ГОДИНА XXXIX

Број 5
ОКТОБАР 2010. ГОДИНЕ

ЧАСОПИС ЗА СОЦИЈАЛНУ МЕДИЦИНУ,
ЈАВНО ЗДРАВЉЕ, ЗДРАВСТВЕНО
ОСИГУРАЊЕ, ЕКОНОМИКУ
И МЕНАЏМЕНТ У ЗДРАВСТВУ

ЗДРАВСТВЕНА ЗАШТИТА

Уређивачки одбор:

Председник:
Прим. др Илија Трипковић

Главни и одговорни уредник:
Доц. др Христо Анђелски

Заменик главног и одговорног уредника:
Проф. др Мирјана Мартинов-Цвејин

Чланови:
Светлана Вукајловић, дипл. правник
Раде Николић, дипл. правник
Рајко Гргуревић, дипл. економиста
Зорица Павловић, дипл. правник
Проф. др Снежана Симић
Др Вуко Антонијевић

Секретар:
Милка Томић-Каришик

ВЛАСНИК И ИЗДАВАЧ: Комора здравствених установа Србије – Београд

За издавача: Рајко Гргуревић, дипл. економиста
Уредништво и администрација: 11000 Београд, Нушићева 25/1

Тел/факс: (+381 11) 3615-358, 3615-371; Жиро-рачун: 205-4707-32

Припрема за штампу: И.П. „Обележја“, Патријарха Јоаникија 20а/54, 11000 Београд
e-mail: obelezja@yahoo.com

Лектура/Коректура:
Ковиљка Дабић

Технички уредник:
Синиша Ћетковић

Тираж:
500 примерака

Штампа:
„Типоштампа“, Београд

Часопис „Здравствена заштита“ евидентиран је под бројем YU ISSN 0350-3208 у Библиографији Југославије, серијске публикације, и са овим бројем налази се у светској бази о серијским публикацијама (ISSN база) са седиштем у Паризу.

Чланци из Часописа објављени су у Библиографији Југославије, под Чланци и прилози у серијским публикацијама, Серија Б.

Резимеи чланака објављују се у СЦИ (Српски цитатни индекс) при Народној библиотеци Србије и у COBISS.SR-ID 3033858.

С а д р ж а ј

Стручни и научни радови

М. Тодоровић, М. Костић, Љ. Јовановић, Ј. Огњеновић
Превентивни прегледи – значајан напредак у реформи примарне здравствене заштите 1

Д. Павловић, Д. Младеновић, С. Коцић, С. Радовановић, М. Милосављевић
Карактеристике здравственог стања одраслог становништва на територији Шумадијског округа 7

Љ. Бањанац, Д. Тендјера Милићевић, Н. Вуковић, В. Крстић, В. Живановић
Анализа планираног и остваренog обима и садржаја права осигураних лица на здравствену заштиту у примарној здравственој заштити на подручју филијале Рашког округа. 13

Б. Мајсторовић, Б. Милаковић
Исплативост и корисност здравствених интервенција у систему здравствене заштите 23

Л. Тодоровић
Могућности примене неуролингвистичког програмирања у медицини 35

И. Здравковић
Реаговање кардиоваскуларног система ексцентричном хипертофијом срца код вежбача борилачких спортова 43

Г. Арсић Комљеновић, Ј. Кенић, Д. Микић
Утицај +Gz убрзања на поларизацију Th1 и Th2 имунског одговора 51

К. Лазаревић, И. Илијев
Гојазност и стил живота код особа са менталним поремећајима . 59

С. Радовановић, С. Коцић, Н. Ђоновић, П. Поповић, С. Радевић, Н. Михаиловић
Утицај породичних фактора на конзумирање алкохола код средњошколске омладине. 65

Прилог 1. 71

Прилог 2. 72

Упутство ауторима 73

Превентивни прегледи – значајан напредак у реформи примарне здравствене заштите

М. Тодоровић[1], М. Костић[2], Љ. Јовановић[3], Ј. Огњеновић[4]

Preventive Medical Checkups – Significant Progress ип Primary Health Care Reform

M. Todorović, M. Kostić, Lj. Jovanović, J. Ognjenović

Сажетак: *Превентивним прегледима на терену, у насељима, односно у средини где људи живе и раде, Превентивни центар Дома здравља Зајечар спроводи организовану акцију која приближава здравствену заштиту становништву и представља основу примарне здравствене заштите (доступност члановима заједнице, на начин који је њима прихватљив ...).*

Циљ рада јесте да превентивним прегледима, односно контролом здравља кардиоваскуларног система код одраслог становништва према месту становања (град, село), полу и добним групама (29–39, 40–64 и 65> година), открије број становника са поремећајима као што су: повишени крвни притисак (благи, умерени и тежи облик), повишени ниво холестерола и триглицерида и повишени шећер у крви. Примењен је статистички тест градације учесталости. Превентивни прегледи у 2009. години обављени су код 5860 особа: из града 3432 (58,6%) и из села 2428 (41,4%). Скоро половину прегледаних чинили су стари од 65> година, једну трећину чинила је група од 40 до 64 године и једну петину група од 29 до 39 година. Жене су чиниле већину прегледаних (64,2%). Повишен крвни притисак је утврђен код 67,2% прегледаних, највише код добне групе од 40 до 64 године (73,7%). Нема статистичке разлике учесталости хипертензије између полова (χ^2=2,190; p>0,05). Блага хипертензиа (140-159/90-99) била

Summary: *Service of Preventive Medical Care of Zajecar Health Center work out the preventive medical checkups in the field as a kind of organized activity which has the goal to make health care closer to it's beneficiaries.*

In this paper we are going to find out the results of preventive medical checkups / health control of cardiovascular system in adult population according to place of living, sex and age (29-39, 40-64, 65>) and to get an review how many of the patients have some health disturbances such as hypertension, high level of cholesterol and triglycerides and higher sugar in blood. We used the statistical test of frequency gradation in our research. In 2009, there were 5860 medical checkups done: 3432 (58,6%) patients were examined in urban areas and 2428 (41,4%) in rural areas. More than a half of the examined were the patients ages of 65 and more, one third were age of 40 to 64 and one fifth age of 29-39. Women were in majority. 67,2% of the examined had a higher blood pressure and 73,7% from that number were the patients age of 40-64. There is no statistical difference of hypertension frequency between sexes (χ^2=2,190; p>0,05). 45,5 % of the examined patients had mild hypertension (140-159/90-99), 42% had moderate hypertension (160-179/100-109), the most of them were from urban area, age of 65 and more (81,6%) and 70,7% were from rural

1 Др сц. мед. Миодраг Тодоровић, специјалиста здравствене економике, Завод за јавно здравље Зајечар.

2 Миодраг Костић, дипл. економ., специјалиста здравсвене статистике и информатике, Завод за јавно здравље Зајечар.

3 Др мед. Љиљана Јовановић, специјалиста опште медицине, начелник опште медицине, Здравствени центар Зајечар.

4 Јања Огњеновић, главна медицинска сестра опште медицине, Здравствени центар Зајечар.

*Рад је у виду постера презентован на 2. Конгресу социјалне медицине Србије, Златибор 9–12. 6. 2010.

је заступљена код 45,5% прегледаних, а умерена хипертензија (160-179/100-109) код 42%, највише код старих 65> година из града (81,6%), односно у доби од 40 до 64 година из села (70,7%). Тежи облик хипертензије (≥180/≥110) више је заступљен код сеоског становништва. Постоји статистички високо значајна разлика у учесталости хипертензије између градске и сеоске популације (χ^2=40,589; p<0,001).

Повишени холестерол утврђен је код једне четвртине прегледаних. Скоро половина прегледаних из добне групе од 29 до 39 година имала је повишени холестерол. Постоји статистички значајна разлика у учесталости холестерола између полова (χ^2=12,767; p<0,001). Нема статистичке разлике у учесталости холестерола између градске и сеоске популације (χ^2 =1,862; p>0,05). Код релативно малог броја старих 65> година (13,9%) нађен је повишени ниво холестерола. Повећане триглицериде имао је, у просеку, релативно мали број прегледаних (18,2%), скоро подједнако у односу на пол (χ^2=0,347; p>0,05) и место становања (χ^2=2,138; p>0,05). Од поменутог просека осетно одскаче добна група од 29 до 39 година (32,3%). Најмању учесталост триглицерида показује добна групе 65> година (7,6%). Повишен шећер у крви нађен је код више од половине прегледаних. Постоји статистички значајна разлика у учесталости хипергликемије између полова (χ^2=34,915; p<0,001) и између градског и сеоског становништва (χ^2=60,999; p<0,001). Од укупног броја са хипергликемијом, релативно већи број је био са вредностима 6.1-7.0 ммол/Л (60,4). Тежак облик хипергликемије (11.1>ммол/Л) нађен је код свега 10%, највише код добне групе 65> година (18%).

Из изнетог може се закључити да се поремећаји здравља кардиоваскуларног система догађају млађем становништву, градском становништву, становништву женског пола. Постоје озбиљни разлози који нас упућују на повећање обухвата становништва превентивним прегледима тамо где људи живе и раде и за повећање активности промоције здравља на пољу здравих стилова живота.

Кључне речи: *превентивни прегледи, хипертензија, хипергликемија, повишени холестерол.*

area, age of 40-64. Patients in rural areas had serious hypertension (≥180/≥110) mostly. There is statistical important difference in hypertension frequency between urban and rural population (χ^2=40,589; p<0,001).

One fourth of the examined patients had high cholesterol. Almost a half of the examined patients age of 29-39 and had high level of cholesterol. There is statistically important difference in frequency of high cholesterol between sexes (χ^2=12,767; p<0,001). There is no statistically important difference in frequency of high cholesterol between urban and rural areas (χ^2=1,862; p>0,05). High cholesterol was discovered in small number of population age of 65 and more. 18,2% of the examined had a high level of triglycerides, that is almost the same percent according the sex (χ^2=0,347; p>0,05) and place of living (χ^2=2,138; p>0,05). More than a half of the examined patients had a higher level of sugar in blood. There is important statistical difference in frequency of high sugar in blood between sexes (χ^2=34,915; p<0,001) and between urban and rural population (χ^2=60,999; p<0,001). 60,4 % of the patients with high sugar in blood had values of 6.1-7.0mmol/L. Very serious type of hyperglycemia (11.10mmol/L) was discovered in 10% of the examined, mostly in group age of 65 and more (18%).

On the base of everything mentioned above, we can conclude that disturbances of cardiovascular system are more frequent among younger population, urban population and female population. There is a need to include more people in preventive medical checkups and promote health styles of living.

Key words: *preventive medical checkups, hypertension, hyperglycemia, higher cholesterol.*

Увод

Превентивни прегледи имају важну улогу у контроли здравственог стања становништва јер се њиховим спровођењем долази до сазнања о здравственом стању становништва, односно доноси се процена здравственог стања. Изузетна значајност ове акције јесте у томе што се може обавити ван ординације, на терену, поготово у насељима која нису покривена здравственом заштитом (брдско-планинска села), и што се могу открити поремећаји здравља у раној фази када су могућности излечења велика и улагања мања у односу на подмаклу фазу поремећаја здравља, односно болести, када може доћи до значајнијег оштећења здравља, опадања квалитета живота и до угрожавања самог живота.

Превентивним прегледима на терену, у насељима, односно у средини где људи живе и раде, Превентивни центар Дома здравља Зајечар спроводи организовану акцију која приближава здравствену заштиту становништву и представља основу примарне здравствене заштите (доступност члановима заједнице на начин који је њима прихватљив ...).

Циљ рада

Циљ рада је да се превентивним прегледима, односно контролом здравља кардиоваскуларног система одраслог становништва према месту становања (град, село), полу и добним групама (29–39, 40–64 и 65> година), открије број становника са поремећајима као што су: повишени крвни притисак (благи, умерени и тежи облик), повишени ниво холестерола и триглицерида и повишени ниво шећера у крви (благо повећање, умерено повећање и тешка хипергликемија), као и да се, сходно тежини поремећаја, предузму одговарајуће медицинске мере.

Метод рада

Примењен је статистички тест градације учесталости.

Резултати

Превентивни прегледи у 2009. години обављени су код 5860 особа: из града 3432 (58,6%) и из села 2428 (41,4%). Скоро половину прегледаних чинили су стари од 65> година, једну трећину чинила је група од 40 до 64 године и једну петину група од 29 до 39 година. Жене су чиниле већину прегледаних (64,2%) (**табела 1**.).

Повишен крвни притисак је утврђен код 67,2% прегледаних, највише код добне групе од 40 до 64 године (73,7%). Релативно већи број прегледаних имао је благи облик хипертензије (140–159/90–99 ммХг), затим нешто мањи број са умереном хипертензијом (160–179/100–109

Табела 1: Број прегледаних становника општине Зајечар према месту становања, полу и добним групама у 2009. години

Место становања	Пол	Добне групе			
		Укупно	20–39	40–64	65>
Град	Мушки	1.272	240	380	652
	Женски	2.160	480	760	920
	Укупно	3.432	720	1.140	1.572
Сеоска насеља	Мушки	828	160	270	398
	Женски	1.600	290	480	830
	Укупно	2.428	450	750	1.228
Општина	Мушки	2.100	400	650	1.050
	Женски	3.760	770	1.240	1.750
	Укупно	5.860	1.170	1.890	2.800

ммХг), а далеко мање је била заступљеност тешке хипертензије (≥180/≥110 ммХг). Тежи облик хипертензије више је заступљен код сеоског становништва (**табела 2**).

Нема статистички значајне разлике у учесталости хипертензије између полова (χ^2=2,190; p>0,05). Постоји статистички високо значајна разлика у учесталости хипертензије између прегледаних из града и прегледаних из села (χ^2=40,589; p<0,001).

Повишени холестерол је утврђен код једне четвртине прегледаних. Скоро једна половина прегледаних из добне групе од 29 до 39 година имала је повишени холестерол (мушкарци са села 68,8%). Код релативно малог броја старих 65> година (13,9%) нађен је повишени ниво холестерола (**табела 3**).

Постоји статистички високо значајна разлика у учесталости холестерола између полова (χ^2=12,767; p<0,001). Нема статистички значајне разлике у учесталости холестерола између градске и сеоске популације (χ^2=1,862; p>0,05).

Повећане триглицериде имао је, у просеку, релативно мали број прегледаних (18,2%), скоро подједнако у односу на пол место

Табела 2: Повишени крвни притисак код прегледаних према врсти притиска, добним групама, полу и месту становања (%)

Врста хипертензије	Добна група	Укупно			Мушкарци			Жене		
		Општина	Град	Села	Општина	Град	Села	Општина	Град	Села
Све укупно	20-39	47,3	37,9	62,2	58,0	48,3	72,5	41,7	32,7	56,6
	40-64	73,7	75,7	70,7	75,5	64,5	91,1	72,7	81,3	59,2
	65>	71,1	81,6	57,6	63,0	66,9	56,8	75,9	91,9	58,1
	Свега	67,2	70,5	62,5	66,0	62,7	71,0	67,8	75,0	58,1
Блага 140-150/ 90-99 ммХг	20-39	31,6	28,6	36,5	38,0	35,8	41,3	28,3	25,0	33,8
	40-64	36,5	39,5	31,9	37,5	34,2	42,2	35,9	42,1	26,1
	65>	26,1	30,1	21,1	21,5	23,5	18,3	28,9	34,8	22,4
	Свега	30,6	32,9	27,3	29,6	29,0	30,5	31,1	35,2	25,5
Умерена 160-179/ 100-109 ммХг	20-39	13,6	8,8	21,3	17,5	11,7	26,2	11,6	7,3	18,6
	40-64	29,2	34,3	21,5	27,9	27,6	28,2	29,9	37,6	17,7
	65>	34,0	39,9	26,3	31,0	33,6	26,9	35,7	44,3	26,0
	Свега	28,3	31,5	23,9	27,5	27,7	27,2	28,8	33,7	22,2
Тешка ≥180/ ≥110 ммХг	20-39	2,1	0,5	4,4	2,5	0,8	5,0	1,8	0,4	4,2
	40-64	8,0	1,9	17,3	10,1	2,7	20,7	6,9	1,6	15,4
	65>	11,0	11,6	10,2	10,5	9,8	11,6	11,3	12,8	9,7
	Свега	8,3	6,1	11,3	8,9	6,0	13,3	7,9	6,1	10,4

Табела 3: Повишене вредности холестерола код прегледаних према месту становања, добним групама и полу (%)

Добне групе	Укупно			Мушкарци			Жене		
	Општина	Град	Села	Општина	Град	Села	Општина	Град	Села
20-39	46,2	42,1	52,9	62,0	57,5	68,8	38,0	34,0	44,1
40-64	30,4	32,0	28,0	31,8	31,8	31,9	29,7	32,1	25,8
65>	13,9	15,7	11,6	13,5	13,7	13,3	14,2	17,2	7,3
Укупно	25,7	26,7	24,3	28,4	27,4	30,1	24,2	26,3	21,4

становања. Од поменутог просека значајно одскаче добна група од 29 до 39 година (32,3%), односно мушкарци са села (51,2%). Најмању учесталост триглицерида показује добна група 65> година (7,6%), уједначено према месту становања и полу (**табела 4**).

Не постоји статистички значајна разлика учесталости триглицерида у односу на пол прегледаних χ^2=0,347; p>0,05) и у односу на место становања (χ^2=2,138; p>0,05).

Повишен шећер у крви нађен је код више од половине прегледаних (51,3%), више код прегледаних из града (56,6%). Повећане вредности шећера у крви релативно има мањи број жена у односу на мушкарце. Од укупног броја са хипергликемијом релативно већи број је био са вредностима 6.1–7.0 ммол/Л. Тежак облик хипергликемије (11.1>ммол/Л) нађен је код свега 10%, највише код добне групе 65> година (**табела 5**). Постоји статистички високо значајна разлика у учесталости повишеног нивоа шећера у крви између полова (χ^2=34,915; p<0,001) и између градског и сеоског становништва (χ^2=60,999; p<0,001).

Од превентивних прегледа имамо најмање две врсте користи:

Табела 4: Повишене вредности триглицерида код прегледаних према месту становања, добним групама и полу (%)

Добне групе	Укупно			Мушкарци			Жене		
	Општина	Град	Села	Општина	Град	Села	Општина	Град	Села
20-39	32,3	26,1	42,2	39,5	31,7	51,2	28,6	23,3	37,2
40-64	25,0	27,5	21,2	24,6	27,9	20,0	25,2	27,4	21,9
65>	7,6	9,1	5,8	6,9	7,4	6,0	8,1	10,3	5,7
Укупно	18,2	18,8	17,3	18,6	18,1	19,3	18,0	19,2	16,2

Табела 5: Повишени ниво шећера у крви код прегледаних према врсти шећера, према месту становања, добним групама и полу (%)

Врста хипер гликемије	Добна група	Укупно			Мушкарци			Жене		
		Општина	Град	Села	Општина	Град	Села	Општина	Град	Села
Све укупно	20-39	44,7	50,1	36,0	52,3	57,9	46,3	40,3	46,2	30,3
	40-64	58,5	60,7	55,2	67,5	72,9	60,0	53,8	54,6	52,5
	65>	51,2	56,5	44,5	52,8	54,0	50,7	50,3	58,3	41,4
	Свега	51,3	56,6	46,2	57,4	60,4	52,9	49,4	54,3	42,7
Блага 6,1-7,0 ммол/Л	20-39	27,7	31,7	21,3	34,0	38,3	27,5	24,4	28,3	17,9
	40-64	40,1	36,6	45,5	47,7	46,1	50,0	36,1	31,8	42,9
	65>	27,4	30,2	23,9	24,9	25,0	24,6	29,0	33,9	23,5
	Свега	31,6	32,7	30,1	33,7	33,8	33,5	30,4	31,9	28,3
Умерена 7,0-11,1 ммол/Л	20-39	15,3	17,6	11,6	17,2	18,8	15,0	14,3	17,1	9,7
	40-64	16,6	22,4	7,6	17,8	25,0	7,8	15,9	21,2	7,5
	65>	14,6	15,4	13,5	18,9	17,8	20,6	12,0	13,7	10,1
	Свега	14,4	18,2	11,3	18,2	20,1	15,3	13,8	17,1	9,2
Тешка 11,1> ммол/Л	20-39	1,7	0,8	3,1	2,0	0,8	3,8	1,6	0,8	2,7
	40-64	1,8	1,7	2,1	2,0	1,8	2,2	1,8	1,6	2,1
	65>	9,2	10,9	7,1	9,0	11,2	5,5	9,3	10,8	7,8
	Свега	5,3	5,7	4,8	5,5	6,5	4,1	5,2	5,3	5,2

1) повећање доступности здравствене заштите становништву (по А. Штампару: „... лекар тражи болесника а не болесник лекара ...“), уштеде у времену чекања испред ординације лекара и лабораторије, уштеде у плаћању партиципације, уштеде у трошковима превоза до дома здравља и у повратку - до места становања,

2) могућност раног откривања поремећаја здравља, пре свега оног у почетној фази, када се могу предузети мере ефикасног лечења односно спречавања тежих последица по здравље и квалитет живота.

Закључак

Резултати обављених прегледа дозвољавају следеће закључке:

- поремећаји здравља кардиоваскуларног система догађају се најчешће млађем становништву, градском становништву, становништву женског пола;
- постоје озбиљни разлози који нас упућују на повећање обухвата становништва превентивним прегледима у местима где људи живе и раде и предузимања мера за ефикасно лечење нађених поремећаја здравља;
- постоје још јачи разлози за повећање активности промоције здравља на пољу здравих стилова живота, нарочито код младог становништва, како би се спречило прогресивно повећање кардиоваскуларних обољења, тим пре што кардиоваскуларна обољења у морбидитету, морталитету, трошковима лечења (ванболничког и болничког) и издацима за лекове заузимају водећу позицију.

Карактеристике здравственог стања одраслог становништва на територији Шумадијског округа

Д. Павловић[1], Д. Младеновић[2], С. Коцић[3], С. Радовановић[4], М. Милосављевић[5]

The Characteristics of the Health State of Adult Population in Shumadia District

D. Pavlović, D. Mladenović, S. Kocić, S. Radovanović, M. Milosavljević

Сажетак: *Циљ рада јесте анализа здравственог стања одраслог становништва Шумадијског округа ради идентификације приоритетних здравствених проблема.*

Као извор података коришћени су Извештаји о обољењима, стањима и повредама служби опште медицине домова здравља Шумадијског округа, за период 2005–2009. година.

У популацији одраслог становништва Шумадијског округа, стопа оболевања расте у посматраном периоду од 911 на 2075 на 1000 одраслих становника. У структури морбидитета доминирају болести система крвотока и болести система за дисање са заступљеношћу 19,4%, односно 17,8% у 2009. години. Стопа морталитета од свих узрока смрти расте у посматраном периоду од 1627 на 1805 на 100 000 одраслих становника. Најучесталији узроци смрти у 2009. години јесу застојно обољење мишића срца са морталитетом 383 на 100 000 одраслих становника и инфаркт мозга са морталитетом 54 на 100 000 одраслих становника. Како у структури морбидитета и морталитета одраслог становништва Шумадијског округа доминирају масовне незаразне болести, неопходно је интезивирање промотивно-превентивних мера и активности са циљем унапређења здравља

Summary: *The aim of this paper is to analyse the health state of adult population in Shumadia district for identification of the priority health problems.*

The data source were the Reports of deseases, states and injuries from the primary health centers in Shumadia district for the period from 2005. to 2009.

In the adult population in Shumadia district, the rate of deseases increases, for the period we observed, from 911/1000 to 2075/1000 adults. In the morbidity structure, the cardiovascular and pulmonal deseases are dominating with 19.4%, and 17.8% in 2009. The rate of mortality of all causes of death, increases in the period we observed, from 1627/100000 to 1805/100000 adults. The most frequent causes of death in 2009. were heart infarction with mortality of 383/100000 adults, and brain infarction with mortality of 54/100000 adults.

As the mass non-contagious deseases are dominating in the morbidity and mortality structure of adult population in Shumadia district, it is necessary to intensify promotional-preventive measures and activities in order to improve the health status of the population and to solve the priority health problems.

Key words: *morbidity, mortality, adult population, Shumadia district*

1 Добрила Павловић, Дом здравља Крагујевац.

2 Душица Младеновић, Здравствени центар Ужице.

3 Сања Коцић, Институт за јавно здравље Крагујевац.

4 Снежана Радовановић, Институт за јавно здравље Крагујевац.

5 Мирјана Милосављевић, Институт за јавно здравље Крагујевац.

становништва и решавања приоритетних проблема.

Кључне речи: *морбидитет, морталитет, одрасло становништво, Шумадијски округ.*

Увод

Здравствено стање становништва представља основу за објективну идентификацију приоритета, стимулисање акција или преиспитивање циљева здравствене политике, стратегија и технологија у здравственој заштити. Представља опис и/или мерење здравља појединца, групе или целокупне популације према прихваћеним стандардима уз помоћ здравствених индикатора или, прецизније, то је стање здравља особе или становништва процењено у односу на општи морбидитет, морбидитет од одређених болести, инвалидност, антропометрију, мере морталитета, показатеље функционалног статуса и квалитета живота[1].

Здравствено стање становништва представља важан показатељ потенцијала једног друштва као и функционисање здравствене заштите и организације здравствене службе[2].

Мерење здравственог стања представља сложену процедуру добијања слике здравља становништва коришћењем индикатора. Уобичајени показатељи здравственог стања фокусирани су на болест или смрт, односно на негативне аспекте здравља, и најчешће су представљени стопама морбидитета и морталитета, показатељима коришћења услуга здравствене службе и подацима о учесталости ризичног понашања у популацији[3].

Циљ рада

Циљ рада јесте анализа здравственог стања одраслог становништва Шумадијског округа ради идентификације приоритетних здравствених проблема како би се планирале одговарајуће мере за њихово решавање.

Метод рада

Као извор података коришћени су Извештаји о обољењима, стањима и повредама служби опште медицине домова здравља Шумадијског округа. Урађена је анализа здравственог стања одраслог становништва са територије Шумадијског округа за период 2005–2009. година. За анализу су коришћени пока-

Табела 1: Обољења регистрована у примарној здравственој заштити одраслог становништа, на територији Шумадијског округа, 2005–2009. година.

Године	Укупан број обољења	Стопа оболевања на 1000 одраслих становника	Процентуално учешће најчешће регистрованих обољења у укупном броју обољења				
			Болести система крвотока	Болести система за дисање	Болести система за варење	Болести мокраћно-полног система	Болести мишићно-коштаног система и везивног ткива
2005.	128043	911	17,0	28,8	5,6	7,4	9,2
2006.	170577	1214	18,3	21,4	5,8	8,0	9,1
2007.	200224	1425	18,7	22,3	5,8	7,4	9,0
2008.	279103	1987	20,8	17,6	6,0	7,0	9,9
2009.	291534	2075	19,4	17,8	5,5	6,5	9,8

затељи морбидитета и морталитета. Резултати су приказани табеларно и графички.

Резултати рада

У службама опште медицине на територији Шумадијског округа у 2005. години регистровано је укупно 128 043 обољења и стања са стопом оболевања од 911 на 1000 одраслих становника, док је у 2009. години укупан број обољења износио 2,5 пута више, односно 291 534 обољења и стања. Стопа оболевања у 2009. години износила је 2075 на 1000 одраслих становника (**табела 1**).

У Шумадијском округу у 2005. години у популацији одраслог становништва доминирају болести система за дисање са заступљеношћу

Табела 2: Процентуално учешће појединих болести унутар групе болести система крвотока, у популацији одраслог становништва Шумадијског округа, 2005–2009. година.

БОЛЕСТИ СИСТЕМА КРВОТОКА		(I 00-I 99)	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.
1.	Febris rheumatica	I 00–I 02	0,06%	0,06%	0,06%	0,09%	0,08%
2.	Хроничне реуматске болести срца	I 05–I 09	0,14%	0,04%	0,04%	0,04%	0,05%
3.	Hypertensio arterialis essentialis (primaria)	I 10	63,75%	65,22%	65,72%	59,70%	59,61%
4.	Друге болести крвног притиска	I 11–I 15	0,42%	0,47%	0,32%	0,64%	1,28%
5.	Infarctus myocardi acutus	I 21–I 22	0,79%	1,07%	1,58%	2,10%	2,38%
6.	Друге исхемијске болести срца	I 20, I 23–I 25	13,80%	11,24%	11,25%	13,68%	11,18%
7.	Embolia pulmonis	I 26	0,01%	0,02%	0,03%	0,05%	0,05%
8.	Поремећаји спроводног система срца и аритмије срца	I 44–I 49	4,27%	4,20%	5,45%	7,29%	8,14%
9.	Insufficientia cordis	I 50	0,57%	1,00%	0,96%	0,99%	1,01%
10.	Друге болести срца	I27–I43, I 51–I 52	8,31%	7,59%	6,38%	6,83%	6,65%
11.	Крварење у мозгу	I 60–I 62	0,08%	0,10%	0,08%	0,09%	0,10%
12.	Infarctus cerebri	I 63	0,12%	0,30%	0,48%	0,94%	1,46%
13.	Apoplexia cerebri	I 64	0,15%	0,24%	0,25%	0,19%	0,08%
14.	Друге болести крвних судова мозга	I 65–I 69	1,26%	1,77%	1,44%	1,53%	1,69%
15.	Atherosclerosis	I 70	0,54%	0,48%	0,27%	0,29%	0,25%
16.	Morbi vasorum periphericorum alii	I 73	0,30%	0,54%	0,33%	0,35%	0,18%
17.	Embolia arteriarum et thrombosis arteriarum	I 74	0,02%	0,02%	0,02%	0,04%	0,07%
18.	Друге болести артерија, артериола и капилара	I71–I72, I 77–I 79	0,17%	0,12%	0,12%	0,13%	0,15%
19.	Запаљење вена, запаљење вена са тромбозом, емболија и тромбоза вена	I 80–I 82	0,92%	1,04%	0,83%	0,85%	0,88%
20.	Varices venarum extremitatum inferiorum	I 83	2,06%	2,27%	2,24%	2,01%	2,36%
21.	Haemorrhoides	I 84	0,68%	0,77%	0,89%	0,70%	0,81%
22.	Друге болести крвотока	I 85–I 99	1,59%	1,44%	1,25%	1,46%	1,54%
УКУПНО			**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

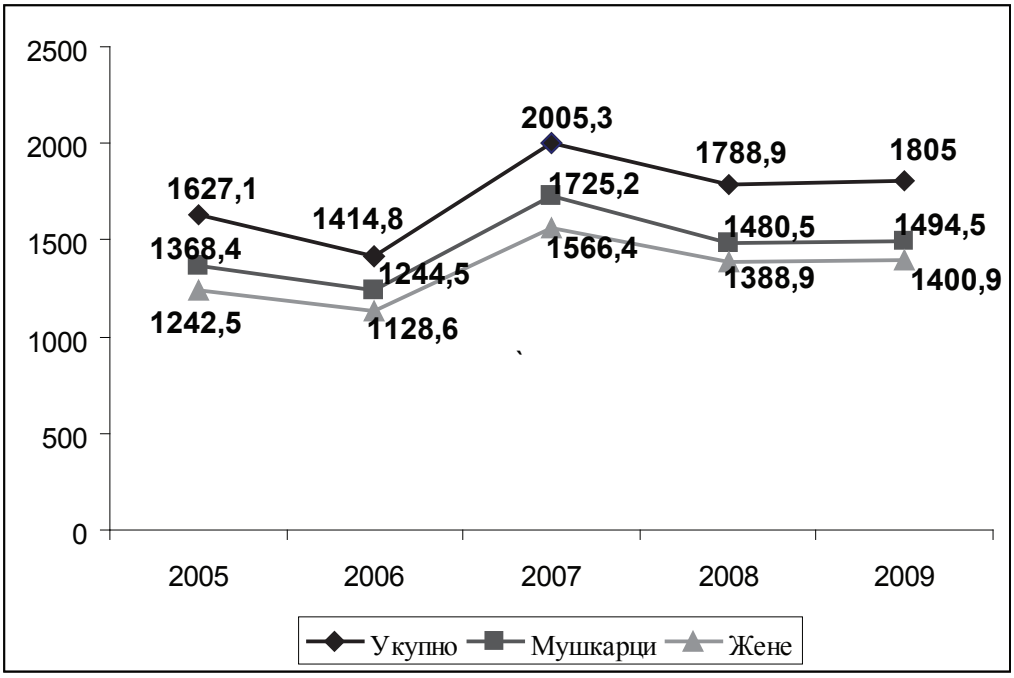
28,8% у укупном морбидитету. Учесталост болести система за дисање опада у посматраном петогодишњем периоду, да би на крају посматраног периода, у 2009. години, ове болести биле заступљене са 17,8%, а болести система крвотока, које су се у 2005. години налазиле на другом месту по учесталости, показују пораст процентуалног учешћа током посматраног периода, да би у 2009. години заузеле прво место у структури оболевања одраслог становништва Шумадијског округа, са 19,4% у укупном морбидитету. Болести мишићно-коштаног система и везивног ткива су на трећем месту по учесталости са готово подједнаком заступљеношћу током посматраног периода. У 2005. години њихова заступљеност износила је 9,2%, док је у 2009. години износила 9,8%. Следе болести мокраћно-полног система и болести система за варење са незнатним варијацијама током посматраног периода (**табела 1**).

Када је реч о појединачним узроцима оболевања, унутар најучесталије групе болести система крвотока, налази се примарна есенцијална артеријска хипертензија, са заступљеношћу од 63,75% у првој години посматрања, да би након тог периода уследио благи пад на 59,61% у последњој години посматрања. На другом месту се налазе друге исхемијске болести срца са учешћем 13,80% у 2005. години. Друге болести срца су на трећем месту са учешћем од 6,65% у 2009. години. Поремећаји спроводног система срца и аритмије срца су на четвртом месту по учесталости, са заступљеношћу од 4,27% у 2005. години и порастом током читавог посматраног периода до 8,14% у 2009. години (**табела 2**).

У Шумадијском округу, у укупном умирању, од свих узрока смрти, одрасло становништво учествује са 98,8%. Стопа морталитета од свих узрока смрти износила је 2005. године 1627,1 на 100 000 становника (1242,5 на 1000 жена, односно 1368,4 на 100 000 мушкараца), док је 2009. године износила 1805 на 100 000 становника (1400,9 на 100 000 жена, односно 1494,5 на 100 000 мушкараца) (**графикон 1**).

Стопе морталитета за десет најучесталијих узрока смрти одрасле популације на територији Шумадијског округа показују да је у 2005. години најучесталији узрок смрти било обољење срчаног мишића срца, са морталитетом 295 на

Графикон 1: Морталитет од свих узрока смрти на територији Шумадијског округа 2005–2009. година (стопе на 100 000 становника)



Табела 3: Морталитет за десет најучесталијих узрока смрти на територији Шумадијског округа за 2005. и 2009. годину (стопе на 100 000 становника).

Дијагнозе болести по МКБ	2005.	ранг	2009.	ранг
C34.9 (Злоћудни тумор душника и плућа)	29	**5**	33	**5**
I21.9 (Акутни инфаркт срца)	65	**2**	43	**4**
I25.5 (Исхемијско обољење мишића срца)	2,7	**6**	18	**7**
I42 Обољења срчаног мишића	295	**1**	17	**8**
I42.0 Застојно обољење мишића срца	42	**3**	383	**1**
I61.9 Крварење у мозгу	18	**8**	13	**9**
I63.9 Инфаркт мозга	31	**4**	54	**2**
I66.9 Запушење артерија мозга и сужење артерије мозга	42	**3**	11	**10**
J44.9 Хронична опструктивна болест плућа	22	**7**	26	**6**
J96.9 Недовољна дисајна функција	05	**9**	53	**3**

100 000 одраслих становника, да би у 2009. години као најучесталији узрок било застојно обољење мишића срца, са морталитетом 383 на 100 000 одраслих становника. На другом месту најучесталијих узрока смрти одрасле популације у 2005. години био је акутни инфаркт миокарда, са морталитетом 65 на 100 000 одраслих становника, док је у 2009. години то био инфаркт мозга, са морталитетом 54 на 100 000 одраслих становника (**табела 3**).

Дискусија

У Републици Србији у 2007. години стопа оболевања код одраслог становништва износила је 1473,7 на 1000 становника, што значи да је сваки одрасли становник Републике Србије имао нешто мање од 1,5 обољења. То представља повећање у односу на 1997. годину када је стопа морбидитета износила 1404,2 на 1000 становника. У Републици Србији доминирају болести система за дисање, болести система крвотока и болести мишићно-коштаног система и везивног ткива[4].

И у Шумадијском округу у популацији одраслог становништва, у периоду 2005–2009. година, стопа оболевања показује раст са 911 на 1000 одраслих становника у 2005. години на 2075 на 1000 одраслих становника у 2009. години, што значи да је сваки одрасли становник у Шумадијском округу у 2009. години имао око два обољења.

У структури морбидитета одраслог становништва Шумадијског округа на почетку посматраног периода доминирале су болести система за дисање. Њихова заступљеност опада током посматраног периода, а предоминацију добијају болести система крвотока. Болести мишићно-коштаног система и везивног ткива су на трећем месту по учесталости. Следе болести мокраћно-полног система и болести система за варење које у посматраном периоду нису забележиле значајније промене.

У Републици Србији у укупном умирању, од свих узрока смрти, одрасло становништво учествује са 99,1%. Стопа морталитета од свих узрока смрти износила је 1997. године 1670,3 на 100 000 становника (1806,5 на 100 000 мушкараца, а 1544,40 на 100 000 жена), док је у 2007. години била нешто већа 1758,1 на 100.000 становника (1862,6 на 100 000 мушкараца, односно 1662,1 на 100 000 жена). Најчешћи узрок смрти одраслог становништва чиниле су болести система крвотока које су у укупном морталитету у 2007. години учествовале са 56%, следе малигни тумори са учешћем од 20,1% у 2007. години. Када је реч о појединачним узроцима смрти, највећи проценат одраслог становништва Србије умирао је од обољења срчаног мишића – МКБ-10: I42[4].

На територији Шумадијског округа забележено је повећање стопе морталитета од свих узрока смрти у посматраном периоду. Стопе морталитета од свих узрока смрти код мушкараца су више него код жена, а најчешћи узрок

смрти одраслог становништва јесу болести система крвотока.

Резултати слични нашим забележени су и у земљама у окружењу. У Републици Хрватској у 2006. години, у служби опште медицине, најзаступљеније су болести система за дисање (21% укупног морбидитета), следе болести система крвотока са 12,7% и болести мишићно-коштаног система и везивног ткива са заступљеношћу од 10,8%(5).

Кардиоваскуларне болести су водећи узрок смрти у Хрватској, са учешћем у укупном морталитету 53,6%6.

У Црној Гори, у 2006. години, водеће место у структури морбидитета у ванболничким службама заузимају болести система за дисање (47,22%), следе фактори који утичу на здравствено стање и контакт са здравственом службом (11,46%) и болести мокраћно-полног система са заступљеношћу од 6,85%, док су болести система крвотока на четвртом месту (6,23%)7.

У већини развијених земаља света кардиоваскуларне болести су међу првим узроцима морбидитета и морталитета[5, 8].

Према подацима Светске здравствене организације, од последица кардиоваскуларних болести годишње умире 16,6 милиона људи, а од тога пет милиона у Европи. Према студији спроведеној у тридесет земаља Европе, најниже стопе смртности од кардиоваскуларних болести забележене су у земљама Западне Европе, затим медитеранским земљама, а највише стопе у земљама Средње и Источне Европе [9, 10, 11].

Закључак

Стопе морбидитета и морталитета у популацији одраслог становништва Шумадијског округа показују тренд раста у периоду 2005–2009. година. У структури морбидитета доминирају болести система крвотока и болести система за дисање, а повишени крвни притисак као појединачно обољење. Најучесталији узрок смрти у популацији одраслог становништва јесте застојно обољење мишића срца, следи инфаркт мозга и недовољна дисајна функција. С обзиром да у структури морбидитета и морталитета одраслог становништва Шумадијског округа доминирају масовне незаразне болести, неопходно је интезивирање промотивно-превентивних мера и активности са циљем унапређења здравља становништва.

Литература

1. WHO. Terminology for European Health Policy Conference – A glossary with equivalents in French, German and Russian. Copenhagen: Regional Office for Europe;1994; p.25.
2. Jakovljević D., Grujić V., Martinov-Cvejin M., Legetić B.: Socijalna medicina. Medicinski fakultet Univerziteta u Novom Sadu, Novi Sad, 2007.
3. Cucić V., Simić S., Bjegović V., Živković M., Stefanović D., Vuković D.: Socijalna medicina. Savremena administracija, Beograd, 2000.
4. Zdravlje stanovnika Srbije – analitička studija 1997–2007. Institut za javno zdravlje Srbije, Beograd, 2008.
5. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2006. godinu. Dostupno na URL: http://www.hzjz.hr/publikacije/hzs_ljetopis/index.htm
6. Gianuzzi P., Mezzani A., Saner H. et al.: Physical activity for primary and secondary prevention. Position paper of the Working Group on Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology of the European Society of Cardiology. Eur J Cardiovasc Prevention Rehab 2003;10:319–27.
7. Statistički godišnjak o zdravlju stanovništva i zdravstvenoj zaštiti u Republici Crnoj Gori. Institut za javno zdravlje Republike Crne Gore, Podgorica, 2006.
8. World Health Organisation. World health statistics annual. Geneva: WHO; 2002.
9. Gianuzzi P., Saner H., Bjornstad H. et al.: Secondary prevention through cardiac rehabilitation. Position paper of the Working Group on Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2003; 24: 1273–10. Rehabilitation after cardiovascular diseases, with special emphasis on developing countries: report of a WHO Comittee. World Health Organ Tech Rep Ser 1993; 831: l–122.
10. Balady G.J., Ades P.A., Comoss P. et al.: Core components of cardiac rehabilitation / secondary prevention programs. A statement for health care professionals from the American Heart Association and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Circulation 2000; 102: 1069–73.

Анализа планираног и оствареног обима и садржаја права осигураних лица на здравствену заштиту у примарној здравственој заштити на подручју филијале Рашког округа

Љ. Бањанац[1], Д. Тендјера Милићевић[2], Н. Вуковић[3], В. Крстић[4], В. Живановић[5]

Analysis Planned and Realized Contens of Volume Insured Persons to Health Care in Primary Health Center on Raska District

Lj. Banjanac, D. Tendjera Milićević, N. Vuković, V. Krstić,V. Živanović

Сажетак: *Под садржајем здравствене заштите, према Правилнику о садржају и обиму права на здравствену заштиту из области обавезног здравственог осигурања и о партиципацији за 2009. годину, подразумевају се поступци и методе превенције, дијагностике, лечења и рехабилитације ради спречавања, сузбијања, раног откривања и лечења болести, повреда и дугих поремећаја здравља, а под обимом се продразумева број и дужина трајања поступка и методе дијагностике, лечења и рехабилитације.*

Циљ рада јесте анализа планираног и оствареног обима и садржаја права осигураних лица у циљу одређивања приоритета и усклађивања финансијских могућности и здравствених потреба.

У раду је примењен дескриптиво аналитички метод рада.

Према добијеним подацима за област примарне здравствене заштите, у 2009. години у домовима здравља Рашког округа реализовано је укупно 1 726 504 прегледа код лекара, што представља 5,8 посета лекару по становнику, и 1 593 358 услуга медицинских сестара, што чини 5,4 услуге медицинске сестре по становнику.

Summary: *Under the content of health care, according to the rules, understand the procedures and methods of prevention, diagnosis, treatment and rehabilitation for the prevention, prevention, early detection and treatment of diseases, injuries and long health disorders, and the volume number and duration of procedure and methods of diagnosis, treatment and rehabilitation.*

The aim of the analysis of planned and actual scope and content of insured persons in order to determine priorities and coordinate the financial opportunities and health needs.

The paper has applied descriptive analytical method.

According to the obtained data in the field of primary health care in 2009 in the Raska district health centers conducted a total of 1,726,504 hits to the doctor which is 5.8 visits per capita physicians and nurses services 1,593,358, which is 5.4 service nurses per capita.

The rights of patients based on the Law on Health Protection and the Regulation on the content and scope of the right to health care in the field of compulsory health insurance and the participation for 2009 are very wide as in the situation of lack of financial resources in the Re-

1 Др Љиљана Бањанац, специјалиста социјалне медицине, Завод за јавно здравље Краљево.

2 Др Драгана Тендјера Милићевић, специјалиста социјалне медицине, Завод за јавно здравље Краљево.

3 Прим. др Нада Вуковић, специјалиста социјалне медицине, Завод за јавно здравље Краљево.

4 Др Весна Крстић, специјалиста социјалне медицине, Дом здравља „Др Сава Станојевић“ Трстеник.

5 Др Весна Живановић, специјалиста социјалне медицине, Завод за јавно здравље Пожаревац.

Права пацијената базирана на Закону о здравственој заштити и Правилнику о садржају и обиму права на здравствену заштиту из области обавезног здравственог осигурања и о партиципацији за 2009. годину веома су широка, што у ситуацији недовољних финансијских ресурса у Републици Србији може довести до проблема у финансирању и функционисању здравствене делатности.

Кључне речи: *права осигураних лица на здравствену заштиту, примарна здравствена заштита, Рашки округ.*

public of Serbia could lead to problems in financing and operation health activities.

Key words: *insured persons to health care, primary health center, raska district.*

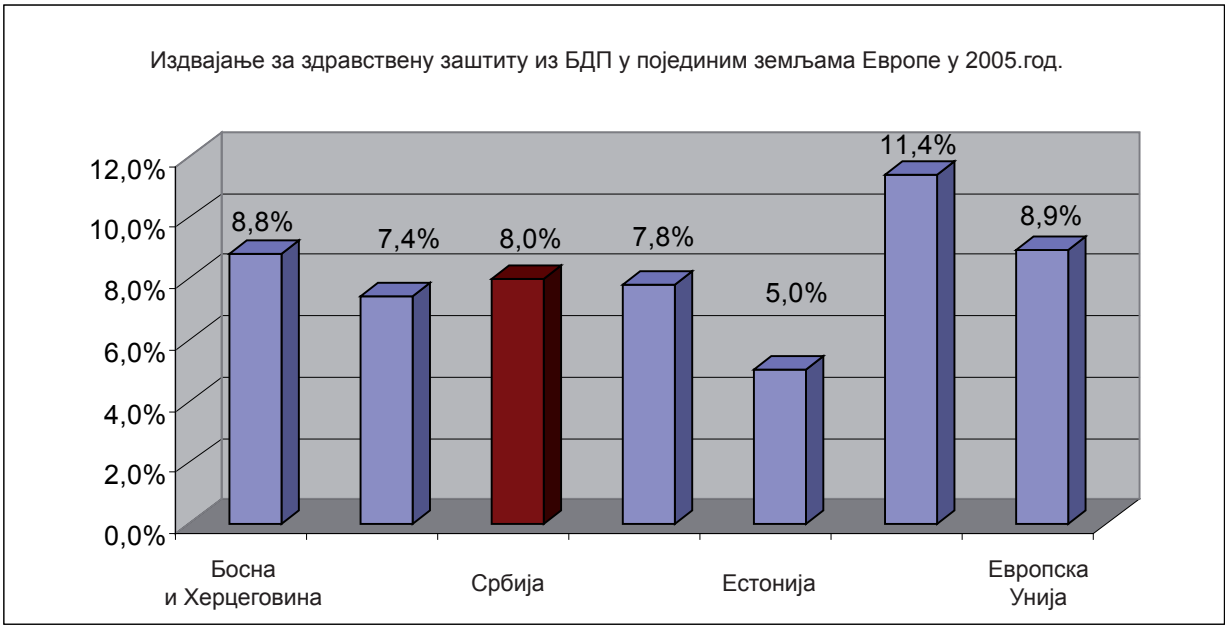
Увод

Правилником о садржају и обиму права на здравствену заштиту из области обавезног здравственог осигурања и о партиципацији за 2009. годину ("Службени гласник РС" бр. 7/09) уређен је садржај и обим права на здравствену заштиту из обавезног здравственог осигурања из Закона о здравственом осигурању ("Службени гласник РС" бр.107/05, 109/05 – исправка) за поједине врсте здравствених услуга и поједине врсте болести (члан 1. Правилника)[1].

Под садржајем здравствене заштите, према Правилнику, подразумевају се поступци и методе превенције, дијагностике, лечења и рехабилитације ради спречавања, сузбијања, раног откривања и лечења болести, повреда и дугих поремећаја здравља, а који су обухваћени обавезним здравственим осигурањем (члан 2. Правилника)[1].

Под обимом здравствене заштите, у смислу овог Правилника, подразумева се број и дужина трајања поступка и метода дијагностике, лечења и рехабилитације, као и друге величине којима се може изразити обим појединих

Графикон 1: Издвајање за здравствену заштиту из БДП у појединим земљама Европе у 2005. години



садржаја здравствене заштите (систематско пружање здравствених услуга у одређеном временском периоду и др.), а који чине садржај права из обавезног осигурања.

Права пацијената из обавезног осигурања веома су широка и слична су као у периоду пре распада Југославије, неограничен број посета и услуга у примарној здравственој заштити, велики број дијагностичких услуга, болничко лечење, рехабилитација. Стопа издвајања за здравство из БДП у Републици Србији у 2005. години износи 8,0%, и слично је као у земљама у окружењу (Босна и Херцеговина – 8.8%; Хрватска – 7.7%; Македонија – 7.8%), а доста мање него земље Европске уније[2] (**графикон 1**).

Нажалост, сам проценат који се издваја за здравство из БДП не даје праву слику расположивог новца за здравствену заштиту, јер поједине земље имају и по неколико пута већи БДП, што условљава знатно већу суму новца за здравствену заштиту. Тако, на пример, Уједињено Краљевство издваја за здравствену заштиту 8.2% БДП, што износи 2598 $ по глави становника, Финска 7,5%, што је 2299$ по глави становника, а Република Србија обезбеђује знатно мања средства за здравство, свега 8%, што је 395$ по глави становника[2] у 2005. години, да би у 2007. години, према подацима Националног здравственог рачуна, укупни расходи за здравствену заштиту у Ср-

Табела 1: Број прегледа по детету предшколског узраста у домовима здравља Рашког округа

Популациона група	Услуга	Обим услуга по осигураном лицу	ДЗ Краљево	ДЗ Нови Пазар	ДЗ Врњачка Бања	ДЗ Рашка	ДЗ Тутин	Рашки округ
Одојче	Систематски преглед	4	3.19	2.82	4.19	3.77	3.69	3.2
	Контролни преглед	3	4.95	2.96	1.25	4.64	2.89	3.57
Мало дете	Систематски преглед друга година	1	0.77	0.87	0.75	0.97	0.99	0.86
	Контролни преглед трећа година	1	1.86	0.35	0.75	0.75	0.90	0.97
	Систематски преглед четврта година	1	0.81	0.33	1.00	0.84	0.86	0.65
	Контролни преглед пета година	1	1.45	0.55	0.87	0.77	0.90	0.94
	Систематски преглед пред упис у школу	1	1.45	1.04	1.2	0.92	1.05	1.07
Деца предшколског узраста	Куративни прегледи	према захтеву	6.9	7.8	8.1	9	3.4	7

бији износили 9.6% БДП, односно 525$ по становнику[3].

Циљ рада

Циљ рада јесте анализа планираног и оствареног обима и садржаја права осигураних лица на здравствену заштиту у 2009. години, која се остварује на примарном нивоима здравствене делатности у здравственим установама на територији Рашког округа које су у државној својини, у циљу одређивања приоритета и усклађивања финансијских могућности и здравствених потреба.

Метод рада

У раду је примењен дескриптиво-аналитички метод рада, а као извор података коришћене су планско-извештајне табеле здравствених установа Рашког округа достављене Заводу за јавно здравље Краљево на крају годишњег извештајног периода.

Резултати

Примарну здравствену заштиту у 2009. години на територији Рашког округа, који броји 296 761 становника (према процени из 2006. године, чији су подаци коришћени за планирање здравствене заштите у домовима здравља Рашког округа), пружало је пет домова здравља: ДЗ Врњачка Бања за територију општине Врњачка Бања са 26 481 становника, ДЗ Краљево за територију општине Краљево са 120 304 становника, ДЗ Нови Пазар за територију општине Нови Пазар са 92 471 становника, ДЗ Рашка за територију општине Рашка са 26 077 становника и ДЗ Тутин за територију општине Тутин са 31 428 становника.

Табела 2: Број прегледа по детету школског узраста у домовима здравља Рашког округа

Популациона група	Услуга	Обим услуга по осигураном лицу	ДЗ Краљево	ДЗ Нови Пазар	ДЗ Врњачка Бања	ДЗ Рашка	ДЗ Тутин	Рашки округ
I, III, V и VII разред основне школе	Систематски преглед	1	0.89	0.90	0.76	0.74	0.77	0.86
II, IV, VI и VIII разред основне школе	Контролни преглед	1	1.05	0.75	0.51	0.97	0.30	0.80
I и III разред седње школе	Систематски преглед	1	0.77	0.66	0.62	0.99	0.91	0.74
II и IV разред средње школе (код деце са откривеним поремећајем при систематском прегледу)	Контролни преглед	1	0.37	3.87	5.66	2.22	1.74	2.24
Прва и трећа година студија	Систематски преглед	1		0.71				0.72
Деца школског узраста	Куративни прегледи	према захтеву	3.04	1.85	4.2	4.5	1.85	2.6

У 2009. години у домовима здравља Рашког округа реализовано је укупно 46.663 превентивних прегледа деце предшколског узраста, што значи да је свако дете овог узраста имало готово два превентивна прегледа, а кад се посматрају посете ради лечења и дијагностике, укупно је остварено 199.144 прегледа, што је седам посета по детету, и то укупно чини преко девет посета по детету предшколског узраста (**табела 1**).

Контролни прегледи одојчади у просеку се обављају у појачаном обиму, јер се ту убрајају и контролни прегледи деце код којих је систематским прегледом откривен поремећај у расту и развоју и, разумљиво, родитељи су у овом узрасту веома мотивисани за сарадњу па чешће доводе одојчад на контролу.

Када је у питању здравствена заштита деце школског узраста, у домовима здравља Рашког

Табела 3: Број прегледа у служби за здравствену заштиту жена у домовима здравља Рашког округа

Популациона група	Услуга	Обим услуга по осигураном лицу	ДЗ Краљево	ДЗ Нови Пазар	ДЗ Врњачка Бања	ДЗ Рашка	ДЗ Тутин	Рашки округ
Жене генеративног доба (од 15 до 49 година)	Прегледи ради планирања породице	2	2.36	0.48	0.49	2.66	1.0	1.43
Трудница први триместар	Први преглед	1	0.41	0.53	0.98	0.68	0.53	0.53
Трудница други и трећи триместар	Контролни преглед	4	2.52	1.64	7.14	7.58	3.58	2.87
Трудница	Ултразвучни преглед	4	1.30	0.32	1.65	2.29	2.2	1.11
Породиље	Први преглед	1	0.34	0.17	0.43	0.66	0.58	0.33
	Контролни преглед	1	0.34	0.20	0.28	1.06	0.16	0.31
Жене од 15 и више година	Систематски преглед	1/3	0.30	0.21	0.25	0.66	0.59	0.32
Жене од 20 до 65 година (30%)	Циљани преглед на рано откривање рака грлића материце	1	0.65	0.19	0.24	056	0.66	0.46
Жене од 40 и више година (30%)	Циљани преглед на рано откривање рака дојке	1	0.72	0.10	0.20	0.58	0.98	0.51
Жене од 15 и више година	Куративни прегледи	према захтеву (% обухваћених жена)	28.7%	17.9%	52.6%	62.1%	48.9	33.8%

округа реализовано је укупно 36 579 превентивних прегледа, што значи да је свако дете овог узраста имало нешто мање од једног превентивног прегледа, а кад се посматрају посете ради лечења и дијагностике, укупно је остварено 123.917 прегледа, што је 2,6 посете по детету и то укупно чини преко три посете по детету школског узраста (**табела 2).**

У домовима здравља Рашког округа реализовано је укупно 59.957 превентивних прегледа жена старости изнад 15 година, што значи да је свака друга жена имала неки од превентивних прегледа, а кад се посматрају посете ради лечења и дијагностике, укупно је остварено 39.958 прегледа, што би значило да је 33,8% жена имало по једну куративну посету. На укупном нивоу то би значило да је 84,2% жена старости преко 15 година посетило гинеколога једанпут у току године (**табела 3).**

У служби за здравствену заштиту одраслог становништва домова здравља са територије Рашког округа у прошлој години реализовано је укупно 87.678 превентивних прегледа, што значи да је свега 16,7% одраслих имало неки превентивни преглед, и 1.012.761 куративни преглед, што је 4,6 посета по становнику. На укупном нивоу реализовано је пет посета по одраслом становнику Рашког округа.

Поливалентна патронажна служба у домовима здравља Рашког округа у 2009. години остварила је укупно 55.087 посета здравом становништву и 5.253 посете оболелом становништву, тако да је сваки пети становник округа обухваћен посетом сестре ове службе.

У области стоматолошке здравствене заштите реализовано је 46.812 стоматолошких прегледа и 325.359 стоматолошких услуга, што укупно чини 1,25 стоматолошких услуга по становнику. Од укупног броја стоматолошких прегледа 96,3% су превентивни прегледи, а кад су у питању услуге, 17,8% од укупног броја стоматолошких услуга су превентивног карактера (**табела 6**).

Табела 4: Број прегледа у служби за здравствену заштиту одраслог становништва у домовима здравља Рашког округа

Популациона група	Услуга	Обим услуга по осигураном лицу	ДЗ Краљево	ДЗ Нови Пазар	ДЗ Врњачка Бања	ДЗ Рашка	ДЗ Тутин	Рашки округ
Одрасло становништво од 19 до 35 год.	Систематски преглед	1/5	0.47	0.20	0.0	0.78	0.93	0.93
Одрасло становништво од 35 и више година	Систематски преглед	1/3	0.65	0.17	0.03	1.01	0.93	0.93
Одрасло становништво од 50 и више година	Циљани преглед на рано откривање карцинома дебелог црева	1/3	0.12	0.21	0.01	0.92	0.86	0.86
Одрасло становништво од 19 и више година	Куративни прегледи	према захтеву	5.7	2.7	5.5	5.8	3.0	4.6

На округу су службе домова здравља реализовале 57.202 здравствено-васпитних услуга и њима обухватили 77,4% становника округа.

Пет одсто становника је имало посету лекара из службе кућног лечења, а готово сваки други становник Рашког округа користио је неку од услуга хитне медицинске помоћи.

У области лабораторијске дијагностике реализовано је 2.901.862 услуга и то је 9,8 услуга по становнику округа, у рендген и ултразвучној дијагностици реализовано је 107.026 услуга, што значи да је услуге ове службе користило бар једном 36% становника. За 31 029 лица на физикалној медицини и терапији реализовано је 808.349 физиотерапеутских услуга, што значи да је сваки пацијент за просечно десет дана терапије имао дневно по 2,6 услуга, а ако посматрамо на нивоу округа, то значи да је сваки становник у току године могао да има готово три услуге.

Дискусија

Према подацима из планско-извештајних табела за област примарне здравствене заштите, у 2009. години у домовима здравља Рашког округа реализовано је укупно 1.726.504 пре-

Табела 5: Број посета у поливалентној патронажној служби у домовима здравља Рашког округа

Популациона група	Услуга	Обим услуга по осигураном лицу	ДЗ Краљево	ДЗ Нови Пазар	ДЗ Врњачка Бања	ДЗ Рашка	ДЗ Тутин	Рашки округ
Новорођенче (први месец)	Патронажна посета породиљи	5	4.48	3.82	4.83	4.68	3.35	4.06
	Патронажна посета новорођенчету	5	4.54	3.87	4.83	4.58	3.35	4.09
Одојче (од другог месеца до краја прве године)	Патронажна посета	2	1.13	1.1	1.80	1.62	1.31	1.21
	Патронажна посета (код деце под ризиком)	4	0.24	3.26	0.83	6.38	2.85	2.29
Друга година живота	Патронажна посета	1	0.59	0.83	0.79	0.87	0.89	0.76
Четврта година живота	Патронажна посета	1	0.66	1.03	0.68	0.77	0.84	0.84
Одрасло становништво (65 и више година-обухват 10%)	Патронажна посета	1 1	0.95	0.9	0.70	1.67	2.43	1.08
Трудница	Патронажна посета	1	0.53	0.62	1.25	1.28	0.68	0.67
Трудница високо ризична трудноћа	Патронажна посета	према индикацијама	0	1.36	0.75	2.46	1.39	0.97

гледа код лекара, што представља 5,8 посета лекару по становнику и 1.593.358 услуга медицинских сестара, што чини 5,4 услуге медицинске сестре по становнику.

У области здравствене заштите деце предшколског узраста реализовано је 8,9 посета по детету овог узраста, при чему је свако мало дете на округу имало по две превентивне посете. Број посета по детету школског узраста реализовано је три у прошлој години, од којих је нешто мање од једне посета по детету била превентивног карактера. У служби за здравствену заштиту жена прегледима је обухваћено 82,0% од укупног броја жена старијих од 15

Табела 6: Број посета у стоматолошкој служби у домовима здравља Рашког округа

Популациона група	Услуга	Обим услуга по осигураном лицу	ДЗ Краљево	ДЗ Нови Пазар	ДЗ Врњачка Бања	ДЗ Рашка	ДЗ Тутин	Рашки округ
Одојче (од друго месеца до краја прве године)	Стоматолошки преглед	1	0.0	0.24	0.99	0.24	0.82	0.30
Друга година живота	Стоматолошки преглед	1	0.11	0.62	0.65	0.19	0.38	0.40
Трећа година живота	Контролни стоматолошки преглед	1	0.34	0.13	0.95	0.49	0.36	0.32
Четврта година живота	Контролни стоматолошки преглед	1	0.62	0.28	1.81	0.57	0.37	0.53
Шеста/седма година живота	Стоматолошки преглед	1	1.18	1.03	1.01	0.57	1.10	1.06
I, III, V и VII разред основне школе и I и III разред средње	Стоматолошки преглед	1	0.70	0.65	0.69	0.62	0.99	0.71
II, IV, VI, VIII разред основне школе и II и IV разред средње школе са откривеним поремећајем при систематским прегледима	Контролни стоматолошки преглед	1	3.75	1.87	8.21	3.96	3.24	3.35
Труднице	Стоматолошки преглед	1	0.39	0.51	0.58	0.43	0.55	0.48
Породиља	Контролни стоматолошки преглед	1	0.15	0.24	0.37	0.12	0.54	0.26

Табела 7: Посете у специјалистичко консултативним службама домова здравља Рашког округа

Служба	Број посета	Прве посете	% првих посета	% обухваћеног становништва
Заштита менталног здравља	22029	18014	81.8	10
Офталмологија	23594	15989	67.9	8
Оториноларингологија	11151	8715	78.2	3.8
Интерна медицина	36172	18374	50.8	16.4
Пнеумофтизиологија	40579	27466	67.7	18.4
Остале консултативне службе	87949	44006	50.0	19.5

година, а превентивним прегледима њих 49,2%, при чему треба напоменути да се у делу који прати превентивне прегледе налазе и прегледи трудница. Уколико посматрамо само систематске и циљане прегледе жена на територији Рашког округа, овим прегледима је обухваћено 24,6% жена старијих од 15 година.

У здравственој заштити одраслог становништва реализовано је 4,8 посета по одраслом становнику, а при томе је свега 16,7% становника старијих од 19 година реализовало превентивни преглед, док су 4,6 посета по становнику ове добне групе биле куративног карактера.

Када посматрамо укупне дијагностичке услуге служби за лабораторијску и рендген и ултразвучну дијагностику, у 2009. години остварено је 3.008.888 тих прегледа, што представља 10,13 дијагностичких услуга по становнику. Када се посматра појединачно, сваки становник округа је остварио 9,7 услуга из области лабораторијске дијагностике, а 36,1% становника је реализовало неку од услуга рендген и ултразвучне дијагностике.

Ако посматрамо специјалистичко-консултативне службе у домовима здравља, остварено је 203.664 услуга, што значи да је обухваћено 68,6% становника. Међутим, овим услугама морамо додати и посете које су за амбулантне пацијенте реализовале специјалистичко-консултативне службе болница, тако да се добије да је сваки становник округа имао 2,2 посете у специјалистичко-консултативним службама, при чему нисмо рачунали прегледе у служби физикалне медицине и рехабилитације јер немамо податке о прегледима ове службе за амбулантне пацијенте у општини Краљево. Иначе, у Рашком округу је реализовано 80.8349 физиотерапеутских услуга, што значи да је сваки становник Рашког округа имао готово три услуге.

У области стоматолошке здравствене заштите реализовано је 46.812 стоматолошких прегледа и 325.359 стоматолошких услуга, што укупно чини 1,25 стоматолошких услуга по становнику. Од укупног броја стоматолошких прегледа 96,3% су превентивни прегледи, а кад су у питању услуге, 17,8% од укупног броја стоматолошких услуга су превентивног карактера.

Да би смо сагледали укупне трошкове у области здравствене заштите овим подацима из области коришћења примарне здравствене заштите морамо да додамо још и коришћење здравствене заштите у болницама. Тако је сваки становник Рашког округа у 2009. години лежао 1,62 дана у болници, уколико посматрамо само осигуранике РЗЗО, али ако додамо и болесничке дане који су реализовани за остале кориснике, ова вредност се повећава на 1,94 дана. За време болничког лечења сваком пацијенту који је осигураник РЗЗО просечно је готово два пута рађена нека дијагностичка процедура из области лабораторијске дијагностике са 22.75 анализа, 42,9% пацијената је имало рендген, ултразвучну или скенер дијагностику са просечно 1,3 услуге по пацијенту. Од укупног броја болнички лечених пацијената 17,98% имало је неку врсту операције, сваком лежећем пацијенту је урађено још по 2,77 других дијагностичких метода и по 21,22 услуге физикалне медицине и рехабилитације. Такође, треба додати и трошкове у области неонатологије, за пратиоце лечених лица, у области коришћења услуга дневних болница,

хемодијализе, трансфузије крви и продуката крви, лекове, санитетски и уградни материјал, трошкове боловања, трошкове за ортопедска помагала, као и све услуге из области здравствене заштите реализоване за осигуранике у здравственим установама ван територије Рашког округа или у иностранству.

Све то значајно повећава укупне трошкове за област здравствене заштите из здравственог осигурања.

И у појединим земљама у окружењу добијају се слични подаци, тако је у 2007. години сваки становник Сарајева у ПЗЗ имао 3,7 услуга; 3,29 посета специјалистичкој здравственој заштити; 1,51 болеснички дан; 15,7 дијагностичких услуга; 1,13 услуга физикалне медицине и рехабилитације; 1,31 стоматолошких услуга и 1,31 услугу у здравственој заштити жена[4].

Закључак

Права пацијената базирана на Закону о здравственој заштити и Правилнику о садржају и обиму права на здравствену заштиту из области обавезног здравственог осигурања и о партиципацији за 2009. годину веома су широка, што у ситуацији недовољних финансијских ресурса у Републици Србији може довести до проблема у финансирању и функционисању здравствене делатности. У том смислу је могуће размислити о ревидирању права из обавезног осигурања у правцу ограничења истих, или увести допунско здравствено осигурање, а могуће је да би најбољи успех био у комбинацији оба предлога, а све у циљу смањења неравноправности у пружању здравствених услуга као и повећању квалитета здравствених услуга и медицинских третмана.

Литература

1. Правилник о обиму права на здравствену заштиту из обавезног здравственог осигурања и о партиципацији за 2009. годину, Службени гласник РС 7/09.
2. http//www:euro.who.int/hfadb
3. План развоја здравствене заштите Републике Србије 2010–2015, Радна верзија текста Плана, Министарство здравља Републике Србије, 18. новембар 2009.
4. Хабиба Салиховић: Права пацијената на коришћење здравствене заштите из перспективе законске регулативе – и реална могућност финансирања истих, Зборник сажетака, VI дани социјалне медицине јавног здравства Федерације Босне и Херцеговине „Здравље, људска права и реформски процеси“, стр.15–16; Сарајево, 8–10 октобар 2009.

Исплативост и корисност здравствених интервенција у систему здравствене заштите – Економска анализа анестезиолошког рада –

Б. Мајсторовић[1], Б Милаковић[2]

Analysis of Cost-Utility and Effectiveness in Health Care System – Economic analysis of anesthesiological work –

B. Majstorović, B. Milaković

Сажетак: *Увод. Фармакоекономске процене у анестезији требало би да укључе анализу алтернативних терапијских могућности у оквиру трошкова и исхода лечења. Циљ рада био је да одредимо: (1) директне, индиректне и укупне трошкове анестезија у Клиничком центру Србије (КЦС); (2) која техника и врста анестезије је најисплативија, укључујући и анализу литературе; и (3) колико је болесник задовољан пружањем свеобухватне медицинске услуге у области хирургије у КЦС.*

Метод рада. Ретроспективно, за 2006. годину, рачунали смо директне трошкове анестезиолошких услуга (плате, лекови и материјал, остало – лабораторијске анализе и амортизација апарата) у Центру за анестезиологију и реаниматологију Клиничког центра Србије. Истраживачки узорак обухватио је све анестезиране болеснике, оба пола, свих старосних доби. Коришћени су збирни подаци одељења анестезије, документовани у базама података Клиничког центра Србије. Нумерички подаци су рачунати и анализирани према компјутерским програмима Microsoft Office Excel 2003 i SPSS for Windows.

Резултати. Добијени резултати директних трошкова су показали да лични доходак учествује са 40%, лекови и материјал са 31,80%

Summary: *Introduction. Pharmacoeconomical assessment in anesthesia should include analysis of alternative therapeutic options in the area of total costs and outcomes. The objective of our study was to determine: (1) direct, indirect and total costs of anesthesia in the Clinical Centre of Serbia; (2) which technique and type of anesthesia is most cost-effective, according to the literature, too; and (3) how the patient is satisfied with providing comprehensive medical services in the field of surgery in the Clinical Centre of Serbia.*

Methods. Retrospectively, in the year 2006, we calculated direct costs of anaesthesia services (wages, anaesthetics, supplies, etc.) at the Centre of anaesthesiology and reanimatology of the Clinical Center of Serbia. The study group included all anaesthetised patients of both sexes. We had to aggregate data documented into the anesthesia department database of the Clinical Center of Serbia. Numerical data were computed and analyzed by means of Microsoft Office Excel 2003 and SPSS for Windows.

Results. Personnel costs (income) accounted for 40% of total direct costs. Anaethetics (medicines and supplies) accounted for 31,80%, and other costs for 28.20% of direct costs. Indirect costs included less than 30% of total assets. Lo-

1 Прим. др Бранислава М. Мајсторовић, мр сц., специјалиста анестезиологије и реаниматологије, субспецијалиста клиничке фармакологије, Центар за анестезиологију и реаниматологију, Клинички центар Србије, Београд.

2 Доц. др Бранко Д. Милаковић, др сц., специјалиста анестезиологије и реаниматологије, начелник Одељења анестезиологије и реаниматологије Клинике за неурохирургију, Клинички центар Србије, Београд.

и остали трошкови са 28,20% у средствима утрошеним на извођење анестезија. Индиректни трошкови су обухватали мање од 30% утрошених средстава. Локална анестезија је исплативија од опште анестезије за исти тип хируршке интервенције. Анестезија малим протоком гасова (low-flow anaesthesia) најисплативији је вид опште ендотрахеалне анестезије. Новији анестетици, мада скупљи, због бољих фармакокинетских особина бољи су и ефикаснији у односу на стандардне анестетике. Квалитетом медицинске услуге било је задовољно 73% хируршких болесника.

Закључак. Након добијених резултата нашег истраживања, и у поређењу са резултатима других студија, закључујемо да је могуће смањити трошкове у анестезији. Потенцијални фактори штедње су: општа анестезија малим протоком гасова, локална анестезија, коришћење савремених анестетика и АВС анализа трошкова.

Кључне речи: *Анализа, економска; Анестезија; Исплативост, корисност; Здравствена заштита, систем.*

cal anesthesia is more cost-effective than general anesthesia for the same type of surgery. Low-flow anesthesia is most cost-effective type of general endotracheal anaesthesia. Newer anaesthetics, nevertheless if more expensive, because of their better pharmacokinetic properties are more efficient than standard anesthetics. Surgical patients were satisfied with 73% of all medical services.

Conclusion. The above results of our research, compared to other studies, showed that it is possible to reduce the total cost of anesthesia. Potential saving factors are: low-flow anesthesia, local anesthesia, use of modern anaesthetics and ABC cost analysis.

Key words: *Analysis, economical; Anesthesia; Cost-utility, effectiveness; Health care system.*

Увод

Економија у здравству први пут се помиње 1960. године[1]. Недовољност медицинских ресурса (средства, кадар, технологија, итд.), као и појава нових болести, све старијег становништва, само су неки од разлога за рационализацију и прављење избора најисплативијих метода лечења. Болесник је заинтересован за информацију о лечењу и да му је доступна најефикаснија терапија. Лекари и друго медицинско особље, као и директори (менаџери) болница, заинтересовани су да болеснику омогуће оптимално здравље, уз истовремено смањење директних трошкова лечења (медицинског кадра, смештаја, лекова, дијагностике итд.). Приватне агенције здравственог осигурања заинтересоване су да имају минималне директне трошкове, а Влада и други актери здравствене политике да омогуће ефикасно лечење, уз минималне укупне трошкове.

Резултате економских и фармакоекономских процена користи Влада, односно креатори здравствене политике, у расподели средстава у оквиру Буџета, затим фармацеутске компаније, руководство и менаџери здравствених установа и истраживачи. Анализа исплативости има моћну примену у доношењу одлука у приватном и друштвеном сектору у здравству. Дугорочно решење повећања ефикасности здравствене заштите је процена свих постојећих технологија и третмана уз идентификовање оних који су у широкој примени, а нису исплативи. Од 1990. године здравствени ауторитети Канаде и Аустралије примењују анализу исплативости за доношење одлука који ће се лекови прописивати на терет здравственог осигурања. Велика Британија је 1999. године формирала посебно тело – Национални институт за клиничку праксу (National Institute for Clinical Excellence – NICE) које процењује терапије и здравствене технологије. За исту намену Немачка је основала Институт (Institute for Quality and Efficiency in Health care – IQWIG), Белгија KCE и Француска ASMR[2]. У многим земљама Европе постоје Водичи за обављање фармакоекономских процена.

У нашој земљи први радови из области фармакоекономије појавили су се у области неуропсихијатрије, после 2000. године[3]. Данас, скоро свака клиничка студија, у домаћој и страној литератури, има део који се односи на трошкове, ефекте и ефикасност здравствених процедура. У Србији, од 2005. године, фармакоекономија се проучава у оквиру Школе јавног здравља (Master of public health)[4]. На Економском факултету и Медицинском факултету, у Београду, као и Медицинском факултету у Крагујевцу, одбрањени су први магистеријуми и докторати из области здравствене економије и фармакоекономије. Од 2007. године на снази је „Методолошко упутство за поступак извештавања о показатељима квалитета здравствене заштите“, Института за јавно здравље „Милан Јовановић Батут“, на основу кога здравствене установе могу да прате и континуирано унапређују квалитет здравствене заштите[5].

Анестезија је посебна медицинска дисциплина која омогућава извођење дијагностичких и хируршких интервенција и тако учествује у дијагностици и лечењу многих болести у области хирургије. Анестезија се примењује и код здравих особа, у области естетске хирургије. Поље рада анестезиологије обухвата и реституцију (реанимацију) виталних функција, потпору и мониторинг виталних функција, у операционим салама, реанимационим амбулантама и јединицама интензивне терапије (ЈИТ), у свим областима медицине, али пре свега хируршким. Примена анестезије најчешће је једнократна и започиње на секундарном нивоу здравствене заштите. Поред општих принципа, развила је и специфичне принципе за сваку хируршку делатност. Могу се комбиновати општа и локална анестезија, као и нека од анестезиолошких процедура (артефицијелна хипотензија, хипертензија итд.), за исту хируршку интервенцију, зависно од општег стања болесника и специфичности хируршке интервенције. Пре него што направимо закључке о исплативости анестезије у различитим хируршким специјалностима, потребни су нам: попис процедура, трошкови улазних варијабли (плате лекара и анестетичара, утрошак анестетика и лекова који се користе у анестезији и остало) и трошкови излазних варијабли (дужина лечења, дужина анестезије). Излазна обележја условљена су, поред основног обољења, промењеним општим стањем болесника и придруженим болестима, узрастом (деца) и пласирањем инвазивног мониторинга виталних функција (централне венске и артеријске линије). Зато полазимо од описа и анализе трошкова, процене ефикасности и ефективности, до анализе исплативости различитих врста и техника анестезије, у оквиру различитих хируршких дисциплина.

У традиционалном систему обрачуна трошкова најпопуларнија метода била је мерење обима трошкова (Volume Based Costing – VBC)[6]. Трошкови се распоређују на сваку цену медицинске услуге или болничке јединице, коришћењем једног индикатора: сати рада, броја болесника итд. Резултати су често били груби, компликовани и нетачни. Као пример може се навести обрачун трошкова у анестезиологији где се рад анестезиолога мери бројем анестезија и временом проведеним у операционој сали, а занемарују се остали аспекти анестезиолошког рада, попут преанестетичке визите, припреме за анестезију, транспорта болесника, боравка у ЈИТ, консултација итд.[7, 8].

Прецизније резултате приказује метода обрачуна трошкова по активностима (Activity Based Costing – ABC) анализа, уведена 1990. године[9, 10]. Овом методом се болнички трошкови деле по активностима: на потрошњу у клиничким центрима (интернистички и хируршки трошкови, трошкови у оквиру инфективних болести итд.), затим на трошкове јединица клиничке подршке (анестезиологија, биохемијске лабораторије, радиологија итд.) и трошкове амбулантних активности (хитна служба, поликлиника, дневна хирургија, рехабилитација, дијализа итд.). Трошкови анестезиологије тумаче се као трошкови клиничке подршке хирургији, као центру клиничке потрошње[11]. Увођење овакве методологије обрачуна трошкова помогло би увођењу финансијског система Diagnosis Related Group (DRG) који се примењује у развијеним земљама Европске уније[12, 13]. За DRG је неопходан посебан Књиговодствени информациони систем

(Accounting Information Systems – AIS) и Управљачки болнички информациони систем (Hospital Managment Information Systems – HMIS)[14].

Управљање и вођење фискалне политике здравствених услуга одговорни су и значајни за болнички просперитет. Економске и фармакоекономске процене у анестезији требало би да укључе анализу алтернативних терапијских могућности у оквиру трошкова и исхода лечења.

Циљ рада

Циљ нашег истраживања био је да: (1) одредимо директне, индиректне и укупне трошкове анестезија у Клиничком центру Србије (КЦС); (2) теоретски, према медицинској литератури, одредимо која техника и врста анестезије је најисплативија, и (3) колико је болесник задовољан пружањем свеобухватне медицинске услуге у области хирургије у КЦС.

Метод рада

Са дозволом Етичког комитета Медицинског факултета Универзитета у Београду, у ретроспективној студији смо израчунали директне и индиректне трошкове 70.195 анестезиолошких услуга које су примењене 2006. године у одељењима Центра за анестезиологију и реаниматологију Клиничког центра Србије (КЦС), установи терцијарног типа здравствене заштите (**табела 1**).

Табела 1: Укупан број анестезиолошких услуга у КЦС у 2006. години.

Центар за анестезиологију и реаниматологију	Опште анестезије	Локалне анестезије	Анестезиолошке процедуре	Анестезиолошке услуге: укупно*
2006.	33.187	16.394	20.614	70.195

**Анестезиолошке услуге обухватају различите врсте и технике општих и локалних анестезија и анестезиолошке процедуре: аналгезије и остале анестезиолошке процедуре. Остале анестезиолошке процедуре су: контролисана хипотензија, канулација а. радиалис, в. југуларис интерне и друго, припрема и повезивање мониторинга за директно мерење артеријског притиска и друго.*

Табела 2: Распоређеност анестезираних болесника у КЦС у 2006. години.

Одељење	2006. година
Неурохирургија	2.513
Кардиоваскуларна хирургија	3.571
Грудна хирургија	602
Ортопедија и траума	1.913
Урологија и нефрологија	1.867
ОРЛ и МФХ	2.385
Општа хирургија	3.940
Офталмологија	4.183
Гинекологија и акушерство	3.891
Ендокринологија	761
Опекотине,пластична и реконстр. хирургија	1.435
Поликлиника	0
Ургентни центар	5.206
Укупно	32.267

Центар за анестезиологију и реаниматологију сервисно пружа своје услуге кроз Одељења анестезиологије и реаниматологије у: Ургентном центру (УЦ), Поликлиници (ПО), Центру за опекотине, пластичну и реконструктивну хирургију (ЦОПР) и Клиникама за: кардиоваскуларне болести (КВБ), болести дигестивног система (БДС), урологију и нефрологију (УН), гинекологију и акушерство (ГА), ортопедску хирургију и трауматологију (ОТ), неурохирургију (НХ), офталмологију (ОФТ), оториноларингологију и максилофацијалну хирургију (ОРЛ и МФХ), плућне болести и туберкулозу (ПТ) и ендокринологију, дијабетес и болести метаболизма (ЕДМ). Истраживачки узорак обухватио је све анестезиране болеснике, оба пола, свих старосних доба у Центру за анестезиологију и реаниматологију (**табела 2**).

Општи показатељи (број хируршких постеља, обим хоспитализације, просечна дужина боравка хоспитално лечених болесника у матичним хируршким клиникама, искоришћеност постеља) представљају основу за финансијске показатеље и ефикасност хируршких делатности у здравственом систему[15].

Директни трошкови лечења које смо рачунали су: (1) лични доходак анестезиолога, са 40 сати прековременог рада, и доходак медицинских сестара – анестетичара (персонални трошкови); (2) лекови и материјал и (3) остало.

Трошкове примене анестетика и других лекова, медицинског и немедицинског материјала, рачунали смо према ценама на дан пописа за 2006. годину. Нисмо анализирали трошкове примене крви и антибиотика јер су те услуге у надлежности других служби.

Остали трошкови обухватају:

1. Трошкове анализа неопходних за анестезију: крвна слика, уреја, гликемија, електролити, квалитативна анализа урина, протромбинско време (ПТ), активирано парцијално тромбопластинско време (аПТТ), радиографија плућа и електрокардиограм (ЕКГ), који су рачунати према Ценовнику Републичког завода за

Табела 3: Расподела општих анестезија, операција, оперисаних болесника и просечне дужине лечења у ЈИТ хируршких клиника у КЦС у 2006. години.

Одељење анестезије	Број општих анестезија	Број операција	Број болесника	Просечан број болесничких дана у ЈИТ
БДС	5.154	5.144	3.940	5
ЕДМ	861	830	761	1.2
ГА	8.188	6.269	3.891	2.6
КВБ	1.844	4.858	3.571	2.9
НХ	2.454	2.513	2.513	3.8
ОФТ	1.461	6.642	4.183	1
ОРЛ и МФХ	3.137	3.591	2.385	2
ОТ	1233	2.061	1.913	5.6
ОПРХ	1328	3.860	1.435	23.4
ПО	1561	0	0	0
ПТ	677	1.159	602	9.7
УЦ	4.265	7.475	5.206	непознато
УН	1.024	2.335	1.867	6.0
Укупно:	**33.187**	**46.738**	**32.267**	**2.6**

***БДС** – Клиника за дигестивну хирургију; **ЕДМ** – Клиника за ендокринологију, дијабетес и болести метаболизма; **ГА** – Клиника за гинекологију и акушерство; **КВБ** – Клиника за кардиоваскуларне болести; **НХ** – Клиника за неурохирургију; **ОФТ** – Клиника за офталмологију; **ОРЛ и МФХ** – Клиника за оториноларингологију и максилофацијалну хирургију; **ОТ** – Клиника за ортопедију и трауматологију; **ПО** – Поликлиника; **ПТ** – Клиника за плућне болести и туберкулозу, **УЦ** – Ургентни центар; **УН** – Клиника за урологију и нефрологију; **ОПРХ** – Центар за опекотине и реконструктивну хирургију.*

здравствено осигурање (РЗЗО)[16].

2. Амортизовану цену медицинске опреме: апарата за анестезију, ларингоскопа, амбу балона, монитора, дефибрилатора, бронхијалних аспиратора, инфузионих пумпи за интравенско давање аналгетика, анестетика и мишићних релаксаната, вентилога (респиратора) итд., која је рачуната према ценама на дан књиговодственог пописа за 2006. годину.
3. Трошкове „хотелског" смештаја оперисаних болесника рачунали смо као производ цене (30%) и броја остварених болесничких дана у ЈИТ.

Индиректне трошкове рачунали смо као производ броја анестезираних болесника и просечне зараде на нивоу Републике Србије, за остварене болесничке дане у ЈИТ.

Укупни трошкови су рачунати као збир директних и индиректних трошкова.

Теоретски смо анализирали исплативост и корисност (ефективност) анестезије према доступној медицинској литератури и одредили која је техника и врста анестезије најисплативији.

Приказали смо колико је болесник задовољан пружањем свеобухватне медицинске, хируршке и анестезиолошке услуге у КЦС, према анкети која представља део Програма за праћење и унапређење квалитета рада у здравственим установама у 2006. години.

Коришћени су збирни подаци из карти анестезија и листа за раздуживање потрошног материјала документованих у базе података Клиничког центра Србије: Центра за анестезиологију и реаниматологију, Економско-финансијске службе, Центра за немедицинско снабдевање, Центра за клиничку фармакологију, Центра за социјалну медицину и медицинску статистику. Просечну бруто зараду запослених осигураника рачунали смо према бази података Савезног завода за статистику[17]. Нумерички подаци су рачунати и анализирани компјутерским програмима Microsoft Office Excel 2003 i SPSS for Windows.

Резултати

Директни и индиректни трошкови анестезија

Број општих анестезија, операција, оперисаних болесника и просечан број болесничких дана у ЈИТ, у хируршким клиникама, приказан је у **табели 3**.

Како се разликују подаци: броја општих анестезија, хируршких интервенција, оперисаних болесника и варијација просечних болничких дана у ЈИТ, у хируршким клиникама, указао се проблем неажурног вођења документације. Проблем неунесених података или неадекватне методологије вођења документације присутан је и у земљама где је протокол вођења документације дужи и бољи. Нама доступни подаци, а наведени су они из база података КЦС, у смислу конзистентности, очигледних грешака и недостајућих вредности, презентовани су на најбољи могући начин.

У **табели 4.** приказани су добијени резултати просечне дужине опште анестезије у хируршким дисциплинама. Резултати показују да су најдуже анестезије у области: неурохирур-

Табела 4: Просечно време трајања опште анестезије, изражено у минутима, у различитим хируршким специјалностима.

БДС	ЕДМ	ГА	КВБ	НХ	ОФТ	ОРЛ МФХ	ОТ	ОПРХ	ПО	ПТ	УЦ	УН
140,3	92,1	118,8	262.6	378.3	130.8	138.9	196.6	82.4	51.9	210.0	157.3	157.4

***БДС** – Клиника за дигестивну хирургију; **ЕДМ** – Клиника за ендокринологију, дијабетес и болести метаболизма; **ГА** – Клиника за гинекологију и акушерство; **КВБ** – Клиника за кардиоваскуларне болести; **НХ** – Клиника за неурохирургију; **ОФТ** – Клиника за офталмологију; **ОРЛ и МФХ** – Клиника за оториноларингологију и максилофацијалну хирургију; **ОТ** – Клиника за ортопедију и трауматологију; **ПО** – Поликлиника; **ПТ** – Клиника за плућне болести и туберкулозу, **УЦ** – Ургентни центар; **УН** – Клиника за урологију и нефрологију; **ОПРХ** – Центар за опекотине и реконструктивну хирургију.*

гије, кардиоваскуларних болести и грудној хирургији, што се дало и очекивати.

Директни трошкови су показали да плате чине 40% трошкова, затим следе лекови и потрошни материјал (**табела 5**).

У персоналне трошкове нису урачунати трошкови: управних функција, наставног, научног и стручног звања, континуиране едукације, као и прековремени рад медицинских сестара – а требало би. Нису урачунате плате запослених на одређено време: анестезиолога, медицинских сестара, лекара на специјализацији и клиничких лекара – а требало би. У остале трошкове нисмо урачунали трошкове „хотелског смештаја“, иначе део трошкова болесничког дана.

У **табели 6.** рачунали смо „хотелски“ смештај и приказали компоненте директних и индиректних трошкова анестезиолошких услуга изражених у постотку (%) од укупних трошкова. У нашем законодавству није одређен износ „хотелског“ смештаја, те смо га дефинисали као 30% вредности болесничког дана, што одговара подацима из стране литературе.

Табела 5: Директни трошкови анестезиолошких услуга исказани у процентима (%), у КЦС-у за 2006. годину.

Центар за анестезиологију и реаниматологију КЦС	2006. година
Плате % укупно	40.00 %
Лекови + материјал % укупно	31.80 %
Остало: анализе + апарати % укупно	28.20 %
УКУПНО % укупно	100.00 %

Табела 6: Компоненте директних и индиректних трошкова изражених у постотку (%) од укупних трошкова.

Одељење	Персонални	Лек и мат.	Остало	Свега	Индиректни	Укупни
БДС	9	8	49	66	34	100%
ЕДМ	13	7	53	73	27	100%
ГА	13	8	57	78	22	100%
КВБ	10	15	53	78	22	100%
НХ	13	9	53	75	25	100%
ОФТ	6	3	56	65	35	100%
ОРЛ и МФХ	12	8	50	70	30	100%
ОТ	6	3	60	69	31	100%
ОПРХ	11	5	53	69	31	100%
ПО	40	4	42	84	16	100%
ПТ	7	8	58	73	27	100%
УЦ	21	7	56	84	16	100%
УН	8	2	60	70	30	100%

***БДС** – Клиника за дигестивну хирургију; **ЕДМ** – Клиника за ендокринологију, дијабетес и болести метаболизма; **ГА** – Клиника за гинекологију и акушерство; **КВБ** – Клиника за кардиоваскуларне болести; **НХ** – Клиника за неурохирургију; **ОФТ** – Клиника за офталмологију; **ОРЛ и МФХ** – Клиника за оториноларингологију и максилофацијалну хирургију; **ОТ** – Клиника за ортопедију и трауматологију; **ПО** – Поликлиника; **ПТ** – Клиника за плућне болести и туберкулозу, **УЦ** – Ургентни центар; **УН** – Клиника за урологију и нефрологију; **ОПРХ** – Центар за опекотине и реконструктивну хирургију.*

Добијени резултати се разликују од претходних, што показује да су остали трошкови увећани за 20%, а персонални трошкови, лекови и материјал смањени пропорционално за исто толико.

Индиректни трошкови, дефинисани као приход који би болесник остварио да је радно способан, немају велики значај, због најчешће једнократно изведене анестезије. Поставља се методолошко питање: колики је утицај опште анестезије, а колики операције, на индиректне трошкове током болничког лечења. Дејство анестетика, заједно са другим лековима који се користе у анестезији, мења стање свести и до 24 часа. Зато бранимо став да је боравак болесника у јединици интензивне терапије, бар током првог постоперативног дана – одговорност анестезиолога.

Теоретска анализа исплативости и корисности (ефективности) анестезије

У литератури се наводи да је локална анестезија исплативија од опште анестезије, за исти тип хируршке интервенције, да је општа анестезија са малим протоком гасова (low-flow anaesthesia) такође исплативија и, најзад, да су новији анестетици, мада скупљи, због бољих фармакокинетских особина, ефикаснији и исплативији у односу на стандардне анестетике[18–25].

Задовољност болесника лечењем у КЦС

Према анкети која је представљала део Програма за праћење и унапређење квалитета рада у здравственим установама, РЗЗО, у 2006. години, навели смо добијене резултате. Анкета је обухватала 29 питања на које су хируршки болесници добровољно и анонимно одговарали заокруживањем броја само једног од понуђених одговора. Резултати показују да је 0,4% болесника веома незадовољно свеукупним лечењем, 2,2% је незадовољно, 16,1% нема јасно мишљење, док је 73% задовољно лечењем, при чему веома задовољних – нема[26].

Дискусија

У 2006. години КЦС је располагао са 56 операционих сала, 1.097 хируршких постеља, од којих 199 постеља припада ургентној хируршкој служби. Просечна дужина лечења била је 10,65 дана[11]. Међутим, просечна дужина лечења била је врло варијабилна у различитим хируршким клиникама (види табелу 3) и, рецимо, неоправдано дуга у Центру за опекотине, пластичну и реконструктивну хирургију, Клиници за плућне болести и туберкулозу, Клиници за урологију и нефрологију, као и Клиници за дигестивну хирургију.

Разлог за варијабилан број анестезираних болесника у односу на хируршке интервенције (види табеле 1 и 2) био би, по нашем мишљењу, у неуједначености дефиниција класификације операција. На пример, једна операција може се раздвојити, по елеметима рада, на више оперативних процедура или комбиновати више операција, по различитим класифијацијама, у истом акту.

Персонални трошкови учествовали су са 40% у директним трошковима (види табелу 5). Просечан бруто износ личног дохотка анестезиолога био је 701,217 РСД (8876 € или 11690.85 $, а медицинске сестре – анестетичара 368,240 РСД (4661.27 € или 6139.38 $). Друге студије износе податке да персонални трошкови само лекара анестезиолога, без средњег медицинског особља, чине 30% укупних трошкова, без рачунатих других принадлежности[27, 28]. Међутим, различите су методе плаћања лекара: по услузи, путем листе опредељених болесника или плата заснованих на приходима других са истом стручном спремом – као у нас; тако да ова поређења нису реална.

Лекови и потрошни материјал (види табелу 5) обухватили су 31,8% директних трошкова, изузев кардиохирургије где износе до 15%[29]. Од анестетика и других лекова који се користе у анестезији најскупљи су инхалациони анестетици и мишићни релаксанти, затим следе неопиоидни интравенски анестетици (пропофол) и раствори за интравенску примену[29]. У другим студијама, лекови и потрошни материјал чине мање од 5% укупних трошкова анестезије у болници[30, 31]. Трошкови медицин-

ског и немедицинског, потрошног материјала мањи су од 3%, што не одсликава реални утрошак, због сепаратног раздуживања по одељењима хируршких клиника[29]. Друга студија наводи да трошкови износе од 2 до 10% укупних трошкова[32].

Трошкови набавке, одржавања и амортизације апарата за анестезију, респиратора и апарата за праћење виталних знакова (мониторинг) у укупној цени анестезије су минимални, што указује да нису обнављани у претходном петогодишњем периоду. Када би се рачунала набавна цена, директни трошкови били би увећани и до 10%[33]. Методологија мерења ових трошкова није добро решена у домаћој и страној литератури[34].

Остали трошкови (биохемијске и хематолошке анализе, радиографска и електрокардиографска снимања, без трошкова „хотелског" смештаја, као дела болесничког дана) чине 28,20% директних трошкова. Друге студије показују да су остали трошкови највећи у офталмолошкој и оториноларинголошкој хирургији, што објашњавају, између осталог, онколошким типом хируршких интервенција, ургентношћу процедура и придруженим интернистичким обољењима која продужавају боравак у јединици интензивне терапије[35, 36].

Трошкови анализа неопходних за анестезију чине до 10% директних трошкова. По протоколу, понављају се више пута, код ургентних и високоспецијализованих хируршких операција, у ЈИТ, итд., што додатно увећава ове трошкове.

"Хотелски смештај" чини и до 60% директних трошкова. Цене болесничког дана разликују се по хируршким специјалностима и по врстама јединица за интензивну терапију. Најскупљи је смештај у Ургентном центру и јединицама интензивне терапије клиника за кардиоваскуларне болести и неурохирургију.

У нашој студији на директне трошкове највише утиче дужина лечења, односно цена остварених болесничких дана, а сви остали елементи знатно мање.

Индиректни трошкови чине мање од 30% укупних трошкова. Аспект индиректних трошкова одређен је приступом у којем човек током хируршке интервенције губи свој производни потенцијал (human capital approach). Наше базе података нису повезане са примарним и секундарним установама, као ни са РЗЗО, тако да немамо потпуне податке за индиректне трошкове. То је следећи корак и на томе се интензивно ради. Компоненте рачунатих директних и индиректних трошкова нису нам помогле да објаснимо разлике трошкова анестезије у различитим хируршким специјалностима. Нису вредновани сви елементи анестезиолошког рада, јер не постоје прецизни подаци стварних трошкова – према услугама. Лекови, медицински и немедицински материјал су реални трошкови, а сви остали су рачунати према законским прописима РЗЗО и Владе Србије. Из тог разлога највећи притисак администрације постоји према рационализацији видљивих, реалних трошкова.

Укупни трошкови анестезија у Клиничком центру Србије мере се милијардама динара. Просечни трошкови по једној анестезији износе око 30,000 РСД (379.75 € или 500.17 $), односно по минути анестезије 276.60 РСД (3.50 € или 4.61 $). Персонални трошкови износе, по минути анестезије, 31.23 РСД (0.40 € или 0.52 $), што је мање него у другим студијама. Додати маргинални трошкови (обезбеђивање једне додатне анестезије) и дисконтна стопа учинили би ове податке временски упоредивим. Маргинални трошкови, по неким ауторима, мањи су, а по другим већи него просечни трошкови израчунати у нашем истраживању[6, 25]. У Србији још није договорена дисконтна стопа за здравство, а поједини аутори сматрају да је не би ни требало рачунати – због једнократности примене анестезије[26].

Исплативост и корисност здравствених интервенција израчунава се из ретроспективних, проспективних и мултицентричних, клиничких студија. Други начин јесте коришћење статистичких модела. Један од њих је *TreeAge* аналитички математички софтер, на основу кога се прави симулација догађаја и израчунава вредност трошкова за период од годину дана.

Побољшање квалитета живота једна је од главних економских процена рационалности медицинских услуга, али од ње смо одустали због специфичности саме анестезије. Не

постоји специфичан анестезиолошки упитник или методологија којом би се испитала задовољност болесника анестезијом или оцењивање анестезије у смислу њеног утицаја на квалитет живота болесника. Нисмо успели да јасно раздвојимо дејство анестезије и хируршке процедуре на скорове квалитета живота болесника, у вези са здрављем, у низу домена (физичком, емотивном или социјалном) који дају скорове за сваки од домена. Уопштени инструменти за мерење побољшања квалитета живота дају опште мере квалитета живота у вези са здрављем. Најрашинерији су: Кратка форма 36 (Short form 36), Нотингемски здравствени профил (Nothinghem health profile) и Профил утицаја болести (Sickness impact profile). Осим Профила утицаја болести, сви остали инструменти не дају јединствен резултат за меру квалитета живота, већ профиле резултата различитих димензија. Неки аутори уопштених здравствених профила сматрају овакву анализу исплативости – контрапродуктивном. Кључно ограничење је једнодимензионалност. Једном анализом може се истражити само један домен корисних ефеката. То представља проблем јер је за анестезију тешко одабрати само један исход (ефекат) који је најбоље описује. На пример, одсуство бола за време анестезије, током или после хируршке процедуре, тешко је измерити због одсуства свести, затим антероградне или ретроградне амнезије изазване анксиолитицима и седативима итд.

Навели смо резултате Анкете о задовољности корисника услугама здравствене заштите спроведеним у хируршким клиникама КЦС која је представљала део Програма за праћење и унапређење квалитета рада у здравственим установама, РЗЗО.

Закључак

Добијени резултати директних трошкова анестезије показали су да лични доходак учествује са 40% средстава, лекови и потрошни материјал са 31,80% средстава и остали трошкови са 28,20% средстава. Индиректни трошкови су обухватили мање од 30% средстава. Локална анестезија је исплативија од опште анестезије, за исти тип хируршке интервенције. Анестезија са малим протоком гасова (low-flow anaesthesia) најисплативија је општа ендотрахеална анестезија. Новији анестетици, мада скупљи, због бољих фармакокинетских особина, исплативији су и ефикаснији у односу на стандардне анестетике. Медицинском услугом било је задовољно 73% хируршких болесника. Након горе наведених резултата нашег истраживања и анализираних резултата других студија, закључујемо да је могуће смањити трошкове у анестезији. Потенцијални фактори штедње су: ниски протоци гасова у анестезији, локална анестезија, коришћење савремених анестетика и АВС анализа трошкова.

Литература

1. Новаковић Т.: Приручник за фармакоекономске евалуације. Београд, Crown Agents – Пројект; 2006.
2. Arow KJ. Uncertainty and the welfare economics of medical care. *American Economic Reviews* 1963; **53:** 941–973.
3. Миличевић Д.: Економија здравства као основни оквир сагледавања фармакоекономије. *Фармакоекономија у психијатрији.* Београд, Медицински факултет у Београду; 2006: 5–23.
4. www.sph.med.bg.ac.rs
5. Правилник о показатељима квалитета здравствене заштите. Службени гласник РС, број 57/07.
6. Cao P., Toyable S., Akazawa K.: Developement of a practical costing method for hospitals. Tohoku J Exp Med.2006;208(3);213–24.
7. Мајсторовић Б.М., Кастратовић Д.А., Вучовић Д.С., Милаковић Б.Д., Гојковић-Букарица Љ.Ч., Пекмезовић Т.Д.: Фармакоекономска процена трошкова у анестезиологији (Pharmaco-Economic Estimation of Costa in Anesthesiology). *Pharmaca Serbica* 2009; **1**(1 – 2): 36–40.
8. Schuster M.A., Standl T., Thomas W. et al.: Effect of Different Cost Drivers on Cost per Anesthesia Minute in Different Anesthesia Subspecialties. *Anesthesiology* 2004; **101**(6): 1435–1443.
9. Elliott R., Ma A., Sutton M. et al.: The role of the staff MFF in distributing NHS funding: taking account of differences in local labour market conditions. *Health economics* 2010.

10. Farrar S., Yi D., Sutton M., Chalkley M., Sussex J., Scott A.: Has Payment by Results affected the way that English hospitals provide care? A difference-in-differences analysis. *British Medical Journal* 2009; 339–47.
11. TA for Capacity Building for Tertiary Care Services – Republic of Serbia. A project funded by the Europen Union.2006.
12. Meyer J.T., Reissmann H., Schuster M. et al.: Realisation of material costs in anaesthesia. Alternatives to the reimbursement via diagnosis-related groups. *Anaesthesist* 2007; **56**(4): 353–65.
13. Berry M., Schupfer G., Martin J., Bauer M., Denz C., Bender H.J.: Controling and reporting in operating room managment:analysis of the state and development. *Anesthesist* 2008; **57**(3): 269–74.
14. Grbic D., Terzic Z., Vukovic D.: Financing health care system. In: *Support reform of the health care system and achieve sustainable funding.* Belgrade, Institute of Social Medicine – Faculty of Medicine (University of Belgrade); Open Society Fund Serbia. June 2004:71–105 [Serbian].
15. Закон о здравственој заштити. Службени гласник Републике Србије, бр. 4/90.
16. Одлука о заједничким критеријумима и мерилима за утврђивање цена здравствених услуга. Службени гласник Републике Србије, бр. 3/91.
17. Уредба о коефицијенту за обрачун и исплату плата запослених у јавним службама. Службени гласник Републике Србије, бр. 106/06.
18. Forssblad M., Jacobson E., Weidenhielm L.: Knee arthroscopy with different anesthesia methods: a comparison of efficacy and cost. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2004; **12**(5): 344–9.
19. Nordin P., Zetterström H., Carlsson P., Nilsson E.: Cost-effectiveness analysis of local, regional and general anaesthesia for inguinal hernia repair using data from a randomized clinical trial. *Br J Surg* 2007; **94**(4): 500–5.
20. Spanknebel K., Chabot J.A., DiGiorgi M. et al.: Thyroidectomy using monitored local or conventional general anesthesia: an analysis of outpatient surgery, outcome and cost in 1,194 consecutive cases. *World J Surg* 2006; **30**(5): 813.
21. Stevanovic P.D., Petrova G., Miljkovic B., Scepanovic R., Perunovic R., Stojanovic D.: Low fresh gas flow balanced anesthesia versus target controlled intravenous infusion anesthesia in laparoscopic cholecystectomy: a cost-minimization analysis. *Clin Ther* 2008; **30**(9): 1714–25.
22. Odin I., Feiss P.: Low-flow and economics of inhalational anaesthesia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2005; **19**(3): 399–413.
23. Dasta J.F., Kane-Gill S.L., Pencina M. et al.: A cost-minimization analysis of dexmedetomidine compared with midazolam for long-term sedation in the intensive care unit. *Crit Care Med* 2010; **38**(2): 497–503.
24. Loop T., Priebe H.J.: Prospective, randomized cost analysis of anesthesia with remifentanil combined with propofol, desflurane or sevoflurane for otorhinolaryngeal surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 2002; **46**(10): 1251–60.
25. Del Gaudio A., Ciritella P., Perrotta F. et al.: Remifentanil vs. fentanyl with a target controlled propofol infusion in patients undergoing craniotomy for supratentorial lesions. *Minerva Anestesiol* 2006; **72**(5): 309–19.
26. Службени гласник Републике Србије, бр.107/05.
27. Tremper K.K., Barker S.J., Gelman S. et al.: A demographic, service, and financial survey of anesthesia training programs in the United States. *Anesth Analg* 2003; **96**: 1432–46.
28. Abouleish A.E., Dexter F., Epstein R.H., Lubarsky D.A., Whitten C.W., Prough D.S.: Labor cost incurred by anesthesiology groups because of operating rooms not being allocated and cases not being scheduled to maximize operating room efficiency. *Anesth Analg* 2003; **96:** 1109–13.
29. Мајсторовић Б.М., Кастратовић Д.А., Милаковић Б.Д., Вучовић Д.С.: Трошкови примене анестетика и других лекова у анестезији. *Pharmaca Serbica* 2010; **2**(1) [in press].
30. Smith I.: Cost considerations in the use of anaesthetic drugs. *Pharmacoeconomics* 2001; **19**(5 Pt 1): 469–81.
31. Hawkes C., Miller D., Martineau R., Hull K., Hopkins H., Tirney M.: Evaluation of cost minimization strategies of anaesthetic drugs in a tertiary care hospital. *Can J Anaesth* 1994; **41**(10): 894–901.
32. Мајсторовић Б., Вучовић Д., Милаковић Б., Кастратовић А.Д., Гајић М.: Анестезиолошки рад, директни, индиректни и укупни трошкови анестезије и анестезиолошких услуга 2006. године у Институту за неурохиургију Клиничког центра Србије. *Анестезија и интензивна терапија* 2007; **30**(2): 71–80.
33. Мајсторовић М.Б., Симић С., Милаковић Д.Б., Вучовић Д., Алексић В**.:** Дескриптивна анализа рада и трендови у анестезиији 2005–2006. године: квантитативни и квалитативни аспекти ефеката и вредновања анестезије. *Српски архив за целокупно лекарство* 2010; **138**(9–10): [у штампи].
34. Bach A., Schmidt H., Bőttiger B.W., Motsch J.: Economic aspects of anesthesia. II.Cost control in clinical anesthesia. *Anasthesiol Intensivemed Notfallmed Schmerzther* 1998; **33**(4): 210–31.
35. Drummond M.F., O'Brien B.J., Stoddart G.L., Torance G.W., Schipher M.J.: Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes. 3rd Edition. London, Oxford University Press; 2005.
36. Hikiji W., Kai T., Shiraishi K.: An investigation on the profits from surgery and anaesthesia in Kyushu University Hospital. *Masui* 2008; **57**(1): 87–91.

Могућности примене неуролингвистичког програмирања у медицини

Л. Тодоровић[1]

Neuro-Linguistic Programming in Medicine

L. Todorović

Сажетак: *Здравље понекад постоји „само по себи и упркос свему“, али углавном може да се створи, сачува или изгуби због начина на који човек мисли, због онога у шта верује по питању здравља, колико га вреднује и шта чини. Развој неуролингвистичког програмирања (НЛП) као посебне научне дисциплине започиње седамдесетих година двадесетог века. Оснивачи НЛП-а су John Grinder, професор лингвистике, и Ricard Bandler, психолог. Људи су једина жива бића која се путем говора могу довести у проблеме, укључујући и проблеме са здрављем, а НЛП се бави тиме како то избећи и/или поправити. Циљ неуролингвистичке едукације и терапије јесте тренинг човековог нервног система како да исправно реагује на говор и свет који га окружује, тј. да освести ниво апстракције. НЛП терапијске интервенције су оријентисане према здрављу, развоју, циљу и решењу, па је почетак сваке НЛП интервенције постављање добро обликованог исхода. Један од НЛП аксиома гласи: „Ум и тело – наметнут и само историјски објашњив процеп унутар спознатог – делови су истог кибернетичког система човека и међусобно утичу једно на друго.“ Велики утицај на здравље појединца имају „утиснута“ веровања о здрављу и болести. Једно од области интервенција НЛП јесте репрограмирање ограничавајућих и саботирајућих веровања која нису у складу са свесним жељама и циљевима.*

Кључне речи: *НЛП (неуролингвистичко програмирање), здравље, репрограмирање.*

Summary: *Health sometimes exists ''by itself and in spite of all'', but it can mostly be created, protected or lost because of a person's way of thinking, what he/she believes in, how much he/she values health and what he/she does about it. Development of Neuro-Linguistic Programming (NLP) as a special scientific discipline began in the 1970s. The founders of NLP are John Grinder, a linguist, and Richard Bandler, psychologist. People are the only human beings that through speaking can cause problems, including health problems, and NLP deals with the ways to prevent and/or repair it. The aim of neuro-linguistic education and therapy is to train human nervous system so that it can react correctly to words and surrounding world, i.e. to raise the level of abstraction. NLP therapeutic interventions are oriented towards health, development, objectives and solutions, so start of each NLP intervention is setting well formed outcome. One of NLP axioms is: ''Mind and body – imposed and only historically explicable gap within the cognitive – are parts of the same human cybernetic system and have mutual impact''. ''Imprinted'' beliefs on health and sickness have great impact on an individual's health. One of fields of intervention of NLP is re-programming, which limits and sabotages beliefs that are not in accordance with conscious wishes and objectives.*

Key words: *NLP (Neuro-Linguistic Programming), health, re-programming.*

1 Др Лелица Тодоровић, Висока медицинска школа струковних студија „Милутин Миланковић“, Београд.

Увод

Развој неуролингвистичког програмирања (НЛП) као посебне научне дисциплине започиње седамдесетих година двадесетог века. Оснивачи НЛП-а су John Grinder, професор лингвистике, и Ricard Bandler, психолог. Bandler и Grinder су ујединили своје лингвистичке и психотерапијске интересе како би посматрали комуникацијске способности и облике понашања успешних психотерапеута различитих школа. Притом су истраживали обрасце размишљања и интеракције, процесе и структуре који се налазе у њиховој основи. Као терапијске узоре изабрали су, у то време, најпознатије психотерапеуте у Сједињеним Америчким Државама:

– Virginiju Satir (оснивачицу системске и развојно оријентисане породичне терапије)
– Fritza Perlsa (оснивача Гешталт психотерапије)
– Miltona Ericksona (оснивача америчке хипнотерапије)
– Gregorija Batesona (филозофа целовитог размишљања и универзалног научника, системског теоретичара и терапеута).

Циљ истраживања

Циљ истраживања Bandlera и Grindera био је разрада одлучујућих механизама деловања успешне терапије и даљи методички развој тих механизама у систем који се може научити и даље подучавати. Субјективни развојни процес стварања модела назвали су Неуролингвистичко програмирање, заснивајући назив на теоријским разматрањима Alfreda Korzybskija. У почетку свог развоја НЛП је коришћен као темељ за стварање модела и успешну комуникацију.

НЛП полази од теорије да су живи системи самоорганизујући, тј. њихов унутрашњи ред успостављен је на основу аутономних правилности самог система. Варијабле из околине на циркуларан начин подстичу и подржавају живе системе. Међуделовање са околином не мора нужно да одређује њихову унутрашњу организацију. Најважнији динамички феномени самоорганизације су:

- Самообнављање (способност живих система/организама да стално обнављају своје компоненете, тј. допуштају улаз потребних ресурса и интегришу их, одржавајући притом интегритет целог система).
- Самотрансценденција (способност да преко поступака учења, развоја и еволуције стваралачки надрасту властите физичке и духовне границе)[1].

ОБЛИКОВАЊЕ МОДЕЛА СВЕТА

Спољашњи свет обухвата целокупно окружење човека (видљиво и невидљиво, знано и незнано). Део тог окружења човек може опажати путем чула (најмање пет – вида, слуха, додира, мириса и укуса). Информације из спољашњег света проласком кроз кибернетички систем човека пролазе процес обликовања модела, а резултат тога су субјективне репрезентације објективне стварности или модели стварности. Семантичар Alfred Korzybski спољашњи свет назива територијом, а субјективну репрезентацију спољашњег света мапом и даје аксиом *„Мапа није територија“* [2], што постаје централни спознајно-теоријски аксиом НЛП. У процесу обликовања модела (стварања мапа) укључени су критеријуми одређени процесним филтерима[3] (нпр. мета-програми, вредности, уверења, сећања, култура, језик...), путем којих се информације из спољашњег света поништавају, изобличују и генерализују. Процес вишеслојног филтрирања доводи до унутрашњих когнитивних и емоционалних репрезентација (модела) првобитних екстерних информација. Ти модели представљају стања свести која кореспондирају са одговарајућим телесним стањима и активностима. Активности индивидуе са своје стране доводе до одређених ефеката и последица у спољашњем свету који се тиме модификује и као информације о спољашњем свету поново улазе у процес обликовања модела.[1, 4]

Људи су једина жива бића која се путем говора могу довести у проблеме, укључујући и проблеме са здрављем, а НЛП се бави тиме како то избећи и/или поправити. Циљ неуролингвистичке едукације и терапије јесте тре-

нинг човековог нервног система како да исправно реагује на говор и свет који га окружује, тј. да освести ниво апстракције. Неуролингвистичка психотерапија преузима од Korzybskija слику језика као кибернетичког система који сам себе коригује. Тај се систем састоји од вербално-визуелних (моторичких) карата, које су хипотетичке и увек се могу ревидирати, проширити или редуковати, интегрисати или одбацити[2].

Културе и друштва уређују своја знања и искуства у преовлађујућу „слику света“, која се током историје мењала и наставља да се мења. Начин на који одређена култура дефинише здравље и болест утиче и на лично схватање тих појмова од стране појединца. Тако се код НЛП интервенција узимају у обзир како индивидуалне детерминанте, тако и психосоцијални чиниоци и системски аспекти. При томе се узима у обзир и субјективност НЛП терапеута, која улази у процес заједно са свим осталим. Комплексна многострукост образаца интеракције ствара могућност да мала промена унутар система може довести до значајних промена целог система.

Поједностављивањем описаног процеса НЛП пружа алате за разумевање, на једном практичном нивоу, како људи стварају своје искуство и како комуницирају са собом и другима. НЛП узима у обзир да су људи створења навике у ономе што мисле, ономе што осећају и ономе што чине, као и да су неке навике заиста корисне, док су неке друге штетне, ограничавајуће, па чак и саботирајуће. Уз помоћ НЛП људима се даје могућност да разумеју сопствене шеме, како су се оне стварале кроз њихову личну историју, како сада утичу на њих и како могу да утичу на њихову будућност. А затим, НЛП пружа алате којима људи могу да промене или фино дотерају своје шеме тако да се уклапају са оним што је за њих важно и што желе[6].

НЛП терапијске интервенције су оријентисане према здрављу, развоју, циљу и решењу, па је почетак сваке НЛП интервенције постављање добро обликованог исхода.

МИСЛИ, ЕМОЦИЈЕ И ТЕЛЕСНИ ПРОЦЕСИ

Један од НЛП аксиома гласи: „Ум и тело – наметнут и само историјски објашњив процеп унутар спознатог – делови су истог кибернетичког система човека и међусобно утичу једно на друго.“[1] Мишљења, осећања и понашања су нераздвојиви унутар целовите личности и неизоставно утичу једни на друге. Човек мисли и осећа целим телом. Под појмом „физиологија“ у НЛП се подразумева скуп свих соматских збивања који се догађају у једном тренутку. Физиологија и активности човека у сваком тренутку резултат су његових унутрашњих репрезентација. Крајем 20. века, тј. пре десетак година, није постојало много медицинских доказа да се мислима, емоцијама и веровањима може утицати на телесне процесе, иако је много тога указивало на то, чак и многе научно-медицинске студије плацебо ефекта. Сада сигурно знамо да мисли, емоције и веровања нису само субјективе идеје у уму, него да узрокују стварне хемијске и физичке промене у мозгу и целом телу. Доказано је да кад особа узме плацебо и верује да је то прави лек, у њеном мозгу почињу да се догађају промене утемељене на том веровању.

У чланку *„Цареви нови лекови“*, објављеном 2002. године у часопису Америчког психолошког удружења *„Prevention & Treatment“*, професор психологије Irving Kirsch открио је да су клиничка испитивања показала да се 80% учинка антидепресива могло приписати плацебо учинку[7]. Агенција за храну и лекове није хтела да објави те податке па је професор Kirsch морао да се позове на Закон о слободи информисања. Занимљивост је и да су током година у клиничким испитивањима антидепресиви (или плацебо) постизали све боље и боље резултате. Објашњење лежи у јаком маркетингу. Што је више чудо антидепресива пропагирано у медијима и рекламама, то су они постајали делотворнији. Веровања су заразна[8]!

Године 1952. млади британски доктор Albert Mason направио је једну погрешку због које је доживео краткотрајну научну славу. Он и још неки лекари тог времена успешно су примењивали хипнозу у лечењу брадавица по те-

лу, које су у то време биле распрострањене. Једнога дана код доктора Alberta Masona дошао је петнаестогодишњи дечак са жељом за излечењем. Посебност овог пацијента је била у томе што је његова кожа била толико груба да је више наликовала слоновској него људској кожи, осим на грудима где је била нормална. Доктор Mason је, с обзиром на тежину случаја, тј. површину која је била захваћена „брадавицама“, испланирао више хипнотичких сеанси, а у првој се фокусирао само на једну руку. Недељу дана после прве сеансе дечак је дошао на другу сеансу и доктор Mason је са великим задовољством установио да је кожа на дечаковој третираној руци здрава. Доктор Mason је наставио са хипнотичким сеансама и временом је већи део дечакове коже постао здрав. Међутим, када је доктор Mason са дечаком отишао код хирурга, који га је до тада безуспешно лечио, сазнао је да је направио медицинску грешку. Хирург му је саопштио да дечак не болује од брадавица већ од смртоносне генетске болести која се зове конгенитална ихтиоза. Године 1952. доктор Mason је у *British Medical Journalu* описао, и за њега самог, запањујуће излечење ихтиозе, што је изазвало општу сензацију[9]. Доктор Mason је слављен у медијима и тражен од пацијената који су боловали од те ретке, урођене и „смртоносне“ болести коју никада пре нико није успео да излечи. Али, доктор Mason је хипнотички терапијски поступак применио на много других пацијената оболелих од конгениталне ихтиозе, али му више никада није пошло за руком да понови резултате које је остварио са дечаком. Доктор Mason је свој неуспех приписао властитом веровању, тј. неверовању у терапију. Када је лечио друге пацијенте није више имао самоуверени став као што га је имао када је лечио дечака за кога је мислио да га лечи од тешког облика брадавица. Код свих других пацијената он је био свестан да покушава да излечи болест за коју су сви у медицинском естаблишменту знали да је урођена, „неизлечива“ болест. Покушао се претварати да је оптимистичан у погледу излечења, међутим касније је на Discovery Health Channelu 2003. године признао: „Нисам заиста веровао да то могу да урадим. Глумио сам.“[8]

На несрећу, поред плацебо ефекта постоји и ноцебо ефекат. Ноцебо ефектом се називају учинци који настају када ум гаји сугестије које могу нашкодити здрављу. Многа веровања која имају ноцебо учинак на здравље инкодирају се у подсвесни ум још у раном детињству, а од стране родитеља, старатеља и учитеља. Подсвесни ум је „скуп наших генетски програмираних инстиката и веровања која смо научили у раном детињству“.[8] Подсвесни ум је моћан процесор информација који има информације и из спољашњег света и из света нашег тела и аутоматски покреће претходно научена понашања – без помоћи, контроле па понекад и без знања свесног ума. Многобројна ограничења програмирана у подсвесном уму могу бити велика препрека очувању здравља или излечењу од болести.

У медицини постоје многобројни докази ноцебо ефекта и они су видљиви код многих пацијената, као и у многим комуникацијама између медицинских радника и пацијената. Људи који се баве медицином могу својим речима и ставом пацијентима слати поруке које имају ноцебо учинак. Примери таквих порука су поруке о неизлечивости, сигурној хроничности, наслеђивању, блискоj неизбежној смрти и слично. Савремена наука је доказала да перцепције људи, без обзира на то да ли су тачне или нетачне, утичу на телесне процесе и на понашање.

Bruce Lipton, молекуларни биолог и професор престижног Медицинског факултета Универзитета Wiskonsin, у својој књизи „*Биологија веровања*“ каже: „Обзиром да нисмо беспомоћне биохемијске машине, гутање таблета сваки пут када се нађемо у менталном или физичком нескладу није право решење. Медикаменти и операције моћна су оруђа када се не употребљавају преко мере, међутим идеја о чаробној пилули је фундаментално погрешна. Сваки пут када се медикамент унесе у тело да би се поправила телесна функција А, неизбежно долази до поремећаја функције Б, Ц или Д. Нашим телима и нашим умовима не управљају генетски регулисани хормони и неуротрансмитери. Нашим телима, нашим умовима, а тако и нашим животима, управљају наша веровања!“[8]

ПРОГРАМИРАЊА У ДЕТИЊСТВУ

Велики утицај на здравље појединца имају „утиснута“ веровања о здрављу и болести. Утисак (*imprint*) је значајан догађај у прошлости који је узроковао обликовање основног веровања или целог система веровања[5]. Одређена веровања бивају генерализована и у даљем животу постају одговорна за одређене облике понашања, која на изглед нису више под контролом особе. Утискивање је поступак који се преноси путем институција, васпитања, уверења родитеља и целокупне културе, као и кроз социјално окружење. Током тог процеса одвија се узајамно преплитање развоја индивидуалних способности, личности и ресурса са вредностима и правилима других важних особа. Утицај претходних искустава на понашање у здрављу и болести зависи од хијерархијског статуса неурологичког нивоа на коме је искуство сачувано[2].

Многи случајеви ноцебо ефекта сугеришу како родитељи, старатељи и учитељи могу уништити наду програмирајући децу да верују да су немоћни, болесни, безвредни… Ново револуционарно подручје биологије, Епигенетика, сугерише да су родитељи најважнији генетски инжењери своје деце. Епигенетика дословно значи „управљање изнад генетике“. Гени нису наша судбина. Утицаји из околине, укључујући исхрану, стрес и емоције, могу мењати гене без промене њиховог основног нацрта. А те модификације могу се преносити на будуће генерације једнако као што се преко двоструке спирале преносе нацрти ДНК[8, 10]. Др Rima Laibow у својој књизи „*Kvantitativni EEG i neurofeedback*“[11] износи интересантне податке о можданој активности код деце. Наиме, у периоду између рођења и две године људски мозак претежно функционише на најнижој ЕЕГ фреквенци, која је позната као делта таласи. Између друге и шесте године мозак све више времена функционише на вишој ЕЕГ фреквенци, званој theta. Хипнотерапеути спуштају мождану активност пацијената на theta и delta јер их ти нискофреквентни мождани таласи чине подложнијима сугестији и програмирању. Дете од рођења до шесте године посматра своју околину и усваја огроман број информација да би могло да напредује и прилагоди се својој околини. Оно директно у своје несвесно памћење преузима световну мудрост својих родитеља и старатеља. Дете се не пита: „Какав је ово свет? Каква су ово веровања? Какви су ово родитељи?“ Не! Дете размишља: „Аха, ово је значи свет. Ова веровања су тачна. Ово су, значи, родитељи.“ Као резултат тога, понашања и веровања њихових родитеља постају њихова властита понашања и веровања. Када се једном прогамирају у њиховом несвесном, она контролишу њихову биологију до краја живота – осим ако их не репрогамирају. У светлу овог сазнања замислите какве су последице када деца слушају своје родитеље, старатеље и учитеље како им говоре следеће реченице: „Баш си глупо дете“, „Не заслужујеш ово или оно“, „Никада ништа нећеш постићи“, „Ниси се требао ни родити“, „Болешљива си и слаба особа“, „Твоја упала грла никада се не може излечити сирупом, увек мораш да примаш инјекције“, „Сви у нашој породици су болешљиви и умиру млади“, „Твој тата/мама/родитељи су лекари, економисти, адвокати, водоинсталатери…па ћеш и ти то бити.“ Када родитељи својој деци преносе такве поруке, они уопште нису свесни чињенице да се ти коментари снимају у несвесну меморију деце као апсолутне чињенице, једнако као што се битови и бајтови снимају на диску рачунара. Родитељи нису свесни да у тој фази развоја дететова свест није довољно развијена да може критички да оцени да су те изјаве родитеља само приговарање, а не нужно карактеристике његовог ја или његова судбина. Међутим, након што се програмирају у несвесни ум, та вербална злостављања постају „истине“ које несвесно обликују понашање и потенцијале детета кроз живот, који увелико креиреају степен здравља. Управо ту лежи и разлог неефикасности неких техника промене које се ослањају искључиво на свесни ум, свесне увиде и позитивне свесне афирмације. Уколико те позитивне афирмације нису у складу са несвесним обрасцима, шта мислите ко ће превладати у том конфликту?[8]

Једно од области интервенција НЛП јесте репрограмирање ограничавајућих и саботирајућих веровања која нису у складу са свес-

ним жељама и циљевима. Човек многих својих веровања није свестан, па је један од првих корака откривање вредности и уверења по питању здравља и болести. Обично се сматра да је промена уверења мукотрпна и непожељна. Ипак, чињеница је да људи природно и спонтано током живота промене многа своја уверења. Техника „Циклус промене веровања", коју је осмислио Robert Dilts, ослања се на фројдовске принципе, теорију самоорганизације и НЛП, а жељено уверење се ствара без конфликта и насилности[12].

Такође, још је Фројд придавао велики значај коришћењу језика верујући да се до психичког, па чак и физичког излечења може доћи коришћењем језика, што је суштински елеменат и у многим НЛП техникама.

Закључак

Основни и суштински услов одржања живота и здравља јесте равнотежа (баланс, хомеостаза) организма. Различити делови личности (тела и ума) имају различите потребе, намере, жеље, функције. Усаглашеност свих делова одржава живот и здравље даје снагу и личну моћ[13]. Симптом и/или болест показују да је организам у неравнотежи и да је потребно предузети нешто да би се организам уравнотежио и усагласили делови система. Свеукупно понашање ћелија, органа и система треба да буде тако усклађено да подржава један исход, а то је квалитетан живот организма. Усаглашеност на менталном и емотивном нивоу подржава усаглашеност на физиолошком нивоу, али и обратно. Да би се равнотежа одржала, потребна је квалитетна комуникација између свих ћелија и реаговање на повратну информацију. Када то не постоји, део или делови система почињу да функционишу сами за себе а на штету организма, па последично и на сопствену штету. НЛП методологија признаје и прихвата све делове и њихове различите потребе, намере, жеље и функције, интегришући их на више неурологичке нивое, а путем коришћења више сврхе, заједничке за све делове.

Здравље понекад постоји „само по себи и упркос свему", али углавном може да се створи, сачува или изгуби због начина на који човек мисли, због онога у шта верује по питању здравља, колико га вреднује и шта чини. Још је Tasos (1728–1797. године) рекао: „Тајна да се људски живот продужи или да се достигне дубока старост налази се у мудро изабраним правилима живота и здравља, а никако у апотекама". Поступци се слажу једни на друге. Поступци везани за унапређивање здравља се слажу једни на друге и чине здравље. Никада није сувише касно нити сувише рано да се крене са поступцима за унапређивање здравља! Није битно колико дуго особа поседује негативан модел или болест, оскудицу, лош однос или мржњу према себи, самопрекоревање, озлојеђеност, повређеност, завист, љубомору… Промену може отпочети баш данас. Мисли које је неговала и речи које је понављала, обликовали су искуства и живот особе управо онаквим какви су били до ове тачке. Оно што буде изабрала да мисли или каже данас, а то је искључиво у њеној моћи, постаће њена реалност сутра и прекосутра, наредне седмице, наредног месеца, године итд.

Квантна физика је већ одавно закључила да је посматрач одлучујући фактор у сваком чину посматрања. Електрон нема сталну позицију у простору све док се неко не баци у потрагу за њим, а тада се електрон појави тачно тамо где је и тражен. Све до тог тренутка он постоји само као талас који се распростире свуда кроз простор. Тај талас би могао да се претвори у честицу која се налази било где. Постоји бесконачан број могућности.

Литература

1. P. Schutz, S. Schnelder-Sommer и остали, *Теорија и пракса неуро-лингвистичке психотерапије (НЛПт)*, Медицинска наклада, Загреб, 2003.
2. A. Korzybski, *Science and Sanity*, Lakerville, Connecticut, The International Non-Aristotelian Library Publishing Company, 1933.

3. N. Chomski, *Transformational gramar*, 1957.
4. Д. Младеновић, Ј. Врсаљко, *НЛП-Увод у особни раст и развој*, Киген, Загреб, 2009.
5. R. Dilts, T. Epstein, *Systemic NLP – A Unified Field Theory*, Ben Lomond: Dynamic Learning Publications, 1991.
6. Ј. Мекдермот, В.Џејго, *НЛП обука*, Моно & Манана, Београд, 2004.
7. I. Kirsch, T.J.Moore, et al., *The Emperor/s New Drugs: An Analysis of Antidepressant Medical Data Submitted to the U.S.* Food and Drug Administration, Prevention & Treatment, American Psyhological Association, 5: чланак 23.
8. В.Н. Lipton, *Биологија вјеровања*, *Знанствени доказ о надмоћи ума над материјом*, ТЕЛЕдиск, Загреб, 2007.
9. A. A. Mason, *A Case of Congenital Ichthyiosiform Erythrodermia of Brocq Treated by Hypnosis*, 1952. British Medical Journal 30: 442-443.
10. М. Радман, *Човек који је срушио генетски зид*, Извори, Загреб, 2003.
11. R. Laibow, *Clinical Applications: Medical applications of neurofeedback. Introduction to Quantitative EEG and Neurofeedback*, Burlington, MA, Academic Press (Elsevier), 1999.
12. R. Dilts, *Стратегије генија (Фројд, Леонардо, Тесла)*, Академска књига, Нови Сад, 2008.
13. Dž.O. Conor, Dž. Sejmur, *Uvod u Neurolingvističko programiranje*, Plato, Beograd, 2000.

Стручни и научни радови

Реаговање кардиоваскуларног система ексцентричном хипертрофијом срца код вежбача борилачких спортова

И. Здравковић[1]

Reaction of Cardiovascular System: Excentric Cardiac Hypertrophy in Combat Sports Practitioners

I. Zdravković

Сажетак: *У физиологији медицине и спорта ексцентрична хипертофија срца представља адекватну реакцију срчаног мишића. Морганротх и сарадници су открили да код спортова издржљивости долази до ексцентричне хипертрофије, док код спортова снаге долази до сферичне, патолошке хипертрофије. Борилачки спортови који изискују више изометријских контракција имају веће аеробне захтеве, као што су карате, кикбокс, бокс и слично, могу са већом вероватноћом да доведу до ексцентричне хипертрофије миокарда. Џудо и рвање вероватније доводе до сферичне хипертрофије. Модерни композитни борилачки спортови, као што су џиу-џицу спорт, „ultimate fight“ и „mixed martial arts“, проузроковаће тип хипертрофије зависан од техничких и тактичких склоности борца.*

Кључне речи: *борилачки, спортови, ексцентрична, хипертофија, срце.*

Summary: *In physiology and sports medicine eccentric cardiac hipertophy is an adequate reaction of the heart muscle. Morganroth and colleagues have found that endurance sports leas to eccentric hypertrophy, while the strength sports lead to spherical, pathological hypertrophy. Combat sports that require more isometric contractions and have higher aerobic demands, such as karate, kickbox, boxing, etc., can with a higher probability cause an eccentric myocardial hypertrophy. Judo and wrestling likely lead to spherical hypertrophy. Modern composite combat sports such as jiu-jitsu, „ultimate fighting“ and „mixed martial arts“ will result in one or another type of hypertrophy depending on technical and tactical preferences of the sportsman.*

Key words*: combat, sport, eccentric, hypertrophy, heart.*

Увод

Борилачки спортови налазе се на табелама кардиореспираторног оптерећења и калоријског утрошка у горњој половини – као изузетно захтевне физичке активности, често испред, наизглед, „тежих“ спортова. Резултат кардиореспираторног оптерећења је одговарајућа адаптација организма, која се на нивоу кардиоваскуларног система огледа, између осталог, и ремоделовањем срчаног мишића спортисте.

Ремоделовање срчаног мишића може да буде физиолошко и патолошко. Физиолошко ремоделовање састоји се у постепеном ширењу срчаног мишића, односно зидова срчаних комора, при чему се анатомски благо издужени волумен леве коморе очувава и контрактилна снага срчане пумпе бива не само неизмењена, већ и расте. У физиологији ме-

1 Др мед. Ивица Здравковић, специјалиста опште медицине, Пожаревац.

дицине и спорта ово је познато као ексцентрична хипертофија срца и представља адекватну реакцију срчаног мишића на повећане радне захтеве.

За разлику од претходног, постоји и патолошко ремоделовање срчаног мишића, које се у својој еволуцији претвара у кардиомиопатску дилатацију ("ширење болесног срца"). Дилататива кардиомиопатија је последица хроничне дифузне коронарне инсуфицијенције (слаба исхрањеност срчаног мишића услед слабог протока кроз коронарне артерије), или дугогодишње хипертензије, или алкохолозма и других токсичких и метаболичких узрока. Поред тога, у појединим случајевима кардиомиопатија је последица инфективних обољења, на пример вирусних миокардитиса (коксаки и други). Кардиомиопатија са последичном слабошћу (инсуфицијенцијом) „десног" срца (десне коморе) јавља се код дугогодишњих плућних болесника – и то је познато као „хронично плућно срце" (cor pulmonale chronicum).

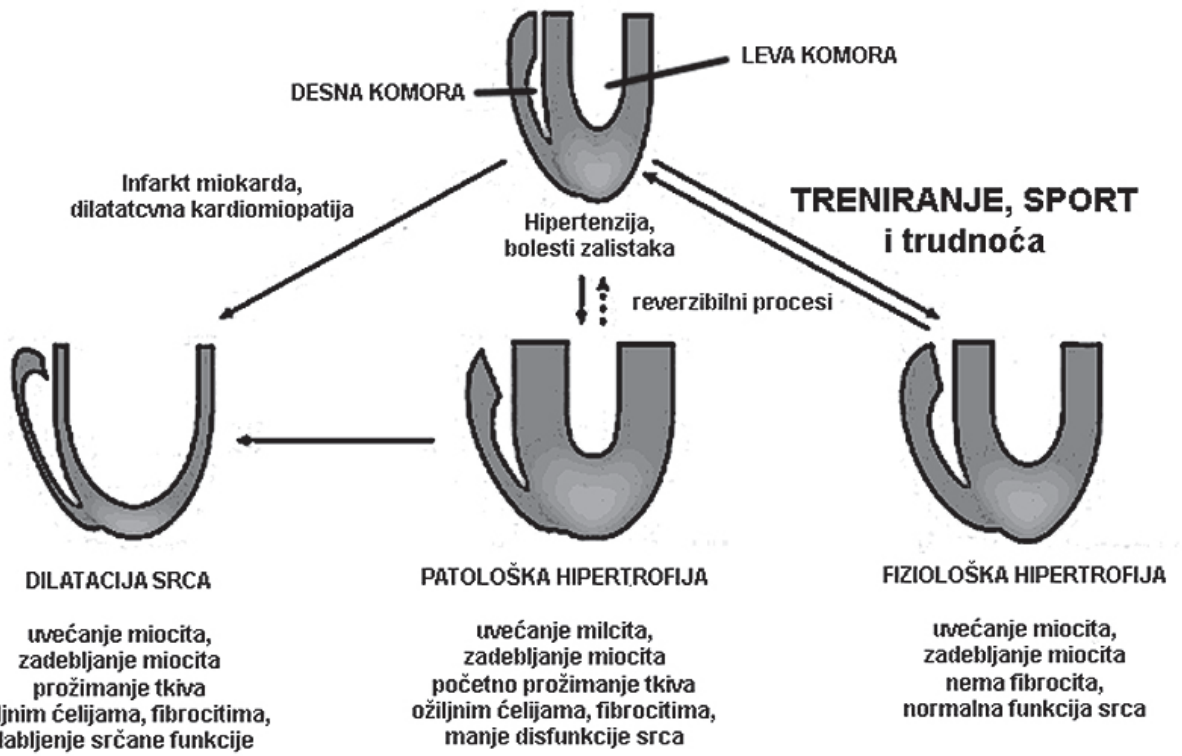
Патолошка хипертрофија еволуира према дилатацији.

Патолошка и физиолошка хипертрофија могу да буду реверзибилне.

Интересантно је да се физиолошка хипертрофија јавља и у трудноћи.

Уопштено, код патолошке хипертрофије срчани мишић задебљава слично као и код физиолошке хипертофије, али се губи физиолошки облик леве коморе (и читавог срчаног мишића) и долази до глобалне хипертрофије леве коморе, а накнадно и до дилатације, односно проширења коморе, са последичном дегенерацијом срчаних мишићних ћелија, миоцита, и попуштањем снаге срчане пумпе.

Кардијално ремоделовање се клинички манифестује променама величине, облика и функције. Ове се промене могу детектовати функционалним тестовима – који доказују постојање исте, мање или веће „срчане резерве" (односно толеранције на напор), међу којима су најпознатији тестови оптерећења на ергобициклу или тредмилу. Промена величине и



облика срчаног мишића уочава се и радиографски (рендгенским снимањем грудног коша), а најдетаљније се уочава ултразвучним прегледом срца или још напреднијим визуализационим ("imaging") методама, као што су мултислајсни скенер (MSCT), магнетна резонанца и SPECT снимања ("single proton emision – computerized tomography").

У процени физиолошке (ексцентричне) хиперторфије наспрам патолошке (концентричне, сферичне, глобалне) хипертрофије, у кардиологији се најчешће користи упоређивање комбинованих параметара добијених ултразвучним прегледом срца:

	физиолошка хипертрофија	патолошка хипертрофија
дебљина зида леве коморе и дебљина септума	гранично задебљање	задебљање преко 13мм
промер коморе, однос дужине и ширине коморе	промер већи, однос неизмењен	промер исти или мањи, однос изједначен (сферични лумен)
кинетика срчаног мишића	уредна	поремећена: успорена релаксација или неадекватна контракција зида, глобални или сегментни испади контракције
ејекциона фракција (ЕФ) као параметар снаге срчане пумпе	очувана (65%±10)	смањена

Нормална количина избачене крви из леве коморе приликом једне систоле (ударни волумен) је око 75мл, а код јако утренираних особа и преко 100–120мл. Зависно од волумена леве коморе (енд-дијастолног и енд-систолног), и зависно од степена утренираности, нормална, задовољавајућа ејекциона фракција је између 55% и 70% (она представља однос количине систолом истиснуте крви и претходно примљене количине крви примљене током дијастоле).

Када се ударни волумен помножи са бројем систола у минути (срчаном фреквенцијом), добија се такозвани минутни волумен срца. Јасно је да се код особа које се баве напорнијим физичким активностима чешће повећава срчана фреквенца, а самим тим и минутни волумен. Пораст броја откуцаја срца резултат је директног подраживања хемиорецепторских центара, који региструју смањену концентрацију кисеоника у крви и преносе „информацију" до центара у продуженој можданини. Како се услед рада, односно физиолошке активности, повећавају кисеоничке потребе ткива, компензаторном тахикардијом (убрзањем срчаних контракција) и последичним повећањем минутног волумена срчани мишић адекватно одговара на наведене повећане потребе.

За разумевање функционалне адаптибилности срчаног мишића потребно је знати и Франк-Старлингов закон, који објашњава да је срчана мишићна контракција у директној заисности од прилива крви у срце. Срце може да мења снагу своје контракције (тиме и ударни волумен) као одговор на промене венског прилива. Венски прилив се повећава услед повећане активности „мишићне венске пумпе": мишићне контракције притиском на вене (у ногама, рукама...) потискују крв унутар вена према срцу. Повишен венски прилив увећава енддијастолни волумен, услед чега се повећава растезање миоцита (мишићних ћелија) пре контракције. Ово растезање миоцита је у основи појма „прелоад". Растезање миоцита повећава дужину саркомера (протеинских структура унутар мишићних ћелија), што је као растезање опруге – што веће растезање, већа сила накнадног скупљања; у случају саркомере и миоцита, повећава се сила контракције.

Morganroth и сарадници су открили два различита облика срчане адаптације[31]. Први се

1 Извор: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2300466

јавља код спортиста код којих доминира потреба за мишићном снагом („strength“), док се други јавља код спортиста код којих доминира издржљивост („endurance“).

Код спортова издржљивости, какви су бициклизам, триатлон, маратон и слично, постоје дуги интервали током којих срце увећава своју фреквенцу, срчани „output“ и минутни волумен, уз умерен раст артеријског притиска, пре свега систолног. Оутпут срца се са физиолошких 5–6 литара у минути повећава и до 40 литара у минути. На овакве промене срце реагује повећавањем и пречника леве коморе и задебљавањем зида коморе. Задебљавање се заснива на развоју нових саркомера. Укупни резултат је ексцентрична хипертрофија срца.

Код спортова који предоминантно захтевају развој снаге (тешка атлетика, дизање тегова...), статичко вежбање не увећава минутни волумен срца, а повећавају се и систолни и дијастолни притисак (поједини извори наводе раст са физиолошких 120/80mmHg чак на 320/250mmHg!). Пошто се овакав изузетно висок „afteroad“ мора савладати, потребан је велики интравентрикуларни потисак како би се отворила аортна валвула и убацила крв у систем са повећаним отпором. Срце и у овом случају реагује као и код „endurance“ спортиста, додавањем нових саркомера унутар постојећих миоцита, али ове новостворене саркомере нису постављене паралелно интрађелијски са старим саркомерама, па се развија хипертрофија са губитном иницијалног облика леве коморе. Последично, долази до концентричне (сферичне, глобалне) хипертрофије. У том аспекту срчани мишић спортиста који се баве (колоквијално) „спортовима снаге“ пролази кроз ремоделовање на исти начин као и код болесника са хроничном артеријском хипертензијом.

Индикативан је закључак да такозвано „спортско срце“, или „athletes heart“, није увек и здраво срце, односно да хипертрофија уочена на стандардним радиографијама или ЕКГ записима није увек сама по себи корисна, већ неретко представља патолошку реакцију срчаног мишићног ткива.

Модерни најпопуларнији борилачки спортови одликују се разноврсношћу физичких захтева услед специфичних правила и циљева која намећу пропозиције. Четири олимпијска борилачка спорта (џудо, теквондо, рвање и бокс) добра су илустрација ових разлика. Док су џудо и рвање претежно „спортови снаге“, бокс је негде између спортова снаге и издржљивости, а теквондо је најаеробнија активност која захтева најмање физичке снаге. Разумљиво је, на основу претходно изреченог, да се код спортиста који се баве, на пример рвањем, може очекивати развој хипертрофије срца концентричног типа, наравно, уколико се базни тренинг ових спортиста не употпуни другим активностима које доприносе и ексцентричној хипертофији. За разлику од тога, код теквондоа се очекује ексцентрична хипертрофија, јер теквондо спорт сам по себи не намеће колоквијалну „експлозивну снагу“, и тиме не уводи у систолну и дијастолону хипертензивну реакцију.

Постоје, међутим, два релативно нова проблема у евалуацији и прогнози кардијалног одговора на спортски тренинг у борилачким спртовима.

Први је проблем наметања све дужих временских лимита за спортске борбе, чак и у спортовима у којима доминира физичка снага. Продужење џудо мечева и увођење 15-минутних рунди у професионалне „ultimate fight“ мечеве, спортисте ставља пред екстремно тежак задатак: да испоље изванредну физичку снагу током много дужег периода. Отуда је индекс калоријског утрошка у оваквим спортовима веома висок. Питање које се намеће јесте: колико је могуће повећавати (продужавати) оптерећење ових спортиста а да се то не одрази неповољно на њихов кардиоваскуларни систем? Нажалост, чини се да надлежне спортске организације не брину пуно о овоме, а проспективне студије које прате дугорочни утицај врхунског (професионалног) бављења борилачким спортовима на оболевање од кардиоваскуларних и цереброваскуларних болести тешко се налазе у литератури.

Други проблем у разматрању кардиоваскуларног одговора код такмичара у борилачким спортовима јесте појава „композитних“ борилачких спортова, који уједињују различите физичке активности. Током претходних деценија

борилачки спортови (без оружја) могли су се грубо поделити у две велике групе:

1. **„Standup & Strike“** спортови („СС“ – борилачки спортови), у којима доминира борба у стојећем положају и то борење разменом удараца.
2. **„Grapple & Groundfight“** спортови („ГГ“ – борилачки спортови), у којима доминира рвање и/или борење у партеру.

У оквиру ове грубе поделе „СС“ – борилачки спортови (карате, кикбокс, теквондо...) били су они од којих се очекивало да природом својих захтева код такмичара изазову ексцентричну срчану хипертрофију, док се од „ГГ“ – борилачких спортова (џудо, рвање, сумо...) очекивало да резултују концентричном (сферичном) хипертофијом.

Са појавом композитних спортова, какви су модерни џиу-џицу, „ultimate fight“ и слични, у којима се комбинују ударање, борба у стојећем ставу, рвање и борење у партеру, тешко је претпоставити у ком правцу ће ићи кардиоваскуларна реакција и кардијално ремоделовање. Додатну тешкоћу представља и праћење ових спортиста, као и процена корелације њихових спортских активности и кардиоваскуларног статуса у средњим и позним годинама живота, јер су ти композитни спортови релативно нови, а, такође, они су по природи такви да је спортска каријера и најактивнијих спортиста кратка – па се утицај вежбања током тако кратког временског периода може релативизирати.

Коначно, као посебан проблем у разматрању кардиоваскуларних реакција код такмичара у борилачким спортовима појављује се постојање специфичних дисциплина као што су, на пример, такмичења у извођењу карате ката, која су претежно анаеробна и по својим карактеристикама се у многим аспектима разликују од спортских борби.

У наставку текста приказана је табела која илуструје претежне биомоторне карактеристике појединих популарних спортова. Слово „С“ означава брзину („speed“), слово „Ф“ означава физичку снагу („force“), док слово „Е“ означава издржљивост („endurance“). Сваки спорт је представљен троуглом у коме је тежиште измештено према једном од углова[1].

Занимљиво је да је рвање (wrestling) према овој илустрацији спорт са најбоље балансираним односом снаге, издржљивости и брзине. За разлику од рвања, може се уочити, на пример, да се маратон упадљиво креће према углу издржљивости (Е), да су бацачи диска (discus) упадљиво удаљени од угла издржљивости, а да су дизачи тегова упадљиво удаљени од углова и за брзину и за издржљивост.

Међутим, „избалансираност“ унутар троугла брзина–снага–издржљивост, у контексту претходне дискусије о кардиоваскуарном реаговању, није у предности у односу на „нагињање“ углу означеном издржљивошћу (Е). Ако се као потпуно релевантно узме закључивање наведено од стране Morganruta, спортови као што су маратон, веслање и кану (приказани на слици са највећим отклоном према полу издржљивости), узроковаће најпродуктивнију (дословно: **најздравију**) реакцију кардиоваскуларног система, односно довешће до ремоделовања срчаног мишића које је ексцентрично и срцу даје оптималне функционалне карактеристике.

Да све не би било тако једноставно, постарали су се истраживачи из Шпаније (J. J. Rodriguez Reguero, G. I. Cubero, J. de la Iglesia López, N. Terrados, V. Gonzalez, R. Cortina i A. Cortina), публикујући студију о хипертрофији срца код професионалних бициклиста. Ови спортисти, познати по изванредној издржљивости, требало би да у већини случајева имају ексцентричну хипертрофију срчаног мишића. Међутим, поменути аутори у свом раду из 1995. године „*Prevalence and upper limit of cardiac hypertrophy in professional cyclists*“[41] доносе занимљиве резултате студије:

На посматраној групи од 40 професионалних бициклиста хипертрофија срчаног мишића је пронађена је код 23 испитаника (58%), при чему је чак њих 20 имало концентрични облик хипертрофије, а само тројица ексцентрични.

Постоје и друга испитивања која су у контрадикторности са хипотезом Morganrota и

1 Извор: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2300466

са- ј е 6 4

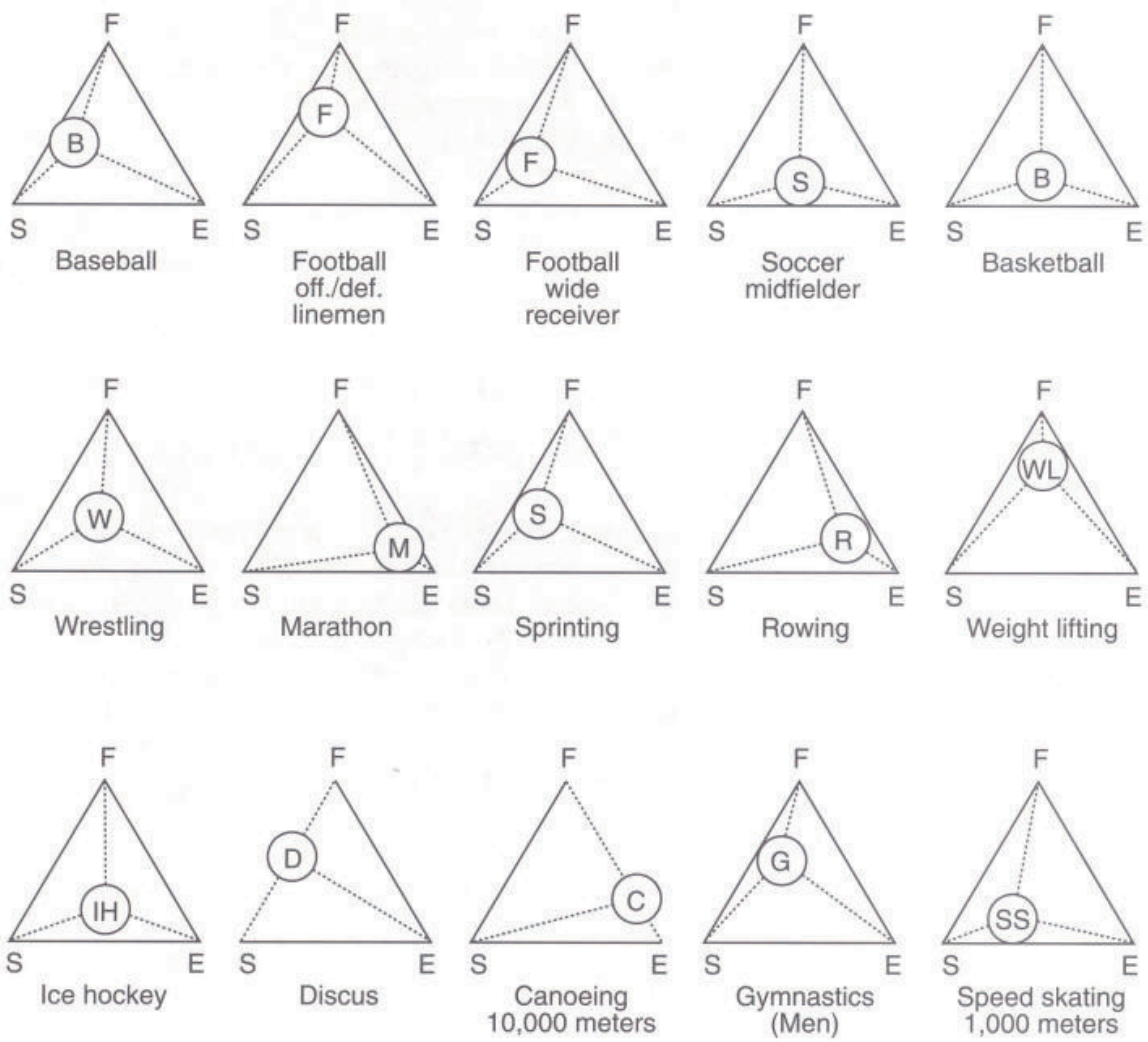


Figure 1.3 Dominant composition among the biomotor abilities for various sports.

Извор: http://www.coachr.org/strength muscular endurance and power in sports.htm

радника, али су ипак превалентни докази о суштинској примењивости ове хипотезе. Једну од најзанимљивијих студија везаних за борилачке спортове урадили су истраживачи са Универзитета у Новом Саду, Бојан Вујин и сарадници.[15] Студија је укључивала три групе испитаника: У првој групи било је 67 рвача и џудиста, са просеком од око 12 година активног бављења спортом. У другој групи било фудбалера, са просеком од око 13 година активног бављења спортом. У трећој, контролној групи, било је 62 студента медицине, који се нису активно бавили спортом.

Код обе групе спортиста је ЕКГ и ултразвучним испитивањем доказано просечно задебљање зида леве коморе (хипертрофија). Код џудиста и рвача већи број регистрованих хипертрофија био је концентричног типа. Код

1 Извор: http://www.mma.ru/files/tezis.pdf

фудбалера већи број хипертрофија био је ексцентричног типа. У дискусији се може закључити да ова два борилачка спорта, као претежно „спортови снаге“, потврђују хипотезу Morganrota и сарадника.

С обзиром на мању употребу изометријских контракција и веће аеробне захтеве, борилачки спортови као што су карате, кикбокс, бокс и сл. (група „Standup & Strike“), могу са већом вероватноћом да доведу до ексцентричне хипертрофије миокарда.

Раније поменути композитни спортови (модерни џиу-џицу спорт, „ultimate fight“ и „mixed martial arts“) проузроковаће тип хипертрофије зависан од техничких и тактичких склоности борца (врста „специјалке“, односно нагласак на ударачким техникама наспрам рвачких техника, и обратно, као и разлика између тактике офанзивне агресивне борбе до брзе победе, наспрам борења дефанзивним приступом, са циљем изнуривања противника и добијањем меча захваљујући издржљивости).

Литература

1. Bompa. O.T., ***Strength, Muscular Endurance, and Power in Sports***,
2. http://www.coachr.org/strength_muscular_endurance_and_power_in_sports.htm
3. Mihl C.,. Dassen W.R.M., Kuipers H., ***Cardiac remodelling: concentric versus eccentric hypertrophy in strength and endurance athletes***, Department of Cardiology, Maastricht University Hospital, Maastricht, the Netherlands, Neth Heart J. 2008 April; 16(4): 129–133.
4. Morganroth J, Maron BJ, Henry WL, Epstein SE. ***Comparative left ventricular dimensions in trained athletes***, *Ann Intern Med* 1975; 82:521–4.
5. Rodriguez Reguero J. J., Iglesias Cubero G., J. de la Iglesia López,. Terrados N, Gonzalez V., Cortina R.. Cortina A., ***Prevalence and upper limit of cardiac hypertrophy in professional cyclists***, European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology, Volume 70, Number 5, 375–378
6. Vujin B., Kovačević D., Drapšin M., Canković Z., Vodopivec Ž., Šaponja D., Topalov V., ***The athlete's heart: analysis of cardiac structure and function. Is athletic heart a healthy heart?,*** u zborniku radova „V Конференции молодых ученых России с международным участием «Фундаментальные науки и прогресс клинической медицины»“, Moskva 2008
7. Здравковић И.: *Приручник за лекаре опште медицине*, ИП Обележја, Београд 2009.

Утицај +Gz убрзања на поларизацију Th1 и Th2 имунског одговора

Г. Арсић Комљеновић[1], Ј. Кенић[2], Д. Микић[3]

Effect of + Gz Acceleration on the Polarization of Th1 and Th2 Immune Response

G. Arsić Komljenović, J. Kenić, D. Mikić

Сажетак: *Увод/Циљ. Позитивно +Gz убрзање представља јединствен динамички стрес за организам. У настанку ове појаве значајну улогу има не само величина убрзања већ и интензитет прираста, и трајање убрзања[1]. Досадашња истраживања су указивала на +Gz убрзање као значајан стрес за основне физиолошке механизме, пре свега за кардиоваскуларни и респираторни систем. Циљ нашег истраживања првенствено је тражило одговоре у реакцијама неуроендокриног и имунског система.*

Методе. Истраживање је урађено на два генетски различита соја пацова Albino Oksford (AO) и Dark Agouti (ДА), (AO, n = 45 и ДА, n = 60) мушког пола, старости 9 до 11 недеља. Експерименталне животиње су подвргнуте тесту нарастања линеарног убрзања прираста од 0,1 g/c до +7Gz у центрифуги у Институту за ваздухопловну медицину ВМА. Животиње су пре подвргавања тесту нарастања линеарног убрзања биле стављене на гладовање 24 часа. Контролну групу животиња чине пацови који нису излагани тесту нарастања убрзања. После жртвовања животиња, узимана је крв за испитивање плазме и серума, као и тимус и слезина за испитивање тимоцита и спленоцита. У циљу провере како хипергравитацијски стрес утиче на поларизацију Th имуног одговора, у културама спленоцита пацова одређиване су концентрације INF-g (Th1 цитокин) и IL-4 (Th2 цитокин).

Резултати. Ниво цитокина из културе спленоцита стимулисане са Con- A изолованих

Summary: *Introduction/Aim. +Gz acceleration is unique dynamic stress to organism. Development of this occurrence depends not only to magnitude of acceleration but to onset rate and duration too1. The most of former researches pointed to +Gz stress as significant stress to basic physiological mechanisms like cardiovascular and respiratory system. The aim of our study was to examine responses of neuroendocrine and immune system to +Gz stress.*

Methode. Examination was performed in two inbred strains of rats Albino Oxford (AO) and Dark Agouti (DA). AO, n=45 and DA, n=60, male, 9-11 weeks old. Experimental animals were subjected to the Test of linear increase of +Gz acceleration (peak 7G, onset rate 0.1 g/s) at the Institute of aviation medicine of Military Medical Academy. Before examination, animals fasted 24 hours. Control group were rats which did not subjected to +Gz acceleration. After the animals were sacrificed we punctured blood from abdominal aorta to examine plasma and serum and extirpated thymus and spleen to be examined, too. In wish to examine effects of +Gz stress to polarization of Th immune response we determined concentrations of cytokines (IFN-γ and IL-4) in the culture of spleen cells.

Results. The level of cytokines in the culture of spleen cells stimulated with Con A, isolated from animals (experimental and control group) 3 and 24 hour after +Gz exposure and level of cytokines determined in supernatants, showed statistical significance as it presented on the graphics.

Conclusion. According to our research obtained on animals we can conclude that +Gz

1 Др сц. мед. Гордана Арсић Комљеновић, Висока медицинска школа струковних студија „Милутин Миланковић“, Београд.

2 Мр сц. мед. Јелена Кенић, Фармацеутска кмпанија "Richter-Gedeon", Београд.

3 Др сц. мед. Драган Микић, ВМА, Институт за инфективне и тропске болести, Београд.

из експерименталних и контролних животиња после 3 и 24 часа од завршетка експеримента у центрифуги као што је то раније описано и ниво цитокина у супернатантима одређиван после 48 часова ћелијске култивације, показали су статистичку значајност код експерименталне и контролне групе, што је приказано и графиконима.

Закључак. На основу обављених истраживања на животињама можемо закључити да је +Gz убрзање у пацова у раном периоду (3 часа) након центрифугирања довело до: смањења продукције INF-γ у култури спленоцита и да се сој АО разликовао од соја ДА пацова по реакцији на хипергравитацијски стрес: повећањем концентрације IL-4 у култури спленоцита, већим смањењем продукције INF-γ и изразитијом поларизацијом Th1/Th2 одговора у правцу Th2. У каснијем периоду (24 часа) након центрифугирања дошло је до: повећања продукције INF-γ (сој ДА) и повећања продукције IL-4 (сој АО).

Кључне речи: *Gzз убрзање; пацов; имунски одговор; цитокини; INF-γ; IL-4.*

acceleration in the early period (after 3 hours) decreased IFN-γ in the culture of spleen cells. AO rats showed difference compared to DA rats in reaction to +Gz stress. AO rats had increase in IL-4 in the culture of spleen cells and higher decrease of IFN-γ and emphasized polarization of Th1/Th2 in course to Th2. After 24 hours of exposure to +Gz stress we observed increase of IFN-γ (DA) and increase of IL-4 (AO).

Key words: *+Gz acceleration, rat, immune response, cytokines, IFN-γ, IL-4.*

Увод

Утицај +Gz убрзања на поларизацију Th1 и Th2 имунског одговора

Позитивно +Gz убрзање представља јединствени динамички стрес за организам. У настанку ове појаве значајну улогу има не само величина убрзања већ и интензитет прираста, и трајање убрзања[1]. У досадашњој литератури имамо доказе да је +Gz убрзање значајан стрес за основне физиолошке механизме, пре свега за кардиоваскуларни и респираторни систем. Да се заиста ради о изразитом стресу говоре бројни подаци из литературе где велика +Gz убрзања (од +5Gz до +20Gz) проузрокују видљиве промене на структурама срчаног мишића, едема миокардијалних и ендотелних ћелија, као и до промена у самим ћелијским структурама. При томе излагања поновљеним али учесталим средњим и ниским оптерећењима до +5Gz доводе до реверзибилних промена у ћелијама срчаног мишића испитиваних животиња[2]. Исхемија, као најважнији фактор динамичког стреса, доводи до оксидативних оштећења ћелија, која се манифестују повећаном пероксидацијом липида мембрана, порастом у концентрацији оксидисаних протеина и консеквентно у значајним променама у транспорту и путевима трансдукције сигнала[3].

Досадашња истраживања су показала да нагло +Gz убрзање, као снажан стресогени фактор летења, доводи до активације неуроендокриног система[4] и пратећег пораста симпатоадреналне активности[5, 6], повећања секреције ренина[7], вазопресина[8], кортикостероида и других хормона[4].

Веза између неуроендокриног и имунског система одвија се у оба смера путем бројних молекула посредника, као што су неуротрансмитери, хормони и цитокини[9, 10]. Цитокини, као солубилни протеини, функционишу као медијатори имунских и запаљенских реакција и одговорни су за комуникацију између самих леукоцита и између леукоцита и других ће-

лија[11]. Недавна истраживања руских аутора показују да у пацова изложених +Gz убрзању, које је понављано у току 5 дана, долази до смањења целуларности тимуса и митотског индекса тимоцита, и да су промене у тимусу мање изражене када су животиње излагане више пута понављаним +Gz убрзањима мањег интезитета (+2Gz)[12]. Григоренко и сарадници су у слезини пацова нашли смањење броја ћелија у Т зависним зонама као и ишчезавање фоликула[13] .

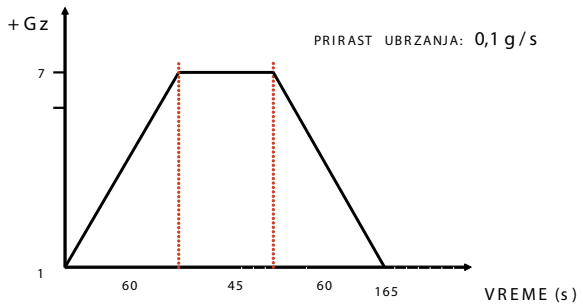
Гридлеј и сарадници су испитивали промене унутар субпопулације лимфоцита и периферној крви и лимфоидним органима мишева изложених хипергравитацији. Најзначајније промене су нађене у слезини, и то седмог дана, које су се манифестовале смањењем броја и односа CD3/CD8 Т лимфоцита и B220 B лимфоцита. Такође је постојала линеарна корелација између јачине убрзања и вредности појединих имунолошких маркера[14].

Неки од описаних имунолошких феномена се могу довести у везу са активацијом осовине хипоталамус–хипофиза–кора надбубрежне жлезде и следствене хиперсекреције глукокортикоидних хормона. Глукокортикоиди поседују најснажнију имуномодулаторну активност[15]. Осим добро познатог антиинфламаторног својства, које се заснива на инхибицији продукције проинфламаторних цитокина, продуката разградње фосфолипида, протеаза и метаболита кисеоника, ови хормони делују и на бројне функције Т лимфоцита, укључујући индукцију апоптозе, смањење пролиферативне способности и смањење продукције IL-2 и IFN-γ. За разлику од супресије ћелијског имунитета, глукокортикоиди повећавају секрецију имуноглобулина, трансформишућег фактора раста - β (TGF-β) и макрофагног инхибиторног фактора кога продукују макрофаги и Т лимфоцити. Такође поспешују диференцијацију Th2 ћелија[9].

Методе

Истраживање је урађено на два генетски различита соја пацова Albino Oxford (AO) и Dark Agouti (ДА), (AO, n = 45 и ДА, n = 60) мушког пола, старости 9 до 11 недеља. Експерименталне животиње су подвргнуте тесту линеарног нарастања убрзања прираста од 0,1 g/s до +7Gz у центрифуги у Институту за ваздухопловну медицину ВМА (**слика 1**). Животиње су пре подвргавања тесту нарастања линеарног убрзања биле стављене на гладовање 24 сата. Контролну групу животиња чинили су пацови који нису излагани тесту нарастања убрзања.

Графикон 1: Приказ модела теста линеарног нарастања +Gz убрзања за експерименталне животиње



Жртвовање животиња вршено је 45 минута, 3 и 24 сата после завршетка експеримента. Вађена им је крв пункцијом абдоминалне аорте. Око 2 ml крви узимано је у хепанизиране шприцеве, а остатак у конвенционалне шприцеве ради изолације серума. Стерилним прибором вађени су тимус и слезина. Тимоцити и спленоцити пацова припремани су одвојено у Петријевим шољама. Органи су постављани у челичне мрежице у Петријевим шољама које су натопљене са 2 ml фосфатног пуфера (PBS). Притиском стерилног клипа од шприца на органе преко челичне мрежице истиснуте су слободне ћелије. Ћелије су испране у PBS центрифугирањем на 1600 обртаја/мин. у трајању од 10 минута, а затим избројане у 1% раствору трипан плавог. Вијабилност ћелија детектована у овом раствору, како контролних, тако и експерименталних животиња, била је преко 95%.

Плазма је издвојена из хепаринизиране крви центрифугирањем на 3.000 обртаја/мин у току 10 минута. На сличан начин је изолован серум из не-хепаринизиране крви.

Цитокини су одређивани у супернатантима ћелијских култура спленоцита стимулисаних са Con A. Из стимулисаних култура пацова са RMA и фитохемаглутинином одређиван је IL-4; и IFN-γ у 48-часовним културама. Концентрација цитокина пацова је одређивана помоћу ELISA комплета фирме R&D, Minneapolis, SAD према упутству произвођача. Комплет се заснива на ултрасензитивној сендвич ELISA методи. Вредности нивоа цитокина су одређиване помоћу стандардних кривих конструисаних на основу познатих концентрација цитокина коришћених у комплету.

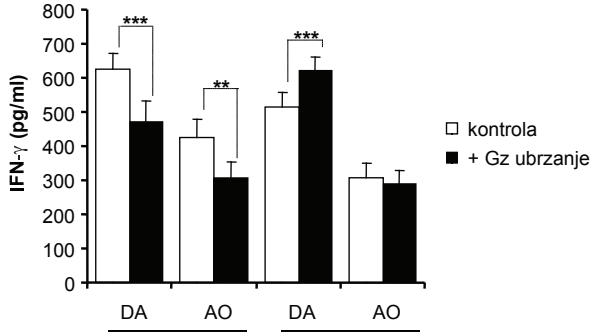
Резултати

У циљу провере како хипергравитацијски стрес утиче на поларизацију Th имуног одговора, у културама спленоцита пацова одређиване су концентрације IFN-γ (Th1 цитокин) и IL-4 (Th2 цитокин). Спленоцити су изоловани из експерименталних и контролних животиња после 3 и 24 часа од завршетка експеримента у центрифуги, као што је то раније описано. Културе спленоцита су стимулисане са Con A, а ниво цитокина у супернатантима одређиван је после 48 часова ћелијске култивације. Резултати су приказани на сликама 2 и 3.

Поређењем нивоа IFN-γ (**графикон 2**) запажа се да су спленоцити пацова соја ДА продуковали значајно веће нивое IFN-γ у односу на пацове соја АО. Међутим, спленоцити оба соја пацова, изолованих из слезине у раном периоду након излагања хипергравитацијском стресу (3 сата), произвели су статистички значајно мање концентрације овог Th1 цитокина у поређењу са одговарајућим вредностима IFN-γ контролних животиња (3 часа: $p < 0,005$; 24 часа: $p < 0,01$). После 24 часа од центрифугирања, спленоцити пацова ДА су произвели статистички значајно веће концентрације IFN-γ у односу на контролу ($p < 0,005$), док није било битније разлике у продукцији овог цитокина између експерименталне и контролне групе АО пацова.

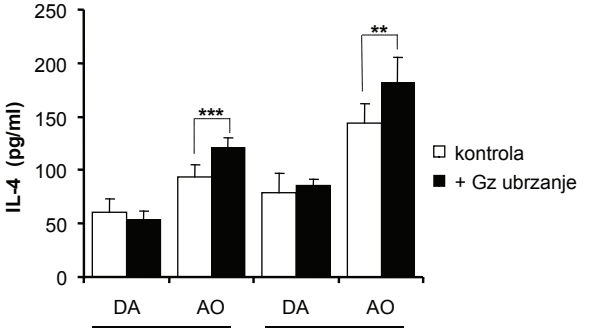
Спленоцити ДА пацова су произвели значајно мање нивое IL-4 у култури у односу на спленоците АО пацова (**графикон 3**). Након излагања пацова +Gz убрзању (3 часа) у супернатантима култура спленоцита АО пацова нађене су статистички значајно веће вредности нивоа IL-4 ($p<0,005$) у односу на одговарајућу контролу, док није нађена статистички

Графикон 2: Ефекат +Gz убрзања на продукцију IFN-γ у култури спленоцита ДА и АО пацова



Спленоцити су изоловани из контролних и експерименталних животиња после 3 или 24 часа од завршетка експеримента у центрифуги. Ћелије су затим култивисане у присуству Con A у току 48 часова, након чега је у супернатантима одређена концентрација IFN-γ
Стубићи представљају средње вредности IFN-γ (pg/ml) ± SD (n = 6).
*Звездицама су означене одговарајуће статистичке значајности (** = p < 0,01; *** = p < 0,005).*

Графикон 3: Ефекат +Gz убрзања на продукцију IL-4 у култури спленоцита ДА и АО пацова



Спленоцити су изоловани из контролних и експерименталних животиња после 3 или 24 часа од завршетка експеримента у центрифуги. Ћелије су затим култивисане у присуству Con A у току 48 часова, након чега је у супернатантима одређена концентрација IL-4
Стубићи представљају средње вредности IL-4 (pg/ml) ± SD (n = 6).
*Звездицама су означене одговарајуће статистичке значајности (** = p < 0,01; *** = p < 0,005).*

значајна разлика у продукцији овог цитокина између експерименталне и контролне групе ДА пацова. Слични резултати су добијени и после 24 часа од излагања животиња хипергравитацијском стресу, с тим што је повећање концентрације IL-4 у супернатантима културе спленоцита АО пацова било нешто мање ($p < 0,01$) у односу на разлику нађену после 3 часа (**графикон 1. и 3**.).

Поређењем нивоа IFN-γ запажа се да су спленоцити пацова соја ДА произвели значајно веће нивое IFN-γ у односу на пацове соја АО. Међутим, спленоцити оба соја пацова, изолованих из слезине у раном периоду након излагања хипергравитацијском стресу (3 часа), произвели су статистички значајно мање концентрације овог Th1 цитокина у поређењу са одговарајућим вредностима IFN-γ контролних животиња (3 часа: $p < 0,005$; 24 часа: $p < 0,01$). После 24 часа од центрифугирања спленоцити пацова ДА произвели су статистички значајно веће концентрације IFN-γ у односу на контролу ($p < 0,005$), док није било битније разлике у продукцији овог цитокина између експерименталне и контролне групе АО пацова. Спленоцити ДА пацова су продуковали значајно мање нивое IL-4 у култури у односу на спленоците АО пацова. Након излагања пацова +Gz убрзању (3 часа) у супернатантима култура спленоцита АО пацова нађене су статистички значајно веће вредности нивоа IL-4 ($p < 0,005$) у односу на одговарајућу контролу, док није нађена статистички значајна разлика у продукцији овог цитокина између експерименталне и контролне групе ДА пацова. Слични резултати су добијени и после 24 часа од излагања животиња хипергравитацијском стресу, с тим што је повећање концентрације IL-4 у супернатантима културе спленоцита АО пацова било нешто мање ($p < 0,01$) у односу на разлику нађену после 3 часа.

Табела 1: Ефекат +Gz убрзања на продукцију IL-1β,IL -6 и TNF-α у културама ћелија периферне крви ДА и АО пацова

Нестимулисане културе								
Време 3 часа					**24 часа**			
Цитокини / Pg/ml	DA-K	DA-E	AO-K	AO-E	DA-K	DA-E	AO-K	AO-E
IL-1b	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
IL-6	52.0 ± 18.4	107.2 ± 10.6***	41.2 ± 8.6	224.0 ± 31.2***	29.9 ± 6.1	41.4 ± 16.0	35.1 ± 7.1	68.0 ± 11.3***
TNF-a	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Стимулисане културе								
Време 3 часа					**24 часа**			
Цитокини / Пг/мл	ДА-К	ДА-Е	АО-К	АО-Е	ДА-К	ДА-Е	АО-К	АО-Е
IL-1b	316.0 ± 48.6	514.4 ± 66.6***	286.2 ± 39.9	427.1 ± 68.7***	96.1 ± 11.3	112.4 ± 21.6	90.3 ± 17.1	121.0 ± 16.4
IL-6	1752 ± 216	2177 ± 114*	4227 ± 516	1077 ± 211***	682 ± 76	988 ± 104**	1276 ± 144	1456 ± 182
TNF-a	294.1 ± 36.0	329.0 ± 41.1	251.2 ± 17.0	404.6 ± 30.1**	186.1 ± 20.0	192.6 ± 30.1	214.6 ± 30.1	229.4 ± 18.1

Ћелије периферне крви су култивисане у медијуму (нестимулисане културе) или медијуму са додатком PMA + PHA у току 24 часа. Концентрације цитокина у супернатантима су одређене помоћу одговарајућих ELISA-комплета. Вројеви представљају средње вредности ± SD (n = 6). Звездицама су означене статистичке значајности разлика у поређењу са одговарајућим контролама (= p < 0,05; ** = p < 0,01; *** = p < 0,005).*
ND= недетектабилне вредност.

Ефекат +Gz убрзања на продукцију проинфламаторних цитокина у културама периферне крви ДА и АО пацова испитан је одређивањем нивоа два проинфламаторна цитокина (IL-1β и TNF-α,) као и ниво IL-6 (цитокина са про- и анти-инфламаторним својствима). Резултати истраживања су приказани у **табели 1**.

У нестимулисаним културама нису детектоване вредности IL-1β и TNF-α. Концентрације IL-6 у контролној групи биле су приближно исте. У оба соја експерименталне групе пацова, после 3 сата од убрзања, дошло је до статистички значајног повећања овог цитокина ($p < 0,005$). После 24 часа од излагања убрзању вредности нивоа IL-6 у експерименталној групи ДА пацова нису се статистички значајно разликовале од вредности у контроли. Међутим, вредности IL-6 у експерименталној групи АО пацова, иако скоро три пута ниже у односу на вредности после 3 часа, и даље су биле статистички значајно веће у односу на одговарајуће контроле ($p < 0,005$).

У стимулисаним културама детектоване су вредности сва три цитокина. Вредности нивоа IL-1β у експерименталним групама пацова, у раном термину након експеримента (3 часа), биле су значајно веће у односу на одговарајуће контроле ($p < 0,001$). После 24 часа вредности су се нормализовале ($p > 0,05$).

Тренд повећања концентрације IL-6 у супернатантима ћелија периферне крви експерименталне групе ДА пацова (3 часа) био је сличан повећању нивоа овог цитокина у нестимулисаних култура ($p < 0,05$). Међутим, супротан налаз забележен је у експерименталној групи АО пацова, где је забележено статистички значајно смањење у односу на контролну групу. После 24 часа, ћелије периферне крви експерименталне групе ДА пацова и даље су продуковале веће нивое IL-6 ($p < 0,01$) док није било значајне разлике у продукцији овог цитокина у соја АО.

У раном термину након убрзања (3 часа) концентрација TNF-α у културама ћелија периферне крви соја АО била је статистички значајно већа у односу на одговарајућу контролу. За разлику од соја АО, вредности нивоа TNF-α између експерименталне и контролне групе ДА пацова нису биле статистички значајне. Такође, после 24 часа, нису нађене статистички значајне разлике у нивоу овог цитокина између експерименталне и контролне групе оба соја пацова.

Ћелије периферне крви су култивисане у медијуму (нестимулисане културе) или медијуму са додатком PMA + PHA у току 24 часа. Концентрације цитокина у супернатантима одређене су помоћу одговарајућих ELISA-комплета. Бројеви представљају средње вредности ± SD ($n = 6$). Звездицама су означене статистичке значајности разлика у поређењу са одговарајућим контролама (* = $p < 0,05$; ** = $p< 0,01$; *** = $p < 0,005$). ND = недетектабилне вредности

Дискусија

Као што је већ више пута поновљено, +Gz убрзање је јединствени стресогени фактор лечења који доводи до промена у свим органским системима, укључујући неуроендокрини и имунски систем. Стимулуси који започињу серију патофизиолошких збивања последица су директног ефекта убрзања на прерасподелу течности (крви), првенствено смањење протока крви у мозгу, а са друге стране, резултат покретања типичних „стрес“ реакција у склопу класичног адаптационог синдрома организма на ноксу која ремети хомеостазу [1].

Анализе резултата се односе на профил Th1 и Th2 цитокина.

Значај ових цитокина је огроман јер су они кључни медијатори свих ефекторских имунских функција. Након активације помоћничких $CD4^+$ Т лимфоцита у присуству антигена у периферним лимфоидним органима (лимфни чворови и слезина), долази до њихове диференцијације у две подврсте ефекторских Т лимфоцита (Th1 и Th2). У зависности од природе антигена и окружења у коме се Т лимфоцит активира, активисани наивни $CD4^+$ Т лимфоцити ће се трансформисати у правцу Th1 или Th2. Th1 ћелије својим цитокинима (од којих је најзначајнији INF-γ) посредују у ћелијском имунитету и важни су за ерадикацију интрацелуларних микроорганизама. Са друге стране, Th2 ћелије, продукцијом IL-4, IL-5 и других цитокина, смањују ћелијски имуни одговор а поспешују хуморални, посебно онај у коме учествују антитела IgE класе. Стални баланс између ових

чланова контролише развој и крајњи исход имунског одговора.[20].

Наша испитивања на животињама показала су да +Gz убрзање доводи до смањене продукције INF-γ од стране лимфоцита слезине, односно мононуклеарних ћелија периферне крви. Овакав налаз може се довести у везу са повећаном секрецијом глукокортикоида, с обзиром да је показано да глукокортикоиди снижавају Th1 имунски одговор. IFN-γ продукују активисани $CD4^+$ Th1 лимфоцити и $CD8^+$ Т лимфоцити у одговору на стимулацију антигеном (одакле и ранији назив, имунски интерферон), а његову синтезу додатно стимулишу IL-12 и IL-18. NK ћелије стимулисане микробима или IL-12 такође су извор овог цитокина. IFN-γ је најпотентнији активатор макрофага, што се остварује повећаном антиген-презентујућом функцијом, повећаном синтезом NO, ROS, протеолитичких ензима, проинфламаторних цитокина и других медијатора. Такође стимулише експресију појединих потклаcа имуноглобулина G који су важни за фагоцитозу и опсонизацију микроорганизама. IFN-γ затим активира неутрофиле и стимулише цитолитичку активност NK ћелија, што уз описане ефекте IFN-γ, доприноси успостављању ефикасних механизама уклањања микроба[16, 17, 18, 19].

Од Th2 цитокина проучавали смо IL-4. Повећање IL-4 је нађено само у пацова соја АО, што се може повезати са генетским карактеристикама ових сојева. Наиме, сој ДА припада пацовима са високом продукцијом IFN-γ, што су показала и ова истраживања, док је имунски одговор соја АО више померен ка хуморалном типу. Ови налази су у сагласности са налазима других аутора који указују да акутни стрес, слично као и кортикостероиди, смањује Th1 а повећава Th2 одговор[9, 10].

IL-4 је високо плеотропни цитокин који утиче на диференцијацију помоћничких Т лимфоцита у правцу Th2 ефекторских ћелија. Th2 ћелије, са друге стране, продукују сопствени IL-4, који на аутокрини начин даље подстиче развој ових ћелија. IL-4 заједно са IL-10, доводи до инхибиције функције Th1 ћелија на тај начин што смањује продукцију IL-12. IL-4, осим Th2 ћелија, и производи маст ћелије и базофилне гранулоците. Његова основна функција је стимулација продукције IgE антитела од стране В лимфоцита као и регрутовање и активација маст ћелија. IL-4 инхибира ослобађање проинфламаторних цитокина као што су IL-1, TNF-α, IL-6, IL-8 и MIP-1α. Такође смањује цитотоксичну активност макрофага и продукцију NO-а од стране макрофага. Поред тога, стимулише синтезу инхибитора IL-1 (IL-1ra). Од осталих функција IL-4 треба споменути стимулацију пролиферације васкуларног ендотела, фибробласта коже и инхибицију пролиферације глатко мишићних ћелија. Такође помаже цитотоксичним ћелијама у борби против тумора[17, 18, 19].

Закључак

На основу обављених истраживања на животињама могу се донети следећи закључци:

1. Позитивно Gz убрзање је у пацова у раном периоду (3 часа) након центрифугирања довело до смањења продукције INF-γ у култури спленоцита.
2. Сој АО се разликовао од соја ДА пацова по реакцији на хипергравитацијски стрес: повећањем концентрације IL-4 у култури спленоцита, већим смањењем продукције INF-γ, и изразитијом поларизацијом Th1/Th2 одговора у правцу Th2.
3. Позитивно Gz убрзање је у пацова у каснијем периоду (24 часа) након центрифугирања довело до повећања продукције INF-γ (сој ДА) и повећања продукције IL-4 (сој АО).

Литература

1. Roy L. De Hart: Fundamentals of Aerospace Medicine, Lea& Febiger 2003.
2. Benni PB, Li JK, Chen B, Cammarota J, Amory DW.: Corelation of NIRS determined cerebral oxigenation with severity of pilot +Gz acceleration symptoms. Adv Exp Med Biol. 2003; 530: 381–389.
3. Каназир, Снежана Б. Пајовић и Марија Б. Радојчић.: Молекуларни механизми стресом индукованих обољења кардиоваскуларног система. 2004 САНУ: посебна издања: Књига 3, одељење хемијских и биолошких наука, Београд.

4. Mills FJ, Marks V.: Human endocrine response to acceleration stress. Aviat. Space Environ. Med. 1985:53:537–40.
5. Krahenbuhl GS, Marett JR, King NW.: Cateholamine exertion in T-37 flight training Aviat. Space Environ. Med. 1977:48:405–8.
6. Kaciuba-Uscilko H, Smoravinski J, Nazar K, Adrijan J, Greenleaf JE.: Cateholamine responses to environmental stressors in trained and untrained men after 3-day bed rest. Aviat. Space Environ. Med. 2003:74:928–36.
7. Rogge JD, Fasola AF, Martz BL.: Periferal venouse rennin levels during +Gz acceleration. Aerosp. Med. 1967:38:1024–8.
8. Keil LC, Ellis S.: Plasma vasopressin and rennin activity in women exposed to bed rest and +Gz acceleration. J Appl. Physiol.1976:40:911–4.
9. Petrovski N.: Towards a unified of neuroendocrine-immune interaction. Immunol. Cell Biol. 2001:79:350–7.
10. Eskandari F, Sternberg EM.: Neural-immune interactions in health and disease. Ann. NY Acad Sci. 2002:966:20–7.
11. Abbas, AK., Lichtman, HA., Pober, SJ. 1994. Cellular and molecular immunology. Second edition, W.B.Saunders company, Philadelphia, pp. 137–165.
12. Erofeeva LM, Krasnov IB, Sapin MR. Changes in the rat thymus cytoarchitectonics during repeated exposure to hypergravitation. Bull.Exp. Biol.Med.2005:140:218–21.
13. Grigorenko DF, Krasnov IB, Sapin MR. Structural and functional organisation of the spleen lymphoid tissue after exposure to hypergravitation. Morfologija 2003; 123:60–4.
14. Gridley DS, Pecaut MJ, Green LM, Nelson GA. Hypergravity-induced immunomodulation in a rodent model: lymphocytes and lymphoid organs. J. Gravit. Physiol. 2002:9:15–27.
15. Jafarian-Teherani M, Sternberg EM. Neuroendocrine-immune modulation of autoimmune-inflammatory diseases. Front Horm Res. 2002; 29:69–82.
16. Kidd P. Th1/Th2 balance: the hypothesis, its limitations, and implications for health and disease. Altern Med Rev. 2003; 8 (3): 223–246.
17. Opal SM and DePalo V. Anti-Inflammatory Cytokines. Impact of Basic Research on Tomorrow`s Medicine, CHEST 2000. 117:1162–1172.
18. Matsuzaki J, Tsuji T, Imazeki I, Ikeda H, Nishimura T. Imunosteroid as a regulator for Th1/Th2 balance: its possible role in autoimmune diseases. Autoimmunity 2005; 38 (5): 369–375.
19. Romagnani S. T-cell subsets (Th1 versus Th2). Ann Allergy Asthma Immunol. 2000; 85(1):9–18.
20. Гордана Арсић-Комљеновић: Утицај позитивног +Гз убрзања на неуроендокрини и имунски одговор, докторска дисертација, 2007. ВМА, Београд.

Стручни и научни радови

Гојазност и стил живота код особа са менталним поремећајима

К. Лазаревић[1], И. Илијев[2]

Obesity znd Lifestyle of People With Mental Disorders

K. Lazarević, I. Ilijev

Сажетак: *Особе са менталним поремећајима често су гојазне, и имају висок морталитет од болести повезаних са гојазношћу (кардиоваскуларне болести, дијабетес).*

Циљ овог рада био је да укаже на улогу здравог стила живота у превенцији и лечењу гојазности, као и са њом повезаним болестима код особа са менталним поремећајима.

Кључне речи: *гојазност, ментални поремећаји, стил живота.*

Summary: *Obesity is common among patients with mental disorders, and also mortality from obesity related conditions (cardiovascular disease, type 2 diabetes) are higher in those with mental disorders.*

The aim of this paper was to point out the significance of lifestyle change among patients with mental disorders with purpose of obesity reduction and treatments.

Key words: *obesity, mental disorders, lifestyle.*

Увод

Стопа морталитета значајно је већа код особа са тешким менталним поремећајима у односу на остали део популације, а као најчешћи узрок смрти наводе се кардиоваскуларне болести[1, 2]. Висока стопа смртности објашњава се здравственим проблемима везаним за ментално обољење и неодговарајућом пажњом која се посвећује нези и квалитету живота оболелих[3].

Особе са тешким менталним поремећајима често имају седентарни стил живота праћен слабом физичком активношћу и уносом високо енергетске хране. Употреба неких лекова који се користе у терапији менталних болести може изазвати повећање телесне масе, нивоа глукозе, холестерола и триглицерида и настанак гојазности и коморбидитета (метаболичког синдрома, дијабетеса и кардиоваскуларних болести)[3].

Истовремено лечење соматских поремећаја и психијатријске болести може допринети смањењу оболевања и смрти особа са менталним поремећајима[3]. Овакав мултидисциплинаран приступ у складу је са савременим концептом организације клинике за менталне болести[4].

Циљ рада

Циљ овог рада јесте да укаже на присуство гојазности код особа са менталним поремећајима и на значај модификације стила живота у циљу превенције и лечења гојазности.

Преваленца гојазности код особа са менталним поремећајима

Daumit и сарадници су утврдили: да је гојазност присутна код 29% мушкараца и 60% жена са тешким менталним поремећајима, а само код 17,7% мушкараца и 28,5% жена без ових болести[5]. Гојазност је била у позитивној

1 Констанса Лазаревић, Институт за јавно здравље Ниш.

2 Ивајло Илијев, Центар за психотерапију „Огледало“, Ниш.

вези са психијатријским поремећајима и суицидалним понашањем[6] у истраживању спроведеном у Канади међу 36 984 становника старијих од 15 година.

Сматра се да је повезаност између гојазности и депресије двосмерна – гојазне особе чешће оболевају од депресије, а такође особе оболеле од депресије су често гојазне.

Goldsmit и сарадници[7] наводе да 55,6% болесника који су на третману губитка телесне масе показују знаке садашње или прошле психијатријске болести (нарочито *major* депресије), а Гудељ Ракић и сарадници наводе да особе које су на третману губитка телесне масе често имају присутне клиничке знаке депресије[8]. Проспективна студија Pine и сарадника утврдила је позитивну везу између депресије (*major)* у дечјем периоду и прекомерне телесне масе у одраслом добу[9].

Многе студије, поредећи симптоме депресије код мушкараца и жена, утврдиле су чешће додавање телесне масе код жена него код мушкараца[10–12], а Allison и сарадници ревијским приказом литературе указују да пацијенти са шизофренијом имају већи индекс телесне масе него особе без ове болести[13].

Терапија менаталних поремећаја и настанак гојазности

У зависности од врсте антипсихотичних лекова, зависи колико ће бити повећање телесне масе, али је ефекат већи у односу на примену плацеба запажен код примене свих антипсихотика присутних на тржишту САД-а[13–15]. Позитивна веза утврђена је између уноса антипсихотика и нивоа гликемије, холестерола и триглицерида[15].

Званичан став релевантних америчких удружења о утицају уноса антипсихотика друге генерације на телесну масу, серумске липиде и ниво гликемије, публикован је 2004. године. Закључено је да употреба антипсихотика – клозапина и оланзапина, изазива повећања телесне масе и повезана је са ризиком за настанак дијабетеса и дислипидемија[16].

До повећања телесне масе, преко стимулације апетита, може довести и употреба трициклични антидепресива и антидепресива миртазапина[17, 18], а примена антидепресива (Buprion) може довести до губитка телесне масе[19]. И коришћење литијума и валпората у оквиру терапије такође може изазвати повећање телесне масе[20].

Употребе антипсихотика доводи се у везу са настанком инсулинске резистенције[16], иако она може да буде присутна код оболелих од шизофреније и пре примене терапије[21, 22].

Модификација стила живота код особа са менталним поремећајима

Као одговор на често присутну гојазност и њене коморбидитете код особа са менталним поремећајима у Сједињеним Америчким Државама, Национални Институт за ментално здравље (National Institute of Mental Health) иницирао је програм „Health Behavior Change in People with Mental Disorders“ који се састоји у примени здравих стилова живота код особа са менталним поремећајима[23].

Стандардни програм модификације стила живота представља комбинацију ниско калоричне дијете, физичке активности и бихевиоралне терапије[24].

Резултати неколико рандоминизираних контролисаних студија у којима је примењивана модификација стила живота у лечењу гојазности код особа са тешким менталним поремећајима методолошки варирају.

Пацијенти код којих је примењиван програм најчешће су боловали од шизофреније или шизоафективног поремећаја[25–37] и били су на терапији оланзапином или клозапином.

Програм модификације стила живота примењиван је истовремено када и примена неког од ових антипсихотика[25–28], или када су оболели већ били стабилизовани овом терапијом[29–35]. Промене у телесној маси код особа код којих је примењиван програм модификације стила живота истовремено кад и антипсихотици, испољавале су се почев од минималног додавања телесне масе – до умерене редукције телесне масе. Особе на класичној терапији антипсихотицима су имале значајно повећање телесне масе.

Веома мали број студија је у оквиру програма модификације стила живота гојазних особа са шизофренијом и шизоафективним поремећајем истовремено примењивао бихевиоралну терапију, дијету и физичку активност[29, 31–33, 36,37].

Интервенције које су се спроводиле кретале су се од едукације о исхрани преко комерцијалних програма модификације стила живота, али у основи ових програма увек су се налазиле промене у исхрани. Учесталост индивидуалних и групних састанка кретала се од два пута месечно, до неколико пута недељно а дужина третмана од 3 до 12 месеци.

У студијама су коришћене стандардне методе модификације стила живота, укључујући самоконтролу уноса хране, технике контроле процеса исхране и величине порције и когнитивне технике, како би се повратило самопоштовање, уз претпоставку да код пацијената постоји когнитивни и мотивациони дефицит[30]. Једна од студија идентификовала је и описала 16 програма бихевиоралне терапије контроле телесне масе у заједници код особа са тешким менталним поремећајима[38].

Значајна повезаност утврђена је између дефицита нутријената (омега 3, фолне киселине, витамина Б групе) и неких менталних поремећаја, као и да суплементација дефицитарних нутријената доводи до смањења неких симптома психијатриске болести[39]. Ови нутријенти морају бити адекватно заступљени у ниско калоричној дијети. Код психијатриских пацијената са повећаним ризиком за настанак кардиоваскуларних болести препоручује се суплементација омега-3[40].

Познато је да физичка активност, осим што доводи до губитка телесне масе, смањује успорење базалног метаболизма узроковано дијетом, снижава крвни притисак, побољшава толеранцију глукозе, инсулинску сензитивност, липидни профил, физичку спремност, комплијансу према дијетском режиму, ствара осећај бољег здравља и повећава самопоштовање[41].

Већина истраживања[42–44] пратила је примену физичке активности код пацијената са депресијом, а само неколико код оболелих од шизофреније и осталих тежих психичких болести.

Ретроспективна студија у трајању од 36 недеља пратила је утицај примене велнес програма праћеног психоедукацијом гојазних особа са хроничним менталним поремећајима. Поред значајног смањења телесне масе, примена програма изазвала је смањење гликемије и липидних параметара код оболелих[45].

Blouin и сарадници су доказали да примена физичке активности код гојазних ментално оболелих особа утиче на смањење телесне масе и липида у серуму испитаника[46].

Пре примене одговарајуће физичке активности код особа са менталним поремећајима треба узети у обзир: врсту и тежину менталног поремећаја, актуелни третман болести, присуство хроничних болести, физичку способност и изабрати одговарајући програм и омогућити континуирани надзор над његовим спровођењем.

Закључак

Менталне болести и гојазност представљају свака посебно, а нарочито удружене, озбиљан социо-медицински проблем. Употреба неких лекова ефикасних у терапији менталних болести може изазвати повећање телесне масе, али и липидних параметара и гликемије. Све док се механизам помоћу кога антипсихотици утичу на повећање телесне масе, липида и гликемије не разјасни, неопходан је континуиран мониторинг ових параметара.

Модификација стила живота (примена ниско калоричне дијете, бихевиорална терапија и физичка активност) показала се ефикасном у третману гојазности и смањењу ризика за настанак кардиоваскуларних болести код особа са тешким менталним поремећајима. Укључивање програма модификације стила живота у заједници код особа са менталним поремећајима побољшало би квалитет и дужину живота оболелих.

Литература

1. Newcomer J, Hennekens CH. Severe mental illness and risk of cardiovascular disease. JAMA, 2007; 298(15): 1794–6.
2. Brown S. Excess mortality of schizophrenia: A meta analysis. Br J Psychiatry, 1997; 171 : 502–8.
3. McIntyre RS Overview of managing medical comorbidities in patients with severe mental illness. J Clin Psychiatry, 2009; 70(6): e17.
4. Fava GA, Park SK, Dubovsky SL. The mental health clinic: a new model. World Psychiatry, 2008; 7(3): 177–81.
5. Daumit GL, Clark JM, Steinwachs DM, Graham CM, Lehman A, Ford DE. Prevalence and correlates of obesity in a community sample of individuals with severe and persistent mental illness. J Nerv Ment Dis, 2003; 191(12): 799–805.
6. Mather AA, Cox BJ, Enns MW, Sareen J. Associations of obesity with psychiatric disorders and suicidal behaviors in a nationally representative sample. J Psychosom Res, 2009; 66(4): 277–85.
7. Goldsmith SJ, Anger-Friedfeld K, Beren S, Rudoph D, Boeck M, Aronne L. Psychiatric illness in patients presenting for obesity treatment. Int J Eat Dis, 1992; 12(1): 63–71.
8. Гудељ Ракић Ј., Давидовић Д., Аврамовић Д., Бацковић Д., Јорга Ј.: Медијатори повезаности гојазности и депресије код одраслих гојазних амбулантних болесника. Srp Arh Cel Lek, 2007; 135 (1-2): 61–6.
9. Pine DS, Goldstein RB, Wolk S, Weissman MM. The association between childhood depression and adulthood bodz mass index. Pediatrics, 2001; 107 (5): 1049–1056.
10. Carpenter KM, Hasin DS, Allison DB, Faith MS. Relationships between obesity and DSM-IV major depressive disorder, suicide ideation, and suicide attempts: results from a general population study. Am J Public Health, 2000; 90(2): 251–7.
11. Istvan J, Zavela K, Weidner G. Body weight and psychological distress in NHANES I. Int J Obes Relat Metab Disord, 1992; 16(12): 999–1003.
12. Ernest C, Angst J, The Zurich Study XII. Sex differences in depression: evidence from longitudinal epidemiological data. Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci, 1992; 178: 221–230.
13. Allison DB, Fontaine KR, Heo M, Mentore JL, Cappelleri JC, Chandler LP, et al. The distribution of body mass index among individuals with and without schizophrenia. J Clin Psychiatry. 1999; 60(4): 215–20.
14. Brecher M, Leong RW, Stening G, Osterling-Koskinen L, Jones AM. Quetiapine and long-term weight change: a comprehensive data review of patients with schizophrenia. J Clin Psychiatry, 2007; 68(4): 597–603.
15. Newcomer JW. Second-generation (atypical) antipsychotics and metabolic effects: a comprehensive literature review. CNS Drugs, 2005; 19(1S): 1–93.
16. American Diabetes Association. Consensus development conference on antipsychotic drugs and obesity and diabetes. Diabetes Care, 2004; 27: 596–601.
17. Fava M. Weight gain and antidepressants. J Clin Psychiatry, 2000; 61(11S): 37–41.
18. Станковић И. Интеракције хране и лекова за лечење депресије и анксиозних поремећаја. Arh.farm, 2007; 57: 83–93.
19. Gadde KM, Xiong GL. Bupropion for weight reduction. Expert Rev Neurother, 2007; 7: 17–24.
20. Kasanin J. The blood sugar curve in mental disease. Arch Neuro Psychiatry, 1926; 16: 414–9.
21. Медвед В, Јовановић Н, Кнапић ВП. The comorbidity of diabetes mellitus and psychiatric disorders. Psychiatr Danub, 2009; 21(4): 585-8.
22. Torrent C, Amann B, Sánchez-Moreno J, Colom F, Reinares M, Comes M, et al. Weight gain in bipolar disorder: pharmacological treatment as a contributing factor. Acta Psychiatr Scand, 2008; 118(1): 4–18.
23. Allison DB, Newcomer JW, Dunn AL, Blumenthal JA, Fabricatore AN, Daumit GL, et al. Obesity Among Those with Mental Disorders A National Institute of Mental Health Meeting Report Am J Prev Med, 2009; 36(4): 341–50.
24. Diabetes Prevention Program Research Group. Description of the lifestyle intervention. Diabetes Care, 2002; 25(12): 2165–71.
25. Evans S, Newton R, Higgins S. Nutritional intervention to prevent weight gain in patients commenced on olanzapine: a randomized controlled trial. Aust N Z J Psychiatry, 2005; 39: 479–86.
26. Littrell KH, Hilligoss NM, Kirshner CD, Petty RG, Johnson CG. The effects of an educational intervention on antipsychotic-induced weight gain. J Nurs Scholarsh, 2003; 35: 237–41.
27. Kwon JS, Choi JS, Bahk WM, Yoon Kim C, Hyung Kim C, et al. Weight management program for treatment-emergent weight gain in olanzapine-treated patients with schizophrenia or schizoaffective disorder: a 12-week randomized controlled clinical trial. J Clin Psychiatry, 2006; 67(4): 547–53.
28. Ganguli R, Brar JS. Prevention of weight gain by behavioural interventions in patients starting novel antipsychotics (abstract). Schiziphr Bull, 2005; 31: S561–2.

29. Ball MP, Coons VB, Buchanan RW. A program for treating olanzapine related weight gain. Psychiatr Serv, 2001; 52: 967–9.
30. Brar JS, Ganguli R, Pandina G, Turkoz I, Berry S, Mahmoud R. Effects of behavioural therapy on weight loss in overweight and obese patients with schizophrenia or schizoaffective disorders. J Clin Psychiatry, 2005; 66: 205–12.
31. Ganguli R. Behavioral therapy for weight loss in patients with schizophrenia. J Clin Psychiatry, 2007; 68(suppl 4): 19 –25.
32. Menza M, Vreeland B, Minsky S, Gara M, Radler DR, Sakowitz M. Managing atypical antipsychotic-associated weight gain: 12-month data on a multimodal weight control program. J Clin Psychiatry, 2004; 65: 471–7.
33. Vreeland B, Minsky S, Menza M, Rigassio Radler D, Roemheld- Hamm B, et al. Program for managing weight gain associated with atypical antipsychotics. Psychiatr Serv, 2003; 4: 1155–7.
34. Weber M, Wyne K. A cognitive/behavioral group intervention for weight loss in patients treated with atypical antipsychotics. Schizophr Res, 2006; 83(1): 95–101.
35. McKibbin CL, Patterson TL, Norman G, Patrick K, Jin H, Roesch S, et al. A lifestyle intervention for older schizophrenia patients with diabetes mellitus: a randomized controlled trial. Schizophr Res, 2006; 86(1-3): 36–44.
36. Centorrino F, Wurtman JJ, Duca KA, Fellman VH, Fogarty KV, Berry JM, et al. Weight loss in overweight patients maintained on atypical antipsychotic agents. Int J Obes Relat Metab Disord, 2006; 30: 1011–6.
37. Milano W, Grillo F, Del Mastro A, De Rosa M, Sanseverino B, Petrella C, et al. Appropriate intervention strategies for weight gain induced by olanzapine: a randomized controlled study. Adv Ther, 2007; 24(1): 123–34.
38. Galletly CL, Murray LE. Managing weight in persons living with severe mental illness in community settings: a review of strategies used in community interventions. Issues Ment Health Nurs, 2009; 30(11): 660–8.
39. Лазаревић К, Илијев И. Дефицит нутријената и ментални поремећаји. Здравствена заштита, 2009; 1: 37-40.
40. Freeman MP, Hibbeln JR, Wisner KL, Davis JM, Mischoulon D, Peet M, et al. Omega-3 fatty acids: evidence basis for treatment and future research in psychiatry. J Clin Psychiatry, 2006; 67(12): 1954–67.
41. Антић С, Стефановић В, Илић С, Лазаревић, Г. Ефекти физичке активности на кардиоваскуларне факторе ризика. Балнеоклиматологија, 2005; 29(1): 345–354.
42. Callaghan P. Exercise: a neglected intervention in mental health care? J Psychiatr Ment Health Nurs, 2004; 11(4): 476–83.
43. Lawlor DA, Hopker SW. The effectiveness of exercise as an intervention in the management of depression: systematic review and meta-regression analysis of randomised controlled trials. BMJ, 2001; 322(7289): 763–7.
44. Richardson CR, Faulkner G, McDevitt J, Skrinar GS, Hutchinson DS, Piette JD. Integrating physical activity into mental health services for persons with serious mental illness. Psychiatr Serv, 2005; 56(3): 324 –31.
45. Lindenmayer JP, Khan A, Wance D, Maccabee N, Kaushik S, Kaushik S. Outcome evaluation of a structured educational wellness program in patients with severe mental illness. J Clin Psychiatry, 2009; 70(10): 1385–96.
46. Blouin M, Binet M, Bouchard RH, Roy MA, Després JP, Alméras N. Improvement of metabolic risk profile under second-generation antipsychotics: a pilot intervention study. Can J Psychiatry, 2009; 54(4): 275–9.

Утицај породичних фактора на конзумирање алкохола код средњошколске омладине

С. Радовановић[1], С. Коцић[2], Н. Ђоновић[3], П. Поповић[4], С. Радевић[5], Н. Михаиловић[6]

The Influence of Family Factors on Alcohol Consumption in High School Students

S. Radovanović, S. Kocić, N. Đonović, P. Popović, S. Radević, N. Mihailović

Сажетак: *Циљ истраживања јесте да се сагледа утицај породичних фактора на конзумирање алкохола код средњошколске омладине на територији Града Крагујевца. Као извор података коришћени су анкетни упитници које су попуњавали ученици I и IV разреда Медицинске, Техничке и Економске школе у Крагујевцу. Истраживање је спроведено у новембру 2007. године. Анкетом је обухваћено укупно 1280 ученика: 485 ученика Техничке, 231 ученика Медицинске и 564 ученика Економске школе. Анализом утицаја породичних фактора на конзумирање алкохола код средњошколске омладине уочено је да брачно стања родитеља нема утицаја на конзумирање алкохола код анкетираних ученика. Међу конзументима алкохола нема статистички значајне разлике у односу на то да ли живе у комплетној или некомплетној породици. У породицама чији је материјални статус оцењен као добар 83,7% испитаника конзумира алкохол. Конзумирање алкохола је најучесталије код ученика чија су оба родитеља средње стручне спреме (60,1%). Запажено је да је ова навика присутнија код деце ако су оба родитеља конзументи (17,6%) у односу на оне који то нису (2,1%). Учесталост конзумирања алкохола знатно је мања међу уче-*

Summary: *The aim of this research is to analyze the influence of family factors on alcohol consumption in high school students on the territory of Kragujevac city. The questionnaires were used as a source of data, which were filled out by the pupils of the first and fourth grade of Medical, Technical and Economic school in Kragujevac. The survey was conducted in November of 2007. It included 1280 pupils: 485 pupils of Technical school, 231 pupils of Medical school, and 564 pupils of Economic school. The analysis of the influence of family factors on alcohol consumption in high school students it is that there is no impact of marital status of parents on alcohol consumption of students surveyed. Among consumers of alcohol no statistically significant differences in relation to whether they live in complete or nekompletnoj family. In families whose financial status was assessed as good, 83,7% of respondents consumed alcohol. Consumption of alcohol is frequently of the students whose both parents VET qualification (60,2%). Noted that the present habits of children if both parents (17,6%) in relation to the consumers who are not (2,1%). Frequency of alcohol consumption was significantly lower among students who come from families where the father only (6,2%) and only the mother of consumers*

1 Снежана Радовановић, Институт за јавно здравље Крагујевац, Медицински факултет Крагујевац.

2 Сања Коцић, Институт за јавно здравље Крагујевац, Медицински факултет Крагујевац.

3 Нела Ђоновић, Институт за јавно здравље Крагујевац, Медицински факултет Крагујевац.

4 Предраг Поповић, Институт за јавно здравље Крагујевац.

5 Светлана Радевић, Институт за јавно здравље Крагујевац.

6 Наташа Михаиловић, Институт за јавно здравље Крагујевац.

ницима који потичу из породица где је само отац (6,2%), односно само мајка, конзумент алкохола (3,2%). Интересантна је чињеница да родитељи у много већем проценту не знају да им деца конзумирају алкохол (73,8%), у односу на родитеље који за то знају (26,3%)

Кључне речи: *породични фактори, конзумирање алкохола, средњошколска омладина.*

(3,2%). Interesting is the fact that parents in a much larger percentage do not know that the children consumed alcohol (73,7%) in relation to the parents to know that (26,3%).

Key words: *family factors, alcohol consumption, high school students*

Увод

Истраживања у области алкохолизма младих су релативно ретка, али због све већег значаја побуђују посебан интерес стручњака из области алкохологије. У прошлости већина алкохоличара је била средње старосне доби, док је алкохолизам међу младима био ретка појава. Данас се процењује да је „опасно пијење“ међу младима у свету двоструко веће него што је било у генерацији њихових родитеља. Истраживања су показала да се старосна граница почетка конзумирања алкохола све више смањује. Испитивањем се дошло до сазнања да један од осам младића испод 25. године старости и једна од 25 девојака истих година конзумирају алкохол у количинама које су опасне по здравље. Сматра се да је животни стил родитеља најзначајнији појединачни фактор који одређује да ли ће једно лице одлучити да пије као и за његов начин пијења. Наводи се да непотпуност породице, услед физичког губитка једног или оба родитеља, што има за последицу емоционалне фрустрације, може имати значајан утицај у настанку алкохолизма младих. Такође наводе се породице у којима доминира хладан емотиван однос оца или мајке, запостављање деце као и физичко малтретирање. У тим ситуацијама отац не представља привлачан модел за идентификацију и може доћи до појаве негативне идентификације којом се објашњава узрок прекомерног пијења[1].

Ставови родитеља који директним одобравањем или индиректно подржавају злоупотребу алкохола имају непосредну важност за формирање ставова адолесцената, а посебно ако постоји пример алкохолизма у породици[2].

Према новијим истраживањима недовољна је информисаност родитеља о конзумирању алкохола њихове деце[3].

Како су период адолесценције и пубертета веома значајни за формирање искуствених ставова према употреби психоактивних супстанци и алкохола, као и према осталим облицима социјално-патолошког понашања, неопходно је да породица, школа и сам адолесцент буду много више информисани о здравственој и социјалној проблематици болести зависности[4].

Циљ рада

Циљ истраживања јесте да се сагледа утицај породичних фактора на конзумирање алкохола код средњошколске омладине на територији Града Крагујевца, како би се предузеле одговарајуће превентивне мере.

Метод рада

Извор података су анкетни упитници које су попуњавали ученици I и IV разреда Медицинске, Техничке и Економске школе у Крагујевцу. Анкетом је обухваћено укупно 1280 ученика: 485 ученика Техничке, 231 ученик Медицинске и 564 ученика Економске школе. Нису обухваћени ученици I и IV разреда напред наведених школа који су у моменту анкетирања били одсутни из школе. Коришћен је упитник из пројекта „Здравствено стање, здравствене потребе и коришћење здравствене заштите становништва Србије“, који је спровео Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут“ 2000. године. Упитник се састоји из две групе питања: прва група се

односи на социјално-економске карактеристике испитаника, а друга на коришћење психоактивних супстанци код средњошколске омладине. Анкета је отворено-затвореног типа, садржи 53 питања, са понуђеним модалитетима одговора. Истраживање је спроведено у новембру 2007. База података је креирана у СПСС 12.0. статистичком пакету. За статистичку анализу података коришћен је χ^2 тест . Резултати су приказани табеларно.

Резултати рада

Од укупног броја анкетираних ученика, у комплетној породици живи 86% ученика. Материјални статус породице оцењен је као добар код 87% испитаника. Што се тиче нивоа образовања родитеља анкетираних ученика, око две трећине очева и две трећине мајки је са завршеном средњом школом (**табела 1**).

Од укупног броја анкетираних, алкохол конзумира 45,5% ученика.

Између анкетираних ученика мушког и женског пола постоји високо статистички значајна разлика у конзумирању алкохола, (χ^2= 14,173, df=1, p<0,001). Међу ученицима који пију алкохолна пића 67,5% су дечаци, а 32,5% су девојчице.

Посматрано по разредима, постоји високо статистички значајна разлика у конзумирању алкохола, (χ^2= 103,488, df=1, p<0,001). Чешће пију ученици I разреда средњих школа (54,4%) од ученика IV разреда (46,4%).

Једна трећине анкетираних ученика који конзумирају алкохол почело је са конзумирањем алкохола у 15. години.

Анализом утицаја породичних фактора на конзумирање алкохола код средњошколске омладине уочено је да не постоји статистички значајна разлика у учесталости конзумирања алкохола зависно од брачног стања родитеља, (χ^2= 4,086, df=2, p>0,05), али је нађена статистички значајна разлика у учесталости конзумирања алкохола зависно од материјалног статуса породице, (χ^2= 9,134, df=2, p<0,05). Од укупног броја анкетираних ученика који живе у породици чији је материјални статус оцењен као добар 83,7% конзумира алкохол, док у групи испитаника чији је материјални статус оцењен као лош алкохол конзумира 13,1%. Такође, алкохол конзумира и 3,2% испитаника чије су породице са превише новца.

Стручна спрема оца и мајке високо статистички значајно утиче на учесталост конзумирања алкохола код анкетираних ученика, (χ^2= 774,418, df=16, p<0,001) Конзумирање алкохола је најучесталије код

Табела 1: Социодемографске карактеристике породице испитаника

Карактеристике породице испитаника		Испитаници (%)
Комплетност породице	у браку	86,1
	разведени	8,9
	ванбрачна заједница	5,0
Материјални статус породице	добар	86,7
	превише новца	2,2
	лош	11,1
Ниво образовања оца	основна школа	7,1
	средња школа	60,5
	виша школа	22,4
	факултет	10,0
Ниво образовања мајке	основна школа	7,8
	средња школа	63,0
	виша школа	19,3
	факултет	9,9

ученика чија су оба родитеља средње стручне спреме (60,1%). Учесталост конзумирања алкохола је знатно мања међу младима који потичу из породица где су оба родитеља са вишом стручном спремом (24,2%), односно са високим образовањем (8,8%). Најмања учесталост конзумирања алкохола је забележена код ученика чији су родитељи ниже стручне спреме (6%) или су без школе (0,9%).

Такође је уочено да је навика конзумирања алкохола присутнија код деце ако су оба родитеља конзументи (17,6%) у односу на оне који то нису (2,1%), (χ^2= 25,511, df=1, p<0,001).

Учесталост конзумирања алкохола знатно је мања међу младима који потичу из породица где је само отац конзумент алкохола (6,2%), (χ^2= 11,125, df=1, p<0,001), односно само мајка (3,2%), (χ^2= 11,125, df=1, p<0,001).

Уочено је да родитељи у много већем проценту не знају да им деца конзумирају алкохол (73,8%), у односу на родитеље који за то знају (26,3%).

Дискусија

Истраживања везана за употребу психоактивних супстанци (ПАС) у Републици Србији показују да у популацији од 11 до 15 година, 57% је пробало алкохол, а 35% је имало бар једну епизоду пијанства[5].

У Великој Британији око 80% петнаестогодишњака користе алкохолна пића. Ови проценти су већи него у многим европским земљама[6].

Резултати нашег истраживања показују да алкохол конзумира 45,5% анкетираних ученика средњих школа. Једна трећина анкетираних ученика наводи податак да су почели са конзумирањем алкохола у 15. години. Посматрано по полу и по разреду, већа је учесталост конзумирања алкохола међу дечацима и ученицима првих разреда средњих школа.

У нашем истраживању уочено је да нема утицаја брачног стања родитеља на конзумирање алкохола код анкетираних ученика, док је једно америчко истраживање показало да је развод или раздвајање родитеља у детињству или адолесценцији, као и присуство проблема са алкохолом у породици, значајно повезано са каснијим израженим алкохолизмом код деце. Истраживања су показала да је развод, односно разлаз родитеља у доба детињства њихове деце, битан фактор за каснију злоупотребу алкохола код деце. Уколико уз развод родитеља постоји и позитивна породична историја о коришћењу алкохола, далеко је већи ризик за настајање алкохолизма у младости[7].

Да је позитивна породична историја о коришћењу алкохола најмоћнији услов за настанак алкохолизма код неке особе говоре многобројна истраживања која су се бавила овом проблематиком.

Истраживањем обављеним међу студентима Универзитета у Кингстону, у САД-у, доказана је повезаност позитивне породичне анамнезе и проблема узрокованих коришћењем алкохола код студената. Присутност алкохолизма у породици условљава ранији почетак коришћења алкохола код испитаника, као и чешће конзумирање већих количина алкохола[8].

Код америчких Индијанаца, у чијим породицама је забележен алкохолизам, постоји веома висок степен настанка алкохолизма. Ова етничка група има највећу преваленцу настанка алкохолизма код позитивне породичне историје, у односу на све остале етничке групе у САД-у. Чак 74% испитиване деце у овој етничкој групи има једног или чак оба родитеља који су алкохоличари. Само 7% испитаника није имало алкохоличаре у ближој фамилији[9].

Истраживање обављено на Клиници за психологију и епидемиологију, Институту за психијатрију и Техничком факултету у Дрездену, у Немачкој, показало је да присуство алкохолизма код родитеља повећава ризик да се догоди прво обимно опијање и интензивно коришћење алкохола у узрасној групи од 14 до 17 година. Утицај алкохолизма код родитеља једнако се одражава и на мушку и на женску децу[10].

Слични резултати забележени су и у нашем истраживању. Запажено је да је учесталост конзумирања алкохола знатно мања међу ученицима који потичу из породица где је само отац конзумент алкохола (6,2%), односно само мајка (3,2%). Такође је запажено да је ова навика присутнија код деце ако су оба родитеља

конзументи (17,6%) у односу на оне који то нису (2,1%).

Интересантна је чињеница да родитељи у много већем проценту не знају да им деца конзумирају алкохол (73,8%), у односу на родитеље који за то знају (26,3%)

Слични резултати су забележени у Пољској где се анализом проблема коришћења алкохола међу средњошколцима дошло до закључка да само 10% родитеља зна да су им деца користила или користе алкохол[11].

Закључак

Резимирајући резултате нашег истраживања дошло се до закључка да је учесталост конзумирања алкохола присутнија међу ученицима код којих су оба родитеља конзументи алкохола, у односу на ученике који потичу из породица где је само отац, односно само мајка конзумент алкохола, што указује на то да алкохоличарска породица није у стању да обезбеди психосоцијалну стабилност детета. Такође забрињава чињеница да родитељи у знатном проценту не знају да им деца конзумирају алкохол. Наше истраживање такође имплицира неопходност превентивног рада на проблемима деце из алкохоличарских породица. Превенција би требало да буде фокусирана на дете, на породицу и, што је веома важно, на социјалну мрежу у којој се дете налази, пре свега на школу.

Литература

1. http://www.znanje.org/psihologija/alkoholizam/01/alkoholizam.htm
2. Lauvie M, Bates ME, Pandina RJ, Age of first use its reliabity and preventive alcohol by adolescents. J-Int-Press, USA, 98-9,57–4
3. Zinsel M, Alpy R, Impact of contextual variables on adolescent situational expectation of alcohol use. J-Drug-Edic, NY, 1999; 25–3, 11–23
4. Милосављевић М. Социјална патологија, Институт за криминолошка и социолошка истраживања, Београд,1998.
5. http://emprona.org.yu/ostalo/Iz strategije za razvoj i zdravlje mladih u Republici Srbiji.
6. Ogilvie D, Gruer L, Haw S. Young people, s access to tobacco, alcohol, and other drugs. Clinical review, december 2007.
7. Thompson RG Jr, Lizardi D, Keyes KM, Hasin DS. Childhood or adolescent parental divorce/separation, parental history of alcohol problems, and offspring lifetime alcohol dependence. Drug Alcohol Depend. 2008 Dec 1;98(3):264–9. Epub 2008 Aug 30.
8. Capone C, Wood MD. Density of familial alcoholism and its effects on alcohol use and problems in college students. Alcohol Clin Exp Res. 2008 Aug;32(8):1451–8. Epub 2008 Jun 28.
9. Wall TL, Garcia-Andrade C, Wong V, Lau P, Ehlers CL. Parental history of alcoholism and problem behaviors in Native-American children and adolescents. Alcohol Clin Exp Res. 2000 Jan;24(1):30–4.
10. Lieb R, Merikangas KR, Höfler M, Pfister H, Isensee B, Wittchen HU. Parental alcohol use disorders and alcohol use and disorders in offspring: a community study. Psychol Med. 2002 Jan;32(1):63–78.
11. Papiez J. Alcohol consumption among rural area junior secondary school students. Rocz Pantsw Zakl Hig, 2006; 57 Suppl:121–4.

ПРИЛОГ 1.

ИЗВОД
Службени гласник Републике Србије 130/07

На основу члана 187. став 2. Закона о здравственој заштити (Службени гласник РС 107/05) министар здравља доноси

ПРАВИЛНИК

о ближим условима за спровођење континуиране едукације за здравствене раднике и здравствене сараднике

IV Спровођење поступка континуиране едукације

Члан 7.

Систем бодовања континуиране едукације врши се на следећи начин:

Д) **Публикације**

Ред. број	Научни и стручни чланци	Вредновање у бодовим	
		Први аутор	Остали аутори
1.	Чланак објављен у часопису који се цитира у Current contents или Science citation index	20 бодова	укупно 20 бодова
2.	Чланак објављен у часопису који се цитира у Index medicus или Excerpta medica	10 бодова	укупно 10 бодова
3.	**Чланак објављен у неиндексираним страним и домаћим публикацијама**	**5 бодова**	**укупно 5 бодова**
4.	Коаутори на апстрактима или постерима на конгресима на којима нису били присутни	1 бод	сваки по 0,5 бодова
5.	Књига, монографија, уџбеник	40 бодова	укупно 30 бодова
6.	Уредник књиге	30 бодова	
7.	Поглавље у књизи	20 бодова	10 бодова
8.	Уредник индексираног часописа		до 10 бодова годишње
9.	Уредник индексираног часописа		до 5 бодова годишње

Број: 110-00-391/2007-02
У Београду, 27. децембра 2007. године

Министар
Проф. др Томица Милосављевић

ПРИЛОГ 2.

ИЗВОД
Република Србија, Министарство здравља

ОБАВЕШТЕЊЕ

о условима за добијање назива примаријус

Назив примаријус може се доделити доктору медицине, доктору стоматологије и дипломираном фармацеуту, који има најмање:

1) 12 година рада у здравственој делатности, од чега шест година после положеног специјалистичког испита;

2) публиковане стручне и научне радове чији је једини аутор, првоименовани аутор или коаутор, бодованих са најмање 100 бодова, под условом да је 60 бодова остварено у радовима у којима је једини или првоименовани аутор.

Редни број	Научни и стручни чланци	Вредновање у бодовим	
		Први аутор	Коаутор
1.	Рад објављен у изводу (резиме, постер) у домаћем зборнику или суплементу	4 бода	2 бода
2.	Рад објављен у изводу (резиме, постер) у међународном зборнику или суплементу	8 бодова	6 бодова
3.	Рад објављен у целини у домаћем зборнику или суплементу	6 бодова	3 бода
4.	Рад објављен у целини у међународном зборнику или суплементу	10 бодова	6 бодова
5.	**Стручни часописи – национални, оригинални рад**	**15 бодова**	**10 бодова**
6.	Стручни часописи – међународни, оригинални рад	30 бодова	20 бодова
7.	Монографије	20 бодова	10 бодова
8.	Поглавља у стручним књигама	15 бодова	10 бодова
9.	Ужа специјализација	20 бодова	
10.	Студије другог степена, магистеријум	20 бодова	
11.	Студије трећег степена, докторске академске студије*	40 бодова	

*Студије другог и трећег степена се не сабирају.

Прихватају се само радови објављени у стручним часописима који имају ознаку: CIP каталогизацију у публикацији (ISSN, ISBN, UDK, UDC).

Период у коме је аутор објављивао радове не може бити краћи од шест година, односно радови морају бити објављени у најмање шест различитих календарских година.

У часопису „Здравствена заштита“ објављују се оригинални научни радови, претходна саопштења, прегледи и стручни радови, из социјалне медицине, из историје медицине и здравствене службе, здравственог осигурања, економике у здравству, информатике и менаџмента.

Уз рукопис чланка треба приложити изјаву с потписима свих аутора да чланак није објављиван. Сви приспели радови упућују се на рецензију. Радови се не хоноришу. Рукописи се не враћају. Рукопис рада у два примерка и евентуално дискету са ознаком програма (текст процесора) слати на адресу: Уређивачки одбор часописа „Здравствена заштита“, Комора здравствених установа Србије, 11000 Београд, Нушићева 25.

Општа правила

Рукопис чланка писати дуплим проредом са маргинама од 2,5 цм, на папиру формата А4 и то само са једне стране. Графитном оловком на маргини текста означити места за табеле, слике, шеме и графиконе. Литературни подаци у тексту означавају се арапским бројевима у заградама, редоследом којим се појављују у тексту. Пошто се часопис штампа ћирилицом, **црвеном оловком подвући речи које треба штампати латиницом.**

На посебној страници (у једном примерку) навести наслов чланка без скраћеница, затим пуна имена и презимена аутора и њихове стручне титуле и називе установа и места у којима раде. Имена аутора повезати са називима установа индексираним арапским бројкама. На дну странице откуцати име и презиме аутора са којим ће се обављати кореспонденција, његову адресу, број телефона и евентуално е-маил адресу.

Текст чланка писати кратко и јасно на српском језику. Скраћенице користити изузетно и то само за веома дугачке називе хемијских супстанција, али и за називе који су познати као скраћенице (нпр. АИДС, РИА итд.).

Обим рукописа

Обима рукописа (не рачунајући кратак садржај и списак литературе) за прегледни рад може износити највише шеснаест страна, за оригиналан рад десет страна, за стручни рад осам страна, претходно саопштење четири стране, а за извештај, приказ књиге и писмо две стране.

Кратак садржај

Уз оригинални научни рад, саопштење, прегледни и стручни рад треба приложити на посебној страници **кратак садржај до 200 речи на енглеском и српском језику.** У њему се наводе битне чињенице, односно кратак приказ проблема, циљеви и метод рада, главни резултати и основни закључци рада, и 3-4 кључне речи на српском и енглеском.

Уз све врсте чланака за које је потребан кратак садржај, откуцати на посебној страници наслов рада, резиме и иницијале имена и презимена аутора, називе установа.

Табеле

Свака табела се куца на посебној страници. Табеле се означавају арапским бројкама по редоследу навођења у тексту. Наслов табеле који се куца изнад табеле приказује њен садржај. Коришћење скраћенице у табе-ли обавезно објаснити у легенди табеле.

Слике (фотографије)

Приложити само квалитетно урађене фотографије и то у оригиналу. На полеђини сваке слике написати презиме првог аутора, скраћени назив чланка, редни број слике, а врх слике означити вертикално усмереном стрелицом. Наслов слике написати на посебном листу.

Цртежи (шеме, графикони)

Примају се само прегледно урађени цртежи на белој хартији.

Списак литературе

Куца се на посебној страни, двоструким проредом, а троструким између појединих референци, с арапским бројевима према редоследу навођења у тексту. број референци у списку не треба да прелази 20, осим за прегледни рад. Стил навођења референци је по угледу на „Индеџ Медицус“.

НАПОМЕНА: Ово упутство је сачињено према Униформ рељуиремептс фор манусприпте субмитед то биомедицал јоурналс, који је објавио „Интернатионал цомминтее оф медицал јоурнал едиторс“ у Н. Енг. Ј. Мед. 1997;336;309 15.

CIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

613/614

ЗДРАВСТВЕНА заштита: часопис за социјалну медицину, јавно здравље, здравствено осигурање, економику и менаџмент у здравству / главни и одговорни уредник Христо Анђелски. - Год. 1, бр. 1 (1972) - . - Београд : Комора здравствених установа Србије. 1972 (Београд : Stilprint SS). − 26 cm

Месечно.
ISSN 0350−3208 = Здравствена заштита
COBISS.SR-ID 3033858