

ПРЕВЕНЦИЈА У ФУНКЦИЈИ ЗАШТИТЕ ЗДРАВЉА
У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

SERBIAN ACADEMY OF SCIENCES AND ARTS

PROBLEMS OF PUBLIC HEALTH
AND HEALTH CARE SYSTEM
Book II

PREVENTION IN THE FUNCTION
OF HEALTH PROMOTION
IN REPUBLIC OF SERBIA

Editor
Academician
LJUBIŠA RAKIĆ

BELGRADE 2019

СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ

ПРОБЛЕМИ ЈАВНОГ ЗДРАВЉА
И СИСТЕМА ЗДРАВСТВЕНЕ ЗАШТИТЕ
Књига II

ПРЕВЕНЦИЈА У ФУНКЦИЈИ
ЗАШТИТЕ ЗДРАВЉА
У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

Уредник
академик
ЉУБИША РАКИЋ

БЕОГРАД 2019

Издаје
Српска академија наука и уметности
Кнеза Михаила 35, Београд

Технички уредник
Никола Стевановић

Лектор и коректор
Невена Ђурђевић

Тираж
400 примерака

Штампа
ЈП Службени гласник, Београд

САДРЖАЈ

CONTENTS

Љубисав Ракић, <i>Превенција у функцији заштитне здравља у Републици Србији</i>	7
Ljubisav Rakić, <i>Disease prevention in the function of health promotion</i>	14
Татјана Пекмезовић, Дарија Кисић Тепавчевић, <i>Концепти превенције: од науке до имплементације</i>	15
Tatjana Pekmezović, Darija Kisić Tepavčević, <i>Concept of prevention: from science to implementation</i>	24
Верица Јовановић, <i>Превентивне активности у систему здравствене заштите у Републици Србији</i>	25
Verica Jovanović, <i>Preventive activities in the system of health protection in Republic of Serbia</i>	34
Драган Мицић, Весна Бјеговић-Микановић, <i>Могућности превенције у здравственом систему Србије: проблеми и перспективе</i>	37
Dragan Micić, Vesna Bjegović-Mikanović, <i>Possibilities of prevention in health care system of Serbia: problems and perspectives</i>	55
Радан Џодић, <i>Превентивне активности у систему здравствене заштите у Републици Србији</i>	57
Radan Džodić, <i>Preventive activities in the health care system in the Republic of Serbia</i>	86
Весна Књегинић, <i>Финансирање превентивне здравствене заштите у Републици Србији</i>	87

ПРЕВЕНЦИЈА У ФУНКЦИЈИ ЗАШТИТЕ ЗДРАВЉА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

ЉУБИША РАКИЋ¹

С а ж е т а к. – Циљ скупа „Превенција у функцији здравља“ је да се на основу научних истраживања и достигнућа у медицинској науци предложe нови концепти и практична решења актуелних проблема здравствене заштите. Идеја је не само препознавање проблема, већ и предлог конкретних решења.

Здравство није независан и изолован систем, већ је део укупног друштвеног система повезан са развитком технологије и следствених економских и привредних консеквенци, науке и образовања, културе и продуцентности. Често постоји неусклађеност економског развоја – децентрализације, миграције, глобализације, са оптималним положајем здравствене заштите уз конфронтацију у основним постулатима.

Услов за квалификовано покретање и решавање проблема које смо данас поставили су наука и систем образовања, нарочито специфично научно образовање које се перманентно усклађује са новим знањима произашлим из научних открића и захтева иновације и економског раста.

Значајне последице трајног загађења средине токсичним материјама у ваздуху, води и храни, њихове елиминације и детоксикације представљају трајан изазов, посебно у регенерацији ткива. Последњих година овоме додајем ефекте бомбардовања током НАТО агресије пројектилама са осиромашеним уранијумом, што пред науку поставља задатак који захтева изналажење трајних решења у будућности.

Кључне речи: превентива у систему здравствене заштите, заштита спољашње средине, осиромашени уранијум, научна писменост у јавном здрављу

ПРЕВЕНЦИЈА У ФУНКЦИЈИ ЗАШТИТЕ ЗДРАВЉА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

Превенција у функцији здравља у Републици Србији је скуп који организујемо пети пут, у оквиру иницијативе коју је пре две године покренуо Извршни одбор САНУ и поверио Академијском одбору за биомедицинска истраживања да се на основу научних истраживања и достигнућа у медицинској науци предложe нови концепти и практична решења актуелних проблема система здравствене заштите. Идеја је не само препознавање проблема, већ и предлог конкретних решења.

¹ Српска академија наука и уметности

Досадашњи састанци разматрали су проблеме дијабета, гојазности, обољења горњих делова дигестивног система, беле куге у Србији, како је настала и како је спречити, и менталног здравља.

Став да је превенција ефектнија од лечења одавно је декларативно прихваћен и постао је генерално важећа идеја. Овај концепт, ипак, није доживео своју апсолутну примену у различитим областима, као што је поље некомуникативних болести где у пракси лечење још увек заузима доминантно место у односу на превенцију. Упркос напретку у лечењу комуникативних болести, истичем и заостајање у примарној здравственој заштити. [1]

Сада, на петом скупу иницијативе САНУ, покушаћемо да одговоримо на основна питања у тражењу решења – од науке до функционисања превентиве у систему здравствене заштите и здравственог стања, до дефинисања могућности превенције уз илустрацију превентиве на моделу онкологије.

Здравство није независан и изолован систем, већ је део укупног друштвеног система повезан са развитком технологије и следствених економских и привредних консеквенци, науке и образовања, културе и продуктивности. Често постоји неусклађеност економског развоја – децентрализације, миграције, глобализације, са оптималним положајем здравствене заштите уз конфронтацију у основним постулатима. Светска банка истиче да су здравствене услуге роба, за разлику од хуманистичког концепта медицине да живот буде што дужи и квалитетнији без обзира на цену. [2]

Услов за квалификовано покретање и решавање проблема које смо поставили данас су наука и систем образовања, посебно специфично научно образовање које се перманентно усклађује са новим знањима произашлим из научних открића и захтева иновације и економског раста.

Научно образовање у овој области је специфично и разликује се од регуларног општег образовања нових генерација научника. Њен циљ је да школује научну писменост шире популације да би друштво у целисти функционисало на вишем нивоу, да би образовање на овим принципима било прагматичније, и постало инструмент не само едукатора, већ и шире популације. [3]

Следствено, у односу на ову конференцију и остале састанке у припреми, научна писменост има важну улогу у јавном здрављу, проблематици коју данас решавамо. Верујем да јасно дефинисан систем научног образовања може да помогне разумевању не само у очекиваним изазовима, већ и у решавању свакодневних проблема грађана.

Постоје извесне појаве које треба имати у виду при оцени и промоцији идеје превенције. Једно је појава активног прилагођавања – способност успешне адаптације организма на стресове (ресцилиенце), са циљем очувања психосоматске хомеостазе. Неуробиолошке и психолошке студије последње деценије допринеле су разјашњењу механизма адаптабилности. То укључује усклађивање генетских и епигенетских фактора феномена постнаталног развића, неуробиолошких и психобиолошких предуслова стабилности у корелацији базичних открића и клиничких опсервација.

Желео бих да укажем на чињеницу да је етиологија хроничних обољења заснована примарно на утицају фактора животне средине. Последице трајног загађења средине токсичним материјама у ваздуху, води и храни, њихове елиминације и детоксикације, трајан су изазов. У етиологији хроничних обољења значајно место заузима место животне средине. Само 10–30% болести је генетски условљено, ризик утицаја спољашње средине на развој појединих болести је доминантан 70–90%. Еспозом и геном су комплементарни у етиологији болести, а њиховом интеракцијом је одређен фенотип. [4] [5]

Последњих година се актуелизује истраживање ефеката бомбардовања током НАТО агресије пројектилама са осиромашеним уранијом, што пред науку поставља задатак који захтева изналажење трајних решења у будућности. [6]

Људи природно одбијају да прихвате чињенице које не знају, не разумеју, или које их плаше. Све ово је део приче о осиромашеном уранијуму који је коришћен у савременим нуклеарним ратовима. Као резултат, настала је немерљива патња, глобалних размера. Наша досадашња истраживања допринос су бољем разумевању биолошког ефекта осиромашеног уранијума на људски организам, како би се, променом друштвене свести и доношењем рационалне медицинске стратегије у том погледу, умањиле погубне последице осиромашеног уранијума на људско здравље и животну средину.

У нашим публикацијама³⁻⁷ које су резултат анализе аутентичних медицинских података, захваљујући интердисциплинарном научном приступу, било је могуће изменити важеће парадигме које су постављене као резултат квазинауке и непоштења појединаца у друштву и научној заједници, што је и те како олакшало пут деструктивне политике НАТО алијансе, али и значајно утицало на кашњење не само у разумевању штетних ефеката нуклеарне муниције са осиромашеним уранијумом, већ и преко потребних мера за контролу и отклањање контаминације из животне средине и превенцију развоја болести у широкој популацији:

- бомбардовање пројектилама који садрже осиромашени уранијум изазива глобалну контаминацију због преношења честица уранијума после експлозије пројектила, ваздушним струјама на удаљености од више хиљада миља;
- примена осиромашеног уранијума у војне сврхе резултује променама животне средине које се манифестују емпиријски неуобичајеним феноменима, температурним екстремима, пожарима и промењеном сеизмичком активношћу. На локалитетима који су деконтаминирани после мирнодопских нуклеарних акцидената и нуклеарних ратова, у случају пожара долази до реконтаминације радиоактивним честицама из дубљих слојева земљишта. Реакција уранијума са кисеоником из ваздуха доводи до појаве самосагоревања, па је могуће да су бројни шумски пожари проузроковани запаљивим деловима муниције са осиромашеним уранијумом. Повећана фреквенција шумских пожара

забележена је на територији Србије и околних земаља, при чему је у Републици Србији захваћена површина око 40.000 ха; површина територије захваћена пожаром показала је свој врхунац у периоду 1995–1997. године (одговара бомбардовању Босне и Херцеговине) и 1999–2001 (после бомбардовања СРЈ);

- контаминација свих природних ресурса, укључујући ваздух, воду и биосферу, узрок је интерне контаминације популације у широком региону експозиције, најчешће инхалаторним путем;
- рани и одложени здравствени ефекти осиромашеног уранијума настају после удисања радиоактивних честица које емитују мешовиту а-, б-, g-, доминантно а- радијацију, и испољавају хемијску токсичност тешког метала. Честице осиромашеног уранијума у организам доспевају и уносом контаминиране хране и воде, али и контаминацијом озлеђене коже;

1. Просечно време биолошке полуелиминације удахнутих честица осиромашеног уранијума у ткиву је ~ 1.472 дана, или нешто више од четири године. Како је инхалација доминантан пут контаминације радиоактивним аеросолом, због понављања бомбардовања географски оближњих територија Балкана и Персијског залива у периоду 1990–2011, на сваке четири године, милионска популација у зони експозиције радиоактивним честицама осиромашеног уранијума из ваздуха била је континуирано изложена његовом радиобиолошком ефекту. [7]

- тако је укупна популација територије земаља у зони експозиције радиоактивном аерозагађењу са ратишта у Персијском заливу и на Балкану суочена са могућношћу трајног присуства унутрашњих извора јонизујућег зрачења, имајући у виду просечан људски век;
- због глобалног ефекта осиромашеног уранијума на природу и живи свет здравствене последице интерне контаминације радиоактивним честицама не односе се само на становништво бомбардованих земаља! Уколико су микрометарских и нанометарских димензија, честице осиромашеног уранијума имају велику пенетрациону моћ. Из ваздуха, хране и воде доспевају у организам, продиру у циркулацију и лимфоток, практично у сва ткива и органе, пролазећи кроз телесне баријере типа плаценте и хематоенцефалне баријере.

Територија Србије контаминирана је не само у току НАТО бомбардовања Савезне Републике Југославије (1999) и оближњих територија – република бивше СФРЈ (1994–1995), већ и све време заливских ратова, почев од 1990. године. Када се говори о здравственим последицама које су настале услед војне употребе осиромашеног уранијума, сусрећемо се са противуречним подацима из популарне, научне литературе и саопштења на разним тематским скуповима. Нажалост, ова асинхронија у разумевању тако важног

проблема неретко је последица исполитизованих притисака. Међутим, растући трендови оболевања од малигних и немалигних обољења како у Србији, тако и у Европи и свету, дају нови увид и неопходни су за критичан став и игнорисање полуистина. Свака студија која се тиче штетног дејства осиромашеног уранијума на природу и на људско здравље нема краја. То је зато што је и штетни утицај уранијума и вештачки створених радионуклида трајан, имајући у виду време полураспада дугоживећих радионуклида који се може мерити милијардама година.

Подразумевана контаминација земљишта, водотокова и улазак осиромашеног уранијума у ланац исхране, намеће потребу за доношењем стратегије у погледу санирања ефеката употребе нуклеарног оружја последњих деценија, како би се омогућио живот човека у трајно контаминираном окружењу.

Као и у случају првих нуклеарних бомби које су бачене на Хирошиму и у Нагасаки, о здравственим последицама интерне контаминације осиромашеним уранијумом закључиваће се на основу епидемиолошких студија током више година и деценија.

Здравствене последице интерне контаминације ОУ нису везане само за становништво бомбардованих земаља! Најчешће последице су:

- поремећаји функције тиреоидне жлезде;
- малигна обољења;
- Заливски/Балкански синдром;
- аномалије плода.

Једна од парадигми која је везана за употребу осиромашеног уранијума у нуклеарним ратовима је промењена, а тиче се медицинских ентитета описаних као Заливски и Балкански синдром. Мултисистемско и мултисимптомско испољавање обољења је у основу ових синдрома, а односи се на све учеснике војних акција у којима је коришћено нуклеарно оружје са осиромашеним уранијумом, као и укупно цивилно становништво са контаминираног подручја. [6] [7] [8] [9]

Ова дискусија требало би да резултује бољим разумевањем биолошког ефекта осиромашеног уранијума на људски организам, како би се, применом друштвене свести и доношењем рационалне медицинске стратегије, умањиле погубне последице употребе муниције са осиромашеним уранијумом коме је становништво Србије и околних земаља било изложено не само у току НАТО бомбардовања СР Југославије (1999), већ и оближњих територија – република бивше СФРЈ (1994–1995), као и све време заливских ратова, почев од 1990. године. [6] [7] [10] [11]

Неопходно је повезивање научних ресурса и мултидисциплинарног научног приступа у профилисању ефеката како осиромашеног уранијума, тако и других агенаса пореклом из нуклеарне муниције и хемијских загађивача животног окружења како у Србији, тако и на Балкану.

Ови подаци ће неминовно бити основ за нова истраживања у области малих доза јонизујућег зрачења. Досадашњи резултати указују на кључна

питања радиобиологије малих доза јонизујућег зрачења. На основу аутентичних медицинских налаза и теоријског моделирања, било је могуће дефинисати механизам Петкау ефекта, који је описан седамдесетих година прошлог века као инверзни однос брзине дозе и цитотоксичног ефекта, сада у случају осиромашеним уранијумом изазваног Петкау ефекта што је, свакако, будући изазов науке.

У једној од првих публикација са овом темом, још 2013. године, предложили смо модел јединства биосфере и литосфере-јоносфере-атмосфере, базиран на оригиналном моделу Сергеја Поулинетса. Функционална међузависност сложене спреме литосфере-атмосфере-јоносфере са биосфером, у основи је адаптација биосистема, али и поремећаја кључних регулаторних механизма ин vivo, када адаптивни капацитет буде превазиђен. Због трајне изложености живог света дејству радиоактивних честица, тешких метала и токсичних материја, неопходно је укључивање професионалаца теоријских и примењених природних наука. Имајући у виду глобално ширење контаминаног аеросола са ратишта где је коришћена муниција са осиромашеним уранијумом, због кумулативног ефекта и непредвидивих последица у животној средини и биосфери, укључујући људску популацију, егзактне методе мерења и прецизна процедура морају бити примењене како у земљама бомбардованим пројектиlima са осиромашеним уранијумом, тако и у другим земљама.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Prevention is better than cure*. 28. aug 2017. <https://www.thefreshquotes.com/hiv-aids-quotes-aids-awareness-slogans/prevention-is-better-than-cure-especially-when-something-has-no-cure/>
- [2] Norman Sartorius, *Staze i putevi medicine*, Klio, Beograd 2016.
- [3] *The role and relevance of science and education for modern scientist*, Allea, New letters, Issue 1, 2015.
- [4] Mash R. *Chronic diseases, climate change and complexity: the hidden connections*, South African Family Practice, 2010; 52:5, 438/445, DOI: 10.1080/20786204.2010.10874022.
- [5] Rappaport SM, *Genetic Factors Are Not the Major Causes of Chronic Diseases*, PLoS One, 2016;11(4):e0154387.doi:10.1371/journal.pone.0154387.eCollection2016.
- [6] Žunić, S., *Rani i odloženi zdravstveni efekti osiromašenog uranijuma*. Medija centar ODBRANA, Beograd, 2016. Žunić, S; Rakić, Lj, *Depleted Uranium Induced Petkau Effect – Challenge for the Future*, Monografija, Nova Science Publishers, Inc. New York USA, 2016.
- [7] Žunić, S; Rakić, Lj. *Environmental and Health Effects of Depleted Uranium*, in: *Uranium: Sources, Exposure and Environmental Effects*. Ed. by Nelson JR. 2015, 53–86. Chapter 3. ISBN: 978-1-63482-827-7.

- [8] Žunić, SS; Rakić, LM, *Hormetic effects of depleted uranium to the biosphere and lithosphere-atmosphere-ionosphere coupling*, J Environ Occup Sci, 2013; 2(2):103–7. doi:10.5455/jeos.20130911102811.
- [9] Žunić, S., *Lupus erythematosus cell phenomenon in pediatric bronchoalveolar lavages: possible manifestation of early radioadaptive response in radiation induced alveolitis*, J Biol Regul Homeost Agents, 2013; 27(2):389–98.
- [10] Kurykin, S., *Environmental impact of the war in Yugoslavia on south-east Europe*, Report Committee on the Environment, Regional Planning and Local Authorities, Doc. 8925 [10 January 2001]. <http://www.assembly.coe.int/nw/xml/XRef/X2H-Xref-ViewHTML.asp?FileID=9143&lang=EN> (21 February 2017).
- [11] Đorđević, D. *Diferencijacija uticaja više izvora na zagađenost vadauha jedne lokacije: teški metali i metaloidi u suspendovanim česticama kao traseri*, doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu, IHTM. 10. 5. 2004, Beograd.

Ljubiša Rakić

PREVENTION IN THE FUNCTION OF HEALTH PROTECTION IN
THE REPUBLIC OF SERBIA

S u m m a r y

The aim of “Disease prevention in the fuction of health promotion” scientific gathering is to propose new concepts and practical solutions so as to resolve current healthcare problems following the scientific findings and accomplishments in medical science. The idea is not only to detect problems but to offer straightforward solutions.

Medical healthcare is not an independent or isolated system, but rather a part of an entire social system that is dependent on technological development and subsequent economy-related consequences, science and education, culture and productivity. Due to decentralization, migrations and globalization, there is often an imbalance in the relation between economic growth and optimal healthcare position, which is in contrast to fundamental postulates.

A condition for professional tackling and resolving of the problem raised today is both science and educational system, especially specific science education that is being permanently harmonized with fresh findings resulting from scientific breakthroughs as well as with the prerequisites for innovation and economic growth.

Substantial consequences of permanent air, water and food pollution are also a permanent challenge when it comes to their elimination, especially regarding tissue regeneration. We need to add to this the effects of the NATO bombing during which depleted uranium weaponry was used, which sets a task before science to offer long lasting solutions to the problem in the future.

Key words: prevention in the health care system, environment protection, depleted uranium, scientific literacy in public health