента (2,2%) су били млађи од 18 година. Највећи број пацијената је прегледан због сумње на акутно тровање органофосфорним инсектицидима и хербицидима (42 случајева; 47,2%).

Лако тровање (ПСС 1) је регистровано у 69 пацијената (85,2%), 2 тровања (2,5%) су била средње тешког степена (ПСС 2), а 8 пацијената (9,9%) је на пријему имало клиничку слику тешког тровања (ПСС 3). Током пријема летални исход је регистрован у 2 болесника (2,5%).

Код 8 пацијента (9,9%) није потврђена сумња о интоксикацији овим агенсима па је ПСС скор (проценти) обрачунат на укупни број болесника од 81.

У **Клиници за ургентну и клиничку токсикологију** је због акутне интоксикације пестицидима лечено 37 болесника, што чини 5,3% укупно хоспитализованих болесника. Најчешћи токсични агенси су били из група органофосфорних инсектицида (23 случајева; 62,2%). Остали пестициди (углавном хербициди) су били мање заступљени (14; 37,8%).

У односу на пол, лечено је 20 мушкараца (54,0%) и 17 жена (46,0%), који су у 83,8% случајева били животне доби од 19-65 година (31 особа). 6 болесника (16,2%) је било старије од 65 година.

Тровање лаког степена (ПСС 1) је испољено код 25 болесника (67,6%), средње тешког степена (ПСС 2) код 2 болесника (5,4%), а због тешког тровања (ПСС 3) је лечено 8 болесника (21,6%). Леталан исход је забележен код 2 болесника (5,4%) лечених због акутног тровања пестицидима.

Корозиви

Због сумње на акутно тровање корозивним средствима у **ОРТ ЦКТ** је прегледано укупно 120 пацијента (2,7% од укупног броја прегледаних пацијената), а на болничко лечење су примљене 92 особе (76,7% случајева овог типа тровања). Најчешћи узрочници су били хлороводонична киселина (45 пацијената, 37,5%) и сирћетна киселина (27; 22,5%). 8 пацијената (6,7%) је прегледано због ингестије NaOH, 7 особа због других киселина (5,8%); 6 особа (5,0%) због ингестије средстава за бељење, средстава за чишћење (6; 5,0%) и због других корозивних средстава (21 особа).

У односу на полну структуру, 74 (61,7%) особа су биле жене а 46 (38,3%) особа су били мушкарци. Регистровано је 5 малолетних особа (4,2%), 90 пацијената (75,0%) је било животне доби од 19-65 година, а 25 пацијената (20,8%) је било старије од 65 година.

Клиничку слику лаког тровања (ПСС 1) је имало 55 пацијената (47,4%), средње тешког (ПСС 2) 20 пацијената (17,2%), а тешко тровање је на пријему имало 40 болесника (33,3%). Током пријема летални исход је регистрован у 1 случају.

Код 4 пацијента (3,3%) није потврђена сумња о интоксикацији овим агенсима па је ПСС скор (проценти) обрачунат на укупни број болесника од 116.

У **Клиници за ургентну и клиничку токсикологију** хоспитализовано је 92 болесника због акутног тровања корозивним средствима, што чини 13,1% од укупно хоспитализованих болесника. Најчешћи ингестирани агенс је била хлороводонична киселина (42 случајева; 45,6%), а затим сирћетна киселина (26 случајева; 28,3%). NaOH је ингестирало 4 хоспитализованих болесника (4,3%), а друге агенсе (средства за бељење, друге киселине, друга корозивна средства) даљих 20 болесника (21,8%).

Већину болесника су чиниле особе женског пола (57; 61,9%), а мушкараца је било 35 (38,1%). Малолетних особа је било 4 (4,3%), 70 болесника (76,1%) је било доби од 19-65 година, а 18 особа је било старије од 65 година (19,6%).

32 особе (34,8%) су имале клиничку слику лаког тровања. Због средње тешког тровања је лечено 20 особа (21,7%), а због тешког тровања 23 особе (25,0%). Леталан исход је регистрован у 17 болесника што чини 18,5% од укупног броја лечених болесника.

Гљиве и биљке

Због сумње на акутно тровање гљивама и биљкама, у **ОРТ ЦКТ** прегледано је 64 пацијената, 36 (56,2%) мушкараца и 28 (43,8%) жена. Код 57 особа (89,1%) се радило о сумњи на тровање гљивама, код 5 особа о ингестији плода *Datura stramonium* а 2 особе су наводно ингестирале биљку мразовац (активна материја-колхицин). Сва тровања печуркама су била задесна, осим у једном случају ингестије гљива са психоактивним супстанцама.

Малолетних особа је било 4 (6,2%), 46 особа (71,9%) је било животне доби од 19-65 година а 12 особа су биле старије од 65 година (18,7%). У 2 случаја старосна доб није утврђена. Клиничку слику акутног тровања лаког степена (ПСС 1) је имало 34 особе (62,9%), умерено-тешко тровање је регистровано код 7 особа (13,9%), 13 особа је имало клиничке знаке тешког тровања (24,1%), а код 10 особа је закључено да се не ради о ингестији отровних печурки или биљака. Стога је ПСС скор (проценти) обрачунат на укупни број болесника од 54.

32 особе (50,0% од прегледаних пацијената) је примљено у **Клинику за ургентну и клиничку токсикологију** ради даље дијагностике, опсервације и лечења (19 мушкараца и 13 жена). 20 (62,5%) болесника је било у доби од 19-65 година, 4 малолетна лица, и 8 особа старијих од 65 година.

26 болесника (81,2%) је примљено због сумње на акутну интоксикацију гљивама, 4 болесника због акутне интоксикације са *Datura stramonium* и 2 болесника под сумњом на ингестију биљке мразовац. 12 пацијената (37,5%) су имали акутно тровање лаког степена (ПСС 1), у 7 болесника су били испољени знаци и симптоми умерено-тешког тровања а у 13 особа регистровани су клинички знаци тешког тровања..

Други агенси

Ову групу чинили су пацијенти (64; 1,4% 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.

Друге болести

Током 2014. године, у **ОРТ ЦКТ** и **Клиници за ургентну и клиничку токсикологију** је код 132 особе (3,0% од укупно прегледаних пацијената), закључено да се ради о неком другом, не-токсиколошком етиолошком фактору.

Одељење за токсиколошку хемију

Током 2014. године у Одељењу за токсиколошку хемију ЦКТ ВМА урађено је 15170 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 и других организационих јединица војске Р. Србије

Врсте анализе	Број	%
Алкохоли	1885	35,4
Бензодиазепини	979	18,4
Антиепилептици	351	6,6
Антидепресиви	109	2,1
Неуролептици	65	1,2
Психоактивне супстанце	209	3,9
Лекови (остали)	820	15,4
Метали (Zn, Cu)	150	2,8
Пестициди	265	5,0
Ер. холинестераза	406	7,6
Идентификација	12	0,2
Остало	66	1,2
Укупно	5317	100,0

Табела 12. Извршене анализе на захтев различитих организационих јединица Војске Србије (протокол БИОГНОСТ)

Врсте анализе	Број	%
Психоактивне супстанце	601	51,9
Алкохоли	558	48,1
Укупно	1159	100,0

Табела 13. Извршене анализе у склопу извођења научно-истраживачких пројеката ВМА

Анализе	Број
Лекови, пестициди	727
Укупно	727

Табела 14. Извршене анализе на захтев Министарства унутрашњих послова РС

Врсте анализе	Број
Алкохоли	1151
Укупно	1151

Табела 15. Извршене анализе на захтев цивилних институција

Корисник/анализе	Број	%
Алкохоли	211	4,9
Антиепилептици	674	15,6
Психоактивне супстанце	423	9,8
Лекови	405	9,4
Ер. холинестераза	53	1,2
Метали	34	0,8
Бензодиазепини	131	3,0
Пестициди	60	1,4
Остало	21	0,5
Судски материјал	2305	53,4
Алкохол	601	
Лекови	1598	
Опијати	99	
Остало	7	
Укупно	4317	100,0

Табела 16. Извршене анализе у склопу одржавања и подизања квалитета аналитичких процедура

Врста анализа	Број
<i>Стандарди, контроле, пробе</i> (лекови, опијати, антиепилептици, пестициди)	2099
<i>Валидације метода</i> (калибрационе криве)	200
<i>Међулабораторијске анализе</i> (лекови, опијати, антиепилептици, холинестераза)	200
Укупно	2499

Наставна делатност

Неколико наставника и сарадника Одељења учествују у извођењу наставе на Медицинском факултету ВМА. У склопу обавезног предмета Медицинска хемија и изборног предмета Фитотерапија ангажована су 4 наставника и сарадника.

Током 2014. године није мењан обим акредитације метода. У овом тренутку Одељење је акредитовано за укупно 73 аналитичке методе (табела 17).

Табела 17. Акредитоване аналитичке методе (06.07.2014.)

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 ДНОЦ 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 17. Акредитоване аналитичке методе (06.07.2014.)

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 биспролола 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 ризперидона 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 биспролола у биолошком материјалу HPLC-PDA методом
73. Одређивање THC-карбоксилне киселине у биолошком материјалу LC-MS методом

Одељење за експерименталну токсикологију и фармакологију

Током 2014. године припадници Одељења били су укључени у доле наведене активности ВМА, Министарства за науку и технологију Републике Србије и других цивилних институција у земљи.

1. За потребе Медицинског факултета Војномедицинске академије, Универзитета одбране 1 виши научни сарадник Одељења укључен је:

- у извођење наставе на докторским академским студијама Биомедицине на следећим предметима: Фармаколошко-токсиколошки аспекти реакције организма на стрес, Патолофизиолошки, дијагностички и терапијски аспекти акутних тровања, Етика у биомедицини, Експериментални модели у биомедицини, Молекулски механизми деловања лекова и отрова и Методологија претклиничких и клиничких испитивања лекова;

- у менторски рад са кадетом Медицинског факултета ВМА (израда научне публикације из области експерименталне фармакологије и токсикологије).

2. За потребе Министарства за науку и технологију, Републике Србије 1 виши научни сарадник са Одељења учествовао је:

- у изради и комисији за одбрану готове докторске дисертације кандидата са Фармацеутског факултета у Београду, у оквиру научног пројекта „Развој молекула са антиинфламаторним и кардиопротективним дејством: структурне модификације, моделовање, физичкохемијска карактеризација и формулациона испитивања (пројекат број: 172041);

- у комисији за избор у звање асистент приправник кандидата са Фармацеутског факултета у Београду.

3. Због промена законских регулатива и усклађивања са важећим директивама ЕУ, предклиничка испитивања за потребе различитих цивилних институција у земљи нису се могла изводити. Стога је у другој половини године покренута процедура, одобрена од стране Начелника ВМА, за добијање неопходних решења за рад од стране Министарства здравља и Министарства пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије. После обављене инспекције из наведених министарстава завршене су следеће активности:

- лабораторија Одељења за експерименталну токсикологију и фармакологију као једна од лабораторија Института за токсикологију и фармакологију Центра за контролу тровања и Центра за клиничку фармакологију Медицинског факултета ВМА, уписана је као целина у национални Регистар лабораторија за делатности: биолошка расположивост и/или

биоеквиваленца, предклиничко испитивање лекова који се употребљавају у хуманој, односно ветеринарској медицини, испитивање безбедности супстанци које улазе у састав лека, пестицида, биоцида, козметичких производа, додатака храни, додатака храни за животиње, индустријских хемикалија и наночестица (Министарство здравља Републике Србије, решење број 515-04-6396/2014-11 од 08. 12. 2014. године);

- просторије Одељења, у којима се обављају огледи на животињама, уписане су у национални Регистар за огледе на животињама као Институт за токсикологију и фармакологију, ЦКТ, ВМА (Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Републике Србије, решење број: 323-07-04943/2014-05/1 од 17. 12. 2014. године);

- лабораторије Института за токсикологију и фармакологију Центра за контролу тровања ВМА су у поступку добијања сагласности и Сертификата Добре лабораторијске праксе за горе наведене делатности.

4. Стручна усавршавања

Један доктор ветеринарске медицине је завршио похађање наставе на академској специјализацији “Токсиколошка процена ризика од загађивача животне средине” на Катедри за токсикологију, Фармацеутски факултет, Београд.

Виши научни сарадник Одељења је похађао наставу, у земљи и иностранству, и положио све потребне испите чиме је стекао:

- Лиценцу за Саветника за хемикалије, у складу са Законом о хемикалијама Републике Србије, и
- Лиценцу за Добру лабораторијску праксу, у складу са ОЕЦД-ГЛП директивама ЕУ и ФДА и ЕПА прописима САД.

5. Проширење делатности Одељења

На основу издатог решења о упису лабораторије Одељења у Регистар за огледе на животињама, обављене су све активности за увођење још 10 нових експерименталних метода. Тиме је до краја 2014. године укупно 30 метода из области експерименталне токсикологије, експерименталне фармакологије и експерименталне патологије усклађено са захтевима стандарда ИСО 9001:2008, као и Директивама Европске Комисије 2004/9 и 2004/10 и важећим ОЕЦД упутствима и смерницама Међународне конференције о хармонизацији (ИЦХ).

Одабрани случајеви

У овом делу дат је кратки приказ 32 случаја болесника са леталним исходом чија је смрт у одређеном степену повезана са узрочним агенсом (табела 18).

Табела 18. Кратак приказ случаја болесника са леталним исходом

Р.бр.	Пол	Старост (год.)	Узрочник	Повезаност са узрочником (РЦФ)	Приказ случаја
1.	Ж	30	Карбамазепин, циталограм	Несумњиво доказана	Ингестија; кома, акутна респираторна инсуфицијенција, хипотензија, циркулаторна инсуфицијенција
2.	М	49	Корозивно средство (сирћетна киселина)	Несумњиво доказана	Ингестија; ацидоза, ГИТ крварење, акутна респираторна инсуфицијенција, суспектна перфорација желуца, хоспитализација краћа од 24 сата
3.	Ж	78	Хлороводонична киселина	Несумњиво доказана	Ингестија; тешка метаболичка ацидоза, респираторна и кардиоциркулаторна инсуфицијенција, хоспитализација краћа од 24 сата
4.	М	63	Корозивно средство (сирћетна киселина-кухињско сирће)	Допринео	Ингестија; оштећење орофаринкса лакшег степена, аспирациона бронхопнеумонија, атријална фибрилација са брзим коморским одговором, нагло настао кардиореспираторни застој
5.	Ж	73	Корозивно средство (конц. сирћетна киселина)	Несумњиво доказана	Ингестија; хемолiza, ГИТ крварење, АБИ, АРИ, суспектна перфорација желуца
6.	М	55	Корозивно средство (непознато)	Несумњиво доказана	Ингестија; премештен из друге установе 7 дана након суспектне ингестије, АБИ због чега је био на програму хемодијализе, аспирациона бронхопнеумонија, другог дана хоспитализације верификована перфорација желуца, оперисан (<i>Gastrectomia totalis, Oesophagostomia, Jejunostomia nutritiva</i>)
7.	М	54	ОФИ (малатион) Лекови (бромazепам)	Несумњиво доказана	Ингестија; пацијент реанимиран у матичној установи (стање после реанимације), изражени мускарински ефекти
8.	Ж	90	Лекови (бромazепам)	Несумњиво доказана	Ингестија; кома, развој компликација (бронхопнеумонија)
9.	М	85	Лекови (карбамазепин, диазепам)	Допринело	Ингестија; развој компликација (обострана бронхопнеумонија), развој акутног едема плућа
10.	Ж	24	Лекови (амлодипин, цилазаприл, метформин, гликлазид)	Несумњиво доказана	Ингестија; хипотензија, метаболичка ацидоза, респираторна и циркулаторна инсуфицијенција
11.	Ж	43	Корозивно средство (сона киселина)	Несумњиво доказана	Ингестија; тешка метаболичка ацидоза, корозивно оштећење ГИТ-а (III степен), ГИТ крварење, АБИ, респираторна и кардиоциркулаторна инсуфицијенција, суспектна перфорација желуца
12.	М	89	Лекови (бромazепам, дилакор)	Несумњиво доказана	Ингестија; сопор, АВ блок III степена због којег је имплантиран привремени <i>pace maker</i> , бронхопнеумонија, респираторна инсуфицијенција
13.	М	73	Корозивно средство (натријум хидроксид)	Несумњиво доказана	Ингестија; гастроинтестинално крварење, респираторна и кардиоциркулаторна инсуфицијенција, суспектна перфорација желуца
14.	Ж	83	Лекови (диазепам)	Несумњиво доказана	Ингестија; кома, развој бројних компликација (бронхопнеумонија), респираторна инсуфицијенција
15.	М	57	ОФИ (малатион)	Несумњиво доказана	Ингестија; изражени мускарински и никотински ефекти, реанимиран у матичној установи (стање након реанимације)

(наставак) Табела 18. Кратак приказ случајева болесника са леталним исходом

Р.бр.	Пол	Старост (год.)	Узрочник	Повезаност са узрочником (РЦФ)	Приказ случаја
16.	Ж	81	Корозивно средство (сона киселина)	Несумњиво доказана	Ингестија; метаболичка ацидоза тешког степена некротичне промене желуца, респираторна и кардициркулаторна инсуфицијенција
17.	М	68	Сумња на интоксикацију	Непознато	Кома, оклузија <i>a.basilaris</i> , исхемија церебелума и понса, акутна респираторна инсуфицијенција
18.	М	86	Корозивно средство (натријум хидроксид)	Несумњиво доказана	Ингестија; тешко корозивно оштећење епиглотиса, једњака и желуца, ГИТ крварење, респираторна инсуфицијенција, сенса
19.	М	68	Корозивно средство (конц. сирћетна киселина)	Несумњиво доказана	Ингестија; хемолиза, гастроинтестинално крварење, акутна респираторна и кардициркулаторна инсуфицијенција
20.	Ж	49	Корозивно средство (сона киселина)	Несумњиво доказана	Ингестија; АБИ, акутна респираторна и кардициркулаторна инсуфицијенција, суспектна перфорација желуца
21.	Ж	74	Лекови (бромазепам)	Непознато	Опсервација под сумњом на интоксикацију, кома, обструктивна болест плућа и респираторна инсуфицијенција
22.	М	43	Корозивно средство (конц. сирћетна киселина)	Несумњиво доказана	Ингестија; тешка метаболичка ацидоза, масивно ГИТ крварење, суспектна перфорација желуца
23.	М	37	Сумња на интоксикацију	Непознато	Опијатни зависник, тешко опште стање, фебрилан, вероватно септично стање са мултиорганском дисфункцијом, преминуо 2 сата након пријема
24.	М	41	Лекови – (нифедипин, метопролол, диазепам)	Несумњиво доказана	Ингестија; кома, хипотензија, брадикардија, АВ дисоцијација
25.	М	56	Корозивно средство (сона киселина)	Несумњиво доказана	Ингестија; ГИТ крварење, метаболичка ацидоза, акутна респираторна и циркулаторна инсуфицијенција, АБИ, суспектна перфорација желуца.
26.	Ж	70	Корозивно средство (конц. сирћетна киселина)	Несумњиво доказана	Ингестија; метаболичка ацидоза, циркулаторна и респираторна инсуфицијенција, АБИ
27.	Ж	42	Корозивно средство (натријум хидроксид)	Несумњиво доказана	Ингестија; гастроинтестинално крварење, акутна респираторна инсуфицијенција, АРДС, пнеумоторакс, суспектна перфорација желуца
28.	Ж	72	Корозивно средство (конц. сирћетна киселина)	Несумњиво доказана	Ингестија; метаболичка ацидоза, акутна бубрежна инсуфицијенција, респираторна и кардициркулаторна инсуфицијенција
29.	Ж	92	Сумња на интоксикацију	Непознато	Дементна пацијенткиња са поремећеним актом гутања, аспирациона бронхопнеумонија и респираторна инсуфицијенција, потом кардијална декомпензација
30.	Ж	58	Корозивно средство (конц. сирћетна киселина)	Несумњиво доказана	Ингестија; гастроинтестинално крварење, суспектна перфорација желуца, респираторна и кардициркулаторна инсуфицијенција
31.	М	39	Сумња на интоксикацију	Непознато	Респираторна и кардициркулаторна инсуфицијенција у бившег опијатног зависника. Потврђена обострана бронхопнеумонија са плеуралним изливом
32.	М	41	Психоактивне супстанце (опијати-хероин)	Несумњиво доказана	Кома, обострана бронхопнеумонија, акутна респираторна инсуфицијенција, рабдомиолиза тешког степена, ацидоза тешког степена

Списак скраћеница и објашњења

АБИ - акутна бубрежна инсуфицијенција

АРИ – акутна респираторна инсуфицијенција

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

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-степен скала:

1 – несумњиво доказано

2 – вероватно

3 – допринело

4 – вероватно није допринело

5 – сигурно није допринело

6 – непознато

ССРИ – (енг. *Selective Serotonin Reuptake Inhibitors*), 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 Induced 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 Casualty and High-Impact 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, Environments, 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. Flomenbaum N. Goldfrank's 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's The Pharmacological Basis of Therapeutics, 2001.
38. Haschek WM. Handbook of Toxicological Pathology, Vol.1, 2002.
39. Hazes AW. Principles and Methods of Toxicology, 2001.
40. Hinds CD, Watson D. Intensive 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 Doull's Essentials of Toxicology, 2003.
46. Kušić 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 foie, 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. Turkington 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 principles 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. Clarke's 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 analitičku toksikologiju, 2006.
17. Poletтини. 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 pregnancy 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 хемиотерапија 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. Експериментална и клиническа фармакологија 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 ВМА¹ 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 основних карактеристика акутних тровања)**

Намера релативно малог тима из Центра за контролу тровања ВМА, који по пети пут заредом издаје Годишњак, била је, да у броју за 2014. 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 абecedном реду) наведене у тексту који следи.

Обзиром да је методологија (класификација) приспелих података била релативно неуједначена (од стране појединих институција коришћена је МКБ класификација, бројне здравствене институције немају могућности за јасну идентификацију отрова/лекова), 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 даљњу 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, Годишњак буде оплемењен и допуњен комплетним извештајима и из других здравствених центара Србије.

Прилог 1. Институт за здравствену заштиту деце и омладине Војводине, Нови Сад

Доминантни узрочник	н	%
Алкохол	43	33,3
Средства злоупотребе	3	2,3
Лекови	43	33,3
Психоактивни	21	
Други лекови	22	
Гасови	1	0,8
Корозиви	3	2,3
Гљиве и биљке	1	0,8
Други агенси	6	4,7
Непознато	29	22,5
Укупно	129*	100,0

* Није регистрован летални исход

Прилог 2. Клинички центар, Ниш

Доминантни узрочник	н	%
Алкохол	606	54,3
Средства злоупотребе	20	1,8
Лекови	315	28,2
Гасови	12	1,1
Корозиви	42	3,8
Пестициди	88	7,9
Гљиве и биљке	9	0,8
Други агенси	23	2,1
Укупно	1115*	100,0

* Регистровано 11 леталних исхода
(корозиви -6; пестициди -4; лекови -1)

Прилог 3. Општа болница, Ћуприја

Доминантни узрочник	н	%
Алкохол	36	36,4
Средства злоупотребе	1	1,0
Лекови	46	46,6
Психоактивни	36	
Други лекови	10	
Гасови	4	4,0
Корозиви	2	2,0
Пестициди	5	5,0
Гљиве и биљке	2	2,0
Други агенси	3	3,0
Укупно	99*	100,0

* Регистрован 1 летални исход (алкохол)

Прилог 4. Општа болница, Лесковац

Доминантни узрочник	н	%
Алкохол	60	24,1
Средства злоупотребе	12	4,8
Лекови	145	58,2
Психоактивни	140	
Други лекови	5	
Гасови	1	0,4
Корозиви	7	2,8
Пестициди	17	6,8
Гљиве и биљке	4	1,6
Други агенси	1	0,4
Непознато	2	0,8
Укупно	249*	100,0

* Регистровано 10 леталних исхода
(пестициди-6; психоактивни лекови -2; корозиви -1; непознато -1)

Прилог 5. Општа болница, Панчево

Доминантни узрочник	н	%
Алкохол	70	36,1
Средства злоупотребе	11	5,7
Лекови	24	12,4
Психоактивни	16	
Други лекови	8	
Гасови	6	3,1
Корозиви	5	2,6
Пестициди	11	5,7
Други агенси	22	11,3
Непознато	45	23,2
Укупно	194*	100,0

* Регистрован 1 летални исход
(средства злоупотребе -1)

Прилог 6. Општа болница, Вршац

Доминантни узрочник	н	%
Лекови	11	68,7
Психоактивни	10	
Други лекови	1	
Пестициди	2	12,5
Корозиви	2	12,5
Други агенси	1	6,3
Укупно	16*	100,0

* Није регистрован летални исход

Прилог 7. Општа болница, Зрењанин

Доминантни узрочник	н	%
Алкохол	62	33,8
Средства злоупотребе	1	0,5
Лекови	48	26,2
Психоактивни	40	
Други лекови	8	
Гасови	5	2,7
Пестициди	8	4,4
Други агенси	4	2,2
Непознато	55	30,0
Укупно	183*	100,0

* Није регистрован летални исход

Прилог 8. Здравствени Центар, Аранђеловац

Доминантни узрочник	н	%
Алкохол	1	7,1
Средства злоупотребе	1	7,1
Лекови	9	64,3
Психоактивни	7	
Други лекови	2	
Гљиве и биљке	1	7,1
Други агенси	2	14,2
Укупно	14*	100,0

* Није регистрован летални исход

Прилог 9. Здравствени Центар, Косовска Митровица

Доминантни узрочник	н	%
Лекови	15	55,6
Психоактивни	14	
Други лекови	1	
Гасови	2	7,4
Корозиви	2	7,4
Други агенси	5	18,5
Непознато	3	11,1
Укупно	27*	100,0

* Није регистрован летални исход

Прилог 10. Здравствени Центар „Студеница“, Краљево

Доминантни узрочник	н	%
Алкохол	30	17,9
Средства злоупотребе	9	5,4
Лекови	71	42,3
Психоактивни	63	
Други лекови	8	
Други агенси	2	1,2
Непознато	56	33,3
Укупно	168*	100,0

* Број леталних исхода непознат