

ГОДИНА XL

Број 2

АПРИЛ 2011. 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 Гргоревић, дипл. економиста

Зорица Павловић, дипл. правник

Проф. др Снежана Симић

Др Вуко Антонијевић

Секретар:

Милка Томић-Каришић

ВЛАСНИК И ИЗДАВАЧ: Комора здравствених установа Србије – Београд

За издавача: Рајко Гргоревић, 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

Лекција/Корекција:

Ковиљка Дабић

Технички уредник:

Синиша Ђетковић

Тираж:

500 примерака

Штампа:

„Типоштампа“, Београд

Часопис „Здравствена заштита“ евидентиран је под бројем YU ISSN 0350-3208 у Библиографији Србије, 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 Србије, под чланци и прилози у серијским публикацијама, Серија Б.

Резимеи чланака објављују се у SCindeks-y (Srpski citatni indeks) при Народној библиотеци Србије и у COBISS.SR-ID 3033858.

Часопис „Здравствена заштита“ евидентиран је у Министарству науке Републике Србије као национални часопис.

Садржај

Стручни и научни радови

Божана Николић

Анализа трошкова за лекове и медицинска средства у дому здравља Нови Сад	1
---	---

Драган Младеновић, Христо Анђелски

Допунски рад у здравственим установама	8
--	---

Ибрахим Томић

Проблеми у здравственом систему независно од политике финансирања	14
--	----

Христо Анђелски, Вељко Ђерковић, Урош Кондић

Место и улога сигурности информација: модел управљања сигурношћу ионформација - намењено власницима информација	28
--	----

Андреа Узелац Шкорић, Невенка Жакула, Биљана Беговић Вуксановић,

Лепосава Гаротић Илић, Сузана Живадиновић Тасић, Славица Марис, Ивана Беговић Лазаревић

Резултати евалуације знања здравствених радника о болничким инфекцијама	34
--	----

Гордана Арсић Комљеновић, Љиљана Кулић, Јелена Арсић

Повезаност уживања дувана и преваленце ХОПБ	41
---	----

Сузана Милутиновић, Љиљана Стошић, Констанса Лазаревић, Љиљана Тадић

Аерозагађење и хронична опструктивна болест плућа	51
---	----

В. Баичаревић, М. Самарџић, Б. Ђуровић, М. Мићовић, Л. Расулић, И. Џеркомата,

И.Б. Јовановић, М. Нагулић

Прехируршка евалуација фармакорезистентних епилепсија	58
---	----

Ненад Анђелић, Христо Анђелски, Слађана Мијановић

Здравствено стање зуба и оралне слузокоже пацијената на хроничном програму хемодијализе	71
--	----

Никола Гаврић, Александра Хамиавдић, Саша Видић, Младенко Лазић, Соња Видић

Значај трауматизма на добојској регији	74
--	----

Јасмина Радојловић, Никола М. Петровић

Стрес свуда око нас - превладавање хроничног стреса	79
---	----

Констанса Лазаревић, Александар Нагорни, Љиљана Тадић,

Љиљана Стошић, Сузана Милутиновић

Утицај ерадикације Helicobacter pylori на концентрацију витамина С и превенција рака желуца	83
--	----

Упутство ауторима	88
------------------------------------	-----------

**Анализа трошкова за лекове и медицинска средства у Дому здравља
Нови Сад****Б. Николић¹****Analysis of Drugs and Medical Devices Expenditure in the Health Centre
Novi Sad***Božana Nikolić, Health Centre of Novi Sad*

Сажетак: Увод и циљ: Трошкове за лекове и медицинска средства који се издају на налог у Дому здравља Нови Сад (ДЗ НС) финансира Републички завод за здравствено осигурање. Рефундирана средства мања су од утрошених.

Циљ ове студије јесте да се уради ABC анализа трошкова за лекове и медицинска средства у Дому здравља Нови Сад и да се идентификују лекови и медицинска средства које је неопходно пажљиво контролисати од стране менаџмента.

Методологија: Подаци о употреби и јединачној ценама за 105 лекова и 250 медицинских средстава у 2009. години добијени су из Централне апотеке Дома здравља Нови Сад и урађена је ABC анализа. Листа лекова и листа медицинских средстава потом је подељена у три групе: A, B и C, базирано на кумулативном процениту годишњег буџета 70, 20 и 10%, следствено.

Резултати и дискусија: 11 лекова чини 70.37% годишњих трошкова, 16 лекова чини 19.49% годишњих трошкова и 78 лекова чини 10.14% годишњих трошкова; 53 медицинска средства чини 70.07% годишњих трошкова; 48 медицинских средстава чини 20.07% годишњих трошкова и 149 чини 9.86% годишњих трошкова.

Закључак: Употреби лекова и медицинских средстава из групе A треба посветити посебну пажњу, као и набавци и планирању, што је задатак менаџмента.

Кључне речи: ABC анализа; лекови; медицинска средства.

Summary: Introduction and Aim: Costs of drugs and medical devices that are issued to the order in the Health Center of Novi Sad (HC NS) are financed by the Institute for Health Insurance. Refunded resources are less than spent ones.

The aim of this paper is to carry out ABC analyses of drugs and medical devices expenditure in the HC NS and identify drugs and medical devices which need to be carefully controlled by the management.

Methodology: The data about the use and unit costs of 105 drugs and 250 medical devices in 2009, collected from the Central Pharmacy of the HC NS and ABC analyses were performed. The lists were then subdivided into three group: A, B and C, based on the cumulative percentage of the annual budget 70%, 20% and 10%, respectively.

Results and Discussion: 11 drugs make 70.37% of annual costs, 16 drugs make 19.49% of annual costs and 78 drugs make 10.14% of annual costs, 53 medical devices make 70.07% of annual costs, 48 medical devices make 20.07% of annual costs and 149 make 9.86% of annual costs.

Conclusion: The usage of drugs and medical devices from the group A, should be given special attention, as well as procurement and planning, which is the task of management.

Keywords: ABC analysis; drugs; medical devices.

1 Божана Николић, дипломирани фармацеут, Дом здравља Нови Сад, асистент на Катедри за фармацију Медицинског факултета Универзитета у Новом Саду, студент докторских студија на Медицинском факултету Универзитета у Новом Саду

Увод

Pрепублички завод за здравствено осигурање, у складу са Правилником о листи лекова који се прописују и издају на терет средстава обавезног здравственог осигурања и Правилником о номенклатури здравствених услуга на примарном нивоу здравствене заштите, рефундира трошкове Дому здравља Нови Сад (ДЗ НС) за издате лекове и медицинска средства. Износи који се рефундирају мањи су од утрошених. У условима ограниченог буџета неопходно је постојећа средства рационално употребљавати и тако допринети ефикаснијој здравственој заштити.

Циљ овог рада јесте да се уради ABC (eng. Activity Based Costing) анализа трошкова за лекове и медицинска средства и да се тако идентификују лекови и медицинска средства

чију употребу треба пажљиво да контролише менаџмент.

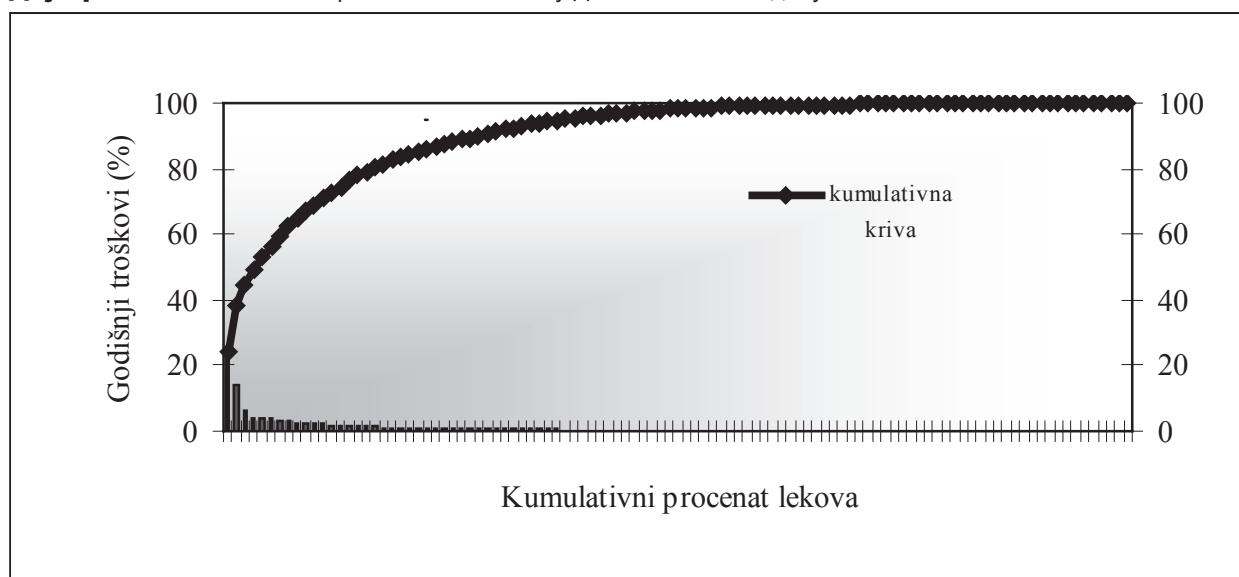
Немогуће је, а није ни неопходно, контролисати све ставке. ABC анализа је веома користан научни приступ за менаџмент. Базира се на Pareto принципима, по којима постоји неколико значајних ставки и много више оних које нису толико значајне за буџет¹. У складу са Pareto теоријом, на 10 до 15% ставки одлази приближно 70% вредности буџета (Група А), на следећих 20 до 25% ставки одлази приближно 20% буџета (група В) и на преосталих 65 до 70% ставки одлази приближно 10% буџета (група С)^{2, 3}.

Експертски комитет Светске здравствене организације закључио је да је апликација ABC анализе прихватљива за здравствени менаџмент⁴. Тако, контролне мере предузете за скупе лекове у великим државним болницама имале су за ефекат уштеде у буџету од 20%⁵.

Табела 1: ABC анализа листе лекова у ДЗ НС за 2009. годину

Лекови – карактеристике листе	ABC категорија			Укупно
	A	B	C	
Број ставки	11	16	78	105
Процентуална заступљеност у односу на све ставке	10,48	15,24	74,28	100
Процентуална заступљеност у укупној годишњој потрошњи	70,37	19,49	10,14	100

Дијаграм 1: ABC анализа трошкова за лекове у ДЗ НС за 2009. годину



Методологија

Подаци о употреби и јединичној цени за 105 лекова и 250 медицинских средстава у 2009. години добијени су из Централне аптеке Дома здравља Нови Сад. Урађена је ABC анализа за лекове и ABC анализа за медицинска средства. Листа лекова, као и листа медицинских средстава, подељена је у три групе: A, B и C, базирано на кумулативном процену годишњег буџета 70, 20 и 10%, следствено².

Резултати ABC анализа трошкова за лекове

Једанаест лекова чини 70.37% годишњих трошкова, 16 лекова чини 19.49% годишњих трошкова и 78 лекова чини 10.14% годишњих трошкова (следствено, изражено у процентима од 105 анализираних лекова: 10.48, 15.24 и 74.28%) (**табела 1, дијаграм 1**).

У групи А, надропарин је лек са највећим годишњим финансијским издвајањима, са 24.92% од укупних трошкова за лекове, следи антитетанусни имуноглобулин са 14.34% и хидроксокобаламин инјекције са 6.52% од укупних трошкова за лекове (**табела 2**).

Са терапијског аспекта лекови групе А имају значаја у превенцији и терапији хиперкоагуабилних стања, у заштити неимунизова-

них особа код којих постоји ризик од тетануса, у терапији пернициозне анемије, у терапији хроничног активног хепатитиса В и С, у терапији реуматских оболења. У групи А су и антиинфективни лекови за системску примену (гентамицин – аминогликозидни антибиотик и цефтриаксон – цефалоспорин III генерације), инфузиони раствор електролита, као и флуорисани и нефлуорисани кортикостероиди за системску примену. Сви лекови групе А апликују се пациентима парентералним путем.

У групи В, лек са највећим годишњим финансијским издвајањима јесте манитол, са 2.03% од укупних трошкова.

Са терапијског аспекта лекови групе В имају значаја у превенцији и терапији хиперкоагуабилних стања, у терапији реуматских оболења, психоза. У групи В су и антиинфективни лекови, како за системску тако и за топикалну примену, раствори за осмотску дирузму и раствори за парентералну исхрану и локални анестетици.

У групи С, лек са највећим годишњим финансијским издвајањима јесте хлорпирамин за парентералну апликацију, са 0.67% од укупних трошкова.

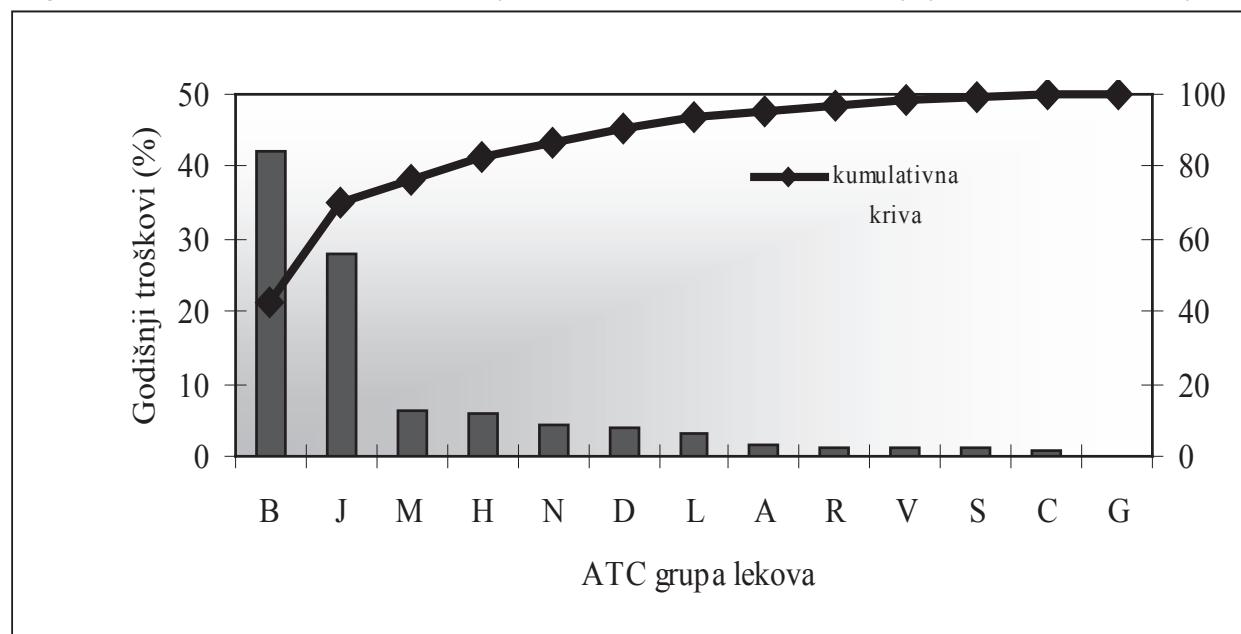
Сагласно ATC класификацији, група лекова за терапију болести крви и крвотворних организама, као и антиинфективни лекови, убрајају се у групу лекова са највећим финансијским издвајањима на годишњем нивоу, збирно 70.16% за 2009. годину (**табела 3, дијаграм 2**).

Табела 2: ABC анализа трошкова за лекове групе А у ДЗ НС у 2009. години

INN лека	Заступљеност у укупној годишњој потрошњи (%)
Nadroparin inj. 2850 iJ antiXa/0.3 ml	24.92
Antitetanusni imunoglobulin inj. 250 iJ/2 ml	14.34
Hidroksokobalamin inj. 2500 µg/2 ml	6.52
Natrijum hlorid inf. 0.9% 500 ml	4.22
Gentamicin inj. 120 mg/2 ml	3.93
Gentamicin inj. 80 mg/2 ml	3.64
Interferon alfa 2a rekombinantni inj. 3 Mij/0.5 ml	3.22
Metilprednizolon prašak за inj. 40 mg	3.13
Ceftriakson prašak за inj. 1 g	2.27
Deksametazon inj. 4 mg/1 ml	2.11
Meloksikam inj. 15 mg/1.5 ml	2.06

Табела 3: ABC анализа трошкова за групе лекове према ATC класификацији у ДЗ НС за 2009. годину

ATC класификација лекова	Заступљеност у укупној годишњој потрошњи (%)
B – Лекови за третман болести крви и крвотворних органа	42.31
J – Антиинфективни лекови за системску примену	27.85
M – Лекови за болести мишићно коштаног система	6.35
H – Нормонски препарати за системску примену, искључујући полне хормоне и инсулине	6.04
N – Лекови који делују на нервни систем	4.19
D – Лекови за лечење болести коже и поткожног ткива	4.04
L – Антинеопластици и имуномодулатори	3.15
A – Лекови који делују на болести дигестивног система и метаболизма	1.72
R – Лекови за лечење болести респираторног система	1.24
B – Остало	1.22
S – Лекови који делују на око и ухо	1.11
C – Лекови који делују на кардиоваскуларни систем	0.73
G – Лекови за лечење генитоуринарног система и полни хормони	0.05

Дијаграм 2: ABC анализа трошкова за групе лекове према ATC класификацији у ДЗ НС за 2009. годину

Једна шведска студија, која се бави предвиђањем употребе и трошкова за лекове у здравственом региону Штокхолма, предвиђа увећање трошкова за амбулантно и за болнички лечење пацијенте у многим терапијским

областима. Повећани трошкови се очекују посебно за антинеопластичне и имуномодулаторне лекове, лекове који делују на нервни систем, лекове за третман инфективних стања и лекове за болести крви и крвотворних органа.

Предвиђања за 2010. и 2011. годину рађена су на основу података о употреби и трошковима у 2006, 2007, 2008. и 2009. години⁶.

ABC анализа трошкова за медицинска средства

Од укупно 250 медицинских средстава, 53 (21,20%) чине 70,07% укупних финансијских издавања за медицинска средства, и сврстана су у групу А; 48 (19,20%) медицинских средстава су у групи В, и чине 20,07% укупних финансијских издавања, и осталих 149 (59,60%) класификовани су у групу С, са 9,86% укупних финансијских издавања (**табела 4, дијаграм 3**).

Медицинска средства која се користе у лабораторијској дијагностици чине 58,67% од

укупних издавања за сва медицинска средства, потом следе медицинска средства која се користе за апликацију парентералних препарата, као и медицинска средства за превијање рана, са 33,01%, док медицинска средства која се користе у рендген дијагностици чине 8,32% укупних трошкова за медицинска средства.

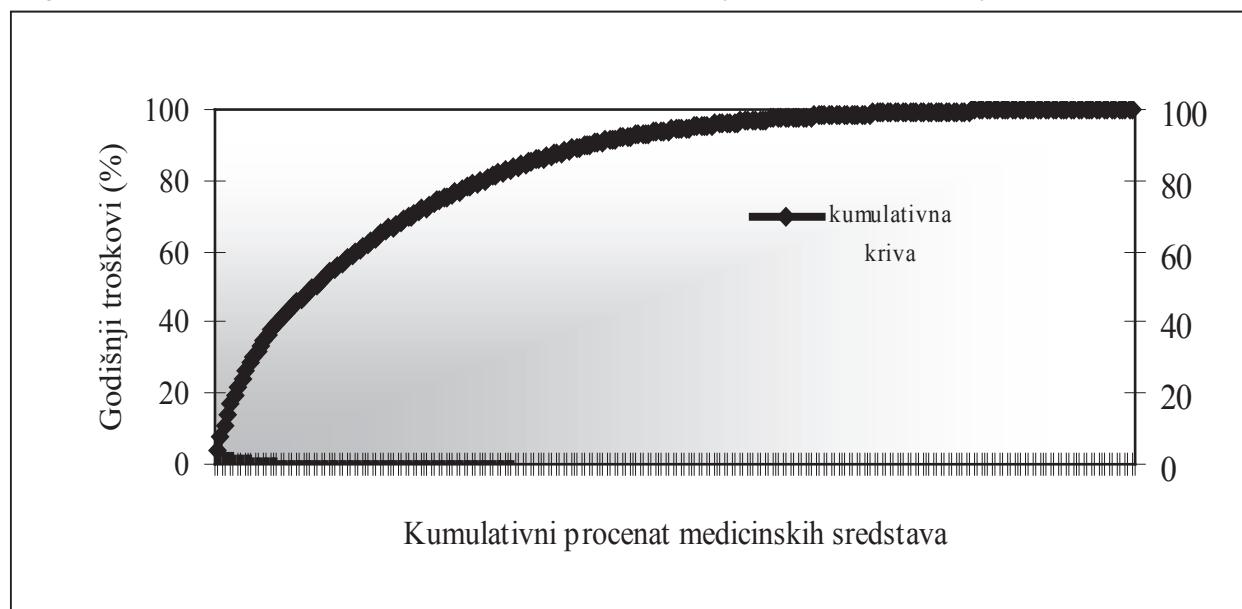
У групи А, медицинско средство са највећим годишњим финансијским издавањима, 4.06% од укупних трошкова, користи се у лабораторијској дијагностици. У групи В, медицинско средство са највећим годишњим финансијским издавањима чини 0.60% од укупних трошкова. У групи С, медицинско средство са највећим годишњим финансијским издавањима чини 0.25% од укупних трошкова за медицинска средства.

Посматрајући нагибе ABC криве за лекове и ABC криве за медицинска средства, уочено

Табела 4: ABC анализа листе медицинских средстава у ДЗ НС за 2009. годину

Медицинска средства - карактеристике листе	ABC категорија			Укупно
	A	B	C	
Број ставки	53	48	149	250
Процентуална заступљеност у односу на све ставке	21.2	19.2	59.6	100
Процентуална заступљеност у укупној годишњој потрошњи	70.07	20.07	9.86	100

Дијаграм 3: ABC анализа трошкова за медицинска средства у ДЗ НС за 2009. годину



је да је нагиб ABC криве за лекове стрмији, док је нагиб ABC криве за медицинска средства постепенији. Тако, 10.48% лекова и 21.20% медицинских срестава чине 70.82 и 70.07% од укупних финансијских издавања за лекове, односно за медицинска средства.

Дискусија

Гледано на глобалном нивоу, реалност је да су финансијска средства која се издавају за здравствену заштиту недовољна. Економске анализе могу бити корисне и могу да допринесу бољој алокацији оскудних средстава⁷.

ABC анализа је важан метод који се користи широм света да идентификује ставке које захтевају већу пажњу и контролу. Пажњу треба усмерити на лекове и медицинска средства који су скучи и који се употребљавају у велиkim количинама, а то су они који су сврстани у групу А.²

У групи А лекова треба размотрити да ли постоје алтернативни лекови или пак фармацеутски облици чија би употреба резултирала мањим финансијским издавањима. Такође, у групи А медицинских средстава треба размотрити да ли постоје медицинска средства чија би употреба резултирала мањим финансијским издавањима. Анализу и минимизацију трошка можуће је спроводити само у условима када се алтернативни терапијски програми не разликују по свом клиничком исходу, тј. када су бенефити употребе и безбедност алтернативних интервенција идентични⁸.

Резултати ове ABC анализе у пракси, поред апликације за оптималну употребу средстава

из буџета³, могу имати и неколико других важних апликација:

Мерење степена у којем актуелна употреба лекова групе А рефлектује опште здравствене потребе поређењем употребе са морбидитетом.

Поређењем резултата анализе са оствареним услугама у Дому здравља Нови Сад могуће је утврдити да ли употреба медицинских средстава одражава квантитет услуга.

Постицање уштеде редуковањем нивоа залиха. Набавка лекова и медицинских средстава из групе А треба да буде малог квантитета и веће фреквентности.

Планирање и пројектовање будућих потреба.

Закључак

Водећа три лека из групе А чине 45.78% укупних финансијских издавања за лекове у Дому здравља Нови Сад, и захтевају посебну пажњу менаџмента. Појединачна издавања за медицинска средства не показују разлике у обиму у ком то показују појединачна издавања за лекове. Медицинско средство са највећим финансијским издавањима чини 4.06% од укупних издавања за медицинска средства. Пажња менаџмента треба да је усмерена на медицинска средства која се користе у лабораторијској дијагностици, с обзиром на то да она чине 58,67% од укупних издавања за сва медицинска средства. Употребом ABC анализе, као једноставне, или мониторинг методе, менаџмент може да постигне видљиве резултате у кратком временском периоду. Неопходан је пажљив мониторинг употребе и набавке лекова и медицинских средстава из групе А, али и адекватно планирање.

Литература

1. Gupta LtCR, Gupta CKK, Jain BBR, Garg MGRK: ABC and VED analysis in medical stores inventory control. MJAFI 2007; 63: 325–327.
2. Devnani M, Gupta AK, Nigah R: ABC and VED analysis of the pharmacy store of a tertiary care. Teaching, Research and Referral Healthcare Institute of India. Pharmaceutical Management 2010; 2: 201–205.
3. Gandhi P, Basur A: Application of ABC analysis in medical store of E.S.I.C. Delhi. Health Administrator. 2000; 9&10: 90–5.
4. Quick JD: Applying management science in developing countries: ABC analysis to plan public drug procurement. Socio-Econ. Plan. Sci. 1982; 16: 39–50.
5. Pillans PI, Conry I, Gie BE: Drug cost containment at a large teaching hospital. Pharmacoeconomics 1992; 1: 377–82.

6. Wettermark et al.: Forecasting drug utilization and expenditure in a metropolitan health region. BMC Health Services Research 2010; 10: 128–141.
7. Kesteloot K: The role of economic analysis in health care. Verh K Acad Geneeskd Belg 1994; 56: 191–202.
8. Витезин Д., Мацолић Шаранић В.: Фармакоекономика. У: Францетић И., Витезин Д., уред. Основе клиничке фармакологије. Загреб: Медицинска наклада; 2007: 85–108.

Допунски рад у здравственим установамаД. Младеновић¹, Х. Анђелски²**Additional Work in Health Institutions**

Dragan Mladenović, Hristo Andjelski

Сажетак: Измене и допуне Закона о здравственој заштити предвиђају могућност допунског рада здравствених радника, здравствених сарадника и других лица запослених у здравственим установама, односно у приватној пракси.

Пошто је основни стуб здравствене заштите становништва примарна здравствена заштита, постојећи застоји у пружању услуга на секундарном и терцијарном нивоу заштите могу да буду делимично и услед немогућности задовољавања услуга из прве линије заштите.

Много је копликованије питање оцене оправданости и стварних потреба за допунским радом у болници и другим специјализованим здравственим установама у којима се не обезбеђују све тражене услуге у редовном радном времену, већ се добар број захтева (пацијената) ставља на листу чекања.

Предлоге и мишљења изнета овом приликом треба посматрати као прилог процесу изналажења решења „за здравствене услуге које здравствена установа пружа за потребе организација обавезног здравственог осигурања, а за које не може на друкчији начин да обезбеди одговарајуће здравствене раднике“.

Кључне речи: допунски рад, здравствени радник, здравствени сарадник.

Увод

Измене и допуне Закона о здравственој заштити (Сл. гласник Р. Србије 88/2010) предвиђају могућност допунског рада здравствених радника, здравствених сарадника

Summary: Changes to the Law on Health Care provides for the additional work of health workers, health assistants and other persons employed in health institutions or in private practice.

Since the basic pillar of health services in primary health care, the existing delays in the provision of services at secondary and tertiary levels of care may be partly due to the impossibility of satisfying service from the first line of protection.

There are many question marks about feasibility and actual need for additional work in hospitals and other specialized health care facilities that do not provide all the services needed during regular working hours, but a good number of applications (patient) is placed on a waiting list.

Proposals and opinions expressed on this occasion should be seen as support of the process of finding solutions "for health services that health facility provides for mandatory health insurance, and that can not be in a different way to provide appropriate health workers."

Key words: extra work, health care worker, health care assistant.

и других лица запослених у здравственим установама, односно у приватној пракси.

У циљу обезбеђења услова за ефикасније задовољење одређених захтева становништва, посебно за скупим и врло компликованим здравственим услугама, а који се налазе на листама чекања, понекад и веома дуго, Ми-

1 Драган Младеновић, дипл. економиста, Београд.

2 Доц. др Христо Анђелски, Градски завод за јавно здравље, Београд.

нистарство здравља Републике Србије и Републички завод за здравствено осигурање траже решење за овај проблем, што се у садашњим условима, а у складу са изменама и допунама Закона о здравственој заштити, остварује и:

- допунским радом здравствених радника, здравствених сарадника и других запослених у здравственим установама, односно у приватној пракси, и
- упућивањем пацијената са листа чекања у установе приватне праксе, домаће, а и иностране, које имају доказане резултате у лечењу оболења пацијената са листи чекања.

Члан 199. Закона о изменама и допунама Закона о здравственој заштити (Сл. гласник Р. Србије 88/2010) предвиђа да се допунски рад може обављати „само под условом да рад здравственог радника, односно другог запосленог лица ван редовног радног времена за који се закључује уговор о допунском раду, не утиче на организацију рада појединачних делова здравствене установе или здравствене установе у целини“.

Члан 200. Закона о изменама и допунама Закона о здравственој заштити (Сл. гласник Р. Србије 88/2010) гласи:

„Уговор о допунском раду може да се закључи:

1. за пружање здравствених услуга које нису обухваћене обавезним здравственим осигурањем у погледу садржаја, обима и стандарда, односно здравствених услуга које се не остварују на начин и у поступку који су прописани за остваривање права из обавезног здравственог осигурања;
2. за пружање здравствених услуга које здравствена установа пружа за потребе организација обавезног здравственог осигурања, а за које не може на друкчији начин да обезбеди одговарајући кадар;
3. за пружање здравствених услуга које здравствена установа пружа за потребе лица која немају својство осигуреног лица у складу са законом којим се уређује здравствено осигурање“.

Овом приликом биће речи само о услугама из тачке 2. напред наведених одредаба Закона

о здравственој заштити, пре свега из потребе да се утврди због чега је дошло до уског грла у појединим секторима здравствене заштите у пружању поједних здравствених услуга.

Техничку страну одвијања овог рада треба да реши Правилник о начину, поступку и условима обављања допунског рада здравствених радника у здравственим установама, или приватној пракси, који доноси министар здравља Републике Србије.

Основни разлог за обављање допунског рада, према Закону о здравственој заштити, јесте тај што се у неким установама, или деловима здравствене установе државног сектора, одређене услуге не могу пружати због недостатка одговарајућег стручног кадра. Полазећи од тога, треба дати одговор на питање у ком обиму се услуге могу обавити у редовном радном времену са постојећим кадром и са просечним залагањем на раду.

Оцена резултата рада примарне здравствене заштите као предуслов за боље функционисање заштите на секундарном и терцијарном нивоу

Пошто је основни стуб здравствене заштите становништва такозвана прва линија заштите, или примарна здравствена заштита, постојећи застоји у пружању услуга на секундарном и терцијарном нивоу заштите могу да буду делимично и услед немогућности задовољавања услуга из прве линије заштите.

У циљу доласка до одговора да ли је изнета претпоставка тачна и у којим случајевима, потребно је размотрити:

1. колики је број осигураних лица по једном лекару, определених по систему слободног избора лекара у оквиру једне установе;
2. утврдити оријентационе норме у погледу броја посета и других интервенција лекара примарне здравствене заштите са особљем његовог тима; упоредити остварене резултате у односу на предвиђене норме, за одређени период постаматрања;
3. извршити поређење резултата рада поједињих лекара и њихових тимова са резултатима рада лекара опште медицине, педијатара и др.

са истим у оквиру једне установе, или у оквиру филијале Републичког завода за здравствено осигурање са којима је закључен уговор о пружању здравствене заштите за календарску годину.

Поређења су могућа и са истим службама у другим регионима, као и са просечним резултатима у Републици. Оваква поређења могу да буду од велике користи ако се врше по истим параметрима.

Поред поређења броја и врсте појединих услуга лекара примарне здравствене заштите, корисно је сагледати и како се поједини лекари односе, на пример:

- у прописивању лекова (врсте и количине) у односу на исту дијагнозу, односно по појединачним групама дијагноза;
- како се понашају у погледу упућивања на специјалистичке прегледе и на болничко лечење у односу на поједине дијагнозе.

Разлике у прописивању лекова и упућивања на специјалистичке услуге на другом и трећем степену заштите могу да се разликују из објективних разлога, у зависности од старости и здравственог стања становништва на појединим подручјима. Евентуална нереална прописивања лекова и упућивања на виши ниво заштите у дужем временском периоду од стране појединих лекара имаће за последицу неоправдано оптерећење стационарне заштите и нерационално коришћење финансијских средстава.

Експертски тим би анализирао упуте лекара примарне здравствене заштите на виши ниво, као и њихове критеријуме у погледу прописивања лекова, и о томе, и на одговарајући начин, у оквиру установе износио своје оцене у виду консултација са појединим лекарима, код којих се укаже потреба за тим.

Анализа рада и трошења средстава по појединим изабраним лекарима примарне здравствене заштите може се једноставно и прилично прецизно изводити, с обзиром на евиденционе могућности сваке здравствене установе.

Изнети приступ праћења и оцене резултата рада изабраног лекара примарне здравствене заштите, овде дат врло грубо, може имати позитивне ефекте на евентуално унапређење њи-

ховог рада, стручније и економичније прописивање лекова и отварање боловања. То може да се одрази у виду уштеда финансијских средстава, која се могу искористити за унапређење примарне здравствене заштите и стандарда запослених у овим установама, као и на делимично растерећење капацитета на секундарном и терцијарном нивоу заштите.

Уколико се установи да су резултати рада у примарној здравственој заштити недовољни, првенствено због недовољног броја лекара и осталог медицинског и техничког особља, у том случају треба оценити:

- да ли је економичније постићи пожељни обим и квалитет здравствене заштите отварањем нових радних места и ангажовањем потребног броја нових лекара и другог особља, што не би био велики проблем, с обзиром на њихов број који чека ангажман, или
- на подручју на коме се оцени потреба појачане делатности прве линије заштите, ангажовати лекара приватне праксе по уговору са јасно прецизираним условима рада и плаћања.

Систем упоредних анализа резултата рада и трошкова на бази унапред одређених јединствених показатеља је познат и овде га не треба шире износити. Поставља се питање да ли се доследно примењује, до каквих се закључака долази и како се они користе у циљу унапређења ефикасности и рационалности у коришћењу капацитета, кадрова и финансијских средстава ради побољшања стандарда и квалитета заштите, као и побољшања личног стандарда запослених.

Поред мера за унапређење организације, рада и финансирања примарне здравствене заштите, неопходно је, и веома важно, да се лекари, у првом реду, а и остало особље у њиховом тиму, награђују према обиму, тежини и одговорности у раду на заштити и унапређењу здравља становништва, што подразумева добре плате за наше услове, као и приступачне услове за стручно усавршавање, онако како то њихова струка и наука захтева и напредује.

Пружање услуга из оквира обавезног здравственог осигурања допунским радом у оквиру установе у којој је лекар запослен не би тре-

бало да представља проблем у погледу организовања, пружања и плаћања тога рада. За такав рад, директор установе закључује уговор са лекаром који се ангажује за допунски рад, а у складу са законом о здравственој заштити и Правилником о начину, поступку и условима за обављање допунског рада здравствених радника у здравственој установи и приватној пракси.

Листе чекања за услуге другог и трећег нивоа заштите и мере за њихово смањивање

Много је копликованије питање оцене оправданости и стварних потреба за допунским радом у болници и другим специјализованим здравственим установама у којима се не обезбеђују све тражене услуге у редовном радном времену, већ се добар број захтева (пацијентата) ставља на листу чекања. Те листе су често значајно заступљене, како по броју лица која чекају на интервенцију, тако и по дужини чекања. Осим тога, листе се често мењају, често из оправданих разлога због изузетне хитности за интервенцијом, а понекад и без оправданих разлога, који могу да потичу из различитих разлога и мотива.

За оцену обима и оправданости постојања листе чекања, начина постепеног смањења и евентуалне елиминације, тиме што ће бити задовољени, потребно је сагледати који су узроци због којих је дошло до нагомилавања нереализованих захтева, што има за последицу стварање листе чекања.

Одговор на ово питање може се добити, између осталог, ако се утврде и упореде расположиви капацитети, број и профил лекара специјалиста у установи у којој постоји листа чекања, са стањем у истим или сродним установама у земљи или иностранству, упоређујући истовремено и број извршених услуга (операција и других дијагностичких захтева) са листе чекања.

Резултати анализе могу бити:

- недостаје потребна високо софицицирана медицинска опрема за обимнији, компликованији и квалитетнији рад;

- поред недостатака одговарајуће медицинске опреме, недостаје и потребан број уско специјализованих стручњака за пружање услуга са листе чекања;
- установа има исте, или приближно исте техничке и кадровске услове као и друге домаће и стране установе, а не остварује могуће и пожељне резултате рада по обиму, а можда и по квалитету;
- носиоци обима и квалитета рада на задовољењу ових захтева нису довољно мотивисани за рад, јер нису адекватно плаћени, посебно ако се узме у обзир како се такав рад плаћа у приватној пракси.

За смањење, а можда и елиминацију, листе чекања требало би:

- успоставити добро управљање установом и ефикаснију организацију рада;
- обезбедити недостајућу медицинску опрему у циљу допуне постојеће, или замене застареле опреме, са утврђеним роковима за њену набавку у установама у којима је недостатак медицинске опреме разлог за стварање листе чекања;
- доћи до одговора на питање да ли је постојећи (расположиви) медицински кадар, у броју и структури, довољан за ефикаснији рад:
 - ако је довољан, зашто су резултати недовољни, што има за последицу стварање листе чекања;
 - ако је у питању недостатак једног броја тачно одређених профила специјалности, треба формирати захтев;
- да се одреди број, профил и динамика обезбеђења потребних профила медицинских стручњака, усавршавањем у земљи, по потреби, у истраним медицинским центрима од угледа у оспособљавању стручњака за пружање уско специјализованих услуга, које се код нас не обезбеђују;
- да се део захтева са листе чекања обезбеди допунским радом за оне услуге за које је установа технички и кадровски оспособљена.

Мотивација за рад постојећег кадра у државним здравственим установама за остваривање обимније, ефикасније и квалитетније здравствене заштите, а посебно за услуге са

листи чекања, треба да буде на нивоу њихове стручности и остварених резултата рада на скраћењу листе чекања.

Мотивација за рад може да буде (најчешће) новчана. Други вид мотивације треба да се састоји у обезбеђењу реалне перспективе и могућности за стручно усавршавање у земљи и у иностранству.

Поред обезбеђења новчане мотивације за рад и за стручно усавршавање, запослени у јавном сектору здравствене заштите имају, у складу са постојећим законима, и загарантовану социјалну сигурност за себе и за чланове своје породице, што је такође од великог значаја.

Испуњавањем ових погодности државни сектор здравствене заштите био би конкурентан приватној пракси, па би интерес појединача за рад у приватним установама био далеко мањи, него што је то сада случај.

Економска ефикасност рада здравствених установа може се релативно лако утврдити, ако се под тим подразумева:

- постизање истих ефикаата (резултата рада) у временском периоду у односу на резултате у претходном периоду, уз ниже трошкове,
- или постизање већих резултата рада уз исте трошкове у односу на трошкове у претходном периоду.

Насупрот недовољним наградама уско специјализованог медицинског кадра, којих немаовољно у појединим гранама медицине, врло је примамљива понуда приватних клиника када ангажују стручњаке из јавног сектора здравствене службе. Приватне клинике најчешће имају инфраструктуру, укључујући и средње медицински кадар, а за пружање услуга, за које су регистроване, користе у целости, или делимично, стручњаке јавног сектора. Плаћање рада у овим установама знатно је боље, а тиме и примамљивије, с обзиром на цене услуга које приватне клинике наплаћују, чије услуге могу да користе само људи са високим приходима.

Ако се и после примене ових и других мера за унапређење рада и остваривање веће ефикасности економичности у раду на пружању услуга са листе чекања не остварују

очекивани резултати, у том случају надлежни органи (Министарство здравља Републике Србије и Републички завод за здравствено осигурање) треба да утврде у којим установама и даље постоји проблем листе чекања, и да утврде узроке тог проблема, као и да оцене које додатне мере треба предузети, као на пример:

- да се настави са допунским радом, укључујући и друге специфичне мере потребне за успешно смањивање захтева са листе чекања, или
- да се сачини анализа трошкова који се сада остварују по основу допунског рада, као и трошкова упућивања на лечење у иностраним установама, у односу на висину трошкова потребних за оспособљавање установе јавног сектора за самостално задовољење свих захтева са листе чекања.

У овој анализи треба доћи до одговора на централно питање: да ли је за јавни сектор исплативије да чини додатне напоре за обезбеђење техничких и кадровских услова да се један број ретких захтева са листе чекања обавља у клиникама јавног сектора, или је рационалније да се ретке и веома компликоване услуге обављају у иностраним клиникама, или у домаћим – приватним, ако за то постоје сви услови за успешније лечење.

Анализа рада установа које немају листе чекања

Ове установе заслужују, такође, одговарајућу пажњу и одговор на питање:

1. установа постиже и у целости задовољава захтеве пацијената и због тога нема листе чекања, односно нереализованих захтева; овај резултат могао је да буде остварен нормалним (просечним) залагањем расположивог кадра у складу са функцијама установе на испуњавању уговорених обавеза;
2. установа има вишак расположивог стручног кадра па су стога и резултати, у односу на могуће, недовољни; у оваквим установама решења треба тражити у продуктивном ангажовању запослених свих нивоа стручности и профила, у оквиру сопствене установе, ако је

могуће, и потребно, или у другим сродним установама јавног сектора;

3. уколико се установи да постоји вишак физичких капацитета, треба извршити ревизију техничког стандарда предвиђеног Мрежом здравствених установа, коју је усвојило Министарство здравља Републике Србије 2004. године; вишак капацитета треба преименовати за дефицитарне потребе, ако је то могуће; у противном, треба смањити број постельја, сводећи њихов број на ниво у складу са реалним захтевима за те врсте услуга.

Ангажовањем запослених у здравственим установама јавног сектора за рад на пружању

услуга у установама приватне праксе, без уговора о пружању услуга са Републичким заводом за здравствено осигурање, може да буде штетно и по здравствену установу јавног сектора и по Републички завод за здравствено осигурање.

Предлоге и мишљења изнета овом приликом треба посматрати као прилог процесу изналажења решења „за здравствене услуге које здравствена установа пружа за потребе организација обавезног здравственог осигурања, а за које не може на друкчији начин да обезбеди одговарајуће здравствене раднике“ (члан 199. тачка 2. Закона о здравственој заштити, Сл. гласник Р. Србије 88/2010).

Литература

1. Закон о здравственој заштити. Сл. гласник Р. Србије, 88/2010.
2. Правилник о начину, поступку и условима за обављање допунског рада здравствених радника у здравственим установама и приватној пракси. Сл. гласник Р. Србије, 108/2008.
3. Закон о здравственом осигурању. Сл. гласник Р. Србије 107/05 и 109/05.
4. Правилник о условима, критеријумима и мерилима за закључивање уговора са даваоцима здравствених услуга и за утврђивање накнаде за њихов рад за 2011. годину.

Проблеми у здравственом систему независно од политике финансирања

И. Тотић¹

Problems in the Health Care System Regardless of the Funding Policy

Ibrahim Totić

Сажетак: Рад који је пред вама у најискренијем смислу представља подршку оном делу здравствених радника који заслужују да њихов професионализам, хуманизам и стручност буду слављени и издигнути на највиши ниво. Његов циљ је да због неколицине саможивих и неморалних људи, који себе сматрају носиоцима посла у здравственом систему, и њиховог необјашњивог опхођења (спремни су да за шаку девиза окаљају свој и образ својих колега), заштити све оне којима је девијантно понашање страно и чији је основни квалитет самопреогор, пожртвовање и уважавање осигураника – пацијената. Посебан простор посвећен је девијацијама које су продукт неспособности креатора система, људске несавести, посртања и необјашњиве похлепе. О финансирању неће бити ни једне једине речи. То је свима познат проблем, а, у ствари, само је параван иза кога се заклањају многе негативности.

На адресу здравственог система свакодневно стиже велики број примедби у чију садржину је тешко поверовати, али изазивају чуђење и попримају епидемијске размере. Углавном је реч о лошем односу лекара према пацијентима, и/или односа према колегама, што је сочна храна за све врсте медија, у којима све чешће читамо наслове: "Лекари убијали децу непримереним дозама цитостатика"... "Родитељи ће тужити установу и лекаре"... "Лекари краду од пацијента органе приликом операције"... "Ухапшеним лекарима и фармацеутима продужен притвор"... "Још пет ухапшених лекара и фармацеута у акцији 'Краба'" и слично. Шта је следеће? И

Summary: The work that is in front of you in the sincerest sense represents the support in that part of health workers who deserve that their professionalism, humanism and competence are celebrated and elevated to the highest level. His goal is to, because of the unexplained behavior of a few selfish and immoral people who consider themselves to be the operator of the health system (and that are also willing to in a exchange for a handful of money defiled not just they own cheek but also they colleagues, too), protecting all that is strange and deviant behavior with the basic quality of self, sacrifice and appreciation of the insured - the patients. A special emphasis is given to deviations that are a product of the inability of the system designers, human unconsciousness, stumbling and unexplained excess. The funding will not be one word. For everyone this is well-known problem, and in fact just a smokescreen behind which are concealed many of negativities.

On the address of the health care system comes every day a big number of objections of the content that is hard to believe, but they are causing surprise and take on epidemic proportions. Basically it is all about poor relation of physicians to the patients and / or treatment of colleagues that are moist food for all types of media in which the happiness Titles: Doctor murdered children with inappropriate doses of chemotherapeutic agents...Parents will sue the facility and the doctors...Doctors stealing organs from a patient during surgery...Arrested doctors and pharmacists custody...Another five arrested doctors and pharmacist in action „Crab“,etc. What's next and what's with these people? Many

1 Проф. др Ибрахим Тотић, Државни универзитет у Новом Пазару, Департман за право, Нови Пазар.

шта је са тим људима? Многи мисле да је анатемисање здравствених радника и здравственог система само тендециозно режирања представа коју већ неколико деценија гледамо. Међутим, ти исти заборављају да је реч о суду народа. Сви који искрено траже потврду своје стручности, квалитета и исправности позивају се на тај суд, а његова коначна оцена јесте да је здравствени систем такав какав не желимо. Заостајање у развоју базичне медицине, недовољан научно-истраживачки рад и неубедљива законодавна регулација, само додатно компликују ствари.

Кључне речи: Здравствени систем, девијације, научно-истраживачки рад, стандарди, корупција.

Увод

Здравље је, осим личног богатства, и друштвена вредност и богатство. Оно људима доноси различите користи, јача њихову социјалну и здравствену сигурност, чини живот садржајнијим и лепшим, и знатно унапређује њихово материјално благостање и квалитет живљења. Ова дефиниција само се у редоследу речи разликује од оне која је прихваћена на Првој међународној конференцији о примараној здравственој заштити, одржаној у Алма-Ати (Казахстан), од 6. до 12. септембра 1978. године, у сарадњи Светске здравствене организације (СЗО) и УНИЦЕФА¹. Суштина им је потпуно иста. Човеку је најдражи природни дар живот, тај недодирљиви свет. Многи често и не спознају живот, али знају да им је поверен на неколико десетина година и да ће се завршити независно од њихове воље, јер, иако им је дат, он не припада само њима. Човеку модерног доба, услед наметнуте трке за стварањем егзистенцијалних добара, остало је врло мало времена за лично и за туђе здравље, тако да ће у будућности бригу о здрављу морати у већем обиму да препусти здравственој делатности и њеним службама.

Савремене анализе здравственог система јасно показују да је он састављен од здравствених, социјалних и економских активности које заједно чине јединствен ланац организа-

people think that by putting the anathema on the health workers and health systems is just tendentious directed plays that we see for several decades. However, the same people forgot that it is a court of the people. All those who sincerely seek your expertise, with quality and safety are invited to this court, and the court's final assessment is that the health system is not as we wish him to be. Delays in the development of basic medicine, insufficient scientific research and inconclusive legislative regulation, only complicates the things.

Key words: Health system, deviations, scientific research, standards, corruption.

ционих, синхронизованих и интегрисаних мера које утичу на здравствено стање и на квалитет живота становништва. Здравствени систем (ланец) толико је јак колико је јака његова најслабија карика. Кидање само те једне карике редом еквалибријум и неизбежно подстиче појаву негативних утицаја на укупно здравље грађана. Са правом се сматра да је очување људског здравља циљ до кога се стиже кроз коридор низвесности, преко здравствене Сциле и Харибде, преко тешко премостивих препрека и недовољно неиспитанх узрочника који девастирају темеље здравственог система. Свака сумња у спровођење досадашњих, попмезно најављиваних, акција и здравствених програма била је потпуно оправдана. За многе од њих унапред се могло наслутити да овако конципиран здравствени систем нема довољно капацитета за њихову реализацију. Тако су многа настојања здравственог система да побољша статус, да постане јавни сервис са изгледном приликом да у будућност крохи садржајнији, ангажованији, комплекснији, ефектнији и изазовнији, била само пуцањ у празно, и/или по рука без садржаја.

Ствари су се отргле контроли и показале су да је у питању систем са многим проблемима. Проблеми су вишеструки. Прво медицинска наука је у великом *time lag*, и нема услова да се равноправно носи са медицином у развијеним земљама, о чему постоје прове-

рене информације и убедљива сазнања. Заостајање за другим системима је евидентно, а примарни разлог, према многим мишљењима, јесте што он највећу пажњу побуђује код припадника институција власти којима служи само у циљу освајања и очувања политичког трона и формирања бирачког корпуса. Не постоји боља потврда да је здравство у дубоком сиромаштву од оне која показује да је велики број његових припадника спреман на сваку врсту недозвољених потеза, што је плодна подлога за криминлане радње, мито и корупцију. Може се констатовати да здравствени радници, делећи судбину укупног друштва, све више постају део црног миља и наносе не-процењиву штету професији и осигураницима. Такође је велики проблем што савесни научни радници, који још нису рекли све у науци, и они који праве прве кораке у њој, немају до-вовоно простора, остају без изазова и део су научне мистерије. Ипак, највише брине чињеница да је здравствени систем најмање убедљив код полуздадовољног грађанства које од њега захтева квалитетне здравствене услуге.

Циљ рада

Светска банка је изнела констатацију о стању у здравству Републике Србије. Детаљно је обрадила недостатке и понудила решења, уз примедбу да је незамисливо да земља која пледира на висок степена здравственог развоја не зна колико тачно одваја за лечење по једном осигуранику, да ли је то 105, 250 или 400 евра. Републички завод за здравствену заштиту и здравствено осигурање (РЗЗО) делимично сноси кривицу за наведену слабост и друге слабости које га терерте, али никако и за корупцију и за законе који омогућавају сукоб интереса *par excelans*. Занимљиво, он је вечно у сенци медицинских установа, што је за многе неприхватљиво, иако су многе од њих референтне. Сведоци смо да последњих деценија агресивна фармацеутска индустрија и њени бескрупозни агенти форсирају негативне појаве, налазећи партнere искључиво у похлепним и несавесним здравственим радницима, мањом лекарима.

Недовољне инвестиције, криминогене радње у области јавних набавки, узурпација друштвене имовине и ниска научна база, означени су као примарни реметилачки фактори који не допуштају правилну функционалност здравственог система. Када се потенцирају слабости у оквиру здравственог система, обично представници владе покушавају да их невешто и на недовољно убедљив начин одбаце, јер су свесни да за њихово настајање највећу одговорност сносе управо они.

Дискусија

Базична медицина, као водећа научна дисциплина, практично представља центар здравственог система и треба да иницира примену савремених техничких, научних и стручних достигнућа које нуде различите научне гране (имунологија, молекуларна биологија, генетика, социјална медицина, медицинска технологија, хемија и сл.). Њен утицај би требало да се одрази на ниво укупног друштвеног и техничког знања, и ову чињеницу нема право нико (ако правилно расуђује) да оспорава. Истовремено, на другој страни не може се занемарити да су њени укупни резултати испод очекиваних, а понашање дела оних који су се заклели Хипократу скоро је шокантно. Присутна стагнација, по свему судећи, потпуно је оправдана, а ниско место на коме се данас налази меродавана је оцена њеног неуспеха. Неприхватљиво је толерисање њене недовољне развијености, лимитиране стручне и техничке потенције, као и трагање за олакшавајућим и/или правдајућим разлозима, док десетине не-познатих или недовољно испитаних болести загорчавају и односе животе великог броја грађана. Дијагностика је нарочито у развијеним земљама на врло високом нивоу. Такође, сви резултати према валидним информацијама су врхунски. Међутим, шта вреди када су ти бриљантни резултати и могућности ван дома-шаја наших осигураника, који показују исте потребе за медицинским услугама као и осигураници у другим развијеним земљама. Дакле, висок ниво информисаности осигураника, сам по себи, не представља посебну предност ако

њихова здравствена сигурност зависи од квалитетне медицине која је у некој другој високо развијеној земљи. То је у већини случајева далеко од њих и, упркос приметној немоћи, преостаје им само да се диве успесима других.

Упркос свему, медицину, ма како је схватали, реално гледано не треба гlorификовати или преферирати у односу на друге, такође битне, научне дисциплине. Напротив, према њој треба бити крајње критичан и пооштрити режим њеног осавремењавања и развоја (нарочито када је у питању образовање здравственог кадра - лекари), и поступати према концепту који је усвојила Светска здравствена организација (СЗО) приликом селектирања приоритетних циљева. Евидентни су напори да медицина и здравствена служба теже да се усаврше како би досегле висок друштвени престиж и постале право благо савремене цивилизације. Поставља се питање – да ли је важније решавати присутни проблем заостајања (*time lage*) или испунити циљ ка остваривању престижа? Приоритет свакако заслужује прва солуција, јер су проблеми препрека прогресивном развоју. Јавност је свакодневно бомбардована информацијама о успесима медицине, о високом нивоу здравствене службе, о савременој опреми...? Проблем је што су то изјаве политичара који тако промовишу свој статус, говорећи о акцијама хуманитарних организација или хуманом гесту владе појединих земаља које на неки начин помажу здравствени систем, што га озбиљно унижава и штети угледу медицине. Истина, у неким здравственим установама присуство савремене опреме у служби медицине није спорно и недоказиво, али шта од тога имају осигуранци – пацијенти у, на пример, неким сеоским дестинацијама или забитима. Осим тога, апострофира се велики број лекара и другог медицинског особља, њихово запошљавање и обухватна мрежа здравствених установа, што се сматра индикаторима благостија. Тврђа је до те мере агресивна да постоји општи консензус да је наш здравствени систем спреман на компарацију са било којим здравственим системом из окружења, па и шире.

Да ли је баш тако? Није! Истина је на сасвим другом крају. Али и ова тврђа била би

неоснована ако се реално не би сагледали интеграциони процеси који треба да усмере здравствену делатност на пут захтева савременог развоја. Дакле, треба сагледати да ли је наш здравствени систем спреман, а ако јесте, до ког нивоа, да обезбеди несметано етичко, стручно, интелектуално и хуманистичко комуницирање између здравствених радника и сарадника (здравствене службе и сектори) са крајњим корисницима здравствених услуга – осигуранцима. Процеси интегрисања везани су за индивидуално усавршавање и активно учешће у научно-истраживачком раду, тако да је постојала нада да ће развој медицине и пораст мреже здравствених установа, као и велики број здравствених радника, допринети елиминацији већине основних болести које нагризају здравствени корпус. Веровање, а не-када чак и убеђење, да је то могуће, настало је тако што је развој медицине и научне технологије постао синоним за општу културну творевину и својеврстан мит наше епохе². То су чињенице које диктирају одговорност у обављању задатака и стварању потребног склада који је до сада, из мање-више познатих разлога, једноставно изостао. Медицина је по-пут флуида коме прети стална опасност од прскања. Зато су јој потребни кротитељи, односно одважне личности које би биле спремне да после извесног времена сопствену жртву преточе у успех и у научни допринос. У складу са нашим навикама, често се у јавност на веома чудан и попезан начин износи да је медицина постигла висок ниво развоја ако се, на пример, у неком здравственом субјекту изврши рутинска операција. А истина је да се од ње и њених делатника тако нешто и очекује.

Суштина скоро сваке анализе јесте да, упркос развоју медицине и њеног тријумфа над низом болести, неизоставно долази до пораста оболења пред којима је она, ма колико да је развијена и технолошки подржана, ипак немоћна. Поменуте анализе показале су да се велики број основних опасних болести из прошlostи провукао, за шта се пре могу окривити друштвене околности него медицинске процедуре. Административно лечење болести показало се као тежак бумеранг, што је додатно обавезало медицину да се врати назад, да им

се изнова супротстави и да се грчевито до краја бори против њих. Преовладава мишљење да је медицина способна да се бори против болести које су мање опасне по здравље становништва, а да њеним могућностима и капацитетима измиче низ опаких и веома распросртањених оболења, која су често фатална. На крају, медицина се изричito окреће појединцу, од кога је створила изразит оквир за примену својих процедура, чиме је непотребно занемарено просторно друштвено окружење. То је разлог што су све присутније замерке да медицина, захваљујући свом присуству и ауторитету, који досеже митско пространство, ствара нове облике зависности људи и да превише медикализује здравствени концепт. Здравље више није ствар самих људи³ и природног начина његовог чувања и одржања само зато што медицинска професија претенциозно на међе свој империјум, туторство, обрасце понашања и ригорозне контроле. О њему се незаобилазно брину шире друштвене структуре, изван медицинске. Према томе, видљива је тесна повезаност економског и здравственог система у којој су економски интереси врло јасни, обухватнији и као такви су у благој предности.

У тој повезаности скрива се циљ стварања посебног тржишта медицинске опреме, технологије, лекова и помагала, односно новог начина за обезбеђивање перманентних и сигурних извора акумулације. Тежња за професионалним престижом, која је невероватно изражена међу лекарима, а која се изражава у све већој специјализацији на уже гране медицине, очито подстиче даљи развој скупе опреме и технологије, која је центар индустрије медицинске и друге опреме⁴. Задњих година посебан проблем је што се тиме јача све наглашенија негативна синергија између поједињих лекара и представника фармацеутске индустрије, при чему се фармацеутска индустрија веома офанзивно, чак крајње агресивно, бави пролиферацијом нових и све скупљих врста лекова, што учвршћује уверење да је више обузета економијом него медицином. За фармацеутску индустрију, људско тело је највеће светско тржиште. Она, како наводи Матијас Рат, у спрези са медицином, не лечи људе да

би оздравили него зато да буду што дуже болесни, јер то гарантује енормно високе профите чији се износи некада не могу ни препоставити⁵. Нормалном човеку, коме је примарни циљ поседовање и очување доброг здравља, није појмљиво да се фармацеутска индустрија налази или испред или у егалу са дуванском индустријом (гле апсурда), индустријом оружја, и/или са производњом и кријумчарењем дрога. Много је доказа да је већ неколико деценија фармакопеја водећа међу по-менутим, са тенденцијом и великим изгледима да учврсти позицију и сачува трон.

Конфликт здравствених циљева и научно-истраживачког рада

Често се и без основа скоро сваки здравствени план и програм проглашавају револуционарним подухватом и изричу тврђе да иза њих стоји интезиван истраживачки ентузијазам који почива на јединственом критеријуму – здравственим потребама људи. Тиме су здравствене потребе наметнуле друштву обавезу да здравственом систему обезбеди услове, како би их он адекватно задовољавао. То јесте основни циљ. Међутим, његова реализација је више него далеко од стварности, тако да је све у вези са тим класичан идеализам. Чудније од свега јесте то што се у складу са овим циљем формулише и сам концепт здравствене заштите⁶ за који се унапред зна да не ма већих изгледа да буде успешно реализован. Ипак друштво стреми том циљу, сматрајући да се он може остварити зато што здравствени систем и његове службе своју активност заснивају на:

- свеобухватној и стручној медицинској заштити,
- универзалној доступности здравствених услуга сваком грађанину,
- јединственој интегрисаности коју организује држава,
- бесплатним здравственим услугама на свим нивоима здравствене заштите (примарни, сеундарни и терцијарни),
- превенцији чији је циљ сусретање свих врста здравствених поремећаја и стварање услова за очување здравља укупне популације и

- партаципирању здравствених радника у активностима које су заступљене у здравственим службама и у укупном систему.

Познато је да Европа има врло дугу традицију да њене посебно развијене земље преузимају одговорност над стањем и развојем здравственог система и, у оквиру њега, здравствене службе⁷. Према томе, инсистирање на постављеним циљевима сматра се традиционално оправданим и представља витални аспект легитимизације здравственог система, његових служби и целокупне друштвене заједнице. Сталним уверавањем јавности да су сви програми, задаци и циљеви здравственог система у потпуном складу са трајним друштвеним циљевима, хтело се доказати да је и пракса мајка тих циљева, и да се очекује да здравствени систем постане значајан чинилац друштва у целини. Наравно, жеље су једно, а стварност је сасвим друго. Ако је сновна улога здравствене делатности очување и обнављање здравља и радне способности хуманог капитала, како се онда може тумачити да је: „...најважнији циљ редуцирање болести радника које су везане за привремену неспособност за рад... медицинско-санитетске службе врло често подређују своју целокупну делатност интересима испуњавања производних планова индустријских предузећа... тако да таква оријентација доводи до драстичних ставова... да, на пример, штета по раднику здравље није тако озбиљна као што је економска штета по производњи“⁸.

Може се рећи да је овде пукла полуга сигурности и да је озбиљно нападнута недодирљивост лекарске професије, односно, да је настало преломни тренутак када инжењер у компанији постаје „већи и значајнији“ од лекара у ординацији, што потоњима наравно смета и с чиме се они апсолутно не мire. *Prima facie*, у томе треба тражити разлоге вечног сукоба или, боље речено, ривалитета између белих и плавих мантила (крагне), који је актуелнији него икада пре. Тешко је срести лекара, у било којој здравственој служби, који не мисли да баш он треба да зарађује више од сваког припадника било које друге професије. Такви ставови су довели до стравичних

торзија у здравственом систему, до срозавања лекарске професије и до стрмоглавог пада њеног ауторитета. Томе уз раме иде масовни процес образовања који је допринео смањењу стручног квалитета или огромном повећању квантитета. Не треба подсећати да сваке школске године медицински факултети у Републици Србији уписују на стотине нових студената и тиме потврђују да је једини известан пут у будућност – апсолутна хиперпродукција лекара. А онда, они који не могу добити посао, и они који нешто значе у струци, одлазе ван земље и тамо се запошљавају, а да се нико не упита шта је са уложеним средствима у њихово образовање. Крајње је поражавајуће да се на Првој конференцији српске медицинске дијаспоре, одржане у Београду од 2. до 4. априла 2010. године, др. Ханс Јоахим Сајтц, професор Универзитетске колинике из Хамбурга (Немачка), јавно захвали Републици Србији што је послала око 1,5 хиљада лекара и то-лики број зубара и фармаколога у Европу. „Ако узмемо у обзир“, рекао је Сајтц, „да образовање једног лекара кошта око милион евра, ви сте за нас у Европи утрошили износ од три хиљаде пута по милион евра. Хвала вам најлепше. Ви сте очигледно богата земља.“⁹ Неопростива је грешка тако лако препустити стручне младе људе другима, који нису у њих уложили ни цента. Сигурно нема тога ко се у потпуности не слаже са овим мишљењем, нарочито они који припадају здравственом систему и размишљају исправно и стварност око себе доживљавају онаквом каква она релатно и јесте.

Међутим, тако раде земље – чланице Европске уније, Сједињене Америчке Државе, Нови Зеланд и друге. Високим платама и могућностима за изграђивање каријере привлаче лекаре и друге стручњаке и тако без икаквих улагања добију оно што немају. Према извештају Светске здравствене организације (СЗО), а према пројекту који је финансирала Европска унија, стоји да, на пример, у здравству Велике Британије чак 36,8% здравственог кадра долази из других земаља (Индира, Пакистан), у Шпанији 12,5%, мањом из Латинске Америке, у Белгији 9%, у Аустрији 8,8% и сл.¹⁰. Многи не схватају, или схвататају али не

желе да признају, да је разлог за одлазак много, и да су они превасходно материјалне и каријерне, а не баш толико стручне природе. Довољно је да лекар у избору специјализације који преферира (на пример, гинекологија или хирургија имају наглашенију комерцијану димензију) не оствари своју жељу па да се отисне у неку од развијених земаља. Питамо се шта је са потребама наших осигураника, и зашто лекар због неостварене специјализације престаје да мисли о онима због чијих се потреба образовао. Има ли бољег примера за друштвени конфлікт?

Ипак, ма шта мислили о срозавању лекарске професије, не можемо се сложити са мишљењем Висентеа Навара који каже: „...када професија губи на престижу, онда у њој већину запослених чине жене... а жене су радници другог реда и требало би да обављају послове другог реда“¹¹. Врло суров и несхватљив начин размишљања, имајући у виду да су савремени захтеви пред крај двадесетог века до детаља издиференцирали поделу по слова и да су том приликом многа занимања апострофирана као апсолутно женска. Тако се без страха од грешке мора признати да је медицина поодавно постала доминантно женско занимање. Овде се не ради ни о каквој победи жене.¹² Напротив, реч је о искоришћеној шанси за вођење оштре конкурентске борбе и тежњи да се буде међу онима који имају моћ, жељу да иду испред других, а осим тога имају потребно знање и изнад свега резултате који говоре. Индивидуално образовање представља тежњу да се стекне одређена вештина у лечењу и као процес оно не сме бити лимитирано, али ни циљеви на том плану не смеју бити високо постављени, јер су извор конфликта који не дозвољавају лаку реализацију. Ко није спреман да избегне конфлікт, онда нема потребну снагу, јер му је битан само формални сјај, или титула - само титуле ради, без обзира на знање и оправданост постављених циљева. Они научно-истраживачки рад и едукацију доживљавају као коцкарски блеф, не поседују одговарајуће знање и лишени су мултидисциплинарног образовања неопходног да би се постао будући стручњак – истраживач. Ко не поседује знање

и снажну мотивацију за избегавање конфлікта, далеко је од стручњака.

Истраживач (стручњак) не може бити неко чије идеје показују одсуство стручних компоненти и ко је усмерен на добијање битке са маргинализацијом, неко коме материјална страна, пре научне, представља примарни мотив, или ако било којим издвојеним маниром показује да може негативно утицати на процесе интеграције¹³. Имајући у виду да је истраживање врло тежак посао, свако ко жeli да се њиме предано и озбиљно бави треба да обраћа пажњу на следеће чињенице:

- здравствена заштита становништва је врло скупа делатност, јер њено финансирање оптерећује фондove услед издвајања средстава намењених увођењу најсавременијих, најекономичнијих и најефикаснијих стандарда, чија примена треба да омогући квалитетно пружање здравствених услуга,
- пружање здравствених услуга је императив и као такво мора да се заснива на новим сазнањима која су срж научно-истраживачког рада, без обзира да ли у њему партиципирају појединци или институције,
- развој глобалне, као и медицинске науке раван је експлозији, што је резултат примене нових технолошких решења у медицинским процедурама које стварају нове, практичне предности и могућности перманентне едукације, усавршавања и подизања постојећег знања и стицање вештина у свим областима медицинског рада,
- здравствена заштита захтева перманентан процес научне евалуације, складну организацију, приступачност, доступност, благовременост у пружању здравствених услуга и континуитет и координацију у оквиру здравственог система ради усклађивања здравствених потреба са методологијом њиховог задовољавања и
- да одређени број лекара има погрешан приступ и убеђење да све најбоље знају, што наравно нема чврсто утемељење, а што не сме бити разлог да се занемаре грандиозни доприноси других научних дисциплина у достигнућима медицине, подизању квалитета здравствених услуга и укупном развоју друштве заједнице.

Вечна дилема, лекар или менаџер?

Појединци, у жељи да по сваку цену буду менаџери, свесно занемарују свој примарни квалитет и вредносне компоненте људског здравља, најважнијег дела душтвеног благостања, његову заштиту, унапређење и чување. Заштита људског здравља је озбиљна и одговорна делатност која подразумева предузимање различитих врста здравствених процедура. Она је основа здравствених програма и активности које остварују вредне друштвене циљеве, иако није и не може бити конвенционално, економски посматрано роба, произведена и пласирана на тржиште¹⁴. За здравство се обично каже да је инвестиција, да припада групи издржаваних делатности (нечиста јавна добра), да је велики потрошач финансијских средстава, која се углавном прикупљају путем доприноса¹⁵. Недавно је бивша директорица Републичког завода за здравствено осигурање Републике Србије врло ревносно, чак рутинерски, изјавила, као да се ради о нечем што изазива усхићење, да преко 80% средстава Завода, која су предвиђена за финансирање здравствене заштите и здравственог осигурања за 2010. годину, одлази на зараде и друге принадлежности запослених у здравству. Ништа ново! Али је занимљиво питање – зашто сви који имају прилике да се медијски експонирају, деценијама само понављају познате податке а практично ништа не мењају. Зашто се „менаџери“ у здравству стално утвркују да потврде удварачке особине „модерног менаџмента“, односно, leadership-a (лидершипа)?

Лидершип је изгледа потпуно погрешно схваћена организационо-оперативна функција и доживљава се као командна форма, као облик моћи, јер, према многим мишљењима, припада само одређеном кругу одабраних људи. Питање је – чиме се валоризује моћ одабаних људи – кадровском инсуфијенцијом, функцијом лобираном политичком подршком и припадањем странци, стручним капацитетом и организационим вештинама или финансијском снагом? Одговор је садржан у сваком делу питања и свака компонента је на свој начин значајна и, у складу са актуелним тренутком, ниједна од

њих не сме бити занемарена. Има ли кога да правилно разуме лидершип и да је спреман да пружи, неовољно убедљив или конкретан већ апроксимативан одговор на питање – ко ће убудуће финансирати циљеве Министарства здравља зајртане до 2015. године? За многе од њих ни само министарство у својој Стратегији нема јасну концепцију¹⁶. Здравственом систему не требају менаџери ради лидершипа, њему су потребни истраживачи, иницијатори и егзекутори интеграционих процеса, дакле, универзалне и комплетне личности какве наука тражи, поштује и награђује.

Погубно је за здравствени систем да се више бави едукацијом менаџера који на брзопотезним курсевима „подижу знање“ ради своје слепе похлепе за функцијом, него што се бави приоритетима у очувања здравља становништва. А како раде здравствени менаџери и зашто је ефекат лидершипа низак, може се видети из извештаја Светске банке, у којем су експерти утврдили да у здравственом систему Републике Србије број запослених није у складу са стандардима који важе за здравствене системе земаља чланица Европске уније. У извештају стоји да је број лекара запослених у домовима здравља изнад прихватљивог критеријума. По њиховим оценама, нема оправдања да тренутно у Републици Србији у области примарне здравствене заштите једном лекару припада око 800 осигураника, а да у развијеним земљама, чланицама Европске уније, тај просек износи око 3,5 хиљада осигураника. Крајем 2002. године, Светска банка, у анализи о функционисању здравственог система у Републици Србији, обелоданила је да у њему ради преко 27% немедицинског особља, иако, према утврђеним стандардима, добро организован здравствени систем не би смео да упошљава више од 15% таквог особља. За само седам година (крајем 2009. године) здравствени систем Републике Србије запошљавао је преко 38% немедицинског особља, што прелази трећину укупно запослених¹⁷. За очекивати је да едуковани „менаџери“ дају објашњење у вези са одступањима од утврђених стандарда, јер ово није дебата, већ тежак проблем, који за решавање, осим публицитета, заслужује примену ригорозних мера.

Развијање стандарда у циљу унапређења здравственог система представља пројектовање жељеног стања, тј. дефинисање одређених циљева и процеса њиховог извршавања, или, једноставније речено, обавезу менаџера. Жељено стање је иницирано скупом различитих потреба и представља потребу да се утврђени циљеви остваре под условима који могу да обезбеде квалитетну здравствену заштиту. Развијање стандарда у будућим временским интервалима односи се на спровођење функције контроле и студиозног праћења односа између планираних и остварених резултата. Исто важи и за примену корективних мера у случају да планирани токови у одређеним вредностима одступају од токова остварења. Стандардизација је камен о врату, и најчешће је продукт половиничне, критичке програмске оријентације и једна од потврда да се већина менаџера злопати и врло тешко сналази на местима на којима се случајно налазе. Типичан пример њихове дезоријентације јесте што у својим разматрањима врло често и невешто истичу конфликate између три различита оквира: политичког, административног и стручног. У питању је чист еуфемизам, јер је, заправо, реч о конфликтима између истоимених носећих оквирских структура, односно конфликтима који по својој природи не представљају ништа друго до међусобно статусно провоцирање оквирских управљачких хијерархија. Конфликти између политичког, административног и стручног оквира, dakле, не могу служити као полазиште у акцији чији би циљ био превазилажење постојећих несувисlostи здравствене заштите, јер би као такви водили у нове слепе улице¹⁸. Независно од изнетих конфликтних оквира, грађанима се у моменту опажене потребе мора пружити здравствена услуга на начин који одговара њиховом очекивању, тако да је заштита појединца шире од лечења манифестних оболења и повреда, и као таква није никакв нови концепт¹⁹.

Грађане не занима никакав конфликт, едукација и слично. Њих занимају њихова права и задовољавање основних здравствених потреба које и ако извиру из прикривене аутохтоности, ипак не могу изаћи из оквира медицинског права. „Правила медицинског права

нису унiformна, наше норме медицинске етике су сигурно различите, али стално подржавајући и развијајући медицинско право ми смо сви истомишљеници ... коначно смо убеђени, да је владавина права, укључујући и медицинско право, неопходна компонента друштвене хармоније где људи живе једни уз друге“²⁰.

Корупција – јавна и масована појава

Надахнута иступања министра за здравље у влади Републике Србије у средствима јавног информисања о корупцији која је напала здравствени систем у сваком његовом делу само је терање страха да она постоји у много већем обиму него што је иначе ико, па и сам министар, спреман да прецизно оцени. И поред свега, занимљиво је да се ништа спектакуларно не догађа и да се ништа озбиљније не чини како би се то зло сузбило. А у међувремену, у здравству се све нуди и све купује. О куповини кревета, боловања, укључивања у операциони програм пре времена и/или без чекања, илузорно је говорити. Колико је само белих мантила „порадило“ у познатој афери око инвалидских пензија. У комисијама које доносе одлуке о томе ко може, а ко не може ићи у пензију, раде ислужени, оронули и болесни лекари, чији је статус давно решен социјалним програмом и исплатом 200 евра по години радног стажа. Зашто су они поново у комисијама? Да би још мало „зарадили“ на муци народа и допринели урушавању Републичког фонда за пензијско и инвалидско осигурање. Корупција у здравству је правило са статусом и не сме се повређивати. Његова неповредивост је јача од морала, професионализма и од сваке законске норме. Савесни и професији одани здравствени радници гласно и јединствено тврде да је корупција одавно постала правило а не изузетак. Савесни професионалци не могу да се помире са тим да у здравственим установама постоје „невидљиви ценовници“ где се ни једна услуга не пружа ван њих, а да се о њима скоро никада не говори јавно. Медији су истражили да се за кревет у болници мора издвојити између 400 и 800 евра.

Данима ће пациент без новца, или без икога „статистички подизати искоришћеност здравствених капацитета“, и то без адекватног медицинског третмана. То је сигнал њему и његовој породици да се снађуј, јер доктору треба новац, а сестри квалитетна шминка. Што пре схвате поруку, он ће пре поћи на скенер, на магнетну резонанцу, на операцију и слично. Да ли су једини кривци и једини митомани ухапшени и неки већ осуђени хирурзи? Јесу! Прво, дозволили су да буду ухваћени, а друго, знају да је њима равних приличан број и о томе ћуте. Они ће, док их не ухапсе (а то ће се десити), и даље „автомобиле прати вискијем“, уверђени што народ све мање доноси новац, а све чешће пиће. Да ли је могуће прећи преко тога, да у једном удравственом центру лекар хирург јавно каже човеку чијег оца очекује неодложна операција: „Ако не донесеш 500 евра, слободно води баба кући...?“

Погрешан је утисак да се новац „на црно“ за здравствену услугу не тражи директно, међутим, сада је то пракса и чак се зна лимит испод кога лекар не почиње посао. Ако питате лекара шта је мито а шта корупција, лаконски ће вам одговорити: „...Не разумем питање, ми лекари никада ништа и никоме не тражимо, а ако неко нешто понуди, онда не можемо да га одбијемо, увредиће се... ваше питање нема смисла и тенденциозно је, и ипак је боље да ви то зовете како је вама вольја“ и слично. Да ли је мито када неко примети част, а ако не примети корупција? Најбољи одговор је уследио у Скупштини Републике Србије од стране једног народног посланика: „...када неко лекару донесе одређени поклон после обављеног посла, а он га није ничим условио, то се никако не може рачунати ни као мито ни као корупција“. У питању је лекар који уместо да се бави хуманим послом за који се специјализовао сервира петпарачке приче јавности и присутним народним посланицима у скупштинској сали, иако врло добро зна да у уређеним здравственим системима (и не само њима) нема никаквих поклона. Сви запослени раде за свој новац, па и онај у чије образовање није инвестирано толико државног новца као што је случај са лекарима.

Да ли је кога дирнула фрапантна изјава директорке канцеларије Светске банке у Београду: „...да у Србији 2% БНП одлази на корупцију у здравству“ и да су експерти Светске банке презентирали истраживање по коме се „Србија по корупцији у здравству котира веома високо и да заузима четврто место у свету“. Много је оних који више не носе ни бели образ, нити бели мантил, и све је више оних који заборављају на стручност, одговорност, самопрегоран рад и ентузијазам, чemu је кумовао атрактивни евро. За велики број здравствених радника пре-сахла је крилатица – „све за пацијента“, јер је на снази нова – „може све, али за девизе“. Сигурно нигде у свету не постоји такав апсурд у законодавству, као што је Нацрт закона о здравственим осигурању којег је ресорни министар ставио пред народне посланике у Скупштини Републике Србије. Нацрт отворено афирмише корупцију и врши дискриминацију запослених, предлаžући да само одређени лекари у истој здравственој установи, са којом имају уговор о раду, могу после редовних по слова бити и приватници, под условом да закључе уговор о додатном (допунском) раду до 30% пуног радног времена. Тешко је наћи од овога боли пример сукоба интереса (или конфликт циљева) и саопштити га јавности. Корупција у здравству и није тема озбиљних аутора који пишу стручне и научне радове за озбиљне часописе, и зато ће ово питање бити остављено да га до краја решавају Министарство за унутрашње послове, правосудни органи, седма сила, менаџери и они који тврде да је 99% лекара поштено.

Неоправдани страх од приватизације

Нема нерешивих проблема ако друштво и његове институције заиста желе да они буду решени. Посебно је решив проблем лоших менаџера, мита и корупције. Услов је да Република Србија макар делимично преда здравство у руке приватним предузетницима који могу да га воде успешније од њене владе. Овако, стиче се утисак да она намерно осуђује развој приватног здравства тиме што не дозвољава фер конкурентску утакмицу на

тржишту и на тај начин руши темеље демократије. Није могуће да је здравство лишено права да почива на демократији? Зашто се не следи пример високо моралних земаља (Данска, Нови Зеланд, Швајцарска, Финска)? Зашто је дозвољен подао, неменацерски, коруптиван и нехуман односа са пациентом. Поједини лекари у државној установи лече пацијента саветима да дође у приватну здравствену установу где они раде по уговору. Приватизација у здравству је неминовност. Ако би се спровела супротно од оне која јој је претходила, сигурно би дошло до ефектнијег коришћења хуманог капитала и ангажованих средстава. То би за здравствени систем значило скидање са врата врло јефтине омче која прети да га коначно угуши. Коректна приватизација претпоставља да сваком запосленом, који је заинтересован за развој и опстанак здравственог система, буду понуђене акције и/или да се примени реалан социјални програм. То значи да се приватизација не сме изводити на досадашњи начин.

Недопустиво би било да здравствене установе, опрему, запослено особље и слично, „купи“ неко ко је научио да купује све за један \$ УСА. Приватно здравство сваким даном све више стиче легитимитет, јер је ефектније од државног, и нема проблема са корупцијом. То је чињеница коју држава треба озбиљно да схвати и да се лагано привикава на губљење монополистичке улоге. Међутим, квазистручњаци немају модус и њима заиста није јасно како се то постиже. Врло лако! Само треба озбиљно схватити да је све пролазно, осим интереса, и ствари се правилно решавају, нарочито када се интерес свесно гурне у страну да би сви били задовољни. Постоје потврде да је здравствена делатност ипак успела да се пробије у ред приватних, с обзиром да је у Републици Србији до самог kraja двадесетог века била забрањена. Будући да потези у том правцу нису ни данас тако чести, државно здравство у односу на приватно има одређену супремацију.

Дивимо се успешима Турске, Малезије, Бразила, Индије, Сингапура, Кине. Чему то? Њихов здравствени систем не воде неспособни, корумпирани и непредузимљиви менаџери, а

још мање страначки лидери. Кина је једна од земаља која је постигла невероватан успех на том плану. Пре непуне две деценије, тачније од почетка коренитих економских реформи, близу 800 милиона људи нису имали никакав облик здравственог осигурања²¹, да би на крају прве деценије двадесет првог века здравственим осигурањем било обухваћено близу 1,26 милијарди становника²². Међутим, они су рашичили са ентузијазмом, а ми се уопште не упитамо докле ће се наш здравствени систем ослањати управо на ентузијазму. Коначно је време да се манемо начела солидарности и узајамности, јер производња и друге делатности не могу више да их финансирају. Профит је узео свет под своје и онај ко то не види или не осећа мора отићи неком поштевном офтальмологу. Приватни и државни сектори не морају бити патрнери, али је међу њима сваки облик сарадње врло могућ, а уколико не сарађају, онда у пословању треба да уживају приблизно иста права. Препоручљиво је да користе могућности за прављење заједничких пројеката и да извуку све што је добро и обострано корисно. На тај начин би обезбедили излазак на светско тржиште без комплекса и проблема, што гарантује квалитетнију здравствену заштиту нашим и страним пациентима. Пожељно је да се због грађанства допуњавају и заједничким снагама боре против свега што их може дезавуисати. Према правилима и према заузетим ставовима, што је само по себи и стандард, примарна здравствена заштита мора да обухвати близу 85% становништва²³ и да пружа услуге које су јефтиније од оних које се пружају/користе у клиничким центрима. Тешко се је мирити са чињеницом да је наша примарна здравствена заштита, упоређена са другим, међу најниже пласираним у Европи. Данас домови здравља у Републици Србији све више личе на сеоске амбуланте. На другој страни, клинички центри, болнице и друге високоспецијализоване установе попримају карактер домаћа здравља у којима се врхунски лекари баве јефтином медицинском процедуром за велики новац.

Зар се после свега може било шта замери-ти седмој сили која се брутално обрушава на здравствени систем, и може ли се седма сила

оптужити за распиривање и потхрањивање нерасположења према лекарима и здравственом систему? Не може. Истина, све што се говори о здравственом систему није искључивост, нетолеранција или осуда без кривице. Фронтални и континуирани напади имају објективно упориште и исходиште у реалним проблемима који постоје у здравственом систему Републике Србије и који се деценијама не решавају (корупција, митоманија, лекарске грешке и превиди, велики број кривичних пријава против лекара због разних преступа, хапшења, притварања, криза руковођења установама и још много тога)²⁴. Све су учесталије примедбе на непотребно фаворизовање, глорификацију и уздицање лекарске професије. Многи то сматрају фразом и дегутантном појавом, јер нема професије којом се човек коректно бави и доприноси развоју друштва за коју се може рећи да није узвишене. Агресивна карактеризација и непотребно фетишизирање не само да код многих скрива непоштен и непрофесионалан рад, већ неретко делује крајње провокативно. Зар васпитачица у јаслицама, учитељ у разреду, професор у амфитеатру, пољопривредник на њиви, возач у јавном саобраћају у коме су путници сигурни и сл., не обављају хуману професију? Свакако, нарочито ако то чини у складу са прописима и професионално.

Закључак

Наш здравствени систем је одавно тешки болесник, са познатом дијагнозом, али лошом терапијом. Његово оздрављење је под знаком питања, зато јесте и остаће неодржив, у чему нема много нејасноћа. Дугорочно гледано, Република Србија мора да размишља како да у том правцу направи глобални заокрет. Све се више верује да ће је једино економска криза приморати да се озбиљно позабави још озбиљнијим системом. Међутим, сваки човек, појединац, било како да је везан за здравствени систем, мора бити свестан да од његове улоге у организацији и функционисању система зависи правилно уживање вредног природног дара – живота и здравља. Дакле, само успешно конципиран здравствени систем ствара ус-

лове за добро здравље, истиче жељу да га појединац поседује, чува, не злоупотребљава и, коначно, сачува. Само је питање да ли за то и држава има слуха, да ли показује добре намере и да ли је спремна да прихвати реалну позицију и захтеве сваког њеног појединца. Наш здравствени систем често се компарира са другим здравственим системима, што није лоша пракса, али је лош начин на који се то чини. Компарација са другима није разлог за несувисле нападе, напротив, то је способност од уздржавања, јер нико нема право да омаловажава успешне и квалитетне здравствене системе у другим државама. Колико је примерено да се, на пример, за Македонију говори да она није ни економски снажнија од наше земље, нити је уређенија, а њен систем здравствене заштите, истини за вољу, функционише успешније од нашег више од једне деценије. У њему осигуранци могу да бирају где ће се лечити, јер их њихов новац прати, с тим што се може десити да морају симболично доплатити само разлику у цени, а никако комплетну услугу. Ко је неразвијен а ко развијен веома је јасно, али је нејасно зашто је неко малициозан и арогантно препотентан.

Наши стручњаци или добију од европских ментора готове материјале како да у одређеним моментима поступају или оду и препишу оне који им се чине прикладним. Нема туничега спорног, чак није то ни лоша пракса, али је нејасно зашто се не примењују правила која важе, на пример, у Данској, Француској, Пољској, Шпанији и Шведској, где пациенти имају могућност да се у болници лече према властитом избору и могу да бирају и мењају лекара унутар регије у којој живе²⁵. У земљама чланицама Европске уније државно здравство закључује уговоре са приватним болницама и другим пружаоцима здравствених услуга. Тиме се руководе и здравствени системи већине земаља Средње и Источне Европе (Бугарска, Чешка, Мађарска, Словачка, Словенија, Румунија и Хрватска).

У Великој Британији почетком деведесетих година двадесетог века уведен је лекар опште праксе (General Practitioner Fundholders) који склапа уговор за обављање посебних услуга са болницама. На другој страни, Белгија, Не-

мачка и Холандија су ојачале конкуренцију између организација здравственог осигурања. У Немачкој је на снази правило – уколико је корисник здравствене заштите незадовољан условима под којима користи здравствене услуге, он може без проблема променити организацију здравственог осигурања. Посебно питање везано за функционисање националног здравственог система односи се на САД. У свету (и код нас) влада велико интересовање како ће се завршити започета процедура око увођења обавезног здравственог осигурања за грађане САД, где највише проблема председнику Бараку Обами стварају амерички здравствени економисти, иначе заговорници ригидног тржишног модела здравственог осигурања²⁶. Ако не сви, онда многи од њих, по-

знати су по томе што аргантно игноришу дух и принцип солидарности и карактеришу га као комунистички.

Постоји сумња да мали број стрчњака у нашем здравству заиста разуме праве начине које би допринели да се уведе приватно здравствено осигурање и омогући здрава конкуренција. Осим тога у нашем систему здравствене заштите нису предвиђене адекватне мере за сузбијање корупције, нема правила код утврђивања дугих листа чекања познатих као „листе одложене смрти“, а посебно недостају правила која би омогућила тржишне принципе у пословању. О научно-истраживачком раду влада унифицирано мишљење да он мора бити један од путева који води у извеснију и срећнију будућност.

Литература

1. Alma – Ata. Primary Health Care: Report of the International Conference on Primary Health Care, Alma – Ata, USSR, 6–12 September 1978. Geneva, WHO.
2. Тотић И.: Правно-економски аспекти развоја здравственог система. Докторска дисертација, Правни факултет, Крагујевац, 2001, стр. 218.
3. Peterson RE., Seo KK: Benefit - cost Analyses for Developing Countries, A Decision Tree Approach, Economic development and Cultural Change, USA, 2007., pp. 281.
4. Андре Џ.: Медицина, здравље и друштво. књига, Еколођија и слобода, Просвета, Београд, 1982, стр. 181–230.
5. Гласник коморе здравствених радника, Београд, 2010. бр.5, стр. 32.
6. Georg V, Manning N: Socialism, Social Welfare and the Soviet Union, Routledge and Kegan Paul, London, 1980., pp. 50.
7. Smith B. Abel: History of Medical Care, i the book „Comparative Development in Social Welfare“ ed. EW Martin, изд. G. Allen and Unwin, London, 1972., pp. 219–240.
8. Higgins J: States of Welfare, ed. B. Blackwell and M. Robertson, Oxford, 1981., pp. 9.
9. Гласник коморе здравствених радника, Београд, 2010, бр. 6, стр. 37.
10. Скала кретања здравствених радника, прелиминарни подаци, Глобални кодекс праксе етичког запошљавања СЗО, 2006–2009., Гласник коморе здравствених радника, Београд, 2010, бр. 6, стр. 26.
11. Ружица М.: Социјална политика – Критика теоријских основа, Виша школа за социјалне раднике, Београд, 1985, стр. 150.
12. Тотић И.: Здравствено осигурање и политика финансирања, Пословна политика, Београд, 2010, бр. 5–6, стр. 34–39.
13. Константиновић Д.: Будућност и перспективе симпозијума конгреса Домова здравља Југославије, Пети конгрес Домова здравља Југославије, Симпозијум и конгреси Домова здравља 1972–1997, Београд, 1997, стр. 247.
14. Vukmanović I Č: Health Management, Policy and Strategy of Health Development Management of Health programmes and Health Systems, Savremena administracija, Beograd, 1994., pp. 21.
15. Popović D: Poresko pravo, Pravni fakultet, centar za publikacije, J.P. Službeni glasnik, Beograd, 2008., str. 29.
16. Reformska vlada Republike Srbije, Ministarstvo zdravlja, (2003), Bolje zdravlje za sve u trećem milenijumu, Strategija i akcioni plan reforme sistema zdravstvene zaštite u Republici Srbiji do 2015. godine, Beograd, str. 70.
17. Вечерње новости, Јавна трибина о финансирању у здравству, Институт „Батут“, 10.07.2009.
18. Стамболовић В: Конфликти и модели, Технологија у здравственој заштити, монографија РСИЗ Здравствене заштите, Институт за социјалну медицину, статистику и истраживања у здравству Медицинског факултета универзитета у Београду, 1983, стр. 20.

19. Келер М.: Превентивни систем примарне здравствене заштите, Технологија у здравственој заштити, монографија РСИЗ Здравствене заштите, Институт за социјалну медицину, статистику и истраживања у здравству Медицинског факултета универзитета у Београду, 1983, стр. 23.
20. Карми А.: Јудска права и здравље, излагање на 18. светском конгресу медицинског права, Загреб, 8–12 август 2010. године.
21. Тотић И.: Здравље и здравствени систем, Интернационални универзитет у Новом Пазару, Универзитетска миџао, 2003, бр. 2, стр. 439–459.
22. Инфо-експрес, амбасада Босне и Херцеговине у Кини, изјава Xu Сиаоји-а заменика министра за Јудске ресурсе и друштвено осигурање, 10 март 2011. године. <http://serbian.cri.cn/341/2011/03/10/21s112941.htm>, посебено (2011/3/24/16, 56/)
23. Шимунић М., Бартолић А.: Примарна здравствена заштита, Загреб – Пазин, 1985, стр. 201.
24. Делић Д.: Quo vadis Srbijo?, Гласник лекарске коморе Србије, Београд, 2010., бр. 5, стр. 32.
25. Пуљиз В.: Трендови у финансирању мировина и здравствене заштите у Европи, Ревија за социјалну политику, Загреб, 2001, свезак 8, бр. 3.
26. Тотић И., Крејовић С., Трипковић В.: Финансирање здравственог осигурања и здравствене заштите, Медицински гласник, Специјална болница за болести штитасте жлезде и болести метаболизма, Златибор, 2010, бр. 36. стр. 27–42.

Место и улога сигурности информација: модел управљања сигурношћу информација – намењено власницима информација

Х. Анђелски¹, В. Ђерковић², У. Кондић³

Place and Role of Information Security: Information Security Management Model - For Owners Information

Hristo Andělski, Veljko Đerković, Uroš Kondić

Сажетак: Дугогодишње искуство у раду на пољу приступа информацијама и схватања места и улоге њихове сигурности уверава нас да многи прописи, многа законско-правна регулатива и многи закони, који се односе на исте, нису донети на адекватан начин.

Приступ проблематици се у највећем броју случајева односио на имплементације међународних ISO/IEC 27001 стандарда.

Кроз процедуре, протоколе и препоруке за-говарају потребу дефинисања мера сигурно-сти, чијом применом се снижава ниво ризика угрожавања сигурности, врше контроле и надзори мера ефикасности, као и прилагођавања, сходно променама које утичу, или могу да утичу, на сигурност информација.

Само један интегрални, свеобухватни, холистички приступ изналажења начина дефи-нисања конкретних мера сигурности може да-ти стварни допринос издизању нивоа сигур-ности информација. Такав приступ, користећи праксу и позитивна искуства, уважавајући препоруке, протоколе и процедуре међународ-них стандарда и директиве ЕУ, резултира мо-делом управљања сигурношћу информација, који инсистира на практичним применама проце-дуре, препорука, прописа и њиховом без-резервном поштовању у реалном времену, уз присуство високог степена одговорности.

Кључне речи: сигурности информација: модел управљања сигурношћу информација - намењено власницима информација.

Summary: Many years of experience working in the field of information and understanding of the place and role of their security, assures us that many regulations, many legal-regulatory framework and many of the laws relating to the same, did not bring in an adequate manner.

Approach to the problem in most cases related to the implementation of the international ISO / IEC 27001 standard.

Procedures, protocols and recommendations advocate the need to define measures of safety, the application of which lowers the risk of endangering safety, exercise control and supervision measures of efficiency and ability to adjust according to changes that affect or may affect the safety information.

Only one integrated, comprehensive, holistic approach to finding ways of defining specific security measures, can make a real contribution to the elevation of the level of information security.

Such an approach, using the practices and positive experiences, taking into account the recommendations, protocols and procedures of international standards and EU directives, resulting in a model of information security management, which insists on the practical applications of procedures, recommendations, regulations, and their unqualified respect in real time, with the presence of a high degree of responsibility.

Key words: information security, information security management model, owners information.

1 Доц. др Христо Анђелски, Стоматолошки факултет Панчево.

2 Прим. др Вељко Ђерковић, Градски завод за јавно здравље, Београд.

3 Урош Кондић, ИТ Ревизор, Београд.

Увод

Дугогодишње искуство у раду на пољу приступа информацијама и схватања места и улоге њихове сигурности уједињава нас да многи прописи, многа законско-правна регулатива и многи закони, који се односе на исте, нису донети на адекватан начин. Као такви су тешко разумљиви, прихватљиви и готово неприменљиви у пракси. Овде мислимо на информације опште форме и карактера, независно од садржајности, вредности, значења, на проблематику угрожавања њихове сигурности, као превенције и саставног дела злоупотреба и криминогених радњи које прате информационо-комуникационе технологије. Приступ проблематици се у највећем броју случајева односио на имплементације међународних ISO/IEC 27001 стандарда, стандарда који се баве пословним информацијама и базирају на дефинисању и успостављању организационо-управљачких структура и система управљања сигурношћу информација. Кроз процедуре, протоколе и препоруке заговарају потребу дефинисања мера сигурности, чијом применом се снижава ниво ризика угрожавања сигурности, врше контроле и надзор мера ефикасности, као и прилагођавања сходно променама које утичу, или могу да утичу, на сигурност информација. Нажалост, овакав приступ није указивао на изналажење адекватног начина одабира и примене конкретних и ефикасних мера сигурности. Често се сводио на формалне захтеве релевантних међународних стандарда и директиве ЕУ, поготову у фирмама чија се имплементација мера декларише сертификацијама неких од међународних стандарда (пре свих ISO/IEC 27001). Постоје читава брда папирне документације о креираним политикама, процедурама и оперативним упутствима, која никад нису примењена у практичном раду.

Угрожавање сигурности информација

Имајући у виду да проблематика угрожавања сигурности информација ескалира брзим променама, које доносе информационо-комуникационе технологије, то и не треба да чуди.

Али, како такав приступ не даје потпуна решења, изналажења начина одабира и примене конкретних мера сигурности и контрола њихове ефикасности, постаје прави изазов. Поготову што се мере и контроле базирају на идентификовању информационих добара, која у датом тренутку одређују информацију; њихових рањивости; претњи, које произистичу из рањивости, са ризиком да се реализују када се стекну одговарајући услови и угрози сигурност информација. Истовремено, ако се узме у обзир да је људски фактор у великом проценту (око 80%) узрок угрожавања сигурности информација, на видно место долази значај издизања нивоа свести о месту и улози сигурности информација, одабира и примене мера сигурности, њиховог поштовања и спровођења у дело, али и одговорности, како опште тако и појединачне, за појаву било каквог вида угрожавања сигурности, било какву манипулатију, злоупотребу или криминогену радњу.

Само један интегрални, свеобухватни, холистички приступ изналажења начина дефинисања конкретних мера сигурности може дати стварни допринос издизању нивоа сигурности информација. Такав приступ, користећи праксу и позитивна искуства, уважавајући препоруке, протоколе и процедуре међународних стандарда и директиве ЕУ, резултира моделом управљања сигурношћу информација, који инсистира на практичним применама процедуре, препорука, прописа и њиховом безрезервном поштовању у реалном времену, уз присуство високог степена одговорности. Овај материјал се бави баш таквим моделом.

Процедуре, протоколи, препоруке, као саставни делови међународних стандарда и директиве ЕУ, које се односе на издизање нивоа сигурности информација, у великом броју случајева се, као што је већ речено, не спроводе у дело на прави начин, у виду одабира и примене одговарајућих и конкретних мера сигурности; административних, техничких и технолошких, које истински издижу ниво сигурности, штите принципе сигурности и спречавају манипулатије, злоупотребе и/или криминогене радње било какве природе. Обично је то „мртво слово на папиру“, исказано писаним про-

цедурама, протоколима, препорукама и имплементацијом оног дела истих, који испуњава контролно надзорне провере садржане у поступцима сертификација. Сертификација које се своде на извођење доказа постојања организационих и контролно надзорних механизама, примењених за издизање нивоа сигурности, имплементираних уз усаглашавање са међународним стандардима, односно на испуњавање захтева оних у чије име се и врше сертификације. Све док мере сигурности не постану саставни део средине и амбијента, примене и поштовања процедура протокола и препорука, све док одговорност за очување принципа сигурности информација, како општа тако и појединачна, не буде издигнута на највиши могући ниво, присуство опасности од угрожавања сигурности информација, злоупотреба и криминогених радњи биће све изражаженије. Све док свест о месту и улози сигурности информација не буде дигнута на задовољавајући ниво, никакви закони, никакве санкције, као ни било каква законско-правна регулатива, неће имати ефикасно дејство, како по питању сигурности информација, тако и по питању заштите података о личности.

Да би се обезбедила практична, одговорна и ефикасна примена мера сигурности, потребно је начинити додатне кораке. Ти кораци би се могли огледати у додатним процедурима, протоколима и препорукама, усаглашеним са међународним стандардима и директивама ЕУ, заснованим на пракси и позитивним искуствима. Као такви, били би усмерени ка правним лицима и сакупљачима информација - власницима информација, у намери њиховог мотивисања да, када је реч о питању издизања нивоа сигурности информација, пређу са теорије на праксу. Да креирају и примене сопствене системе управљања сигурношћу информација који ће, кроз одабир и примену конкретних мера сигурности, сходно утврђеним и прихватљивим нивоима ризика: отклонити рањивости, спречавати или елиминисати услове за реализације претњи, успоставити контролно надзорне механизме функционалности и ефикасности система, те сходно њима вршити сталну надградњу и прилагођавање, зависно од природе нових претњи, у духу процесно оријентисаног

система. То изискује много дубља разматрања проблематике угрожавања сигурности информација, узимајући у обзир њену хетерогеност и комплексност, уз покушај изналажења минимума заједничког интереса који би могао да послужи као показатељ изналажења правог начина приступа проблематици, креирању и успостављању система, израженог кроз одабир и примену конкретних и јасно дефинисаних мера сигурности. Баш због комплексности и хетерогености проблематике, јако је тешко изнаћи, или бар имати визију, такве платформе. Поготову из разлога што се одабир и примена мера сигурности врши од случаја до случаја, зависно од намене и вредности информација; информационих добара која их у датом тренутку одређују, њихове рањивости, и ризика да претње коришћења рањивости буду реализоване, са несагледивим негативним последицама. У духу напред изнетог, а засновано на минимуму заједничког интереса - потреби превенције и борбе против манипулација, злоупотреба и криминогених радњи, неопходно је поћи од праксе и позитивних искустава и покушати дефинисати модел управљања сигурношћу информација, који би садржавао минимум заједничких елемената, алате и алатке који би могли да помогну власницима информација при креирању и имплементацији сопственог система управљања сигурношћу информација. Модел се заснива на елементима сигурности информација (информациона добра, рањивости, претње, мере сигурности) који би по дефиницији, садржајности и значају, а у духу хармонизације, могли да буду прихваћени од свих власника информација, али и од надлежних институција које се баве сигурношћу информација. Као такви, елементи би били дефинисани и евидентирани у табелама БАЗЕ СИГУРНОСТИ. То би практично била евидентија свих познатих угрожавања сигурности, манипулација, злоупотреба и криминогених радњи (у даљем тексту инцидената), чији су узроци, узрочници; рањивости; претње, откриени, јасно дефинисани и отклоњени конкретним мерама сигурности, уважавајући прихватљив ниво ризика. Међусобно повезани, у датом тренутку могли би да послуже при изналажењу начина предузимања конкретних ко-

рака издизања нивоа сигурности информација, као помоћи при доношењу одлуке о одабиру и примени конкретних и ефикасних мера сигурности. Кључни чиниоци модела би били: модалитет израчунавања нивоа ризика, процедуре, протоколи, препоруке инцијалног одабира мера сигурности, применењених од случаја, у зависности од нивоа ризика, као и свеукупна финансијска средства која су неминовно присутна. Како је приступ проблематици угрожавања сигурности информација процесно оријентисан, примењене мере, поступци и кораци стално се контролишу и надзиру, преиспитују, мењају и надграђују, сходно променама окружења и информационо-комуникационих технологија које угрожавају, или могу да угрозе, сигурност информација. Модел је својом садржајношћу усмерен ка управљању инцидентима, где се под управљањем подразумева: детектовање инцидента, повратак у стабилно стање које је постојало пре инцидента, а потом анализа свих релевантних фактора, лоцирање узрока, узрочника и његово елиминисање. Модел је по својој природи управљачки, зато што је процесно оријентисан и, прилагођавајући се променама и срединама у којима функционише, кроз контроле и надзор, инсистира на вршењу промена које се односе на кључне елементе система, а доприносе стабилности и ефикасности самог система, практично управљања истим. У даљем тексту ћемо модел управљања сигурношћу информација означавати као модел.

Власници информација

У духу напред изреченог, анализе и дискусије намењене су, пре свега, власницима информација, да би се скренула пажња на свакодневно присуство проблематике, са основним циљем издизања: заинтересованост за те проблеме, осећаја значаја и улоге мера сигурности, као и свести о сопственим обавезама и одговорностима. Не малим успехом сматрало би се изналажење модалитета који би могли да помогну при одређивању начина доношења одлуке о одабиру и примени конкретних мера сигурности и њихове примене. Исто тако и

начина управљања инцидентима. И све то у духу истинског снижавања нивоа угрожености сигурности информација, обезбеђивања поштовања принципа сигурности и смањења манипулација, злоупотреба и криминогених радњи. Исто тако, анализе и дискусије би требало да укажу на значај, место и улогу одговорности по питању непоштовања принципа сигурности информација, са акцентом на урушавање безбедности података о личности. Требало би да дају одговор на питања: како присуство одговорности може да утиче на модел, његову садржајност, његову примену и његову ефикасност, какав би и колики би допринос одговарајућа законско-правна регулатива могла дати придржавању прописаних и препоручених процедура, протокола и директива, као и колико би санкције допринеле одвраћању од покушаја чињења или самог чињења; манипулација, злоупотреба и/или криминогених радњи. У овом тексту, између остalog, коришћени су материјали који су садржани у Директивама 95/46/EЦ, Европског парламента објављених 24. октобра 1995. године (погледати Директиве 2002/58/EЦ од 12. јула 2002. године), у којима је акценат стављен на заштиту података о личности, као и међународни ИСО/ИЕЦ 27001 стандард.

Као што је већ напоменуто, заједнички интерес власника информација могао би да буде стварање платформе очувања принципа сигурности информација (власништво, интегритет, поверљивост, расположивост), као превенције и саставног дела борбе против манипулација, злоупотреба и криминогених радњи које доносе ИКТ, при чему је, у духу хармонизације, неопходно приступити усаглашавању терминологије, дефинисању елемената и принципа сигурности и што бољег начина одабира конкретних мера сигурности и њихове примене. То се свакако односи и на спровођење контроле и надзора њихове ефикасности, потребе прилагођавања и надградње, сходно новонасталим условима и регистрованим догађајима, детектованим констатованим инциденатима, реализованих претњи или угрожавање принципа сигурности, препорукама и процедурима реаговања на инциденте и, да не буде заборављено, повратка у претходно стабилно стање

(претходно у односу на време појаве инцидента, ако је исти довео до дестабилизације). Платформа би могла да буде прихватљива за јавни и цивилни сектор и појединце, укључујући све власнике информација, са акцентом на заштиту података о личности.

Имајући у виду чињеницу да се ни процедуре ни препоруке међународних стандарда, ни директиве ЕУ не баве начином одабира конкретних и ефикасних мера сигурности, обавеза аутора овог текста јесте да укажу на потребу да садржајност и примењивост модела буде таква да може дати допринос и бити на располагању власницима информација при осмишљавању свог система управљања сигурношћу информација, при изналажењу начина предузимања конкретних корака и одабира конкретних мера сигурности, реаговања на инциденте и истинског стављања под контролу узрока и/или узрочника инцидента.

Са тог аспекта, препоруке, протоколи и процедуре да се спроводе у дело уз инсистирање на одабиру потребних, довољних и одговарајућих сигурносних мера, њиховој примени и ефикасности, од случаја до случаја, као и демонстрацији ефикасности и функционалности, сходно потреби и/или захтеву надлежних контролно-надзорних тела и/или институција. У пракси то значи постојање, евидентирање и статистичко праћење елемената сигурности, као основице модела и саставног дела базе сигурности, и иницијалног одабира и примене конкретних мера сигурности, сходно постојећим информационим добрима, њиховим рањивостима, претњама и ризицима њиховог реализација, уз уважавање прихватљивог нивоа ризика.

Модел управљања сигурношћу информација

Са тог аспекта, сврха овог текста јесте да пружи основне информације о моделу.

Први део се односи на: терминологију, дефинисање елемената сигурности, принципа сигурности, модалитета израчунавања и прихватљања толерантних нивоа ризика, заснованих на дефинисаности елемената: 1. организацио-

но-управљачких структура и 2. контролно-надзорних механизама примењивости, функционалности и ефикасности техничко-технолошких мера сигурности, на бази процесног приступа, преиспитивања, промена, измена, надградње и прилагођавање новонасталим условима регистраовања и појаве нерегистрованих рањивости, претњи, инцидента и нивоа детектованих и прихватљивих нивоа ризика. Евидентирање и праћење елемената сигурности, као саставни део модела, јесте дефинисани скуп процедуре, препорука и директива, које од случаја до случаја, указују на одабир корака које треба предузети и мере које треба одабрати и применити.

Други део се односи на опис, дефинисање и стварање БАЗЕ ЗНАЊА, евидентирање елемената сигурности информација; информациона добра, рањивости, претње, мере сигурности, процедуре, препоруке и протоколи функционисања модела. Други део се, исто тако, бави модалитетима израчунавања нивоа ризика као неизоставног дела опредељења, одабира и примене мера сигурности, као и методолошким приступом детекцији, констатовању и препознавању инцидента, њихове природе, извештавања и обавештавања о њиховој појави, као и предузимања корака обезбеђивања континуитета пословања, враћања стабилног стања које је постојало пре појаве инцидента. Након тога, анализи узрока и/или узрочника појаве инцидента, мерама и поступцима њиховог елиминација, регистровањем нових, нерегистрованих, информационих добара, рањивости, претњи, мера сигурности, уколико су као такве везане за констатовани инцидент, и њиховим праћењем уписом у базу знања. Даље, други део се односи на одређивање места, улоге и значаја извештавања и обавештавања о појавама инцидента и инцидентних радњи, како унутар власника информација, тако и на нивоу окружења, јавности, државе и друштва, сходно масовности појава инцидента и тежини негативних последица које из њих произилазе.

Трећи део се односи на место и улогу општих и појединачних права, одговорности, законско-правне регулативе, и санкција као мера одвраћања од реализације претњи и спречавања стварања услова реализације претњи.

Литература

1. Директива 95/46/ЕЦ, Европског парламента, објављено 24. октобра 1995. године.
2. Директива 2002/58/ЕЦ од 12. јула 2002. године.
3. ИСО/ИЕЦ 27001 стандард.
4. Кондић У., Анђелски Х.: Систем управљања сигурношћу информација. Здравствена заштита, Београд, 2009; XXXVIII 4: 61–66.

Резултати евалуације знања здравствених радника о болничким инфекцијама

А. Узелац Шкорић¹, Н. Жакула², Б. Беговић Вуксановић³, Л. Гаротић Илић⁴, С. Живадиновић Тасић⁵, С. Марис⁶, И. Беговић Лазаревић⁷

Evaluation Results for Health Worker's Knowledge About Hospital Infections

Andrea Uzelac Škorić, Nevenka Žakula, Biljana Begović Vuksanović, Leposava Garotić Ilić, Suzana Živadinović Tasić, Slavica Maris, Ivana Begović Lazarević

Сажетак: Континуирана едукација здравствених радника изузетно је важна карика у превенцији и сузбијању болничких инфекција. Имајући то у виду, у Градском заводу за јавно здравље, у оквиру Континуиране медицинске едукације у периоду од 11. 9. 2010. до 16. 2.2011. године, одржана су четири семинара за здравствене раднике на тему болничких инфекција. Од укупно 158 здравствених радника који су присуствовали семинарима, највише је било здравствених радника високе стручне спреме (67), затим средње стручне спреме (55), док је радника са вишом стручном спремом било најмање (36). У току семинара, посебно конструисаним упитником, прикупљени су одговори здравствених радника на питања везана за проблем болничких инфекција. Поређење нивоа знања о болничким инфекцијама спроведено је према социо-демографским карактеристикама испитанника (занимање, стручна спрема и дужина радног стажа). У циљу оцене нивоа познавања болничких инфекција, одредили смо мерни систем који је обухватао три нивоа знања: низак (до 7 тачних одговора), средњи (од 8 до 15 тачних одговора) и високи ниво знања (од 16 до 20 тачних одговора). На улазном тестству већина испита-

Summary: Continuous education of health workers is a vital component in prevention and containment of hospital infections. Having that in mind, City's Department for Public Health, as a part of continuous medical education, in a period between Sep 11, 2010 and Feb 16, 2011 organized four seminars for health workers to evaluate and raise knowledge about hospital infections. Out of 158 health workers who attended seminars, majority of them (67) had Post Graduate Diploma, 55 had Secondary Diploma and 36 had Graduate Diploma. During seminars, special questionnaire was used to test the attendee's level of knowledge about hospital infections. Comparisons were drawn based on socio-demographic characteristics of attendees (like occupation, level of education, work experience). In order to get a better idea about the level of knowledge and effectiveness of the seminar, the results were grouped into three levels: low (up to 7 correct answers), medium (8-15 correct answers) and high (16 - 20 correct answers). Before the seminar majority (56.33%) of attendees showed a medium level of knowledge, while 29.75% had low and 13.92% had high level of knowledge. Upon completion of seminar the attendees showed improved results with only 5.69%

1 Др Андреа Узелац Шкорић, Градски завод за јавно здравље, Београд.

2 Прим. др Невенка Жакула, мр сц., Градски завод за јавно здравље, Београд.

3 Др Биљана Беговић Вуксановић, Градски завод за јавно здравље, Београд.

4 Прим. др Лепосава Гаротић Илић, Градски завод за јавно здравље, Београд.

5 Др Сузана Живадиновић Тасић, Градски завод за јавно здравље, Београд.

6 Др Славица Марис, Градски завод за јавно здравље, Београд.

7 Др Ивана Беговић Лазаревић, Градски завод за јавно здравље, Београд.

ника показала је средњи ниво знања (56,33%), низак ниво знања показало је 29,75% испитанника, а најмањи проценат (13,92%) показао је висок ниво знања. Анализом одговора на излазном тесту добијени су бољи резултати: најмањи проценат испитаника (5,69%) имао је низак ниво знања, значајно је повећан висок ниво знања код 45,57% здравствених радника, а средњи ниво знања је забележен код 48,74% испитаника.

Кључне речи: болничке инфекције, континуирана едукација, здравствени радници, ниво знања.

Увод

Болничка инфекција (БИ) је инфекција настала у пацијената и особља у болници или у некој другој здравственој установи. За потребе епидемиолошког надзора, болничка инфекција се дефинише као локално или системско оболење које је резултат непожељне реакције организма на присуство инфективног агенса или његових токсина, а које није било присутно нити је пацијент био у инкубацији приликом пријема у болницу, или у неку другу здравствену установу. Једна од инфекција сматраће се болничком: ако је настала у болници и постала евидентна 48 сати после пријема пацијената у болницу, ако се утврди да је повезана са хируршком интервенцијом (а испољи се у току 30 дана после хируршке интервенције у случају да имплантат није уграђен, или у току једне године ако је уграђен), ако се испољила после отпуста пацијената из болнице (а епидемиолошки подаци показују да је настала у болници) и ако је настала у новорођенчета као резултат пролаза кроз порођајни канал мајке.

Појава мултирезистентних узрочника, као и повратак туберкулозе, нарочито код ХИВ инфицираних, повећавају ризик за настанак озбиљних болничких инфекција, које би могле бити тешке за лечење, и то не само пацијената већ и здравствених радника¹. На територији Републике Србије у периоду од 1999. до 2010. године, изведене су три националне студије преваленције болничких инфекција. Прва

at low level of knowledge. Significant improvement was registered at the high level of knowledge (45.57%), while medium level of knowledge was registered at 48.74% attendees.

Key words: hospital infection, continuous education, health workers, level of knowledge.

студија (1999. године) обухватила је 24 болнице, преваленција пацијената са БИ је износила 6,3%, а преваленција БИ 7,5%². У другој националној студији учествовало је 56 болница и преваленција пацијената са БИ износила је 3,1%, а преваленција БИ 3,5%³. У трећој националној студији болничких инфекција, која је спроведена 2010. године, учествовало је 60 болница (анализа те студије још је у току).

Циљ

Циљ рада био је да се евалуацијом одговора добијених на питања о болничким инфекцијама сагледа ниво знања здравствених радника о овом проблему, пре и после одржаног семинара континуиране медицинске едукације.

Материјал и методе

У раду су коришћени подаци Центра за контролу и превенцију болести Градског завода за јавно здравље, добијени током четири семинара за здравствене раднике, одржаних у оквиру континуиране медицинске едукације.

У циљу сагледавања њиховог знања о болничким инфекцијама, као „уласни“ и „излазни тести“, примењен је посебно сачињен упитник са укупно 20 питања из области болничких инфекција, вирусних хепатитиса Б и Ц, ХИВ

инфекција, резистенције микроорганизама, дезинфекције и стерилизације, као и употребеличне заштитне опреме у здравственим установама. Оба упитника била су анонимна, али су прикупљани следећи социо-демографски подаци: пол, занимање, стручна спрема и дужина радног стажа.

Семинар је осмишљен тако да полазници после уводне речи попуњавају улазни упитник, а по завршетку семинара излазни. Упитник је попуњаван заокруживањем једног или више тачних одговора (од два или више понуђених) у трајању од петнаест минута. У току обраде података, одговори у упитнику дефинисани су у две категорије: „тачно“ и „нетачно“. У циљу оцене општег нивоа познавања болничких инфекција, одредили смо мерни систем који је обухватао три нивоа знања: низак (до 7 тачних одговора), средњи (од 7 до 15 тачних одговора) и високи ниво знања (од 16 до 20 тачних одговора).

Поређење нивоа знања о болничким инфекцијама спроведено је према следећим одабраним карактеристикама: пол, занимање, стручна спрема и дужина радног стажа.

Примењен је дескриптивни епидемиолошки метод.

Резултати

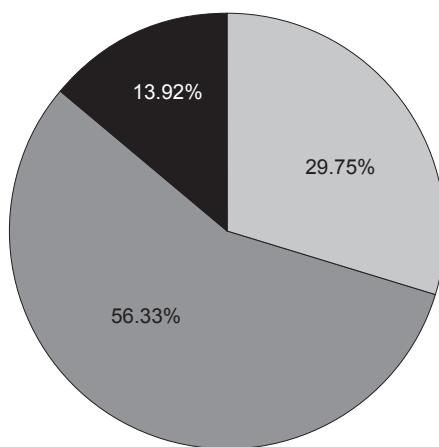
Од укупно 158 учесника семинара, већина здравствених радника, односно 67 (42,41%) је била са високом стручном спремом (лекари, лекари-специјалисти, стоматолози и фармацеути), 55 (34,81%) са средњом стручном спремом (медицинске сестре, санитарни техничари и лаборантски техничари) и 36 (22,78%) са вишом стручном спремом (више медицинске сестре, виши санитарни техничари и виши лаборантски техничари).

Већина полазника биле су жене, њих 121, односно 76,58%. Мушкараца је било 37, односно 23,42%. Запослених са радним стажом преко 20 година било је 54 (34,18%), док је оних са радним стажом мањим од 20 година било 104 (65,82%).

На **графиону 1.** приказан је ниво знања здравствених радника на улазном и излазном

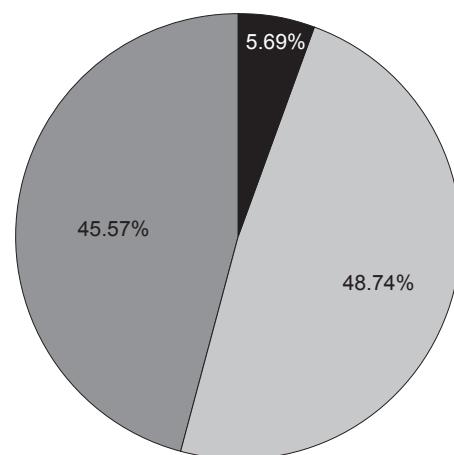
Графикон 1: Ниво знања здравствених радника о болничким инфекцијама на улазном тесту

nizak srednji visok



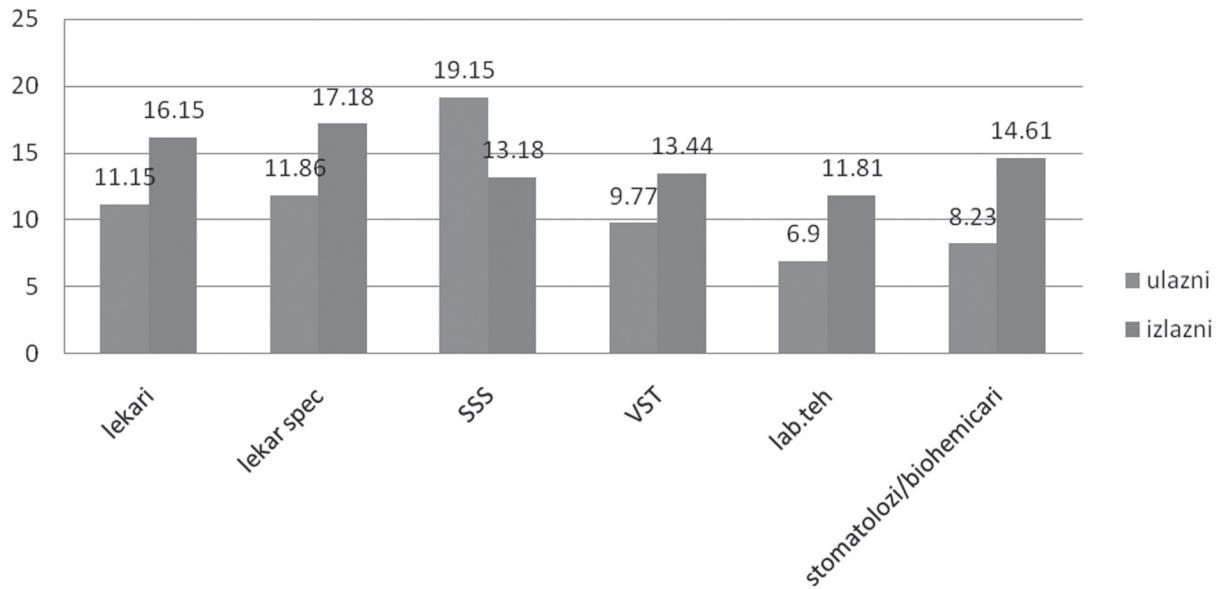
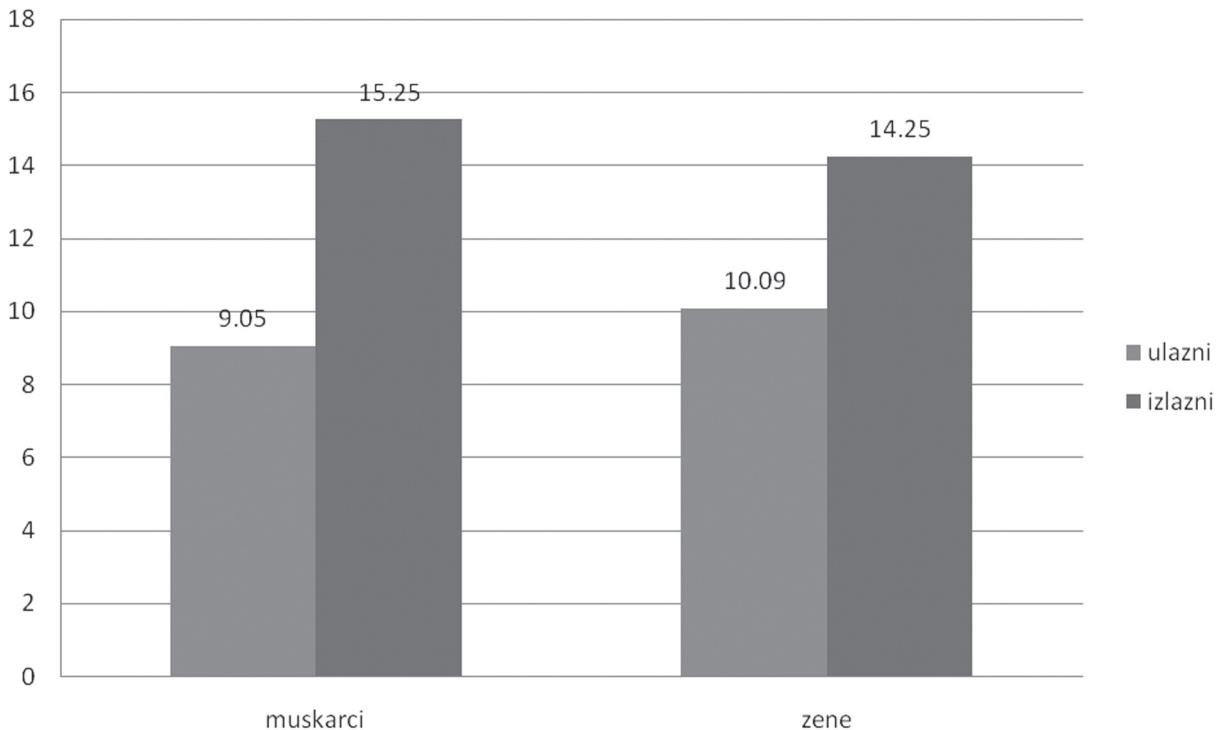
Графикон 2: Ниво знања здравствених радника о болничким инфекцијама на излазном тесту

nizak srednji visok



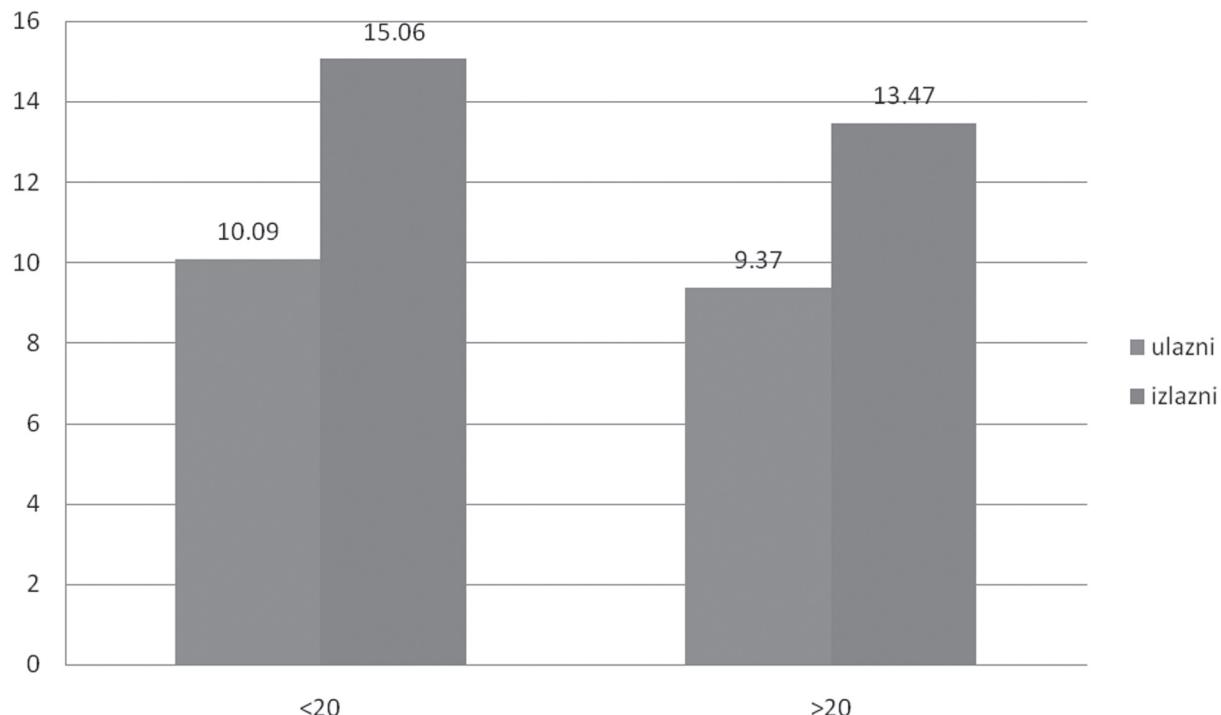
упитнику. На улазном упитнику највећи проценат здравствених радника показао је средњи ниво знања (56,33%), затим низак ниво знања (29,75%), а висок ниво знања је показао најмањи број здравствених радника (13,92%).

На излазном тесту (**графикон 2**) постигнут је значајан напредак у нивоу знања, тако да је највећи проценат здравствених радника показао

Графикон 3: Просечан број тачних одговора здравствених радника према занимању испитаника**Графикон 4:** Просечан број тачних одговора према полу испитаника

средњи ниво знања (48,74%), високи ниво знања је показало 45,57%, а удео здравствених радника са ниским нивоом знања опао је на 5,69%.

На улазном тесту (**графикон 3**) од максималних 20 тачних одговора, највећи број тачних одговора у просеку 11,86 имали су ле-

Графикон 5: Просечан број тачних одговора према дужини радног стажа**Табела 1:** Процент тачних одговора на улазном и излазном тесту, према испитним питањима

Ред. број	Питања на улазном и излазном тесту	Улазни %	Излазни %
1.	Дефиниција болничке инфекције (БИ)	15,82	58,86
2.	Ниво ризика за настанак БИ	24,05	56,33
3.	Законом обавезно пријављивање	21,52	63,92
4.	Пут преношења хепатитиса Ц	68,99	81,01
5.	Степен ризика здравственог радника за крвно преносиве болести	25,32	65,19
6.	Врста хепатитиса која прелази у хронични облик	56,96	79,75
7.	Хепатитис Ц као клинички манифестна болест	87,97	91,14
8.	Бесплатна вакцинација против хепатитиса Б	19,62	46,84
9.	Разлика појмова ХИВ и АИДС	53,80	62,66
10.	Када посумњати на ХИВ инфекцију	46,84	60,13
11.	Преоперативно тестирање пацијената на ХИВ	37,34	72,15
12.	Тестирање на ХИВ у случају повреде	55,06	71,52
13.	Дефиниција дезинфекције	50,00	65,82
14.	Дефиниција стерилизације	91,77	96,84
15.	Најефикаснији метод стерилизације	69,62	85,44
16.	Најпоузданiji метод контроле стерилизације	82,91	93,04
17.	Редослед облачења личне заштитне опреме	52,53	77,22
18.	Редослед свлачења личне заштитне опреме	20,89	65,82
19.	Детекција МРСА	42,41	87,34
20.	Хигијене руку	61,39	67,72

кари-специјалисти, а најмањи број су имали лабораторијски техничари (просечано 6,90).

На излазном тесту поново су лекари-специјалисти имали највећи број тачних одговора (просечно 17,18), а лабораторијски техничари најмањи просечан број тачних одговора (11,81).

На улазном тесту жене са просеком од 10,09 тачних одговора биле су успешније од мушкираца (9,05), а на излазном тесту успешнији су били мушкирци са просечно 15,24 тачних одговора, наспрам жена које су имале 14,25 тачних одговора (**графикон 4.**).

На **графику 5.** видљиво је да су на улазном упитнику већи ниво знања показали запослени који имају мање од 20 година радног стажа (просечно 10,09 тачних одговора), док су запослени са више од 20 година радног стажа имали посечно 9,37 тачних одговора.

На излазном тесту поново су успешније биле особе са мање од 20 година радног стажа, са просечно 15,06 тачних одговора, а особе које имају више од 20 година радног стажа имале су 13,47 тачних одговора.

Резултати нашег истраживања показују да на улазном тесту здравствени радници набоље познају дефиниције стерилизације (91,77% испитаника је тачно одговорило) и начин испољавања хепатитиса Ц (87,97% тачних одговора). Најмање здравствених радника на улазном тесту је тачно одговорило на питање дефиниције болничке инфекције (15,82%), као и на питање о бесплатној вакцинацији против хепатитиса Б.

На излазном тесту испитаници су показали највиши ниво знања код одговора на питање дефиниције стерилизације (96,84 % је тачно одговорило) и биолошке контроле стерилизације (93,04 %).

На излазном тесту најлошије знање здравствени радници су показали приликом одговора на питање о праву на бесплатну вакцинацију против хепатитиса Б (46,84%), као и на питања и ризику за настанак болничких инфекција (56,33%).

Дискусија

Резултати улазних и излазних тестова показују да је ниво знања о болничким инфек-

цијама према одобраним карактеристикама испитаника (занимање, стручна спрема и радни стаж) виши на излазном тесту, након одржаног семинара. Највиши ниво знања показали су запослени са високом стручном спремом, затим са вишом, а најмањи са средњом стручном спремом. Резултати показују да ниво знања код здравствених радника опада са дужином радног стажа.

У студији, која је рађена у Клиничком центру у Крагујевцу, о сагледавању нивоа знања о болничким инфекцијама, забележени су слични резултати, тј. највиши ниво знања показали су здравствени радници са високом стручном спремом, затим запослени са средњом и вишом стручном спремом. Такође, већи ниво знања забележен је код особа са краћим радним стажом⁴.

У једној универзитетској болници у Лондону, на упитник о препознавању ризика од инфекција путем контакта са крвљу или телесним течностима одговорило је 45,9% од укупно 290 здравствених радника, при чему је скоро четвртина испитаника изјавила да мере заштите предузима ако зна да пациент има ХБВ инфекцију, а само 10% само ако пациент показује клиничку слику ХБВ инфекције⁵.

У истраживању које је спровела „Међународна мрежа помоћи“ (ИАН) 2010. године у Србији, код 1.533 испитаника о испитивању ставова, знања и понашања здравствених радника, констатовано је да су испитаници најлошије одговарали на питања о вертикалној трансмисији ХИВ инфекције. Свега 30,4% здравствених радника је знало да је планиран царски рез мера превенције преноса ХИВ са мајке на дете, а 35% је тачно одговорило на питање да ли ће ХИВ позитивна мајка сигурно родити дете ХИВ позитивно. У истој студији 95% испитаника је тачно одговорило на питање у вези сексуалног пута преноса ХИВ, а преко 90% радника мисли да је познавање ХИВ статуса мера заштите од ХИВ-а⁶.

У истраживању о познавању мера превенције у циљу спречавања преношења ХИВ-а у здравственим установама, које је 2003. године спровела доктор Невенка Жакула међу здравственим радницима, констатовано је да већина здравствених радника познаје мере које се

препоручују за превенцију преношења ХИВ-а у здравственим установама. Проценат потврђних одговора за већину препоручених мера креће се у распону од 88,4% до 95,6%, односно, готово сви здравствени радници знају да употреба прибора за једнократно коришћење, адекватна дезинфекција и стерилизација, правилно руковање иглама и оштрим предметима и њихово одлагање на одговарајући начин, затим употреба заштитних средстава, као и правилно руковање биолошким материјалом, представљају препоручене мере опреза у здравственим установама⁷.

Литература

1. Дрндаревић Д., Јанковић С.: Болничке инфекције, дефиниције. 1988.
2. Марковић Денић Ј., Дрндаревић Д., Милић Н.: Студија преваленције болничких инфекција у Србији. Гласник Института за заштиту здравља Србије, 2000; 74: 37–80.
3. Марковић Денић Ј., Милић Н., Кнежевић Т. и сарадници: Друга национална студија преваленције болничких инфекција. Гласник Института за јавно здравље Србије, 2007; 79: 5–85.
4. Илић М., Коцић С., Марковић Денић Ј., Ђоновић Н.: Болничке инфекције - ниво знања здравствених радника. Гласник Института за заштиту здравља Србије, 2006; 78: 34–37.
5. Leliopoulou C., Waterman H., Chakrabarty S.: Nurses failure to appreciate the risk of infection due to needle stick accidents: a gsoutak - based survey. J Hosp Infect 1999; 42(1): 53–9.
6. Анђелковић В., Опачић Г., Петровић Н., Кртинић Г., Јевтовић Ђ., Деспотовић М.: Знање, ставови и понашање здравствених радника у области ХИВ-а у 2010 години. 2010.
7. Невенка Жакула: Здравствени радници и ХИВ инфекција. 2004.
8. Benenson AC: Приручник за спречавање и сузбијање заразних болести. 1995.
9. Damani NN: Приручник о поступцима контроле инфекција. 2004.

Закључак

Сагледавањем нивоа знања здравствених радника пре и после едукативног семинара у Градском заводу за јавно здравље констатовано је да је ниво знања након едукације значајно повећан у односу на знање показано пре почетка семинара. Резултати овог истраживања указују на неопходност перманентне едукације свих запослених у здравственим установама.

Повезаност уживања дувана и преваленце ХОБПГ. Арсић Комљеновић¹, Љ. Кулић², Ј. Арсић³**Relationship Among Enjoyment Tobacco and Prevalence HOBP**

Gordana Arsić Komljenović, Ljiljana Kulić, Jelena Arsić

Сажетак: Од хроничне опструктивне болести плућа болује око 50 милиона људи у целом свету, а скоро три милиона оболелих умре у току једне године. Епидемиолошке студије и пато-морфолошка испитивања указују и истичу улогу пушења у настанку хроничних опструктивних болести плућа. Пушачи имају знатно чешће респираторне симптоме, бронхијална оболења и смањен вентилацијски капацитет него непушачи. Пушење дувана изазива иритацију дисајних путева и кашаљ, познат под називом „кашаљ пушача“¹.

У нашој студији испитане су 872 особе мушкиог пола, старосне структуре између 20 и 65 година. Особе су подвргнуте систематском прегледу и испитивању плућне функције. Сврстане су у две групе. Прву групу чинило је 429 испитаника, који су затражили лекарску помоћ, и код којих је дијагностикована опструктивна болест плућа (ХОБП), а другу групу чиниле су 443 здраве особе с нормалном плућном функцијом.

Највећи проценат оболелих од хроничне опструктивне болести плућа проузрокован је променом времена пуњења и пражњења алвеола. Зато смо у овом раду били заинтересовани да извршимо мерења одређених варијабли, директних или индиректних показатеља, посебним упоређивањем оценимо осетљивости, валидност, нарочито у сегменту малих дисајних путева.

Резултати ове студије указују да је укупан отпор протоку ваздуха у дисајним путевима, мерењем методом бодиплетизографије, повећан

Summary: Of chronic obstructive pulmonary disease suffer about 50 million people worldwide, and nearly 3 million patients die within one year. Epidemiological studies and patho-morphological study suggests smoking and stress the role in the development of chronic obstructive pulmonary disease. Smokers are significantly more often respiratory symptoms, bronchial-pulmonary disease and reduced Ventilation capacity than non-smokers. Smoking tobacco causes respiratory irritation and coughing, known as „smokers cough“⁽¹⁾.

In study tested 872 persons of male sex, age structure between 20 and 65 people were subjected to examination and lung function test. Classified into two groups. The first group is made up of 429 subjects who sought medical help, on and in which the diagnosed obstructive pulmonary disease, and the second group were 443 healthy subjects with normal pulmonary function.

The biggest percentage of patients with chronic obstructive pulmonary disease, is caused by changing the time of filling and emptying alveoli. Therefore, in this paper we were interested to make measurements of certain variables, direct or indirect indicators assess specific comparisons of sensitivity, particularly in the area of validity of the small airways.

The results of this study indicate that the total resistance to air flow in the airways as measured by the method bodipletizmografy, increased in all groups of patients with chronic obstructive pulmonary disease (compared to the control values in healthy individuals with normal lung function $p<0.001$).

1 Dr sc. med. Гордана Арсић Комљеновић, Висока медицинска школа стручних студија „Милутин Миланковић“, Београд.

2 Dr sc. med. Љиљана Кулић, Висока медицинска школа стручних студија „Милутин Миланковић“, Београд.

3 Mr sc. med. Јелена Арсић, „Richter Gedeon“, представништво Београд.

код свих група болесника са хроничним опструктивним болестима плућа (у односу на контролне вредности код здравих особа с нормалном плућном функцијом ($p<0.001$).

Кључне речи: хронична опструктивна болест плућа, дуван, пушење.

Увод

Пушење се данас са сигурношћу сврстава у болести зависности. Уживање у дуванској диму је болест зависности која је распрострањена до размера пандемије. Фабрике дувана производњу чувају као строгу тајну, али се са сигурношћу зна да у састав цигарета улазе супстанце које побољшавају арому, укус, и повећавају степен зависности. Научно је потврђено да је никотин из цигарете једина супстанца која биохемијски у организму уживаоца дуванској дима изазива зависност везујући се у делу мозга за одговарајуће рецепторе. Као и свака болест зависности, временом је потребна све већа доза (већи број цигарета, цигара или других производа - прерађевина од дувана), како би се постигао ефекат задовољства.

Процењује се да годишње у свету умре четири милиона људи од болести које су повезане у свом настанку са фактором ризика уживања дувана и прерађевина од дувана. Од хроничне опструктивне болести плућа болује око 50 милиона људи у целом свету, а скоро три милиона оболелих умре у току једне године. Према подацима Светске здравствене организације, до 2020. године хронична обструктивна болест плућа (ХОБП) могла би да постане четврти узрок смрти у свету. Од хроничне опструктивне болести плућа (ХОБП), како се процењује, у Европи пати четири до шест одсто популације, наводе стручњаци, по водом 18. новембра - Светског дана борбе против те болести.

Стручњаци претпостављају да ће хроничне опструктивне болести плућа (ХОБП) 2020. године бити трећи узрочник смрти у свету и највећи узрочник инвалидитета - после исхемијске болести срца, депресије, саобраћајних несрећа и кардиоваскуларних оболења.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease, tobacco, smoking.

Према проценама стручњака, у Србији има око 300.000 оболелих од хроничне опструктивне болести плућа (ХОБП)¹.

Епидемиолошке студије и пато-морфолошка испитивања указују и истичу улогу пушења у настанку хроничних опструктивних болести плућа. Пушачи имају знатно чешће респираторне симптоме, кашаљ, бронхо-плућна оболења и смањен вентилацијски капацитет него непушачи¹.

Дим цигарете је комплекс који садржи око 4.000 различитих састојака, у гасовитом стању и у облику ситних партикула. Компоненте гасовитог дела су угљен-моноксид, угљен-диоксид, амонијак, водоник-диоксид, водоникцијанид, сумпорова једињења, азотни оксид, укључујући азот-моноксид (NO). Други део, састављен од честица, садржи никотин, воду и катран²³. Удисање дима дувана који садржи велики број иритирајућих гасова доводи до повећања мукоидне секреције бронхијалне слузокоже и до инхибиције њене цилијарне активности, што узрокује задржавање секрета у дисајним путевима. Стагнација слузи олакшава појаву инфекција, а она изазива даљу иритацију слузокоже и појачава секрецију. Дим дувана повећава и осетљивост глатке бронхијалне мускулатуре на бронхоконстрикторне надражaje и проузрокује ослобађање бронхијалних констриктора. Дим дувана такође може проузроковати знатне промене и у алвеоларним макрофазима, а оне се састоје у повећању броја и величине лизозомних телашаца. Један број токсичних састојака дувана, међу којима и азот-диоксид, потпомажу ослобађање ћелијских протеаза проузрокујући деструктивне промене у плућима².

Главне компоненте патофизиолошких механизама у настанку хроничне опструктивне болести плућа код пушача су: спазам глатке мускулатуре дисајних путева, деструкција

плућних формација које одржавају тонус зидова дисајних путева; хиперсекреција бронхијалних жљезда и других секреторних елемената; као и успорена евакуација секрета. Полазећи од тога да пушење може да буде узрок настанка оштећења епитела, а да тиме проузрокује и разголићавање нервних завршетака, који у тим условима реагују на надражај јачим ослобађањем „рецепторног“ акционог потенцијала и изазивају промене у ваздушним путевима с последичном сликом која се среће код болесника с хроничном опструктивном болешћу плућа, онда постаје врло значајно да се проучи утицај пушења и дима дувана на настајање комплекса симптома хроничних опструктивних болести плућа¹.

Инфламација дисајних путева је значајна карактеристика (ХОПБ) хроничних опструктивних болести плућа. Један од система који је укључен у инфламаторном одговору дисајних путева на дим цигарете јесу и сензорни нерви. Хемијска, механичка или електрична стимулација сензорних нерава проузрокују хиперемију, екстравазацију плазме, повећање тонуса глатких мишића и хиперсекрецију у дисајним путевима, што је познато под именом „неурогена инфламација“².

Енглески аутори су одређивали никотин у урину непушача који су боравили на чистом ваздуху, код непушача који су удисали ваздух загађен дуванским димом и код пушача. Код првих су биле ниске концентрације никотина, код других 8 пута веће, а код пушача 115 пута веће него код непушача који су удисали чист ваздух³.

Истраживања указују да удисање дима цигарете код пушача дувана, у комбинацији са азбестним и силиконским честицама, много више повећава ризик од настанка хроничних опструктивних болести плућа, од настанка карцинома плућа, и оштећује здравље, него њихово појединачно дејство^{4, 5}.

Научници у Америци су код 12.980 непушача испитивали везу између пола, година старости, услова живота и хроничних опструктивних болести плућа. Резултати указују да је хронична опструктивна болест плућа учеслаја код непушача из сиромашнијих друштвених слојева, код жена црнкиња, и у животној средини где

су оне изложене тешком физичком раду, у средини где имају улогу пасивних пушача⁶.

Научници наводе да су мултиваријантном анализом код пацијената активних пушача с хроничном опструктивном болешћу плућа пронашли повећану уринарну секрецију са дегенеративним продуктима колагена и еластина, али нису пронашли значајну повезаност⁷.

Група научника из Падове урадила је истраживање ефекта пушења дувана на респираторни систем, код групе пацијената са симптомима хроничног опструктивног бронхитиса (кашаль и искашљавање), и том приликом извела је биопсију бронха. Група испитаника је подељена на три категорије: група активних пушача, група бивших пушача и група непушача. Групу бивших пушача чине особе које су престале да пуше пре десет година, али још увек имају симптоме хроничног бронхитиса. Бронхијална биопсија је коришћена као имуноцитологичка метода за утврђивање присуства инфламаторних ћелија (макрофага). Активни пушачи и бивши пушачи имају знатно повећан број макрофага у односу на непушаче. Намеће се закључак да инфламаторни процес перзистира код бивших пушача дужи низ година и након престанка пушења⁸.

На једној епителној ћелији дисајног пута постоји отприлике 20 цилија, и свака од њих начини око 1.300 покрета за минут. Ова активност ће проузроковати покретање „слузавог тепиха“ површине од око 70m^2 брзином од 15мм за минут. Уколико су цилије оштећене или парализоване инхалираним штетним гасовима и честицама које се налазе у диму дувана, механизам чишћења ће бити поремећен и немоћан у својој функцији. „Слузави тепихи“, који покрива епителне ћелије, ствара се од субмукозних жлезда. Промене у самом мукусу узроковаће и неспособност цилија да мукус покрећу према зонама за искашљавање и гутање, чиме се ремети самочишћење штетних честица у диму дувана. Инхалација дима дувана проузрокује многе већ наведене поремећаје у дисајним путевима и алвеолама и тиме узрокује запаљење дисајних путева, стагнацију мукуса и у њему штетних супстанци, што узрокује појаву канцера и других хроничних оболења плућа¹.

Дим цигарета и хронична хипоксија утичу значајно на модулацију Т ћелијског одговора, што је значајно код групе оболења међу којима је и хронична опструктивна болест плућа¹².

Пушење је уобичајена навика у општој популацији, чак и у пацијената са бронхијалном астмом. Епителне ћелије бронха су прве изложене штетним агенсима животне средине, као што су дувански дим. Ове ћелије производе широк спектар медијатора који су укључени у процесе упале и адаптације имуноцитог одговора респираторног система¹³.

Дим цигарете повезан је са високим морбидитетом и морталитетом, и утиче нарочито на респираторни тракт. Разни *in vitro* модели развијени су за проучавање утицаја дуванског дима на бронхијалне епителне ћелије. Резултати добијени из ових истраживања показују да постоји разлика у активацији моноцита, chemoattractant протеина (MCP)-1, интерлеукин (IL)-10, васкуларног ендотхелијалног фактора раста (VEGF)¹⁴.

Сматра се да је уживање дувана мајке за време трудноће главни фактор ризика, повезан са синдромом изненадне смрти новорођенчета (SIDS) и водећи узрок смрти деце испод једне године старости. Никотин је вероватно веза између мајке уживаоца дувана и SIDS. Истраживања *in vitro* показала су да пренатална изложеност никотину смањује централни chemosensitivity. Никотин утиче на респираторну мрежу кроз два основна процеса: (1) реорганизацију система неуротрансмитера, и (2) адаптацију неуронских кола. Ове промене чине дисање рањивијим и могу бити у вези са патогенезом, синдромом изненадне смрти новорођенчета SIDS¹⁵.

Амерички научници су доказали да пренатално дејство никотина има утицај на ацетилхолински систем и друге неуротрансмитерске системе који регулишу дисање, тако што може довести до синдрома изненадног престанка дисања новорођенчета¹⁶.

Епидемиолошке студије показују да изложеност дуванском диму у комбинацији са конзумирањем алкохола повећавају ризик и озбиљност оштећења јетре. Али још увек механизми оштећења хепатоцита до краја нису

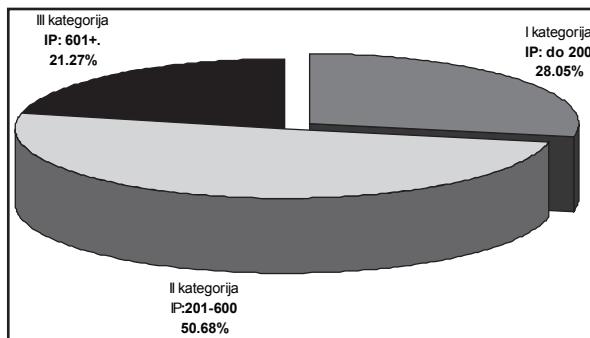
разоткривени¹⁷. Студије су показале да синергично дејство уживања у дуванском диму и алкохолу сигурно доводи до повећања оксидативног стреса и дисфункције у митохондријама, а самим тим и до значајног повећања атеропатогенезе¹⁸. Интересантни су извештаји који указују да пушчење може бити корисно за пациенте са инфламаторним болестима црева (ИБД), јер постоје већи број истраживања која су показала да нивои концентрације цитокина, посебно интерлеукина (IL) - LP, IL-2, IL-6 и IL-8 j, имају патолошки улогу у ИБД. У болесника са УЦ значајно је смањење ниво IL-LP и IL-8, а и IL-8 цитокина смањен је ниво у болесника са CD-ом¹⁹. Многа истраживања су доказала да постоји тесна повезаност утицаја дуванског дима на промену концентрације проинфламаторних цитокина, на параметре оксидативног стреса, што наводи на закључак да изложеност дуванском диму доводи до инфламаторних процеса на нивоу ћелија малих дисајних путева (SAEC)²⁰. Миелоид и пласмациоид дендритске ћелије (mDCs, PDC) од кључног су значаја за имуни систем, урођени и адаптивни имунитет. PDC су присутне у малим количинама у ткивима која су у контакту са спољним окружењем, углавном кожа, епител носа, плућа, желуца и црева. Они производе велике количине IFN- и одговорни су за индукцију антивирусних одговора. Пацијенти са хроничном опструктивном болешћу плућа осетљиви су на вирусне инфекције. Пушчење је најважнији фактор ризика за настанак хроничне опструктивне болести плућа (ХОБП). Амерички аутори наводе да њихови подаци показују да CSE (cigarette smoke extract) има и потенцијал да умањи продукцију INF и других проинфламаторних цитокина, док истовремено доводе до повећања IL-8 и погоршања патогенезе ХОБП²¹. Уживање у дуванском диму је фактор ризика повезан са настанком ХОБП, што је доказано, и више пута у овом раду наведено. Настанак хроничне опструктивне болести плућа везује се за имуносупресивне промене у дисајним путевима, што доводи до развоја бактеријске инфекције која је узрок настанка болести. Истраживање групе научника из Аустралије доказало је да механизам имуносупресије по-

vezan sa smanjenom produkциjom proinflamatornog (LPS) lipopolisaharida²².

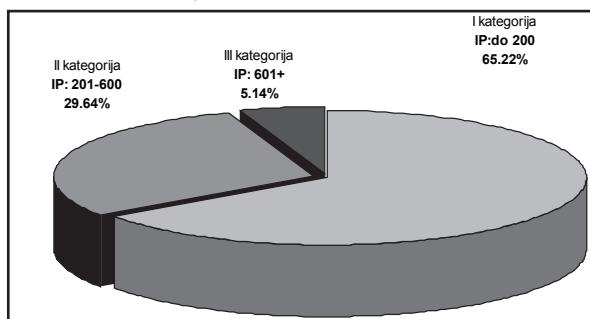
Испитивање

У студији су 872 испитиване особе према пушачком стажу сврстане у три групе: активни пушачи, бивши пушачи и непушачи. Испитане особе у групи активних пушача сврстане су у три категорије према индесу пушења (**графикон 1 и 2**). Индекс пушења је добијен тако што је дужина живота помножена са бројем попушених цигарета у току дана. Прву категорију испитаника чиниле су од особе код којих је израчунати индекс пушења имао вредност до 200. Другу категорију чинили су испитаници код којих је израчунати индекс пушења имао вредност 201 до 600, и трећу категорију чинили су испитаници код којих је израчунати индекс имао вредност 601 и више.

Графикон 1: Испитане особе у групи активних пушача су сврстане у три категорије према индесу пушења.



Графикон 2: Испитане особе у групи активних пушача су сврстане у три категорије према индесу пушења изражено у процентима.



Код болесника са хроничним опструктивним болестима плућа, обухваћених овим испитивањем, дијагноза поремећаја у плућима је постављена, поред осталог, и на основу одређених тестова функционалног испитивања респираторног система. Да би смо се објективно оријентисали о вредностима поменутих варијабили, особе са симптомима хроничне опструктивне болести плућа су разврстане у старосне групе: 30 до 39 година, 40 до 49 година, 50 до 59 година, и 60 и више година.

Резултати и дискусија

Опструктивне промене код испитаних особа са хроничном опструктивном болешћу плућа ограничавају максимални проток ваздуха при дисању, што је проузроковало редукцију форсираног витаног капацитета мереног у функцији времена (FVK). Форсирани експираторни волумен у првој секунди (FEV-1), изражен у процентима од табличних вредности норме, смањен је код свих испитаних група болесника различите старосне доби. То можемо тумачити неспособношћу особе с повећаним експираторним отпором да у форсираној експирацији од пуних плућа издуда одређени проценат ваздуха из плућа за одређено време. Tiffeneau индекс ($100 \times FEV1/FVK$) обично узимамо као индиректан индекс опструкције, без обзира што опструкција дисајних путева може редуцирати FVK и тиме Tiffeneau индекс учинити мање осетљивим индексом опструкције дисајних путева. Према томе, могуће је да Tiffeneau индекс буде у граници нормалних вредности, без обзира на присутност опструктивне болести плућа.

С друге стране, сама редукција експираторног протока при форсираном експирајму у односу на време (FEV1) не говори о месту опструкције нити који чиниоци ограничавају проток ваздуха при дисању. Зато смо у овом раду били заинтересовани да извршимо мерења одређених варијабли, директних или индиректних показатеља, посебним упоређивањем оцењимо осетљивости, валидност, нарочито у сегменту малих дисајних путева.

У току истраживања рађени су спирометријски тестови са циљем да се оцени плућна функција. Бодиплетизографска мерења нам омогућују да добијемо прецизну нумеричку вредност названу отпором струјању ваздуха кроз систем дисајних путева.

Резултати ове студије указују да је укупан отпор протоку ваздуха у дисајним путевима, мерењем методом бодиплетизографије, повећан код свих група болесника са хроничним опструктивним болестима плућа у односу на контролне вредности код здравих особа с нормалном плућном функцијом ($p<0.001$). Зато што вентилација више хиљада малих цеви и цевчица према више милиона алвеола зависи, поред растегљивости плућа, и од регионалног стања резистенце, па ће код тих особа доћи до неједнаке дистрибуције вентилације. Највећи проценат оболелих од хроничне опструктивне болести плућа проузрокован је променом времена пуњења и пражњења алвеола. За време инспирацијума дистрибуција ваздуха је регулисана регионалним стањем резистенце и растегљивости (временска константа). Поља ниског отпора протоку ваздуха у дисајним путевима и повећане комплијансе (растегљивост) карактеришу се максималном праменом волумена гаса за прамену притиска. Делови плућа са високим отпором и са високом комплијансом неће у потпуности бити испуњени ваздухом, јер високи отпор ограничава брзину протока, а тиме је и волумен гаса дат алвеолама у расположивом времену мањи. Плућни делови са

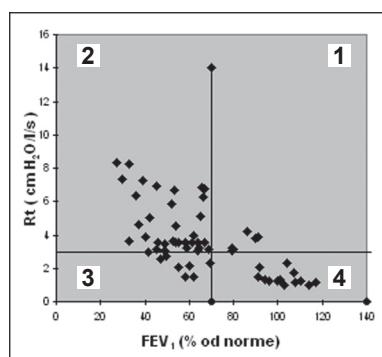
високим отпором и са ниском комплијансом биће испуњени зависно од времена пуњења и од резистенције, а то значи да могу, али и не морају, у потпуности бити испуњени. Поља са ниском резистенцијом и са ниском комплијансом добиће мањи волумен ваздуха при датој промени транспулмоналног притиска.

Међутим, опструкција може постојати једнако или у јачој мери у случају када отпор струјању ваздуха у дисајним путевима у току мирног дисања није повећан или је само лакше повећан. То нам показују и резултати наших истраживања и корелацијом између Rt и FEV1 (графикон 3). Постоји одређени број болесника код којих Rt није промењен док су индиректни показатељи опструкције дисајних путева (FEV-1, Tiffeneau индекс) редуцирани у односу на табличне вредности норми. Такве промене су највероватније проузроковане колапсом дисајних путева, а посебно оних чији дијаметар износи 2мм и мање, и указује на оштећење еластичних својстава плућа – губитка дистензија сила ваздушних путева.

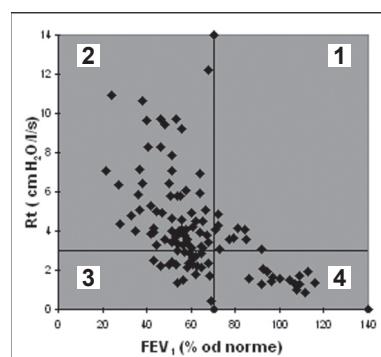
Из разлога што се једна од компонената отпора налази у централним путевима, чији унутрашњи дијаметар износи изнад 2мм, и што мерењем отпора методом плетизографије не можемо добити много информација о функцији више хиљада периферних дисајних путева значајних у дистрибуцији вентилације, у овом раду смо били заинтересовани за подробнију оцену форсiranог експирајума у откривању опструкција у периферним дисајним путевима.

Графикон 3: Приказ односа између FEV₁ и Rt према индексу пушења (IP) у особа са хроничном опструктивном болешћу плућа

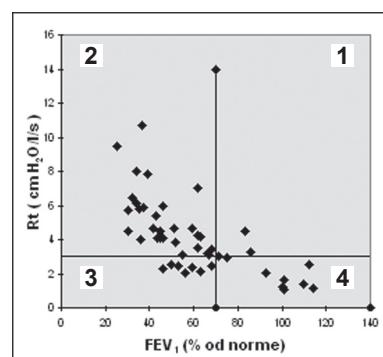
Index pušenja do 200



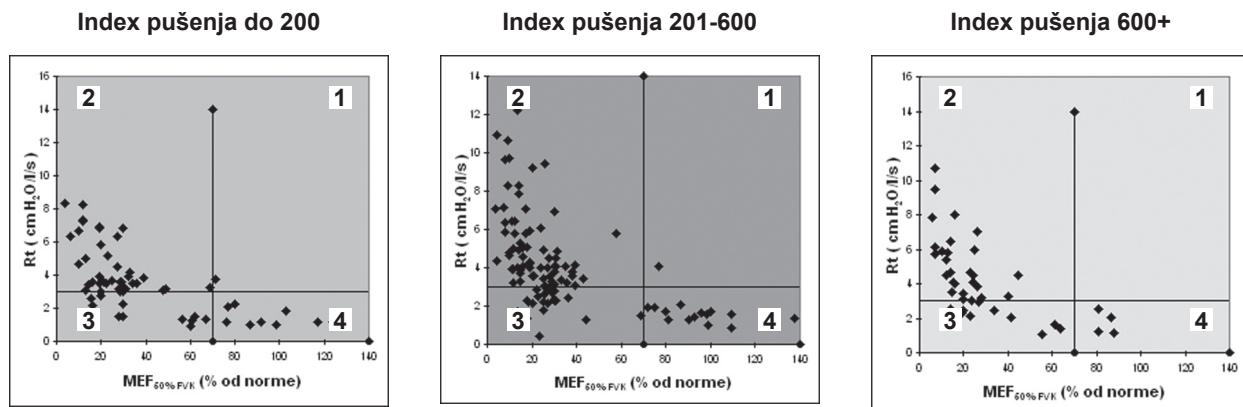
Index pušenja 201-600



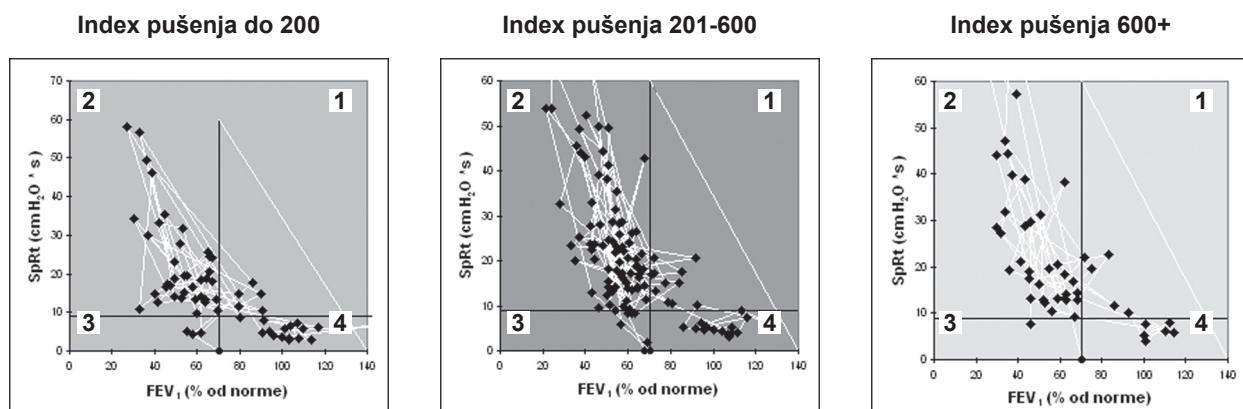
Index pušenja 600+



Графикон 4: Приказ односа између $MEF_{50\% FV\dot{V}}$ и Rt према индех-у пушења (IP) у особа са хроничном опструктивном болешћу плућа



Графикон 5: Приказ односа између FEV₁ и SpRt према индех-у пушења (IP) у особа са хроничном опструктивном болешћу плућа

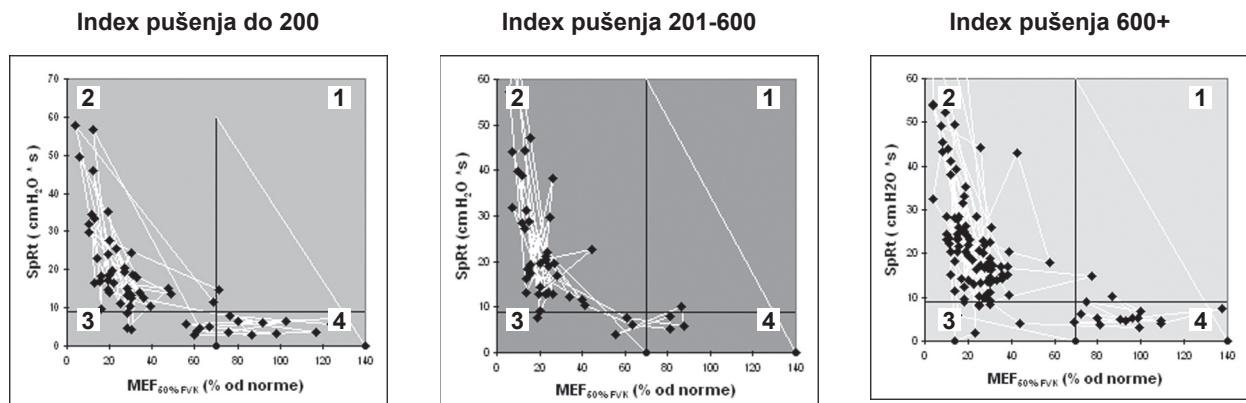


Анализом форсираног експирограма од тоталног плућног капацитета код испитаних особа које су се жалиле на појаву гушења, на кашаљ и на експекторацију, нађено је да су варијабле, које нам индиректно указују на проходност као и на стабилност зидова дисајних путева, знатно промењене. Реализоване вредности $MEF25\%$, као и $MEF50\%$, изражене у процентима од табличних вредности указују да су варијабле израчунате из кривуље проток-волумен при ниским плућним волуменима знатно осетљивије него класични показатељи опструкције. Кофицијент корелације добијен упоређивањем варијабли директних (Rt) и индиректних показатеља опструкције, добијени из кривуље проток-волумен ($MEF50\%$), високо је значајан ($p<0.001$) (графикон 4).

Међутим, постоји група здравих особа код којих је Rt у границама очекиваних вредности, док су $MEF25\%$ и $MEF50\%$ смањени и испод су доњих граница очекиваних табличних вредности. То нам указује на процес опструкције у такозваним „немим зонама“ у дисајним путевима промера мањег од 2мм. Ова појава могла би се објаснити и индивидуалном варијабилношћу теста $MEF25\%$ и $MEF50\%$ и великим расирањем у односу на средње вредности због осетљивости, што је у складу са ранијим нашим испитивањима.

Код испитаника са хроничним опструктивним болестима плућа, интраторакални гасни волумен, мерење бодиплетизографом, значајно је повећан ($p<0.001$) код свих испитаних група различите старосне доби. Ово је настало као

Графикон 6: Приказ односа између $MEF_{50\% FVK}$ и SpRt према индексу пушења (IP) у особа са хроничном опструктивном болешћи плућа



резултат одговора на повећање резистенце у бронхијалном стаблу. Промене које настају као одговор на повећану резистенцу су бројне, а то су: јачина и место опструктивних промена, као и дужина времена у којем је болесник изложен дисању са повећаним отпором. Како плућни волумен директно утиче на димензију дисајних путева, то нам само одређивање отпора струјању ваздуха кроз дисајне путеве не може обезбедити потпунију процену о стању у дисајним путевима. С обзиром да се мерење Rt врши при функционалном резидуалном капацитetu, логично је да се отпор израчуна у односу на функционални резидуални капацитет. Тако коригован отпор с волуменом ваздуха, који се налази у датом часу мерења резистенце, код наших болесника је знатно промењен у односу на само мерење резистенце дисајних путева. Испитивањем корелације између варијабли, добијених из форсираног експираторног грама (FEV1, MEF25%, MEF50%) и специфичне резистенце (SpRt), нађена је извесна подударност код свих испитаних група различите старосне доби у смислу постојања знатно јаче корелације него у односу између индиректних варијабли опструкције и резистенције (графикони 5 и 6).

Резултати испитивања односа директних и индиректних показатеља опструкције дисајних путева указују да опструктивне промене могу бити локализоване у дисајним путевима промера 2mm и мање, као и дифузно дистрибуиране дуж читавог трахеобронхијалног стабла,

како у периферним, тако и у централним дисајним путевима. Налаз знатног смањења MEF25% и MEF50%, упоредо са нормалним налазом Rt и SpRt, указује да су опструктивне промене локализоване у малим дисајним путевима или пак да су проузроковане деструкцијом еластичних структура плућа и падом дистензија сила плућа. Широм света је урађен велики број истраживања о улози пушења и дуванског дима у етиопатогенези опструктивних болести плућа. Сва ова истраживања потврђују значајну повезаност пушења као фактора високог ризика у настанаку хроничне опструктивне болести плућа. У овом раду, анализом фактора, доказано је да је учесталост респираторних симптома код испитаника мушких пола најмања код непушача, а највећа код јаких пушача.

Закључак

Резултати испитивања ефекта дима дувана на патогенезу хроничне опструктивне болести плућа указују да је преваленца респираторних симптома ХОПБ најмања код непушача, а знатно већа код пушача, и да са повећањем броја попушених цигарета у току дана расте учесталост опструктивних промена у дисајним путевима испитаних особа.

Учесталост кашља и искашљавања знатно је већа у особа са већим пушачким индексом, него у непушача, а са порастом пушачког ин-

декса расте преваленца хроничног продуктивног кашља. Испитивање директних (R_t и SpR_t) индиректних (FEV-1, MEF 25%, MEF50%) варијабли плућне функције указује да опструктивне промене могу бити локализоване у дисајним путевима промера већег од 2mm, у периферним малим дисајним путевима промера мањим од 2mm, као и дифузно дуж читавог трахеобронхијалног стабла, како у централним тако и у периферним дисајним путевима.

Налази испитивања указују да повећање укупног отпора протоку ваздуха у дисајним путевима, или смањење максималног експираторног протока при мањим плућним волуменима (MEF 25%, MEF50%), у корелацији са пушачким индексом и да са повећањем пушачког индекса, настаје повећање отпора протока ваздуха и колапсибилност дисајних путева, посебно оних чији је промер мањи од 2mm.

Испитивање односа директних и индиректних показатеља опструкције ваздушних путева указује да је корелација између индиректних варијабли (MEF 25%, MEF50%), добијених из

проток-волумен кривуље, и специфичне резистенце, знатно изражена у свим категоријама према пушачком индексу него корелација између индиректних варијабли и отпора протоку ваздуха у дисајним путевима.

Налази значајног смањења (MEF 25%, MEF50%), упоредо са нормалним налазом отпора протоку ваздуха и специфичне резистенце, указује да су опструктивне промене у зависности од пушачког индекса локализоване у сегменту малих дисајних путева, што указује на значај проток-волумен кривуље у раном откривању опструктивних промена у такозваним „немим“ зонама плућа.

Методологија приказа резултата која је коришћена у овој студији, где су два низа података одређених варијабли плућне функције наношени на координатни систем, на коме су повучене линије значиле минималну граничну вредност за једну и другу варијаблу плућне функције, добијене су површине квадрата, и зависно у ком квадрату се налази тачка односа, зависиће дијагноза и тежина опструктивних промена, што олакшава рад лекара практичара.

Литература

1. Арсић Комљеновић Г.: Утицај пушења цигарета и дима дувана на обављање летачког позива. [Специјалистички рад]. Војномедицинска академија, Београд, 1998.
2. Арсић Комљеновић Г.: Утицај позитивног Гз убрзања на неурондокрини и имунски одговор. [Докторска дисертација]. Војномедицинска академија, Београд, 2007.
3. Ђокић Т.Д.: Cell-to Cell Interreaction in Airways. The Role of Neurogenic Inflammation. Acta Biologica et medicinae experimentalis Volume 18 NB 1-2 1993 P(13–25).
4. Dille JR, Linder MK: The effects of tobacco on aviation safety. Aviat. Space Env. Med 1981; 52(2): 112–5.
5. Sommese T, Patterson JC: Acute effects of cigarette smoking withdrawal: a review of the literature. Aviat Space Environ Med 1995; 66:164–7.
6. Browning WH: Deleterious effects of cigarette smoking and 100% oxygen on aircrew members in high performance aircraft. Aerospace Med. 1970, 41(1): 39–42.
7. Giannakoulas G, Katramados A, Melas N, Diamantopoulos I, Chimonas E: Acute effects of nicotine withdrawal syndrome in pilots during flight. Aviat Space Environ Med. 2003; 74 (3): 247–51.
8. Yoneda I, watanabe Y. Comparasion of altitude tolerance and hypoxia symptoms between nonsmokers and habitual smokers. Aviat Space Environ Med 1997; 68(9): 807–11.
9. Јовелић А., Рађен С., Хајдуковић З., Чањи Т.: Повезаност нивоа Ц-реактивног протеина и преклинничке каротидне артериосклерозе код војних пилота. Војносанитетски Преглед, 2009; 66(6): 465–71.
10. Јовелић С., Хајдуковић З., Јовелић А., Рађен С.: Пушење цигарета и дебљина интиме и медије каротидних артерија код војних пилота. Војносанитетски Преглед 2005; 62(5): 365–370.
11. Mikko M, Wahlstrom J, Grunewald J, Magnus Skold C: Hypoxia but not cigarette smoke modulates VEGF secretion from human T cells. Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden. PMID: 19742359 [PubMed - as supplied by publisher]
12. St-Laurent J, Boulet LP, Bissonnette E: Cigarette smoke differently alters normal and ovalbumin-sensitized bronchial epithelial cells from rat. Universitaire de Cardiologie et de Pneumologie de Quebec, QC, Canada. 2009 Aug; 46(6): 577–81.

13. St-Laurent J, Proulx LI, Boulet LP, Bissonnette E: Comparison of two in vitro models of cigarette smoke exposure. Université Laval, Québec City, Quebec, Canada. 2009 Nov; 21(13): 1148–53.
14. Campos M, Bravo E, Eugenín J: Respiratory dysfunctions induced by prenatal nicotine exposure. Universidad de Santiago, USACH, Santiago, Chile. 2009 Dec; 36(12): 1205–17.
15. Shao XM, Feldman JL: Central cholinergic regulation of respiration: nicotinic receptors. Acta Pharmacol Sin. 2009 Jun; 30(6): 761–70.
16. Bailey SM, Mantena SK, Millender-Swain T, Cakir Y, Jhala NC, Chhieng D, Pinkerton KE, Ballinger SW: Ethanol and tobacco smoke increase hepatic steatosis and hypoxia in the hypercholesterolemic apoE(-/-) mouse: implications for a „multihit“ hypothesis of fatty liver disease. Free Radic Biol Med. 2009 Apr 1;46(7):928–38.
17. Cakir Y, Yang Z, Knight CA, Pompilius M, Westbrook D, Bailey SM, Pinkerton KE, Ballinger SW: Effect of alcohol and tobacco smoke on mtDNA damage and atherogenesis. Free Radic Biol Med. 2007 Nov 1; 43(9): 1279–88.
18. Bailey B, Gilliland, Wexner DS: The Influence of Cigarette Smoking on Cytokine Levels in Patients with Inflammatory Bowel Disease. Cleveland Clinic, Florida; Long Island Jewish Medical Center, New York, U.S.A.
19. Kode A, Yang SR, Rahman I: Differential effects of cigarette smoke on oxidative stress and proinflammatory cytokine release in primary human airway epithelial cells and in a variety of transformed alveolar epithelial. University of Rochester Medical Center, Rochester, NY, USA 2006, 7:132 doi:10.1186/1465-9921-7-132
20. Mortaz E, Lazar Z, Koenderman L, Kraneveld DA, Nijkamp PF, Folkerts G: Cigarette smoke attenuates the production of cytokines by humanplasmacytoid dendritic cells and enhances the release of IL-8 inresponse to TLR-9 stimulation. Respiratory Research 2009, 10:47 doi:10.1186/1465-9921-10-47.
21. Laan M, Bozinovski S, Anderson PG: Bronchial Epithelial Cells Activation of Activator Protein-1 in Cytokines by Suppressing theProduction of Inflammatory Lipopolysaccharide - Induced Cigarette Smoke Inhibits Lung Disease. The Journal of Immunology, 2004; 173: 4164–4170.
22. Wei MX, Kim SH, Kumar KR, Heywood JG, Hunt EJ, McNeil HP, Thomas SP: Effects of cigarette smoke on degranulation and NO production by mast cells and epithelial cells. Respiratory Research 2005, 6:108 doi:10.1186/1465-9921-6-108

Аерозагађење и хронична опструктивна болест плућа

С. Милутиновић¹, Љ. Стошић², К. Лазаревић³, Љ. Тадић⁴

Air Pollution and Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Suzana Milutinović, Ljiljana Stošić, Konstansa Lazarević, Ljiljana Tadić

Сажетак: Здравствени ефекти аерозагађења последњих година предмет су интензивног истраживања. Постојање негативних здравствених ефеката доказано је и у студијама акутне и у студијама хроничне изложености аерозагађењу.

Рад представља приказ резултата епидемиолошких студија у последњих десет година и разматра доказе утицаја краткотрајног пораста концентрација загађујућих материја у амбијенталном ваздуху на акутне здравствене ефекте код оболелих од хроничне опструктивне болести плућа (ХОБП).

Епидемиолошке студије су показале да оболели од ХОБП-а показују већу осетљивост на акутне ефекте аерозагађења и да је ХОБП један од значајних узрока морталитета који је повезан са аерозагађењем. У периоду повећаног аерозагађења утврђено је повећање броја акутних егзацербација ХОБП-а. Пораст концентрација честица чађи, сумпор-диоксида и азот-диоксида повезани су са порастом респираторних симптома, хоспиталних пријема и пријема у хитну помоћ због егзацербације, као и порастом морталитета због ХОБП-а.

Постоје докази да су оболели од респираторних болести осетљиви на ефекте загађујућих материја у ваздуху, у односу на здраве особе. Чак и благи ефекти аерозагађења могу представљати значајан проблем, с обзиром на општу изложеност популације.

Кључне речи: аерозагађење, хронична опструктивна болест плућа, акутни ефекти.

Summary: The health effects of air pollution have been subject to intense study in recent years. These effects have been found in short-term studies, which relate day-to-day variations in air pollution and health, and long-term studies.

The present paper is a review of the epidemiological research conducted during the last 10 years. In this review, we discuss the evidence of relation between short term variations in ambient concentrations of air pollution and short-term health effects of chronic obstructive pulmonary disease (COPD).

Epidemiological studies have shown that COPD patients are susceptible to the acute effects of air pollution, and that COPD explained an important part of the total number of deaths attributed to air pollution. Epidemiological research has identified more exacerbations during periods of increased pollution. Increases in black smoke particulate matter, sulphur dioxide, and nitrogen dioxide are associated with increases in respiratory symptoms, admissions for exacerbations, and COPD associated mortality.

There is evidence that persons with pre-existing respiratory disease are more susceptible to the health effects of air pollution. Even a weak effect of air pollution on health will constitute an important problem, because of ubiquity of exposure for large populations.

Key words: air pollution, chronic obstructive pulmonary disease, short-term effects

1 Др сц. мед. Сузана Милутиновић, специјалиста хигијене, Институт за јавно здравље, Ниш.

2 Др сц. мед. Љиљана Стошић, специјалиста хигијене, Институт за јавно здравље, Ниш.

3 Mr сц. мед. Констанса Лазаревић, специјалиста хигијене, Институт за јавно здравље, Ниш.

4 Др Љиљана Тадић, специјалиста интерне медицине, Одељење примарне здравствене заштите, ВБ Ниш.

Увод

Eпизодна загађења ваздуха у Европи и у Северној Америци до шездесетих година прошлог века пружила су недвосмислене доказе да високе концентрације загађујућих материја у амбијенталном ваздуху могу довести до значајног оштећења здравља¹. Ови докази иницирали су промене стандарда и серију нових истраживања из области токсикологије, епидемиологије и других сродних областима². Резултати студија у последњих десет година показали су да и уобичајене концентрације загађујућих материја у ваздуху могу бити удружене са штетним краткотрајним и дуготрајним здравственим ефектима, укључујући и значајан пораст укупног респираторног и кардиоваскуларног морталитета³.

Истраживања су потврдила да одређене популационе групе показују већу осетљивост на дејство загађујућих материја у ваздуху. Подаци из литературе указују да су деца, старије особе и особе са хроничним болестима, као што су хронична опструктивна болест плућа (ХОБП) и астма⁴, под највећим ризиком у току акутне изложености аерозагађењу.

Хронична опструктивна болест плућа важан је и растући глобални здравствени проблем⁵. ХОБП је данас на четвртом месту водећих узрока смрти у свету⁶, док Светска здравствена организација (СЗО) предвиђа да ће до 2020. године ХОБП бити на трећем месту водећих узрока смрти и на петом месту узрока инвалидитета у свету. ХОБП води значајном и брзом инвалидитету, смањује продуктивност и неповољно делује на квалитет живота⁷. Због тежине клиничке слике и три пута већих трошка здравствене заштите у односу на трошкове који настају због астме, данас је обновљено интересовање за истраживање нових терапијских могућности, као и за боље разумевање и превенцију ризика за настанак и прогресију ХОБП-а^{8, 9}.

Егзацербација ХОБП-а је додатно појачање инфламаторног одговора у дисајним путевима оболелих, чији окидач могу бити вирусна или бактеријска инфекција или полутанти у животној средини¹⁰. Публиковани подаци показују да је 50 до 70% акутних егзацербација условљено

респираторним инфекцијама¹¹, 10% загађењем животне средине¹², док је до 30% акутних егзацербација код ХОБП непознатог порекла¹³.

Појава и усавршавање софицицираних модела и метода статистичке анализе проширила је могућности истраживања узрока акутне егзацербације ХОБП преко индикатора акутне егзацербације, пре свега морталитета, хоспитализација, а у новије време и интервенција хитне помоћи због ХОБП.

Утицај аерозагађења на хроничну опструктивну болест плућа

Ефекти краткотрајне изложености аерозагађењу код оболелих од ХОБП-а испитивани су у студијама временских серија, кохортним студијама и панел студијама.

Студије временских серија

У својим смерницама за аерозагађење, Светска здравствена организација препоручује студије временских серија као најпоузданјије студије за праћење акутних ефеката аерозагађења на људско здравље¹⁴. Резултати студија временских серија указују на повезаност краткотрајног пораста концентрација загађујућих материја у амбијенталном ваздуху и краткотрајних штетних ефеката на здравље (морталитет, хоспитализација, интервенције хитне помоћи) код пацијената који болују од ХОБП-а^{15, 16}. Код временских студија догађаји (број смртних случајева, број пријема у болницу, дневне концентрације загађујућих материја у ваздуху итд.) посматрају се свакодневно. Исто времено се у обзор узимају и сви остали параметри који могу утицати на концентрацију загађујућих материја у ваздуху (температура и влажност ваздуха, ваздушни притисак, годишње доба, дан у недељи)¹⁷.

Студије које испитују краткотрајни утицај аерозагађења на повећање ризика за интервенције хитне помоћи код ХОБП релативно су новијег датума, али представљају осетљив индикатор у процени ефеката краткотрајне изложености загађујућим материјама у ваздуху.

Механизми утицаја аерозагађења на акутну егзатербацију и последичне пријеме у хитну помоћ комплексни су и још увек нису потпуно разјашњени. Поред основних механизама којим аерозагађење може деловати, директно или индиректно, на респираторни систем, често и мали негативни ефекти полутаната могу довести до ургентног пријема због повећане вулнерабилности услед основне болести. Постоје три сценарија који су базирани на краткотрајном порасту вулнерабилности због аерозагађења. Према првој, пораст вулнерабилности није довољна да доведе до клиничког догађаја који ће условити ургентни пријем, чак и уз дејство загађујућих материја у ваздуху. У другом случају, ефекти аерозагађења, иако мали, довољни су да доведу особу у стање у коме постоји потреба за ургентном интервенцијом, али у одсуству аерозагађења то се не би десило. Последњи сценарио покazuје ургентни пријем који би био неизбежан због дејства других фактора, али је озбиљност у највећој мери условљена аерозагађењем¹⁸.

Једна од најобимнијих мултицентричних студија краткотрајних ефеката аерозагађења на здравље, под називом Аерозагађење и здравље - Европски приступ (*Air pollution and health - a European approach: APHEA*), спроведена је у периоду од 1991. до 1994. године у десет земаља, и обухватила је преко 25 милиона становника из 15 градова Европе¹⁹. У истраживању које је обухватило осам градова Европе и чинило део *APHEA* пројекта, при порасту концентрација PM_{10} од $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, забележено повећање ургентних хоспиталних пријема због ХОБП-а и астме код особа старијих од 65 и више година износило је 1,0 % (95% IP 0,4-1,5)²⁰.

У студији Halonen и сарадника²¹, пријеми у хитну помоћ због ХОБП-а и астме у Хелсинкију били су статистички значајно удружене са порастом концентрација $PM_{2,5}$, $PM_{2,5-10}$ и гасовитих полутаната (период одложеног деловања lag 0) код особа старијих од 64 године. Код особа старости 15 до 64 године само су $PM_{2,5-10}$ и честице из ваздуха дијаметра 0,1 до $0,29 \mu\text{m}$ статистички значајно утицале на повећање ризика за интервенције хитне похи због ХОБП-а и астме.

Петогодишња студија у Барселони показала је да је, у периоду од 1985. до 1989. године, при порасту просечних дневних концентрација сумпор-диоксида у амбијенталном ваздуху од $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ дошло до повећања пријема у хитну помоћ због ХОБП-а за 6% у зимској и 9% у летњој сезони. За чај, слична повезаност је утврђена у зимској сезони, док је промена била мања током лета¹².

Студије у различитим градовима Европе, Америке и Аустралије показале су да ризик за хоспитализацију због ХОБП-а расте у данима са повећаним концентрацијама различитих загађујућих материја у ваздуху^{16, 20, 22}.

У истраживању које је било део *APHEA* пројекта и обухватило шест градова Европе, при порасту дневних просечних концентрација сумпор-диоксида и чаји од $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (за lag 1-3), релативни ризик у укупној популацији за све узрасте (95% IP) био је 1,02 (0,98-1,06) за сумпор-диоксид и 1,04 (1,01-1,06) за чај. Резултати ове студије су показали удруженост аерозагађења и дневних хоспиталних пријема због ХОБП-а у градовима са великим варијацијама у климатским карактеристикама²³.

Утицај сумпор-диоксида у амбијенталном ваздуху на хоспиталне пријеме проучаван је у великом броју студија у свету. У неким студијама ефекти сумпор-диоксида нису били сигнификантни^{24, 25}, док је утврђен статистички значајан пораст хоспиталних пријема због ХОБП-а у Паризу од 10% и у Барселони од 6 до 9%^{12, 26}. У оквиру *APHEA-2* пројекта, *Sunyer* и сарадници²⁷, у периоду од 1988. до 1997. године, испитивали су утицај аерозагађења на хоспитализацију због ХОБП-а и астме и респираторних болести код особа старијих од 65 година. У овој студији није установљен статистички значајан утицај сумпор-диоксида на пријеме због свих респираторних болести и ХОБП-а. Истраживањем у Риму није доказан сигнификантни утицај сумпор-диоксида и честица на пораст ризика за хоспитализацију због свих респираторних болести, пнеумоније, ХОБП-а и астме код одраслих и код деце старости 0–14 година²⁸.

Пораст концентрација загађујућих материја у амбијенталном ваздуху био је удружен са значајним порастом морталитета у великом броју

студија временских серија. У овим студијама утврђена је позитивна удруженост аерозагађења и укупног морталитета²⁹, укупног респираторног морталитета³⁰ и морталитета због пнеумоније и ХОБП-а³¹. У већини студија један од најважнијих фактора који су утицали на морталитет биле су честице, док су ефекти сумпор-диоксида, азот-диоксида и озона такође доказани, али ређе, и у највећем броју истраживања са мањом статистичком значајношћу³².

У студији у Бирмингему, у периоду од 1992. до 1994. године, утврђено је да је морталитет због ХОБП-а био удружен са порастом концентрација PM₁₀ од 10 µg/m³ у краћим периодима одложеног деловања (lag 0 и lag 1)³³.

И неколико других студија у САД-у указало је на мали, али статистички значајан пораст морталитета као резултат краткотрајне експозиције аерозагађењу, посебно честицама PM₁₀. Ове студије користиле су податке из градова и области са различитим социоекономским, географским и климатским карактеристикама, као и са разликама у концентрацијама и мешавини полутаната. Области су укључивале Долину Јута³⁰, Филаделфију¹⁵, Стеубенвил, Охajo³⁴, Сент Луис, Мисури и Источни Тенеси²⁹.

Велики број студија испитивао је разлог повећане осетљивости особа са ХОБП на потенцијално дејство релативно ниских концентрација честица. Доказано је да особе са ХОБП имају системски дефицит у антиоксидативној одбрани³⁵, тако да честице узрокују значајни додатни оксидативни стрес³⁶ као резултат инфламаторног одговора на нивоу плућа³⁵. Диспозиција финих честица у плућима много је већа код пацијената са опструктивним болестима плућа у односу на здраве особе³⁷. Величина ваздушних путева такође може утицати на дистрибуцију честица. Два главна фактора која објашњавају разлике у диспозицији честица код мушкараца и жена јесу разлике у обрасцима дисања и отпор у њиховим ваздушним путевима. Жене, у поређење са мушкарцима, имају мања плућа и веће ваздушне путеве у односу на величину тела³⁸.

Разлике у утицају загађујућих материја у ваздуху у односу на пол још увек нису довољно истражене. Неке студије су показале да је смртност код ХОБП-а, као и преваленција

респираторних симптома, чешћа код мушкараца у односу на жене, и да расте са годинама старости³⁹. Полне разлике могу бити повезане са већом преваленцијом пушења и експозиције у радној средини штетним агенсима код мушкараца, мада новије студије показују тенденцију пораста броја жена пушача, што може утицати на прерасподелу морталитета у односу на пол⁴⁰. *Zanobetti i Schwartz*⁴¹ су у својој студији утврдили да је удруженост морталитета и концентрација PM₁₀ у ваздуху била већа код жена него код мушкараца, али су установили само слабе ефекте у односу на модификацију према социјалним факторима, раси и полу. Аутори су закључили да би утврђена повезаност честица и укупног морталитета могла да зависи више од здравственог стања него од социјалних фактора. Исти аутори су утврдили постојање веће депозије честица у плућима код жена. Међутим, *Bennett* и сарадници су горишу да разлика у укупној депозији између старијих жена и старијих мушкараца може бити само показатељ веће вентилације код мушкараца³⁸. Друге студије су показале да ефекти пушења могу бити већи код жена у односу на мушкарце^{42, 43}.

У једној од ретких студија временских серија у нашој земљи, у којој је испитиван утицај чаји и сумпор-диоксида на интервенције хитне помоћи због ХОБП-а у укупној популацији града Ниша у 2002. години, при сваком порасту концентрација чаји од 10 µg/m³, утврђен је статистички значајан пораст интервенција хитне помоћи због ХОБП-а од 1,60% у периоду одложеног деловања lag 1, и 2,26% у периоду одложеног деловања lag 0–2. У истом истраживању није утврђен статистички значајан утицај сумпор-диоксида на интервенције хитне помоћи због ХОБП-а⁴⁴. Резултати испитивања, као и већина студија временских серија у свету, потврдили су већи значај честица за настанак ризика за акутну егзацербацију ХОБП-а, у односу на гасовите полутанте.

Кохортне студије

Резултати кохортних студија показују да је релативни ризик за морталитет због поремећаја

узрокованих честицама у ваздуху много већи код особа оболелих од ХОБП-а у односу на општу популацију. Релативни ризик за удруженост концентрације чаји и морталитета од респираторних болести износио је 1,18 (1,02–1,36). Пацијенти са озбиљнијим стадијумима ХОБП-а имали су већи ризик за морталитет који је удружен са честицама у амбијенталном ваздуху⁴⁵.

Панел студије

Панел студије су студије које прате дневне варијације у симптомима и другим маркерима егзацербације код оболелих од ХОБП-а у односу на дневне варијације концентрација загађујућих материја у амбијенталном ваздуху. Овај тип студија веома ретко је коришћен искључиво код оболелих од ХОБП-а. Једина панел студија која је укључивала само оболеле од ХОБП-а спроведена је у Christchuchu на Новом Зеланду⁴⁶, обухватила је 55 особа са ХОБП које су праћене три месеца у току 1994. године. Ова студија је показала да, чак и код уобичајених концентрација загађујућих материја у ваздуху, оболели од ХОБП-а имају више симптома у данима са повишеним вредностима полутаната, што је у складу са резултатима студија временских серија. Друге панел студије⁴⁷ укључивале су и пацијенте са астмом. У једној од ових студија, Higgins и сарадници утврдили су да је пораст интерквартилног опсега за PM_{10} од 35 $\mu g/m^3$ био удружен са погоршањем ноћних симптома у грудима ($RR=1,38$; 1,07–1,78)⁴⁸.

Литература

- Katsouyanni K: Ambient air pollution and health. British Medical Bulletin 2003; 68: 143–56.
- Pope CA: Air pollution and health - good news and bad. N Engl J Med 2004; 351: 1132–4.
- Committee of the Environmental and Occupational Health Assembly of the American Thoracic Society: Health effects of outdoor air pollution. Am J Respir Crit Care Med 1996; 153: 3–50.
- Abelsohn A, Stieb D, Sanborn MD, Weir E: Identifying and managing adverse environmental health effects: 2. Outdoor air pollution. CMAJ 2002; 166: 9.
- Buist AS, McBurnie MA, Vollmer WM, et al.: International variation in the prevalence of COPD (The BOLD Study): a population-based prevalence study. The Lancet 2007; 370: 741–50.

Закључак

Аерозагађење је само један од многих фактора ризика који могу да доведу до настанка, еволуције и акутног погоршања ХОБП-а и других болести респираторних система. Истовремено, аерозагађење је и један од ретких фактора ризика на који се може превентивно деловати. Унапређење квалитета ваздуха у животној средини и имплементација нових стандарда представља важну могућност у превенцији респираторних и других болести, како на индивидуалном, тако и на популационом нивоу.

Даљи развој и стандардизација метода за праћење трендова преваленције оболевања и морталитета због ХОБП-а неопходни су за адекватно планирање потреба и даљег развоја здравствене заштите зависно од предвиђеног пораста ХОБП-а. Ово је посебно важно у земљама у развоју у којима су ресурси здравствене службе лимитирани. Истраживање начиња на за смањење преваленције пушења у општој популацији и код младих такође је веома важно. Потребно је истражити и применити нове мере за смањење ризика од аерозагађења, урбанизације, рекурентних инфекција у детињству, као и изложености у радној средини.

Примарна превенција ХОБП-а један је од основних задатака Глобалне иницијативе за хроничну опструктивну болест плућа. Здравствени ефекти аерозагађења, чак и при незнатном оштећењу здравља појединача, имају велики значај за јавно здравље, због сталне изложености целокупне популације и вулнерабилних категорија становништва. Из овог разлога, процена штетних ефеката загађујућих материја у ваздуху захтева још много интердисциплинарних истраживања.

6. Murray CJL, Lopez AD: Evidence-based health policy - lessons from the Global Burden of Disease Study. *Science* 1996; 274: 740–3.
7. Spencer S, Calverley PMA, Burge PS, et al.: Health status deterioration in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163: 122–8.
8. Barnes PJ: New concepts in COPD. *Annu Rev Med* 2003; 54: 113–29.
9. Barnes PJ: New treatments for chronic obstructive pulmonary disease. *Curr Opin Pharmacol* 2001; 1: 217–22.
10. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease: Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease, 2008 Update. <http://www.goldcopd.org/>.
11. Ball P: Epidemiology and treatment of chronic bronchitis and its exacerbations. *Chest* 1995; 108: 43–52.
12. Sunyer J, Saez M, Murillo C, et al.: Air pollution and emergency room admission for chronic obstructive pulmonary disease: a five-year study. *Am J Epidemiol* 1993; 137: 701–5.
13. Connors AF, Dawson NV, Tomas C, et al.: Outcomes following acute exacerbations of severe chronic obstructive lung disease. The SUPPORT investigators (Study to Understanding Prognosis and Preferences for Outcomes and Risks of Treatment). *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 154: 959–67.
14. WHO: Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. Geneva, 2005.
15. Schwartz J, Dockery DW: Increased mortality in Philadelphia with daily air pollution concentrations. *Am Rev Respir Dis* 1992; 145: 600–4.
16. Schwartz J: Air pollution and hospital admissions for the elderly in Birmingham, Alabama. *Am J Epidemiol* 1994; 139: 589–98.
17. Никић Д: Испитивање деловања аерозагађења на здравље. У: Никић Д. Ed. Аерозагађење и здравље. Београд: Зелнид, 2003;263–4.
18. Schwartz J: Is there harvesting in the association of airborne particles with daily deaths and hospital admissions? *Epidemiology* 2001; 12: 55–61.
19. Katsouyanni K, Zmirou D, Spix C, et al.: Short-term effects of air pollution on health: a European approach using epidemiological time-series data. *Eur Respir J* 1995; 8: 1030–8.
20. Atkinson RW, Anderson HR, Sunyer J, et al.: Acute effects of particulate air pollution on respiratory admissions. Results from APHEA 2 Project. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 164: 1860–6.
21. Halonen JI, Lanki T, Yli-Tuomi T, et al.: Urban air pollution, and asthma and COPD hospital emergency room visits. *Thorax* 2008; 63: 635–41.
22. Morgan G, Corbett S, Wlodarczyk J: Air pollution and hospital admissions in Sidney, Australia, 1990 to 1994. *Am J Public Health* 1998; 88: 1761–6.
23. Anderson HR, Spix C, Medina S, et al.: Air pollution daily admissions for chronic obstructive pulmonary disease in 6 European cities: results from the APHEA project. *Eur Respir J* 1997; 10: 1064–71.
24. Ponce de Leon A, Anderson HR, Bland JM, Strachan DP, Bower J: The effects of air pollution on daily hospital admission for respiratory disease in London: 1987–88 to 1991–92. *J Epidemiol Comm Health* 1996; 50: S63–S70.
25. Ponka A, Virtanen M: Asthma and ambient air pollution in Helsinki. *J Epidemiol Comm Health* 1996; 50: S59–S62.
26. Dab W, Medina S, Quénét P, et al.: Short-term respiratory health effects of ambient air pollution: results of the APHEA project in Paris. *J Epidemiol Comm Health* 1996; 50: S42–S6.
27. Sunyer J, Atkinson R, Ballester F, et al.: Respiratory effects of sulphur dioxide: a hierarchical multicity analysis in the APHEA 2 study. *Occup Environ Med* 2003; 60: e2.
28. Fusco D, Forastiere F, Michelozzi P, et al.: Air pollution and hospital admissions for respiratory conditions in Rome, Italy. *Eur Respir J* 2001; 17: 1143–50.
29. Dockery DW, Schwartz J, Spengler JD: Air pollution and daily mortality: associations with particulates and acid aerosols. *Environ Res* 1992; 59: 362–73.
30. Pope CA, Schwartz J, Ransom MR: Daily mortality and PM10 pollution in Utah Valley. *Arch Environ Health* 1992; 47: 211–7.
31. Schwartz J: Total suspended particulate matter and daily mortality in Cincinnati, Ohio. *Environ Health Perspect* 1994; 102: 186–9.
32. Touloumi G, Samoli E, Katsouyanni K: Daily mortality and »winter type« air pollution in Athens, Greece – a time series analysis within the APHEA project. *J Epidemiol Comm Health* 1996; 50: s47–s51.
33. Wordley J, Walters S, Ayres JG: Short term variations in hospital admissions and mortality and particulate air pollution. *Occup Environ Med* 1997; 54: 108–16.
34. Schwartz J, Dockery DW: Particulate air pollution and daily mortality in Steubenville, Ohio. *Am J Epidemiol* 1992; 135: 12–9.
35. Rahman I, Morrison D, Donaldson K, et al.: Systemic oxidative stress in asthma, COPD, and smokers. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 154: 1055–60.

36. Gilmour PS, Brown DM, Lindsay TG, et al.: Adverse health effects of PM10 particles: involvement of iron in generation of hydroxyl radical. *Occup Environ Med* 1996; 53: 817–22.
37. Kim CS, Kang TC: Comparative measurement of lung deposition of inhaled fine particles in normal subjects and patients with obstructive airway disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 155: 899–905.
38. Bennett WD, Zeman KL, Kim C: Variability of fine particle deposition in healthy adults: effect of age and gender. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 153: 1641–7.
39. Higgins MW, Keller JB: Trends in COPD morbidity and mortality in Tecumseh, Michigan. *Am Rev Respir Dis* 1989; 140: S42–S8.
40. McFarlane A, Goldstein R: COPD. In: *Respiratory disease in Canada*. Ottawa, Ontario: Health Canada 2001; 45–5.
41. Zanobetti A, Schwartz J: Race, gender and social status as modifiers of the effects of PM10 on mortality. *J Occup Environ Med* 2000; 42: 469–74.
42. Prescott E, Bjerg AM, Andersen PK, et al.: Gender difference in smoking effects on lung function and risk of hospitalisation for COPD: results from a Danish longitudinal population study. *Eur Respir J* 1997; 10: 822–7.
43. Chen Y, Horne SL, Dosman JA: Increased susceptibility to lung dysfunction in female smokers. *Am Rev Respir Dis* 1991; 143: 1224–30.
44. Milutinović S, Nikić D, Stošić Lj, et al.: Short-term association between air pollution and emergency room admissions for chronic obstructive pulmonary disease in Niš, Serbia. *Cent Eur J Public Health* 2009; 17: 8–13.
45. Sunyer J, Schwartz J, Tobías A, et al.: Patients with chronic obstructive pulmonary disease are at increased risk of death associated with urban particle air pollution: a case-crossover analysis. *Am J Epidemiol* 2000; 151: 50–6.
46. Harré E, Price PD, Ayrey RB, et al.: Respiratory effects of air pollution in chronic obstructive pulmonary disease: a three month prospective study. *Thorax* 1997; 52: 1040–4.
47. Zee SC, Hoek G, Boezen MH, et al.: Acute effects of air pollution on respiratory health of 50–70 yr old adults. *Eur Respir J* 2000; 15: 700–9.
48. Higgins BG, Francis HC, Yates CJ, et al.: Effects of air pollution on symptoms and peak expiratory flow measurements in subjects with obstructive airways disease. *Thorax* 1995; 50: 149–55.

Прехирушка евалуација фармакорезистентних епилепсија

В. Баšчаревић¹, М. Самарџић², Б. Ђуровић³, М. Мићовић⁴, Л. Расулић⁵, И. Џвркота⁶, И. Јовановић⁷, М. Нагулић⁸

Preoperative Evaluation of Pharmacoresistant Epilepsy

Vladimir Baščarević, Miroslav Samardžić, Branko Đurović, Mirko Mićović, Lukas Rasulić, Irena Cvrtkota, Igor Jovanović, Mirjana Nagulić

Сажетак: Хирушко лечење је најефикаснији метод лечења фармакорезистентних фокалних епилепсија. Успешан хирушки третман захтева пре свега пажљиву прехирушку евалуацију пацијената, која се састоји од мноштва неинвазивних и инвазивних метода.

Постоје три услова која треба да се испуне да би се операција епилепсије сматрала успешном: присуство фармакорезистентне епилепсије, несумњиви доказ да су сви епилептични напади генерисани у ограниченој делу мозга (фокус) и оправдана претпоставка да је могуће одстранити епилептогени фокус без изазвања додатног неуролошког дефицита.

Задатак прехирушке евалуације код болесника са епилепсијом је идентификација кандидата за хирушко лечење, одређивање епилептогене зоне и избор оптималне хирушке технике која са собом носи прихватљив ризик од компликација, уз добар проценат успешности након операције.

Кључне речи: фармакорезистентна епилепсија, хирушко лечење, преоперативна дијагностика.

Summary: Surgery is the best option (when feasible) for patients with pharmacoresistant focal epilepsy. Meticulous presurgical evaluation is essential in order to achieve successful surgical results.

The rationale for surgical management of pharmacoresistant focal epilepsies is to eliminate or significantly reduce the patient's propensity for spontaneous seizures by removing the epileptogenic focus. Candidates for resective epilepsy surgery should have verified intractable focal epilepsy in distinctive cerebral region with feasible surgical resection.

Main goals of presurgical evaluation are to determine proper candidates for surgical treatment define epileptogenic region and select optimal surgical technique with acceptable complication risk and good recovery after surgery.

Key words: refractory epilepsy, surgical treatment, preoperative diagnosis.

1 Mr sc. med. dr Владимир Љ. Баšчаревић, асистент, Клиника за неурохирургију, Клинички центар Србије, Београд.

2 Prof. dr sc. med. Мирослав М. Самарџић, Клиника за неурохирургију, Клинички центар Србије, Београд.

3 Prof. dr sc. med. Бранко Ђуровић, Клиника за неурохирургију, Клинички центар Србије, Београд.

4 Mr sc. med. dr Мирко В. Мићовић, Клиника за неурохирургију, Клинички центар Србије, Београд.

5 Doc. dr sc. med. Лукас Г. Расулић, Клиника за неурохирургију, Клинички центар Србије, Београд.

6 Mr sc. med. dr Ирена С. Џвркота, Клиника за неурохирургију, Клинички центар Србије, Београд.

7 Dr sc. med. Игор Б. Јовановић, асистент, Клиника за неурохирургију, Клинички центар Србије, Београд.

8 Prof. dr sc. med. Мирјана А. Нагулић, Клиника за неурохирургију, Клинички центар Србије, Београд.

Увод

Епилепсија је хронична болест која захвата 0,5 до 1% укупне популације. Основна карактеристика епилепсије су спонтано понављани епилептички напади. Епилепсија ремети живот болесника на више начина. У периоду ван напада, болесници често пате од поремећаја соматског, неуролошког или психичког функционисања. На крају, терапијски поступак може да узрокује многобројне, понекад и веома озбиљне, компликације.

Од свих пацијената са епилепсијом, 60% имају неки облик фокалне епилепсије. Хируршки кандидати за неку од хируршких метода лечења епилепсије су 4,5% од свих пацијената који имају епилепсију, односно 0,03% целокупне популације. У Србији, од осам милиона становника, постоји 2.400 (0,03%) потенцијалних кандидата за хируршко лечење епилепсије. У зависности од врсте епилепсије и могућности комплетне ресекције епилептогене зоне, проценат излечења након операције креће се од 30 до 85%. Велики центри за хируршко лечење фармакорезистентних епилепсија имају проценат излечења од око 60%.

Смртност болесника са епилепсијом повећана је два до три пута у односу на особе исте старости које не пате од епилепсије и она је највећа код болесника са фармакорезистентном епилепсијом. Према критеријумима Светске здравствене организације, неспособност узрокована епилепсијом чини чак 1% неспособности узроковане било којом болести човека. Међу болестима мозга неспособност изазвана епилепсијом тек је за нијансу мања него неспособност изазвана депресијом, деменцијом или алкохолизмом, и компарабилна је са неспособношћу изазваном карциномом плућа и дојке. Лечење или надзирање здравља у свим сферама у којима епилепсија ремети живот (напади, дисфункција између напада, компликације лечења) пружа квалитетну помоћ болеснику.

Историјат

William MacEwen (1848–1924) и *Victor Horsley* (1857–1916), у Лондону, крајем девет-

наестог века, били су први који су локализовали и уклонили епилептогену лезију, коју су идентификовали преко симптоматогене зоне засноване на пионирском раду *John Hughlings Jackson-a* (1835–1911). Скалп електроенцефалографију (ЕЕГ) први је описао *Hans Berger*, 1929. године. Прву ресекцију слепоочног режња у лечењу епилепсије урадио је *Wilder Penfield*, 1936. године, док је прву ресекцију слеопочног режња вођену интраоперативним ЕЕГ-ом извео *Percival Bailey* (1892–1973) у Бостону 1947. године, заједно са неурофизиологом *Frederick Gibbs-ом* (1903–1992). Први електроклинички мониторинг пацијената који болују од епилепсије, који подразумева симултану опсервацију клиничких дешавања, уз истовремено континуирано ЕЕГ снимање пацијента, обављено је у Монреалу, 1940. године.

Медикаментно лечење

Лечење епилепсије подразумева сузбијање епилептичких напада, а најједноставнији поступак јесте примена антиепилептичким лековима. Болесници са тек постављеном дијагнозом болести, при оптималној примени свих савремених медикамената, имају шансу за дуготрајну потпуну контролу напада у 60 до 70%. Код 30 до 40% болесника напади се понављају упркос примени уобичајених доза стандардних лекова, било у монотерапији или у комбинацији више лекова. Код 10 до 20% болесника интензивна фармакотерапија, уз примену најновијих медикамената, примена вагусног нервног стимулатора или примена других модалитета лечења може битно да побољша контролу напада. Уколико се систематично испробају у разумном временском периоду раније непримењивани антиепилептички лекови, 1 до 2% од укупног броја болесника постиже контролу напада од барем годину дана, што, ипак, оправдава труд за увођењем нових антиепилептичких лекова.

Група од око 20% болесника код којих антиепилептички лекови немају чак ни симболично повољно дејство представља пацијенте са фармакорезистентном епилепсијом. Да ли

епилепсија реагује на лекове (првих 60% болесника) или је делимично (20% болесника) или потпуно фармакорезистентна (20% болесника), може да се утврди већ у првим годинама од постављања дијагнозе епилепсије, систематичном применом лекова првог избора у монотерапији или иницијалној битерапији.

Просек трајања нерегулисане (фармакорезистентне) епилепсије пре упућивања на преоперативну припрему је, чак и у већим епилептолошким центрима, више од десет година. Критеријум за фармакорезистентност јесте доказан неуспех у контроли напада при примени бар два адекватна антиепилептичка лека у адекватној дози и трајању. Овај је закључак могуће донети већ после једне до две године систематичног лечења, али обично прође више година или деценија пре него што се и болесник и лекар одлуче за разматрање оперативног лечења. Обично се као разлог наводи потреба да се испробају „сви“ постојећи медикаменти, у „свим могућим“ комбинацијама, док је прави разлог за овакво закашњење у препознавању особа који су кандидати за хируршко лечење, као и недовољна информисаност лекара о дометима хирургије епилепсије. Велики број болесника представља „лаке“ хируршке случајеве, који, уз компатibilност клиничке слике, интерикталног и икталног ЕЕГ налаза и семиологије напада, могу да се препознају налазом изоловане лезије у темпоралном режњу на МРИ снимку.

Време за операцију епилепсије јесте управо онда када се утврди да је фокална епилепсије фармакорезистентна. Хируршко лечење зато и представља оптималан начин лечења код већине болесника са фармакорезистентном фокалном епилепсијом, те се може рећи да је операција фокалне фармакорезистентне епилепсије терапија избора код ових пациентата. Ипак, на оперативно лечење се и даље гледа као на последњу могућност, и код већине болесника интервенција се, на жалост, никад не уради, док се код мањег броја болесника често непотребно и штетно одлаже више година или деценија.

КОРТИКАЛНЕ ЗОНЕ

1. Симптоматогена зона

Симптоматогена зона представља зону кортекса која (након што је активира епилептиформна активност) доводи до појаве симптома епилептичног напада, односно појаве икталних симптома. Она се дефинише пажљивом анализом симптома напада, односно икталне семиологије, било кроз аутоанамнестичке или хетероанамнестичке податке, а најбоље преко видео ЕЕГ снимка. Постоје многи иктални симптоми или знаци који имају локализациони или латерализациони значај. На пример, соматосензорна аура коју пациент описује као трњење једног или два прста шаке на почетку напада, јасно локализује симптоматогену зону у пределу примарне сензорне зоне постцентралног гируза.

Важно је напоменути да често не постоји преклапање између симптоматогене и епилептогене зоне. Најбољи начин да се симптоматогена зона у мозгу одреди јесте директна кортикална електрична стимулација, јер је то еквивалент активацији кортекса епилептиформним пражњењем. Након електричне стимулације кортекса јасно се види да је највећа површина мозга без симптома након стимулације. Ово намеће закључак да и епилептични напад у тој регији не би произвео симптоме епилептичног напада све док се електрична активност не прошири на суседне елоквентне зоне. Зато се и најчешће иктални симптоми јављају као последица ширења електричног пражњења из епилептогене зоне у симптоматогену зону. Све ово треба имати на уму када се одређује епилептогена зона само пажљивом анализом икталних симптома.

Период од 1884. до 1935. године представља еру симптоматогене зоне, која је започела радовима *John Hughlings Jackson-a*, *William Macewen-a*, и *Victor Horsley-a*. Трајала је све док електроенцефалограм није ушао у рутинску примену, када је и напуштен овај концепт у одређивању места ресекције. Данашњи златни стандард у дефинисању симптоматогене зоне представља континуирани видео ЕЕГ мониторинг.

2. Иритативна зона

Иритативна зона дефинише се као део кортекса који доводи до појаве интерикталних, електрокортикографских шиљака или шиљак талас комплекса. Иритативну зону одређујемо ЕЕГ-ом (скалп електродама или инвазивним електродама) и магнето-енцефалографијом (МЕГ). Треба напоменути да изоловани, независни шиљци на интерикталном ЕЕГ-у не узрокују појаву епилептичког напада, без обзира да ли су у немој зони мозга или у пределу елоквентног кортекса. Да би се појавили симптоми епилепсије, односно да би настао епилептични напад, шиљци треба да доведи до појаве епилептиформне активности довољне јачине, која ће затим да проузрокује епилептични напад.

3. Зона настанка епилептичног напада

Зона настанка епилептичног напада представља део кортекса где почиње епилептички напад, те се, као таква, јасно детектује скалп електродама или дубоким инвазивним електродама. За разлику од иритативне зоне, која не генерише епилептични напад, зона настанка епилептичног напада може се одредити SPECT-ом. Сматрало се да прецизно одређена зона настанка епилептичног напада може дати и прецизну локализацију епилептогене зоне, односно да се зона настанка епилептичног напада поклапа са епилептогеном зоном, али се то није потврдило. Неретко је епилептогена зона шире од зоне настанка епилептичног напада, те хируршко комплетно уклањање зоне настанка епилептичног напада не доводи до престанка епилептичних напада. Исто тако, некада је зона настанка епилептичних напада шире од епилептогене зоне, те чак и парцијално уклањање ове зоне доводи до комплетног уклањања епилептогене зоне, а самим тим и до престанка напада након операције.

Ера иритативне зоне и зоне настанка епилептичног напада је почела 1935. године рутинском применом ЕЕГ-а, и трајала је све до 1973. године. Први рад објављен у вези са применом електроенцефалографије припада

пиониру ове области, *Хансу Бергеру*, 1929. године, да би након неколико година ова метода била широко прихваћена. Тада су напуштени принципи симптоматогене зоне којима се до тада одређивало место хируршке ресекције у лечењу епилепсије.

Данашњи златни стандард у дефинисању иритативне зоне и зоне настанка епилептичног напада представља вишедневни континуирани дигитални видео-ЕЕГ мониторинг. Почетком 1990. године дигитална технологија је у потпуности заменила дотадашњи аналогни ЕЕГ. Постало је могуће мењане варијабли што је интерпретацију ЕЕГ-а енормно унапредило.

4. Епилептогена лезија

Епилептогена лезија представља радиографски доказану лезију која је узрок настанка епилептичних напада. Тако се у односу на постојање епилептогене лезије све епилепсије деле на лезионе и нелезионе епилепсије. Најбољи начин којом се епилептогена лезија приказује је МРИ снимак мозга. Ипак, код пацијената који болују од епилепсије нису све лезије видљене на МРИ снимку узрок епилептичних напада. Тако се након доказивања лезије МРИ снимком морају употребити и остале дијагностичке методе, (видео ЕЕГ мониторинг и семиологија напада), да би се потврдило да је радиографска лезија заиста узрок епилептичних напада. Понекада постоје мултипле близске лезије, па се тек инвазивним ЕЕГ-ом може доказати која је узрок епилептичних напада. Такође се у таквим сјучавијама тек инвазивним ЕЕГ-ом може одредити и величина епилептогене зоне.

Однос између епилептогене лезије и епилептогене зоне сличан је као и претходно описан однос између зоне настанка епилептичног напада и епилептогене зоне. Уколико епилептогена лезија захвати већу површину мозга него епилептогена зона, онда и парцијална ресекција епилептогене лезије може довести до уклањања комплетне епилептогене зоне а, самим тим, и до престанка епилептичних напада. Исто тако, уколико је епилептогена лезија површински мања од епилептогене зоне,

онда ни комплетно уклањање епилептогене лезије неће довести до престанка епилептичних напада, јер није уклоњена комплетна епилептогена зона.

Многе лезије виђене на МРИ снимку нису епилептогене већ узрокују реакцију околног мозга који постаје епилептоген. Стога, уклањање само лезије неће довести до престанка епилептичних напада, уколико није уклоњено околно промењено мождано ткиво, које је, у ствари, епилептогена зона. Код многих епилептогених лезије сама лезија представља само „врх леденог брега“ који се види на МРИ-у, док је епилептогена зона значајно већа и не види се на снимцима магнетске резонанце. Зато и није лако само на основу величине епилептогене лезије на МРИ-у одредити величину епилептогене зоне.

Постоје, ипак, неки примери из којих се могу произвести одређени закључци. Тако, добро ограничени тумори мозга и кавернозни ангиоми проузрокују појаву епилептичних напада само у оквиру мањег дела околног можданог паренхима. Уклањање лезије у тим случајевима, уз поштедну ресекцију мањег дела околног паренхима, доводи до престанка епилептичних напада. Са друге стране, кортикална дисплазија и пострауматске лезије захтевају значајно већу ресекцију око саме лезије да би се постигао престанак напада, јер је некада епилептогена зона око ових лезија неколико пута већа од саме лезије.

Ера епилептогене лезије почиње 1973. године појавом ЦТ-а, а унапређује се рутинском употребом магнетске резонанце почетком 1980-их година, и траје све до данашњих дана са многобројним унапређењима.

5. Епилептогена зона

Епилептогена зона Представља зону кортекса који је неопходан у генерисању епилептичних напада! Она је теоретска категорија и представља површину мозга из које почињу епилептични напади. По дефиницији, уклањање или дисконекција епилептогене зоне неопходна је за престанак епилептичних напада. Основни циљ сваке прехируршке евалуације јесте

одређивање граница епилептогене зоне и извођење закључка о могућностима њене комплетне хируршке ресекције. Дефинисана је на основу свих дијагностичких поступака који су претходно примењени када је утврђивана граница четири претходно описане зоне. Постоји концепт епилептогене зоне који говори да не постоји само један регион одговоран за настанак епилептичних напада, већ да постоји више повезаних региона који су заједно одговорни за настанак епилепсије. Стога, епилептогена зона представља једну комплексну структуру састављену од одвојених пејсмејкера и међусобно повезаних путева који су есенцијални у настанку епилепсије, односно икталне симптомологије.

Епилептогена зона често обухвата актуелну и потенцијалну епилептогену зону. Актуелна епилептогена зона је она из које потичу епилептични напади. Из потенцијалне епилептогене зоне могу настати нови епилептични напади након успешног уклањања актуелне епилептогене зоне. Ово је често разлог неуспеха хируршке интервенције упркос комплетном уклањању актуелне епилептогене зоне.

6. Зона елоквентног кортекса

Елоквентни кортекс је повезан са одређеном функцијом, односно, он је неопходан за одређење кортикалне функције. Ресекција можданог кортекса не може без штете да се обави уколико је у њему лоцирана важна мождана функција („елоквентни кортекс“), попут моторике, говора или памћења. Један од циљева преоперативног испитивања јесте и утврђивање да се епилептогена зона не преклапа са елоквентним кортексом.

Хирургија епилепсије је елективна хирургија где је основни интерес уклањање комплетне епилептогене зоне. Овај циљ је ограничен само уколико се епилептогена зона поклапа са зоном елоквентног кортекса. У том случају би након уклањања епилептогене зоне дошло до оштећења елоквентног кортекса и неприхватљивог неуролошког дефицита након хируршке интервенције. Детектује се електричном стимулацијом кортекса, евоцираним по-

тенцијалима, функционалном магнетском резонанцом, PET-ом. Потенцијални неуролошки дефицит након хирургије епилепсије треба у најмању руку да буде предвиђен и договорен са пациентом пре извођења операције. Инвазивни ЕЕГ мониторинг, у виду субдуралних електрода, најчешће је коришћена дијагностичка процедура за одређивање граница зоне почетка епилептичног напада и зоне елоквентног кортекса.

ОДРЕЂИВАЊЕ ЛОКАЛИЗАЦИЈЕ ЕПИЛЕПТОГЕНЕ ЗОНЕ

Када је зона мозга која генерише епилептичке нападе („епилептогена зона“) позната, лако се можемо одлучити да ли је ресекција епилептогене зоне могућа или није. Основни проблем је управо у томе да је изузетно тешко да се пре операције одреде границе епилептогене зоне. Због тога је суштина оперативног лечења болесника са фокалним епилепсијама у преоперативној локализацији епилептогене зоне! Епилептолошки центар који је оснапособљен да обави овакву преоперативну дијагностику поставља индикацију за оперативним лечењем болесника.

ПРЕХИРУРШКО ИСПИТИВАЊЕ

Хирургија епилепсије је прихваћена као стандардни третман код селекционираних пацијената са фармакорезистентном фокалном епилепсијом. Успешан хируршки третман захтева пре свега пажљиву прехируршку евалуацију пацијената, која се састоји од мноштва неинвазивних и инвазивних метода. Задатак

прехируршке евалуације јесте идентификација кандидата за хирургију епилепсије, одређивање епилептогене зоне и избор оптималне хируршке технике која са собом носи прихватљив ризик од компликација, уз добар проценат успешности након операције.

Анамнестички подаци о карактеристикама напада, лична и породична анамнеза, генетске анализе, интериктални површни ЕЕГ, психолошко тестирање, психијатријски преглед и многа друга испитивања значајна су, пре свега, да би се утврдило да се заиста ради о епилепсији са фокалним типом епилептичких напада, што представља предуслов за започињање преоперативног испитивања.

На локацију епилептогене зоне и формирање хипотезе указују три параметара, чија подударност поуздано локализује епилептогену зону.

Подударност прва два (неинвазивна) параметра су у многим случајевима довољна за поуздану локализацију епилептогене зоне. Патолошка лезија виђена на МРИ снимку у једном региону и иктални површни видео-ЕЕГ који указује на исти регион, са значајном врватноћом указују на место епилептогене лезије одакле се генерише епилептички напад. Помоћу ова два неинвазивна параметра формулише се хипотеза о локацији епилептогене зоне. Пракса је показала да је тачност хипотезе веома висока уколико МРИ и површни видео-ЕЕГ указују на локацију у медијалном темпоралном режњу (што је најчешћа појединачна локација). Уколико хипотеза указује да је локација епилептогене зоне у регионима ван медијалног темпоралног режња, углавном је потребно да се директно докаже да та локација заиста генерише нападе имплантацијом дубоких електрода.

Табела 1. Параметри који указују на локацију епилептогене зоне

1.	Постојање морфолошке патолошке лезије (виђене снимцима MRI, SPECT, PET,)
2.	Анализа видео записа епилептичког напада и синхроно снимљеног икталног ЕЕГ-а са површине главе (иктални површни видео-ЕЕГ)
3.	Употреба инвазивних електрода постављених на површину кортекса (иктални субдурални, дубоки-стереотаксични видео-ЕЕГ)

A. Иктална семиологија

Анализа семиологије напада снимљеног видео камером представља веома осетљив метод којим се покушава одредити приближна локализација епилептогене тоне. Основни проблем у поистовећивању места симптома/знака епилепсије и епилептогене зоне јесте у путу пропагације епилептичког надражја. Знаци током епилептичког напада настају у такозваној икталној симптоматогеној зони, која представља прву зону мозга која продукује клиничке симптоме коју епилептиформна активност надражи при њеној пропагацији из епилептогене зоне ка другим регионима. Понекад иктална епилептогена зона може да буде близу, а понекад веома далеко од епилептогене зоне.

На пример, хипоталамички хамартоми могу да дају прве симптоме/знаке и од десног и левог темпоралног режња, као и од десног и левог фронталног режња. Стoga, изоловано тумачење клиничке семиологије ради локализовања места генерисања напада, односно локализовања епилептогене зоне, може да доведе до погрешног закључка.

Подаци о клиничкој семиологији добијени видео анализом епилептичког напада драгоценни су јер постоји добра корелација појединих симптома са одређеним локацијама у доминантној или субдоминантној хемисфери. Иако је знање о корелацији клиничке семиологије напада и локализације зоне мозга која је одговорана за те знаке још увек у развоју и, стoga, непотпуно, неки знаци током епилеп-

Табела 2. Латерализациони и локализациони знаци код болесника са медијалном темпоралном епилепсијом (So, 2006)

Знак	Локализација	Специфичност	Учесталост
Рана девијација главе	супротна хемисфера	80-90%	<70%
Једнострани дистонички положај екстремитета	супротна хемисфера	90-100%	35%
Једнострани аутоматизми руке	истострана хемисфера	>90%	35%
Сpora присилна девијација главе и очију (верзија)	супротна хемисфера	>90%	35%
Аутоматизми уз очувану свест	десна хемисфера	100%	5%
Асиметрични тонички положај руку (знак 4)	супротна хемисфера од опружене руке	80%	70%
Иктална хемипареза	супротна хемисфера	100%	5%
Једнострano трептање	истострана хемисфера	83%	1,5%
Асиметрични завршетак сек.GTK	супротна хемисфера од места последњег клонизма	80%	70%
Постиктална хемипареза	супротна хемипареза	100%	10-30%
Постиктално трљање носа	истострана хемисфера	80-90%	40-50%
Иктално повраћање	десна хемисфера	>90%	врло ретко
Иктални говор (разумљив)	недоминантна хемисфера	>80%	20%
Постиктална афазија	доминантна хемисфера	>80%	20%
Периктално пијење воде	недоминантни темпорални режањ	90-100%	<15%
Иктална потреба за мокрењем	недоминантни темпорални режањ	90-100%	врло ретко
Генитални аутоматизми	темпорални режањ	нема	3-11%
Постиктални кашаљ	темпорални режањ	60%	12%

тичког напада могу да укажу или на страну или на режањ из кога знак потиче. Ово је за сада највише изучено код епилепсија темпоралног режња и обухвата: 1) латерализоване моторне знаке, 2) аутоматизме, 3) говор, 4) аутономне симптоме и знаке и 5) постикталне знаке.

Остали делови мозга (фронтални, паријетални, окципитални, инсула, хипоталамус и други) такође дају специфичне знаке током напада, али њихов опис превазилази сврху овог текста.

Ипак, клиничка семиологија напада има посебан значај јер омогућава да се на основу знања о функционалној анатомији мозга формулише хипотеза о вероватној локацији икталне симптоматогене зоне. Са идејом да би лезија могла да буде у близини претпостављене зоне, МРИ снимци могу да се прегледају са много више пажње, са претпоставком да се уочи претходно непрепозната, а постојећа лезија.

B. Видео ЕЕГ мониторинг

Видео ЕЕГ мониторинг Представља континуирано 96-часовно снимање пацијента видео камером, уз симултани скалп ЕЕГ снимак, који се касније пажљиво анализира. У циљу повећања броја напада у току мониторинга, укида се, или значајно смањује, антиепилептична терапија. На овај начин се добија већа шанса да се региструје семиологија напада, као и иктални ЕЕГ снимак.

Треба нагласити да интериктални ЕЕГ слабо корелира са локацијом епилептогене зоне. Само код 20% болесника регионалне интерикталне EEG промене потпуно се подударају са режњем у коме се налази епилептогена зона. Код 33% пацијената постоје билатерална не зависна интериктална пражњења, иако је епилептогена зона само у једној хемисфери. Латерализација је нешто поузданја, и код 40 до 70% болесника подударају се страна интерикталних епилептиформних пражњења и страна на којој је епилептогена зона.

Са друге стране, корелација икталног ЕЕГ-а са површине главе са местом епилеп-

тогене зоне много је боља. Карактеристика икталног ЕЕГ-а са површине главе је еволуција ЕЕГ промена током трајања напада и треба да укаже на место почетка и путеве пропагације икталне епилептиформне активности. Проблем је што је просторна резолуција ЕЕГ на површини главе мала, док многобројни артефакти, услед померања болесника током напада, често онемогућавају исправну интерпретацију налаза.

Код болесника са мезијалном темпоралном епилепсијом латерализациона вредност икталног ЕЕГ-а са површином електродама је одлична. Код око 80% болесника са мезијалном темпоралном епилепсијом на почетку напада региструје се латерализовано успорење активности („латерализована ритмичка тета активност“), што указује на страну епилептогене зоне у истом темпоралном режњу. Фокално постиктално успорење присутно је код око 70% болесника са мезијалном темпоралном епилепсијом и исправно латерализује епилептогену зону код преко 90% болесника. Еволуција икталног ЕЕГ-а код болесника са мезијалном темпоралном епилепсијом може исправно да латерализује место епилептогене зоне чак код око 80% болесника.

Методом икталне видео-ЕЕГ телеметрије са површине главе добијају се подаци о семиологији напада и карактеристици икталног ЕЕГ-а, што у највећем броју случајева успешно латерализује и локализује епилептогену зону у региону медијалног темпоралног режња. За остале локације често је неопходна имплантација дубоких електрода.

Индикација за имплантацијом дубоких електрода постоји скоро увек када хипотеза о локацији епилептогене зоне обухвата регионе ван медијалног темпоралног режња. Исто тако и у случајевима када се на снимцима мозга не види „лезија“, или она не корелира са видео-ЕЕГ карактеристикама напада регистрованог помоћу површинских електрода.

Основни разлог за имплантацију електрода је потреба да се зона која треба да се уклони смањи на најмању могућу. И без имплантираних електрода било би могуће да се епилептогена зона одстрани, али би величина реsekције била најчешће неразумно велика.

Додатни разлог јесте могућност стимулације кортекса ради утврђивања преклапања функционално важног („елоквентног“) кортекса са епилептогеном зоном. Уколико је површина мозга преко које су постављене електроде правилно одабрана, иктална пражњења поуздано локализују епилептогену зону и поуздано разликују „елоквентни“ кортекс, што омогућује најбезбеднију могућу ресекцију епилептогеног ткива из мозга уз минимални морбидитет. Постављање дубоких електрода представља инвазивни поступак који захтева краниотомију, а потом дуготрајно регистровање ЕЕГ-а, након чега следи нова операција уклањања електрода и епилептогене зоне, уколико је одређена.

B. Магнетска резонанца – МРИ

Обично је то апарат јачине 1,5 Т, где се преглед врши по протоколу за епилепсију. Ово подразумева аксијалне снимке на сваких 6мм, паралелне са уздужном осовином хипокампса, што је угао различит од обичног МРИ-а мозга где је угао снимања паралелан орбито-метаталној линији. На овако постављену осовину аксијалних снимака снимају се коронарни преセци на 3мм, под правим углом у односу на уздужну осовину хипокампса. На тај начин се добија одлична визуализација главе, тела и репа хипокампса.

Уколико утврдимо да постоји макроскопска патолошка лезија у мозгу која захвата и кортекс, то представља добар основ да формулишемо хипотезу о локализацији епилептогене зоне. Уколико постоји морфолошка лезија кортекса, врло је вероватно да се управо у њеној околини налази епилептогена зона. Зато је први корак у локализацији епилептогене зоне тражење патолошке лезије на снимцима мозга.

Најпрецизнији снимак мозга који може да укаже на постојање морфолошке лезије даје магнетска резонанца (МРИ). Снимак се ради на МРИ апарату, снаге најмање 1,5 Т, који омогућују да се за разумно кратко време прегледају сви болесници који су у најширем смислу кандидати за оперативно лечење. Оваквим, иницијалним снимком, већина болесника

са крупнијим солитарним патолошким лезијама (као што су хипокампална склероза, тумори, AV малформације, постинфарктне псеводописте, глиозе, фокалне атрофије и сл.) могу да се издвоје. У случајевима где иницијални МРИ мозга не показује јасно патолошку лезију, а семиологија напада снажно указује на део мозга који на иницијалном МРИ снимку делује „нормално“, индикован је МРИ снимак на апарату снаге најмање 3 Т, са тањим преセцима, у више секвенција, посебним нагибом прегледа. Овакав МРИ боље приказује кортикалне дисплазије, фокалне глиозе и атрофије, мање ембрионалне туморе, фокални енцефалитически хамартоме итд.

Налаз солитарне морфолошке лезије код болесника са фокалном епилепсијом са великим вероватноћом подржава хипотезу да се у њеној околини налази епилептогена зона која генерише епилептичке нападе. Дакле, ова хипотеза представља основ индикације за операцију епилептогене зона са патолошком лезијом виђеном на МРИ снимку (операција „лезијске“ епилепсије), уколико и видео-ЕЕГ анализа буде сагласна са овом локацијом. Успех овако припремљене операције у темпоралном режију је 60 до 70%.

Проблем наступа уколико је технички квалитетан МРИ налаз нормалан, тј. када не постоји морфолошка лезија на снимку. У таквом случају преоперативно испитивање се наставља са циљем да би се евентуално извршила операција „нелезијске“ фокалне епилепсије. Испитивање ових болесника много је компликованије, а упркос томе, успех операције је слаб: мање од 20 до 30% болесника постигну дужу контролу напада после операције.

Путоказ ка локацији епилептогене зоне у овом случају тражи се у преосталим методама који сликају мозак. Суперпозиција икталног на интериктални SPECT (тзв. SISCOM) може да укаже на фокалну зону хиперперфузије, али многи технички моменти смањују вредност овој методи. PET може да покаже фокалну зону сниженог метаболизма, али се резолуција снимка мери у кубним сантиметрима (у поређењу са милиметрима на МРИ снимцима). Постоји метода поређења конкретног МРИ на-

лаза болесника са фокалном епилепсијом са просечном МРИ грађом мозга код здравих добровољца. Уколико је одступање конкретног болесника веће од неке вредности, веома је вероватно да је зона која одступа од просека патолошка.

Ове методе дају индиректне податке о локализацији и омогућују само формулисање хипотезе о потенцијалном (релативно пространом) делу мозга у који треба имплатирати субдуралне и стереотаксичне електроде. Уколико се у имплантираним електродама понављао региструје фокална зона у којој започиње иктална епилептиформна активност, онда је вероватно да је у том региону епилептогена зона. Као што је речено, успех операције код овако локализоване "нелезијске" епилептогене зоне постиже се код мање од 30% болесника.

ХИРУРШКО ЛЕЧЕЊЕ

Хируршко лечење епилепсије је најефикаснији метод лечења фармакорезистентних фокалних епилепсија. Иако се у томе сви слажу, чудно звучи да постоји само један рандомизован рад класе I који пореди ефикасност медикаментног и хируршког лечења (*Wiebe, 2001.*). У јединој рандомизованој студији, 80 болесника, после свеобухватног испитивања и постављања индикација за хируршким лечењем, рандомизовано је или да буду одмах оперисани или да годину дана буду лечени најбољим могућим медикаментима. У Канади, где је испитивање рађено, на операцију епилепсије после постављања дијагнозе чека се годину дана, за које време се болесници, иначе, лече антиепилептицима. Рандомизовано поређење „најбољег“ фармаколошког и стандардног хируршког лечења фармакорезистентне темпоралне епилепсије показало је да са оптималном применом антиепилептичких лекова само 8% болесника оствари једногодишњу ремисију, док са операцијом исто оствари 58% фармакорезистентних болесника.

У мета анализи нерандомизованих студија, показано је да је после пет година праћења 44% оперисаних (темпоралне и екстрапом-

ралне ресекције) без напада, док је само 4,3% медикаментно лечених болесника и даље у ремисији. У време док су се индикације за оперативно лечење постављале без снимања мозга магнетском резонанцом, резултати су били лошији него данас. Ремисија епилепсије постигнута је код 56% (од 2.336) болесника са фармакорезистентном темпоралном епилепсијом код којих је урађена предња темпорална лобектомија пре 1986. године (МРИ није рађен преоперативно) и 68% (од 3.579) болесника оперисаних после 1986. године, када је МРИ уведен у рутинску преоперативну евалуацију.

Шанса да болесник са фокалном епилепсијом уђе у ремисију 4,26 пута је већа уколико се болесник оперише него уколико се лечи медикаментима. Такође, шанса да се после успостављене ремисије од бар две године код болесника искључе лекови, а да се напади не врате током следеће две године, 4,6 пута је већа после успешне операције у поређењу са успешним медикаментним лечењем.

Успешна операција фокалне фармакорезистентне епилепсије нуди потпуну контролу епилептичких напада код око 40 до 60% оперисаних болесника, што битно поправља квалитет живота и спречава смртни исход оперисаних у поређењу са неоперисаним болесницима са фармакорезистентном епилепсијом.

Код већине болесника и после операције је неопходно да се настави са применом антиепилептичких лекова. У многим случајевима, чак и делимична ексцизија епилептогеног кортекса омогућава да раније фармакорезистентна епилепсија постане сензитивна на лекове. Овим се постиже да се епилепсија, која је раније била неконтролисана, сада дуготрајно држи под контролом наставком оптималне дуготрајне медикаментне терапије. Дакле, уколико операција епилепсије не доведе до престанка епилептичких напада, потребно је да се код болесника поново покуша са применом стандардних, нових и/или експерименталних лекова, или стимулацијом vagusног нерва, са вероватноћом од барем 5 до 10% да ће са том терапијом постићи дуготрајну пуну контролу напада.

Болесници са фармакорезистентном фокалном епилепсијом кандидати су за оперативну

ресекцију дела мозга који генерише епилептичке нападе. Клиничка слика фокалних епилепсија може да буде врло различита, али оно што недвосмислено указује на фокалност фармакорезистентне епилепсије јесте присуство стереотипне ауре на почетку епилептичког напада. Оваквих болесника је барем три одсто од укупног броја болесника са епилепсијом, што би за популацију Србије износило око 1.500 болесника.

Постоје три услова која треба да се испуни да би се операција епилепсије сматрала успешном:

1. фармакорезистентна епилепсија;
2. доказ да се сви напади болесника генеришу у ограниченој делу мозга (фокус);
3. постојање разумног доказа да је могуће да се епилептогени фокус одстрани без изазивања додатног неуролошког дефицита.

ВРСТЕ ХИРУРШКОГ ЛЕЧЕЊА

Основна сврха операције епилепсије јесте ресекција дела мозга у коме се генеришу епилептички напади. Део мозга који треба да се одстрани представља епилептогену зону. Постоје две врсте епилептогених зона:

1. епилептогена зона са патолошком лезијом виђеном на МРИ снимку;
2. епилептогена зона у наизглед нормалном мозгу (нормални МРИ и остали прегледи).

На основу тога, могу да се разликују два основна типа операција:

1. Код првог типа ресекција обухвата патолошку лезију и довољно велику околну зону мозга за које се сумња да узрокују епилепсију, (операција „лезијске“ епилепсије).
2. Други тип представља ресекцију наизглед нормалног дела мозга за који се мисли да генерише епилептичке нападе, са искључивим циљем да се постигне контрола епилептичких напада. Операција епилепсије се, у овом случају, изводи у делу мозга у коме се не види патолошка лезија применом било које данас расположиве дијагностичке методе („нелезијска“ епилепсија).

Постоји већи број хируршких техника за операцију епилептогене зоне. Могу да се поделе на радикалне и палијативне, ресективне и функционалне, али ниједна класификација не доприноси бољем сагледавању самог домета интервенције. Најједноставнија је подела према локализацији интервенције на темпоралне и екстрапорталне интервенције. У темпоралном режњу могу да се ураде селективна амигдало-хипокампектомија и ресекција темпоралног режња у различитом степену. Екстрапортално могу да се ураде било делимична ресекција кортекса, што се означава као топектомија, или се врши одстрањење целог режња, што се означава као фронтална, паријетална или окципитална лобектомија. У случају Расмусеновог енцефалитиса, функционална хемисферектомија је хируршка метода избора која може да смањи тежину и учесталост напада. Мултиплла субпијална трансекција се примењује код епилептогене лезије лоциране у пределу елоквентног кортекса. Изводи се перпендикуларним убодима и инцизијама кортекса, са циљем да се разоре асоцијативна влакна која локално спајају ову зону са путевима пропагације напада. Код фокалних напада са широко распрострањеном епилептогеном зоном може да се покуша са секцијом корпуса калозума, са идејом да се спречи генерализација напада, уз заостајање фокалних напада који могу у мањој мери да ремете живот болесника. На крају, могуће је комбиновати поједине од наведених техника, уколико се процени да то може да донесе корист болеснику. У развоју су и нове методе, попут фокусираног зрачења гама зрацима („гама“ нож) и разне стимулационе технике.

ИСХОД ОПЕРАТИВНОГ ЛЕЧЕЊА

Оперативно лечење има за циљ да доведе до дугорочне контроле епилепсије. Већина објављених радова наводи проценат успеха после две године од операције, али је анализа после дужег праћења показала да епилепсија рецидивира код одређеног броја оперисаних болесника. Ради уједначења процене постоперативног успеха највише се користи скала са четири класе исхода (Engel).

Табела 3. Врсте исхода операције епилепсије (Engel JJr, 1996)

Исход класе 1 (Engel 1)	Престанак свих напада Ретка појава благих аура
Исход класе 2 (Engel 2)	Ретки тешки напади
Исход класе 3 (Engel 3)	Значајно побољшање ранијег стања
Исход класе 4 (Engel 4)	Без значајног побољшања ранијег стања

Краткорочно посматрано (током две године после операције) 70% болесника са ресекцијом у темпоралном и 55% у екстрапатемпоралном режњу улази у ремисију. После десет година, око 40 до 55% болесника заостаје у пуној ремисији после ресекције у темпоралном режњу.

Болесници који су имали солитарне и јасно ограничени лезије имали су бољу прогнозу у поређењу са болесницима са лошије дефини-

саним („дифузним“) лезијама. Са друге стране, болесници са преоперативно секундарно генерализованим тоничко-клоничким епилептичким нападима имали су лошију прогнозу. Болесници који су две године после операције били без напада, имали су шансу од 75% да буду без напада и после десет година (тј. три четвртине болесника без напада после две године биће без напада и после десет година).

Литература

- Callaghan BC, Anand K, Hesdorffer D, Hauser WA, French JA: Likelihood of seizure remission in an adult population with refractory epilepsy. *Ann Neurol* 2007; 62: 382–389.
- Detre JA: fMRI: applications in epilepsy. *Epilepsia* 2004; 45 Suppl 4: 26–31.
- Ebersole JS, Pacia SV: Localization of temporal lobe foci by ictal EEG patterns. *Epilepsia* 1996; 37: 386–399.
- Elger CE, Helmstaedter C, Kurthen M. Chronic epilepsy and cognition. *Lancet Neurol* 2004; 3: 663–672.
- Engel JJr: Surgery for seizures. *N Engl J Med* 1996; 334: 647–652.
- Engel JJr, Wiebe S, French J, Sperling M, Williamson P, Spencer D, Gumnit R, Zahn C, Westbrook E, Enos B: Practice Parameter: Temporal Lobe and Localized Neocortical Resections for Epilepsy. *Epilepsia* 2003; 44: 741–751.
- Fisher RS, van Emde Boas W, Blume W, Elger C, Genton P, Lee P, Engel JJr: Epileptic seizures and epilepsy: definitions proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE). *Epilepsia*. 2005; 470–472.
- Fountas KN, Smith JR: Subdural electrode-associated complications: a 20-year experience. *Stereotact Funct Neurosurg* 2007; 85: 264–272.
- Hauser WA, Hersdorffer DH: Epilepsy: frequency, causes, and consequences. New York: Demos Press, 1990.
- Kwan P, Brodie MJ: Early identification of refractory epilepsy. *N Engl J Med* 2000; 342: 314–319.
- Kwan P, Arzimanoglou A, Berg AT, Brodie MJ, Hauser WA, Mathern G, Moshe SL, Perucca E, Wiebe S, French J: Definition of drug resistant epilepsy. Consensus proposal by the ad hoc Task Force of the ILAE Commission on Therapeutic Strategies. *Epilepsia*. DOI: 10.1111/j.1528-1167.2009.02397.
- Lassonde M, Sauerwein HC, Gallagher A, Thériault M, Lepore F: Neuropsychology: traditional and new methods of investigation. *Epilepsia* 2006; 47 Suppl 2: 9–13.
- McIntosh AM, Kalnins RM, Mitchell LA, Fabinyi GC, Briellmann RS, Berkovic SF: Temporal lobectomy: long-term seizure outcome, late recurrence and risks for seizure recurrence. *Brain*. 2004; 127: 2018–2030.
- Najm IM, Bingaman WE, Lüders HO: The use of subdural grids in the management of focal malformations due to abnormal cortical development. *Neurosurg Clin N Am* 2002; 13: 87–92.
- Olivier A: Transcortical selective amygdalohippocampectomy in temporal lobe epilepsy. *Can J Neurol Sci*. 2000; 27 Suppl 1: S68–S76
- Palmini A: Medical and surgical strategies for epilepsy care in developing countries. *Epilepsia*. 2000; 41 Suppl 4: S10–17
- Polkey CE: Clinical outcome of epilepsy surgery. *Curr Opin Neurol* 2004; 17: 173–178.
- Ryvlin P: Beyond Pharmacotherapy: Surgical Management. *Epilepsia* 2003; 44(Suppl. 5): 23–28.

19. Sakas DE, Panourias IG, Singounas E, Simpson BA: Neurosurgery for psychiatric disorders: from the excision of brain tissue to the chronic electrical stimulation of neural networks. *Acta Neurochir Suppl.* 2007; 97: 365–374.
20. Schmidt D, Stavem K: Long-term seizure outcome of surgery versus no surgery for drug-resistant partial epilepsy: A review of controlled studies. *Epilepsia* 2009; 50: 1301–1309.
21. Spencer SS, Berg AT, Vickrey BG, Sperling MR, Bazil CW, Shinnar S, Langfitt JT, Walczak TS, Pacia SV: The Multicenter Study of Epilepsy Surgery. Predicting long-term seizure outcome after resective epilepsy surgery The Multicenter Study. *Neurology* 2005; 65: 912–918.
22. Wiebe S, Blume WT, Girvin JP, Eliasziw M: A randomized, controlled trial of surgery for temporal lobe epilepsy. *N Engl J Med* 2001; 345: 311–318.
23. World Health Organization: Neurological disorders public health challenges. Chapter 3. Neurological disorders, a public health approach. 3.2. Epilepsy. World health organization 2006: 56–69.
24. Yasargil MG, Ture U, Yasargil DC: Impact of temporal lobe surgery. *J Neurosurg.* 2004; 101: 725–738.

Здравствено стање зуба и оралне слузокоже пацијената на хроничном програму хемодијализе

Н. Анђелић¹, Х. Анђелски², С. Мијановић³

Dental Health Condition and Oral Mucosa of Patients on Chronic Hemodialysis

Nenad Andelić, Hristo Andělski, Sladana Mijanović

Сажетак: Пацијенти на хемодијализи, због природе болести и секундарних пропратних појава, имају каријес на великим броју зуба и промене на оралној слузокожи.

Циљ истраживања је утврђивање распорострањености каријеса, стања оралне слузокоже и хигијене уста код пацијената на хемодијализи.

Стоматолошки преглед вршен је на сваком пациенту на хемодијализи у Београду, који су били на третману 2010. године.

Вредности КЕП, Кип и Куо се прогресивно увећавају са порастом година старости. Порастом броја година старости расте и вредност броја екстракцијираних зуба. Истовремено, умањује се број пломбираних зуба. Хигијена зуба код пацијената на хемодијализи није задовољавајућа. Такође, и стање пародонтијума је незадовољавајуће, што је у складу са дужином трајања основног оболења, присуством пропратних секундарних болести, као и психичком преокупирањем основном болести (стрес).

Summary: Patients on hemodialysis, because of the nature of disease and secondary side effects, have cavities on a large number of teeth and changes in oral mucosa.

The aim of the research is to determine the decay of distribution, the condition of oral mucosa and oral hygiene in patients on hemodialysis.

Dental examination was carried out on each patient on hemodialysis in Belgrade, who were receiving treatment 2010th year.

Values of KEP, KIP and KIP progressively increased with increasing age. As the number of years and grow the value of extracted teeth. At the same time reducing the number of filled teeth. Dental hygiene in patients on hemodialysis is not satisfactory. Also, the periodontal condition is unsatisfactory, which is consistent with the duration of the underlying disease, presence of accompanying secondary diseases, and mental preoccupation of the underlying disease (stress)

Увод

Пацијенти на хемодијализи, због природе болести и секундарних пропратних појава, имају каријес на великим броју зуба и промене на оралној слузокожи.

Овај здравствени проблем пацијената на хемодијализи треба сагледати и кроз владине

приоритете дефинисане у Стратегији за пријуживање ЕУ, односно кроз Стратегију реформе система здравствене заштите до 2015. године.

На основу тога треба овај проблем уврстити у Акциони план, као и у трећи средњорочни циљ министарства здравља: Унапређење квалитета здравствене заштите.

1 Прим др Ненад Анђелић, Градски завод за јавно здравље, Београд.

2 Доц. др Христо Анђелски, Стоматолошки факултет, Панчево.

3 Др Слађана Мијановић

Циљ

Циљ истраживања јесте утврђивање распорострањености каријеса, стања оралне слузокоже и хигијене уста код пацијената на хемодијализи.

Метод

Стоматолошки преглед вршен је на сваком пацијенту на хемодијализи у Београду, који су били на третману 2010. године. Резултати стоматолошког прегледа регистровани су према полу и старости пацијента. Регистровани подаци односили су се на зубе са каријесом, пломбирање зубе и екстраховане зубе, као и на стање оралне слузокоже и хигијене уста, сваког пацијента на хемодијализи. Такође, регистровани су подаци о истовременом присуству дијабета, хепатита, ХИВ, осталих оболења, као и број година на хемодијализи код појединог пацијента.

Табела 1: Вредности КЕП, Кио, Кип и Киз према добним групама пацијената на хемодијализи.

Редни број	Добна група	Број пацијената	КЕП	Кио у %	Кип	Киз у %
0	1	2	3	4	5	6
1	До 39 г.	11	150	100,0	13,63	67,56
2	40–49 г.	21	340	100,0	16,19	69,38
3	50–59 г.	45	849	100,0	18,86	71,46
4	60–69 г.	52	1.061	100,0	20,40	77,72
5	70–79 г.	34	730	100,0	21,47	79,00
6	80 и више г.	6	156	100,0	26,00	91,22
Укупно		169				

Табела 2: Састав КЕП према добним групама пацијената на хемодијализи

Редни број	Добна група	КЕП	Укупан КЕП	Ку%	Еу%	Пу%
0	1	2	3	4	5	6
1.	До 39 г.	42 – 22 – 86	150	28,00	14,66	57,33
2.	40–49 г.	40 – 150 – 150	340	11,76	44,11	44,11
3.	50–59 г.	146 – 597 – 160	849	17,19	70,31	12,48
4.	60–69 г.	125 – 753 – 183	1.061	11,78	70,97	17,34
5.	70–79 г.	65 – 566 – 99	730	8,90	77,53	13,56
6.	80 и више г.	16 – 135 – 5	156	10,25	86,53	3,20

Резултати

Прегледано је 169 пацијената на хемодијализи. Мушкараца је било 117, односно 63,3%, а жена је било 52, односно 30,7%.

Сви пациенти на хемодијализи разврстани су према старости у шест група: до 39 година, од 40 до 49 година, од 50 до 59 година, од 60 до 69 година, од 70 до 79 година и 80 и више година.

Прву групу чинило је 11 пацијената, другу групу 21 пацијент, трећу групу 45 пацијената, четврту групу 52 пацијента, пету групу 34 пацијента и шесту групу 6 пацијената.

Добијене вредности за КЕП, Кио, Кип и Киз приказане су на **табели 1**.

Вредности Кио биле су 100,0% у свим добним групама. Вредности КЕП, Кип и Киз распуштавају упоредом са порастом година, датим у добним групама.

Састав КЕП-а приказан је на **табели 2**.

Дискусија

Вредности КЕП, Кип и Киз прогресивно се увећавају са порастом година старости. Порастом броја година старости, расте и вредност броја екстракираних зуба. Истовремено умањује се број пломбираних зуба.

Хигиена зуба код пацијената на хемодијализи није задовољавајућа (праћена је у распону – добра, средња, лоша). Такође, стање пародонцијума је незадовољавајуће (праћено је у распону – добро, гингивитис, глосопироза), што је у складу са дужином трајања основног оболења, присуством пропратних секундарних болести (дијабет, хепатит, ХИВ, остала оболења), као и психичком преокупирању (стрес) основном болести (број година на хемодијализи).

Дуготрајна употреба различитих лекова, хронична анемија, ослабљени имунитет, код особа на хемодијализи условљавају честу појаву гљивичних оболења, глосодиније и глосопирозе.

Решење ових проблема садржи се у:

- интензивнијој систематској обради зуба,
- бољој сарадњи са установама у којима се обавља дијализа,
- ангажовању стоматолога.

Најповољније би било ангажовање приватних стоматолога, због специфичности пацијената.

Литература

1. Ђајић, Ђукановић и сар.: Болести уста. Научна књига, Београд, 1994.
2. Пејовић Ј.: Орална хирургија. Научна књига, Београд, 1996.
3. Тулић и сар.: Урологија и трансплантија. Медицинска књига, Београд, 2001.

ната на хемодијализи, са којима треба склапати посебне уговоре.

Ангажовањем Републичког завода за здравствено осигурање, треба подржати активности стоматолошке службе домаћа здравља, ради бесплатних услуга пломбирања и екстракције зуба и израде мобилних протеза. Координатор свих активности усмерених на орално здравље пацијената на хемодијализи треба да буде Секретаријат за здравље Скупштине града Београда.

Закључак

Поред сагледавања распорострањености каријеса, стања оралне слузокоже и хигијене уста код пацијената на хемодијализи, овакво истраживање има и могућност сагледавања фокалних оболења код пацијената на хемодијализи, чија би се благовремена дијагностика и лечење одразила на већу успешност будућих трансплатација.

Координијом свих учесника у контроли оралног здравља пацијената на хемодијализи може се знатно допринети побољшању њиховог оралног здравља, а тиме и општег здравља ових пацијената.

Спроведено истраживање оралног здравља пацијената на хемодијализи представља само један сегмент у укупном збрињавању здравственог стања ових пацијената.

Зачај трауматизма на добојској регији*Н. Гаврић¹, А. Хаџиавдић², С. Видић³, М. Лазић⁴, С. Видић⁵***The Importance of Traumatism on Region of Doboј***Nikola Gavrić, Aleksandra Hadžiavdić, Saša Vidić, Mladenko Lazić, Sonja Vidić*

Сажетак: Повреда је анатомски и функционални поремећај ткива, органа и система који настаје када снага енергије која се прањи превазилази отпорност наведених структура.

Технолошки развој саобраћаја, индустрије, пољопривреде, спорта и елементарне непогоде повећале су број повреда и означиле трауму као болест модерног друштва у којем персистира перманентна трауматска епидемија.

Траума је најчешћи узрок смртности до четрдесетпете године живота, а трећи узрок, иза кардиоваскуларних болести и малигнитета. Најчешће су повреде локомоторног система и у мирнодоспким и у ратним условима.

Циљ рада јесте да укаже на социјално-медицински и социјално-економски значај трауматизма на добојској регији.

Урађена је ретроспективна студија која је обухватила петогодишњи период од 1. 1. 2005. до 31. 12. 2009. године. У том периоду обрађено је 21.757 повређених који су дијагностиковани и лијечени на ортопедском трауматолошком и хируршком одјељењу добојске болнице којој гравитира око 300.000 становника.

Од 21.757 повређених, 2.873 (13,21%) је са повредама главе, 1.066 (4,90%) са повредама грудног коша, 217 (1,00%) имало је повреду трбуха, док је 18.416 (81,59%) са повредама локомоторног система. Од тог броја је

Summary: An injury is an anatomical and functional disorder of tissue, organs and systems, occurring when the energy of force overcomes resistance of structures mentioned above (tissue, organs, and systems).

Technological development of traffic, industry, agriculture and sports, along with natural disasters have increased overall number of injuries, thus marking trauma as an illness of modern society where permanent trauma epidemic is persistent.

Trauma is the most common cause of death by the age of forty five, being the third most common cause preceded with cardiovascular and malignant diseases. Injuries of the locomotive system are the most common ones in both war and peace times.

The paper aims to indicate to socio-medicinal and socio-economical importance of traumatism on region of Doboј.

A retrospective study has been completed covering five year period from 01.01.2005. to 31.12.2009. In the aforementioned time period 21.757 injured persons have been covered, their injured being diagnosed and treated on orthopedic surgery, traumatology and general surgery, departments of Doboј regional hospital, covering area of about 300.000 inhabitants.

Out of 21.757 injured persons, head injuries had 2.873 (13,21%), thorax injuries had 1.066 (4,90%), stomach injuries had 217 (1,00%) and locomotive system injuries had 18.416 (81,59%).

1 Никола Гаврић, Општа болница „Свети апостол Лука“ (General Hospital „Saint Apostle Luka“), Добој, Служба за ортопедију и трауматологију.

2 Александра Хаџиавдић, Општа болница „Свети апостол Лука“ (General Hospital „Saint Apostle Luka“), Добој.

3 Саша Видић, Општа болница „Свети апостол Лука“ (General Hospital „Saint Apostle Luka“), Добој.

4 Младенко Лазић, Општа болница „Свети апостол Лука“ (General Hospital „Saint Apostle Luka“), Добој.

5 Соња Видић, Општа болница „Свети апостол Лука“ (General Hospital „Saint Apostle Luka“), Добој.

11.252 (61,10%) повријеђених без прелома kosti, а 7.164 (38,90%) са преломом. Повреде горњих екстремитета имало је 5.430 (29,49%) повријеђених, док је 7.424 (40,31%) имало повреде доњих екстремитета. Са повредама шаке било је 4.737 (25,72%) пацијената, 592 (3,22%) повреда кичменог стуба и њих 230 (1,25%) са повредама карлице.

Мушких пацијента је било 14.289 (65,68%), радно способних између 18 и 65 година било је 12.738 (58,54%), а на трауму локомоторног система односи се 18.416 (81,59%) пацијента.

Велики број повреда у укупној патологији становништва и висок проценат трауме локомоторног система указују на социјалномедицински и социјалноекономски проблем који је присутан на нашој регији и који мора да скрене пажњу не само здравственог система, него и друштва у целини.

Кључне ријечи: траума, локомоторни систем, добојски регион.

Увод

Повреда је анатомски и функционални поремећај ткива, органа и система који настаје када снага енергије која се празни превазилази отпорност наведених структура^{1, 3}.

Технолошки развој саобраћаја, индустрије, пољопривреде, спорта, те елементарне непогоде, повећале су број повреда и означиле трауму као болест модерног друштва у којем перзистира перманентна трауматска епидемија^{3, 4}.

Траума је најчешћи узрок смртности до четрдесет пете године живота, а трећи узрок, иза кардиоваскуларних и малигних болести¹. Најчешће су повреде локомоторног система и у мирнодопским и у ратним условима. Повреде локомоторног система доводе до бола, губитка стабилности и покретљивости организма, деформитета, узнемирености и страха³. Прате их опште и локалне компликације, па и смртност, посебно старих особа које се брзо декомпензују након повреде. На повреде

persons. Out of the latter, 11.252 (61,10%) were injuries without bone fracture, and 7.164 (38,90%) were injuries with bone fracture. 5.430 (29,49%) persons had upper limbs injuries, and 7.424 (40,31%) had injuries of lower limbs. Fist injuries were the case in 4.737 (25,72%) persons, spine injuries in 592 (3,22%) cases, and 230 (1,25%) patients had pelvis injuries.

Total number of injured male persons were 14.289 (65,68%), able to work persons (persons between 18 and 65 years of age) were in number of 12.738 (58,54%), and 18.416 (81,59%) patients had a trauma of locomotive system.

Large number of injuries in overall population followed by a high percentage of trauma of locomotive system indicate to a presence of socio-medical and socio-economical problem in our region, which must draw attention of not only the health system, but of society as a whole.

Key words: trauma, locomotive system, region of Doboј.

локомоторног система односи се 70 до 80 % од укупног броја повреда^{1, 3}.

Наступајућа је епидемија повреда у саобраћају^{6, 5}.

Материјал и методе

Урађена је ретроспективна студија која је обухватила петогодишњи период од 1. 1. 2005. до 31. 12. 2009. године. У том периоду обрађено је 21.757 повријеђених који су дијагностиковани и лијечени на ортопедскотрауматолошком и хируршком одјељењу добојске болнице, којој гравитира око 300.000 становника. Дијагноза је постављена клиничким, радиолошким и ЦТ прегледом према врсти повреде.

Резултати

У петогодишњем периоду анализирали смо 21.757 повријеђених, колико је дијагностиковано и лијечено на ортопедскотрауматолошком и хируршком одјељењу добојске болнице.

Табела 1: Повреде према полној заступљености.

Редни број	Пол	Број	Постотак
1.	М	14289	65,68
2.	Ж	7468	34,32
Укупно		21757	100

Од 21.757 повријеђених више 14.289 (65,68%) било је мушких пола.

Табела 2: Учесталост повреда према добној структури

Редни број	Доб	Број	Постотак
1.	0–18	5776	26,55
2.	19–65	12738	58,54
3.	66– <	3243	14,91
Укупно		21757	100

Највећи број 12.738 (58,54%) односи се на повријеђене у доби између 18 и 65 година старости, односно на радно најспособније становништво.

Табела 3: Заступљеност повреда према локализацији

Редни број	Систем	Број	Постотак
1.	Локомоторни систем	18416	81,59
2.	Глава	2873	12,73
3.	Грудни кош	1066	4,72
4.	Трбух	217	0,96
Укупно		22572	100

Анализирајући локализацију, највећи број повреда 18.416 (81,59%) односи се на повреде локомоторног система.

Табела 4: Учесталост повреда локомоторног система

Редни број	Локомоторни систем	Број повреда	Постотак
1.	Доњи екстремитети	7424	40,31
2.	Карлица	230	1,25
3.	Кичма	592	3,23
4.	Горњи екстремитети	5430	29,49
5.	Шака	4737	25,72
Укупно		18416	100

Пажњу скрећу повреде доњих екстремитета 7.424 (40,31%) и повреде шаке 4.737 (25,72%).

Табела 5: Однос повреда локомоторног система са и без прелома

Редни број	Локомоторни систем	Број	Постотак
1.	Повреде без прелома	11252	61,10
2.	Повреде са преломом	7146	38,90
Укупно		18416	100

Уочавамо да је више повреда 11.252 (61,10%) без прелома.

Дискусија

Проблем трауматизма одувијек је скретао пажњу здравствене и друштвене јавности због високе учесталости. На трећем мјесту је по смртности, иза кардиоваскуларних и малигних болести, а најчешћи је узрок смртности до 45 године старости^{1, 3}.

Деведесет од стотину повреда не угрожава живот и лијечи се амбулантно. У саобраћају се догоди 20% повреда, а 10% осталих повреда је опасно по живот. Адекватним и благовременим мјерама 10% повријеђених може се спасити^{1, 3}.

Саобраћај, индустрија и спорт узрочници су 90% повреда локомоторног система^{5, 6, 7}.

Наступајућа епидемија повреда у саобраћају забрињава. На један милион становника 150 до 200 гине, а 20 до 30 задобију параплегију као последицу повреде. У дјечијем узрасту 15% повреда су повреде локомоторног система, а 24% повреда имају карактеристике поллитрауме^{4, 7}.

У САД-у годишње 3,6 милиона становника задобије неку од повреда, око 250.000 повријеђених се хоспитализује, док 50.000 становника умире због повреде или последица повреде.

Према подацима Свјетске здравствене организације Западној Европи у једној години око један милион становника задобије теже повреде, око 50.000 становника умире због повреда или последица повреда, док 20 до 30 повријеђених има као последицу параплегију.

У Републици Српској годишње се догоди око 10.000 саобраћајних незгода, приближно

Литература

- Максимовић В.Ж.: Хирургија. Уџбеник за студенте. Медицински факултет, Београд, 2008.
- Вукашиновић З.: Општа ортопедија. Институт за ортопедскохируршке болести „Бањица“, Београд, 2004.
- Вуковић М.: Трауматологија. Завод за уџбенике и наставна средства, Источно Сарајево, 2009.
- Митровић М., Јелача Д., Моришањ М., Пламенац В.: Иницијална процена трауме пацијената. Зборник сакетака, Други конгрес ортопедских хирурга и трауматолога Србије, Нови Сад, 2010.
- Јовановић В., Вукашиновић З., Живковић З., Ђукић Б., Кривокапић Б.: Трзајне повреде врата у саобраћајним нездодама – судскомедицински аспект, квалификација тежине и последице повреде. Зборник сакетака, Други конгрес ортопедских хирурга и трауматолога Србије, Нови Сад, 2010.

је око 4.000 повријеђених, од чега је око 3.000 лакше и око 1.000 тешко повријеђених грађана, док 170 грађана умире због повреда или последица повреда.

У нашој петогодишњој анализи повреда нашли смо да су 14.289 (65,68%) мушки, радно способних грађана 12.738 (58,54%) од 18 до 65 година старости. Највише повријеђених 18.416 (81,59%) имали су повреде локомоторног система, без повреда кости је било 11.252 (61,10%) повријеђених, док се 7.424 (40,31%) односи на повреде доњих екстремитета. Ови подаци одговарају подацима из доступне литературе.

Закључак

Велики број повреда, тренд раста броја повријеђених, висок проценат инвалидности и смртности, поготово радно способног становништва у укупној патологији, и висок проценат трауме локомоторног система указују на медицински и социјално-економски проблем који је присутан и на добојској регији.

Овај проблем мора да скрене пажњу здравственог система, али и друштва у целини, поготово због високих трошка лијечења на којима није могућа уштеда само здравственог система већ примјена свеобухватних мјера системског и поливалентног карактера.

Превенција повреда морала би да нађе своје место у здравственом, али и у друштвеном систему као целини.

6. Максимовић М., Веселиновић З., Игњатовић Ристић Д., Ристић Б.: Утицај алкохолисаности на врсту и тежину повреда учесника у саобраћајним удесима. Зборник сажетака, Други конгрес ортопедских хирурга и трауматолога Србије, Нови Сад, 2010.
7. Вукадин Б., Станојковић М.Ч., Гавриловић Г., Матић Д., Заин Љ., Трбовић Н.: Мултипли истострани преломи дугих костију доњих екстремитета. Зборник резимеа, Први конгрес трауматолога Србије, Суботица, 2009.

Стрес свуда око нас – превладавање хроничног стреса

J. Радојловић¹, Н. М. Петровић²

Stress All Around Us - Overcoming Chronic Stress

Jasmina Radojlović, Nikola M. Petrović

„Весело срце помаже као лек,
а дух жалостан суши кости.”
(Соломонова изрека)

Сажетак: Стрес је болест двадесетог и двадесет првог века. Живимо ујсурбдано и динамично, тако да све то утиче на квалитет нашег живота и рада. За разлику од наших предака којима је узрок стреса био пре свега телесне природе, модерни стрес, или стрес двадесет првог века, углавном је психолошки. Генерално гледано, скоро свака околина може допринети стварању стреса. Утврђено је да је интерпретација стресних догађаја пресудна за доживљавање стреса. Циљ овог рада јесте да се укаже на начине превладавања стреса. Биће приказане различите психолошке технике које се користе за помагање особама које имају хронични стрес.

Кључне речи: хронични стрес, превладавање, технике.

Увод

После распада државе, после ратова и санкција, а у време економске кризе када су мобинг и „изгарање“ на радном месту постали свакодневна појава, стрес је реч коју све чешће чујемо. Стресом називамо реакцију нашег тела којом се мобилишу његови одбрамбени механизми, када се то од њега захтева. То је физичка, физиолошка, емоционална, когнитивна, понашајна и биохемијска реакција на оне опасности које код нас

Summary: Stress is a disease of the 20th and the 21st century. We lead busy and dynamic lives and that affects the quality of our life and work. Unlike our ancestors, whose cause of stress was primarily of physical nature, modern stress or stress of the 21st century is mainly psychological. Generally speaking, almost every environment can contribute to creating stress. Research showed that the interpretation of stressful events is crucial for the experience of stress. The aim of this paper is to point out the ways of coping with stress. Various psychological techniques that are used to help people who have chronic stress will be presented.

Key words: chronic stress, coping, techniques.

изазивају збуњеност, раздражљивост или узбуђење. Ове реакције су усмерене или на измену стресног догађаја или на прилагођавање ефектима које он изазива (Baum, 1990). Не доживљавају сви људи стресоре на исти начин, пре свега зато што другачије доживљавају потенцијално стресне догађаје. Стрес је, дакле, последица тумачења стресног догађаја и истовремене оцене довољности сопствених резерви и потенцијала за савлађивање изазова из спољне средине (Taylor, 1995). Ово догађање се може проценити као позитивно, неутрално или

1 Мр сц. Јасмина Радојловић, Висока медицинска школа струковних студија „Милутин Миланковић“, Београд.

2 Никола М. Петровић, Висока медицинска школа струковних студија „Милутин Миланковић“, Београд.

негативно, према последицама до којих довођи (Lazarus & Folkman, 1984). Како ће неко реаговати зависи од тога колику важност и значај придаје стресору, као и од прага толеранције. Негативни догађаји изазивају стрес у знатно већој мери него остали (Berger, 1997). Међутим и позитивни стресори код особа са ниским самопоштовањем могу водити ка нездравим реакцијама (Brown & McGill, 1989). Особе које су у прошлости отежано превладавале стрес у већој мери су вулнерабилне на нове стресне догађаје (Baider & Sarell, 1984). Људи могу негативно реаговати на стресоре у спољашњој средини, али и на оне унутар организма (повреде, болести и сл.).

Стресогенији догађаји су они који се не могу контролисати и предвидети, као и они који су нејасни. Трагични догађаји, као што је недавни земљотрес који је проузроковао нуклеарну катастрофу и разорни цунами талас у Јапану, доводе до универзално негативних ефеката код великог броја људи. Ефекти оваквих догађаја могу трајати веома дugo, а једна од последица може бити и пост-трауматски стресни поремећај. И личне трагедије, као што је, на пример, смрт вољене особе, могу бити подједнако стресни као и катализмични догађаји. Ипак, чак и стресори ниског интензитета који пролазе релативно непримећени, кумулацијом и размишљањем особе да ће ствари бити још горе у будућности могу добити на снази и довести до хроничног стреса (Berger, 1997). Симптоми хроничног стреса могу варирати од главобоље, поремећаја срчаног ритма, акутних коронарних синдрома, поремећаја штитне жлезде, гастритиса, улкуса, абдоминалних болова и болова у леђима, несанице и хипертензије, до замора, недостатка концентрације, агресивности, анксиозности и депресивности итд.

Превладавање стреса

Резилијентност је динамичан процес који особа приказује кроз понашајну адаптацију у сусрету са стресорима. Превладавање стреса је процес излажења на крај са тим догађајима. Успешно превладавање требало би да постигне неколико циљева (Taylor, 1995):

1. смањивање претње и повећавање шанси за опоравак од стреса,
2. толерисање или прилагођавање особе на негативне догађаје,
3. одржавање позитивне слике о себи,
4. одржавање емоционалне стабилности,
5. одржавање адекватних релација са другим особама.

Сви ови циљеви не морају се постићи одједанпут, већ постепено. Успешном превладавању доприносе и социјална подршка блиских особа (посебно растерећење кроз разговор о проблемима), претходно искуство са стресорима, материјална ситуација, физичко здравље, задовољство професијом и животом уопште, оптимистична оријентација, високо самопоштовање итд.

Стилови и стратегије превладавања стреса

Постоје два главна стила превладавања стреса. Један је стил избегавања (минимизирања), а други конфронтативни (активни) стил (Holahan & Moos, 1987). Први стил се показао успешнијим у сусрету са краткотрајним стресорима. Међутим, овај стил не пружа могућност за планирање адаптибилних реакција на будуће стресоре. Други стил показао се успешнијим за превладавање стресних догађаја који се стално понављају или трају дуже време. Постоје и два најчешћа типа стратегија које људи користе како би превладали стрес. Један је фокусиран на разрешавање проблема (конструктивна активност), а други на превладавање емоционалних последица (Folkman, Schaefer & Lazarus, 1979). Различите стратегије које ови аутори наводе јесу: конфронтативно (агресивније) превладавање, тражење социјалне подршке, усмеравање на проблем и планирање превладавања, успостављање самоконтроле, дистанцирање, проналажење позитивних значења у стресним искуствима, прихватање сопствене одговорности за изазивање стресне ситуације, као и избегавање, односно, бег од стресора (нпр. у алкохолизам).

Технике контроле стреса

С обзиром да је динамичан начин живота у западној, али у све већој мери и у другим културама, постао уобичајен у двадесетом веку, логична последица била је и повећан ниво стреса у популацији. Медицина и психологија, а посебно здравствена (медицинска) психологија, препознале су овај проблем и осмишљен је велики број техника за контролу стреса. Сваки стрес је пожељно контролисати, али посебно хронични.

Познато је да опуштање помаже људима да растерете ум. Врста опуштања која заиста има ефекта, када је реч о стресу, јесте свакодневно упражњавање неке форме дубоке релаксације бар 20 до 30 минута. Ови облици релаксације спречавају акумулацију стреса и пружају прилику да се организам опорави од ефеката стреса (Born, 2008). Уколико особа не пружи себи време да се дубоко опусти током будног стања, спавање неће прекинuti нагомилавање стреса. Форме дубоке релаксације које помажу код хроничног стреса су:

1. *абдоминално дисање* (дисање трбухом),
2. *прогресивна мишићна релаксација* (систематска техника за постизање стања дубоке релаксације стезањем и опуштањем различитих група мишића),
3. *аутогени тренинг* (врло сличан методи ПМР, утиче на аутономни нервни систем и користи сугестију и ауто-сугестију),
4. *визуелизација смирујућих сцена* (користи се за промену понашања, осећања, па чак и унутрашњег физиолошког стања),
5. *медитација* (посебно трансцендентална),
6. *биофидбек* (постизање свести о физиолошким функцијама путем апаратса и учење успостављања контроле над овим функцијама),
7. *смирујућа музика* (поред тога што може да буде одлична позадина током вежбања техника дубоке релаксације, музика сама по себи може да опушта).

Поред тога, особама под стресом могу помоћи и јога, асертивни тренинг, вођене фан-

тазије, „лишавање“ чула, технике „управљања“ собом, рекреација, постизање оптималног активационог нивоа, стрес менаџмент, као и обучавање особа у контроли времена и планирању свакодневних активности. Када је професионални рад у питању, важно је применити технику „предаха“. Увођење тајм-аута од посла даје прилику организму да се опорави и да обнови енергију. Ипак, најефикаснији метод за помагање особама које имају хронични стрес јесте когнитивно-бихевиорална психотерапија, а посебно рационално емотивно бихевиорална терапија. Особе које трпе хронични стрес имају низак праг толеранције на фрустрацију, компулзивно раде током слободног времена, некритички оптужују друге за сопствене проблеме, али и негирају емоционалне проблеме, своје ирационално размишљање и умањену ефикасност. Диспутовање ових ирационалних уверења, помагање клијентима да заузму здрав став према стресору, учење клијента да рационално вреднују стресор, али и технике као што је рационално-емотивна имагинација, помажу клијентима да се ослободе стреса или да знатно умање негативне последице које он носи са собом.

Закључак

Стрес је свакодневна појава која неминовно делује и утиче на људе, на њихову продуктивност, понашање и на међуљудске односе. Задатак медицине и здравствене психологије јесте да изналазе нове методе за помагање људима који су под стресом. У овом раду фокус је био на психолошким начинима за превладавање стреса. Информисање здравствених радника о овим техникама значајно је пре свега зато што су и они сами под стресом, али и зато што је у Србији потребно више едуковати грађане о томе на које све начине могу да се боре са стресом. Такође, потребно је више учинити са ментално хигијенског аспекта и осмислити нове методе за превенцију стреса.

Литература

1. Baider L, Sarell M: Coping with cancer among Holocaust survivors in Israel: An exploratory study. *Journal of Human Stress*, 1984, 10: 121–127.
2. Baum A: Stress, intrusive imagery, and chronic distress. *Health Psychology*, 1990, 9: 653–675.
3. Бергер Д.: Здравствена психологија. Београд, Друштво психолога Србије, 1997.
4. Борн Е.: Приручник за превазилажење анксиозности и фобија. Магона, Нови Сад, 2008.
5. Brown J, McGill K: The cost of good fortune: When positive life events produce negative health consequences. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1989, 57: 1103–1110.
6. Folkman S, Schaefer C, Lazarus R: Cognitive processes as mediators of stress and coping. In V. Hamilton, D. Warburton (Eds.) *Human stress and cognition: An information processing approach*, London, Wiley, 1979, 265–298.
7. Holahan C, Moos R: Personal and contextual determinants of coping strategies. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1987; 52: 946–955.
8. Lazarus R, Folkman S: Coping and adaptation. In WD Gentry (Ed) *The Handbook of behavioral medicine*, New York, Guilford Press, 1984, 282–325.
9. Taylor S: *Health Psychology*. New York, McGraw-Hill, 1995.

Утицај ерадикације *Helicobacter pylori* на концентрацију витамина Ц и превенција рака желуза

К. Лазаревић¹, А. Нагорни², Љ. Тадић³, Љ. Стошић⁴, С. Милутиновић⁵

Influence of Helicobacter Pylori Eradication on Concentration Vitamin C and Gastric Cancer Prevention

Konstansa Lazarević, Aleksandar Nagorni, Ljiljana Tadić, Ljiljana Stošić, Suzana Milutinović

Сажетак: Витамин Ц је снажан антиоксидант, значајан за превенцију оксидативног стреса насталог услед инфекције *H. pylori*. Циљ овог рада јесте да разјасни ефекте инфекције *H. pylori* и ерадикације *H. pylori* на концентрацију витамина Ц у желучаном соку и серуму инфицираних особа.

Кључне речи: витамин Ц, *Helicobacter pylori*, инфекција.

Summary: Ascorbic acid as antioxidant is potentially important for the prevention of oxidative stress caused by *H. pilory* infection. The aim of this paper is to clarify the efect of *H. pylori* infection and *H. pylori* eradication on vitamin C concentration in gastric juice and serum of infected persons.

Key words: vitamin C, *Helicobacter pylori*, infection.

Увод

Иако је инциденца рака желуза у свету у опадању, овај малигном се још увек налази на четвртом месту као узрок морталитета, а на другом месту као узрок морталитета од малигних болести¹. Болест се ретко рано открива због оскудне симптоматологије. Дисфагија, губитак телесне масе и присуство палпабилне масе у абдомену најчешћи знаци су, а јављају се у узнатарственој фази болести, када је тумор често иноперабилан².

У основи настанка рака желуза јесте оксидативно оштећење³, а процес представља интеракцију три главна фактора: агенса (*Helicobacter pylori*), домаћина (генетски фактори) и спољне средине (лоши хигијенски услови и исхрана).

Витамин Ц делује протективно у процесу канцерогенезе изазване *H. pylori*, као антиоксидант неутралишући слободне радикале инхибирајући пролиферацију канцерских ћелија, смањујући имунни одговор и директно спречавајући размножавање *H. pylori*⁴.

Циљ овог рада јесте приказ литературних података о утицају инфекције и ерадикације *H. pylori* на концентрацију витамина Ц у жељудачном соку и серуму инфицираних особа.

Утицај инфекције на концентрацију витамина Ц

Почетком деведесетих година *H. pylori* је сврстан у I группу хуманих канцерогена⁵, а инфекција овом грам негативном бактеријом до-

1 Мр сц. др Констанса Лазаревић, Институт за јавно здравље, Ниш.

2 Проф. др Александар Нагорни, Клиника за гастроенетерологију, Клинички центар Ниш, Универзитет у Нишу, Медицински факултет Ниш.

3 Др Љиљана Тадић, Одељење примарне здравствене заштите, Војна болница, Ниш.

4 Др сц. мед. Љиљана Стошић, Институт за јавно здравље, Ниш.

5 Др сц. мед. Сузана Милутиновић, Институт за јавно здравље, Ниш.

води се у везу са настанком преканцерозних и канцерозних стања желуца⁶⁻⁸.

У желуцу делује тако што изазива оксидативни стрес-инфламацију желудачне мукозе праћену инфильтрацијом макрофага и полиморфонуклеарних неутрофила. У исто време, са овим променама, инфламаторне ћелије синтетишу антиоксидантне ензиме, као што су каталаза и супероксид дисмутаза. Они могу спречити оштећење ћелија узроковано оксидативним стресом⁹.

Рана детекција преканцерозних стања и ерадикација *H. pylori* изузетно су значајни, јер је желудачна канцерогенеза вишестепени и мултифакторијални процес који такође може бити реверзибилан^{10, 11}.

Инфекција *H. pylori* доводи и до дефицита појединих микронутријената у организму (гвожђе, витамин B12, фолна киселина), као и витамина битних у антиоксидативној одбрани: као што су витамин Ц, α-токоферол и β-каротен^{12, 13}. Такође, особе оболеле од рака желуца имају знатно ниже концентрације витамина Ц¹⁴, неких каротенида, ретинола, α-токоферола¹⁵ у серуму у односу на здраве особе.

Запажено је да у популацијама са високим ризиком за настанак рака желуца где је висока преваленца инфекције *H. pylori* присутна знатно нижа концентрација витамина Ц у желучаном соку¹⁶. Смањење концентрације витамина Ц у желучаном соку примећено је не само код оболелих од рака желуца, већ и код особа са преканцерозним стањима желуца (пернициозна анемија, улкус желуца, желудац након ресекције)^{17, 18}.

Да до пада витамина Ц долази још у раним стадијумима инфекције показује и истраживање међу децом у Кореји. Резултати тог истраживања говоре да је код деце инфициране *H. pylori* тежина патохистолошких промена у значајној вези са концентрацијом витамина Ц у крви, серуму и желучаном соку¹⁹. Није утврђена и значајна разлика између концентрација витамина Ц у желудачном соку особа са метаплазијом и раком желуца. Напред наведена истраживања указују нам да до пада витамина Ц долази још у раним фазама канцерогенезе.

Разлог је што инфламација желуца проузрокована овом инфекцијом повећава значајно потребе за витамином Ц, али делује и на смањење секреције витамина Ц у лумен желуца²⁰. Инфекција *H. pylori* смањује и системску расположивост витамина Ц у организму²¹, али особе код којих постоји инфекција *H. pylori*, а уносе ниске концентрације витамина Ц храном, имају већи ризик за настанак рака желуца, од особа са овом инфекцијом а високим уносом витамина Ц²².

Витамин Ц може деловати заштитно на настанак рака желуца инхибирајући настанак из нитрита канцерогених нитрозамина. Највећи део нитрита присутан у желучаном соку код особа са нормалном секрецијом потиче из нитрата из хране. У желучаном соку нитрити се под утицајем витамина Ц редукују до азотног оксида. Током овог процеса аскробинска киселина оксидише до дезоксиаскробинске киселине. У случају смањене концентрације витамина Ц, и када је pH сока неутралан или виши, нитрити ће се нагомилавати у желучаном соку. *H. pylori* инфекција оштећењем слузокоже желуца изазива губитак ацидосекретујућих ћелија и на тај начин изазива смањење киселости и гомилања нитрита²³. Ниво нитрита у желучаном соку *H. pylori* инфицираних особа има значајну улогу у настанку рака желуца код особа са атрофичним гастритисом²⁴.

Новије студије указују да инфекција *H. pylori* не утиче на биорасположивост антиоксиданаса (витамина Ц и витамина Е) у асимптоматским фазама инфекције, али када дође до настанка оксидативног стреса, може доћи до смањења биорасположивости ових витамина²⁵.

Суплементација витамина Ц и Е код замораца са *H. pylori* изазваним гастритисом показала је тренутно протективно дејство, али ефекти слабе ако се суплементацијом настави дуже време а инфекција и даље постоји²⁶.

Концентрација витамина Ц у желудачном соку значајно је нижа код особа које имају навику пушења, без обзира да ли је особа инфицирана *H. pylori* или не²⁷, а утврђена је и негативна веза између високе концентрације витамина Ц у серуму и настанка рака желуца само код особа које никада нису пушиле²⁸.

Значај ерадикације

Ерадикација *H. pylori* показала се ефикасном у спречавању настанка рака желуца^{29, 30}, а пре свега интестиналног типа³¹.

Четри студије са почетка деведесетих година прошлог века³²⁻³⁵ доказале су да се након ерадикације *H. pylori* повећава концентрација витамина Ц у желучаном соку.

Прво у току примене ерадикационе терапије у коју су укључени инхибитори протонске пумпе долази до пада концентрације витамина Ц^{36, 37} у желудачном соку, а до повећања концентрације нитрита. У три студије у оквиру ерадикационе терапије ординиран је и витамин Ц³⁸⁻⁴⁰, али је број студија мали да би се донели неки закључци.

На сам третман ерадикације могу утицати и други чиниоци, на пример навика пушења. Тако се третман ерадикације *H. pylori* показао мање ефикасним код пушача, него код непушача и особа које су током третмана прекинуле са пушењем⁴¹. Пажња научне јавности је данас поново усмерена на питање да ли ера-

дикација *H. pylori* утиче на концентрацију витамина Ц и нитрита у желучаном соку⁴², и да ли се напред наведним процесом може зауставити канцерогенеза желуца.

Закључак

Имајући у виду доказану улогу инфекције *H. pylori* у настанку инфламације и њен утицај на смањење концентрације витамина Ц, приказана истраживања указују на улогу овог витамина у превенцији настанка оксидативног стреса, као и на то да након ерадикације *H. pylori* долази до повећања концентрације витамина Ц и смањења pH вредности у желучаном соку.

Ерадикацијом *H. pylori* преко повећања концентрације витамина Ц у желудачном соку повећао бих се антиоксидативни потенцијал у одбрани од оксидативног стреса, смањило би се присуство канцерогених нитрозамина и превенирао би се настанак преканцерозних и канцерозних лезија желудца.

Литература

- Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P: Global cancer statistics 2002. CA Cancer J Clin 2005; 55: 74–108.
- Maconi G, Manes G, Porro GB: Role of symptoms in diagnosis and outcome of gastric cancer. World J Gastroenterol 2008; 14(8): 1149–55.
- Correa P: Human gastric carcinogenesis: a multistep and multifactorial process. First American Cancer Society Award Lecture on Cancer Epidemiology and Prevention. Cancer Res 1992; 52: 6735–40.
- Jenab M, Riboli E, Ferrari P, Sabate J, Slimani N, Norat T, et al.: Plasma and dietary vitamin C levels and risk of gastric cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC-EURGAST). Carcinogenesis 2006; 27(11): 2250–7.
- IARC. Schistosomes, liver flukes and *Helicobacter pylori*. IARC Monograph 61, in, Editor-Editors. 1994: Lyon.
- Huang J-Q, Sridhar S, Chen Y, Hunt RH: Meta-analysis of the relationship between *Helicobacter pylori* seropositivity and gastric cancer. Gastroenterology 1998; 114: 1169–79.
- Helicobacter and Cancer Collaborative Group, Gastric cancer and *Helicobacter pylori*: a combined analysis of 12 case control studies nested within prospective cohorts. Gut 2001; 49: 347–53.
- Kuipers J: *Helicobacter pylori* and the risk and management of associated diseases: gastritis, ulcer disease, atrophic gastritis and gastric cancer. Aliment Pharmacol Ther 1997; 11(Suppl.1): 71–88.
- Pignatelli B, Bancel B, Esteve J, Malaveille C, Calmels S, Correa P, et al.: Inducible nitric oxide synthase, anti-oxidant enzymes and *Helicobacter pylori* infection in gastritis and gastric precancerous lesions in humans. Eur J Cancer Prev 1998; 7: 439–47.
- Walker MM: Is intestinal metaplasia of the stomach reversible? Gut. 2003; 52(1): 1–4.
- Komarov FI, Osadchuk AM, Osadchuk MA, Kogan NIU, Kveshnoi IM: Specifics of apoptotic activity and expression of regulatory molecules (Ki-67, Bcl-2) of gastric mucosal epitheliocytes, in the process of Correa's cascade. Klin Med (Mosk) 2007; 85(10): 48–51.

12. Annibale B, Capurso G, Delle Fave G: Consequences of Helicobacter pylori infection on the absorption of micronutrients. *Dig Liver Dis* 2002; 34 Suppl 2: S72–7.
13. Salgueiro J, Zubillaga M, Goldman C, Barrado A, Martinez Sarrasague M, Leonardi N, et al.: Review article: is there a link between micronutrient malnutrition and Helicobacter pylori infection? *Aliment Pharmacol Ther* 2004; 20: 1029–34.
14. Jenab M, Riboli E, Ferrari P, Sabate J, Slimani N, Norat T, et al.: Plasma and dietary vitamin C levels and risk of gastric cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC-EURGAST). *Carcinogenesis* 2006; 27(11): 2250–7.
15. Jenab M, Riboli E, Ferrari P, et al.: Plasma and dietary carotenoid, retinol and tocopherol levels and the risk of gastric adenocarcinomas in the European prospective investigation into cancer and nutrition. *Br J Cancer* 2006; 95: 406–15.
16. Feiz HR, Mobarhan S: Does vitamin C intake slow the progression of gastric cancer in Helicobacter pylori-infected populations? *Nutr Rev* 2002; 60(1): 34–6.
17. O'Connor HJ, Schorah CJ, Habibzedah N, Axon AT, Cockel R: Vitamin C in the human stomach: relation to gastric pH, gastroduodenal disease, and possible sources. *Gut* 1989; 30(4): 436–42.
18. Jaskiewicz K, Van Helden PD, Wiid IJ, Steenkamp HJ, Van Wyk MJ: Chronic atrophic gastritis, gastric pH, nitrates and micronutrient levels in a population at risk for gastric carcinoma. *Anticancer Res* 1990; 10(3): 833–6.
19. Park JH, Kim SY, Kim DW, Lee WG, Rhee KH, Youn HS“ Correlation between Helicobacter pylori infection and vitamin C levels in whole blood, plasma, and gastric juice, and the pH of gastric juice in Korean children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2003; 37(1): 53–62.
20. Zhang ZW, Farthing MJ: The roles of vitamin C in Helicobacter pylori associated gastric carcinogenesis. *Chin J Dig Dis* 2005; 6(2): 53–8.
21. Woodward M, Tunstall-Pedoe H, McColl K: Helicobacter pylori infection reduces systemic availability of dietary vitamin C. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2001; 13(3): 233–7.
22. Kim DS, Lee MS, Kim YS, Kim DH, Bae JM, Shin MH, et al.: Effect modification by vitamin C on the relation between gastric cancer and Helicobacter pylori. *Eur J Epidemiol* 2005; 20(1): 67–71.
23. Shiotani A, Iishi H, Kumamoto M, Nakae Y: Helicobacter pylori infection and increased nitrite synthesis in the stomach. Inflammation and atrophy connections. *Dig Liver Dis* 2004; 36(5): 327–32.
24. Tari A, Kodama K, Sumii M, Tani H, Sumii K, Chayama K: Does intragastric nitrite concentration reflect gastric carcinogenesis in Japanese Helicobacter pylori-infected patients? *Dig Dis Sci* 2003; 48(9): 1730–6.
25. Naja F, Kreiger N, McKeown Eyssen G, Allard J: Bioavailability of vitamins E and C: does Helicobacter pylori infection play a role? *Ann Nutr Metab* 2010; 56(4): 253–9.
26. Sun YQ, Grgensone I, Leanderson P, Petersson F, Borch K: Effects of antioxidant vitamin supplements on Helicobacter pylori-induced gastritis in Mongolian gerbils. *Helicobacter* 2005; 10(1): 33–42.
27. Kim DS, Lee MS, Kim YS, Kim DH, Bae JM, Shin MH, et al.: Effect modification by vitamin C on the relation between gastric cancer and Helicobacter pylori. *Eur J Epidemiol* 2005; 20(1): 67–71.
28. Yuan JM, Ross RK, Gao YT, Qu YH, Chu XD, Yu MC: Prediagnostic levels of serum micronutrients in relation to risk of gastric cancer in Shanghai, China. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2004; 13(11): 1772–80.
29. Ogura K, Hirata Y, Yanai A, Shibata W, Ohmae T, Mitsuno Y, et al.: The effect of Helicobacter pylori eradication on reducing the incidence of gastric cancer. *J Clin Gastroenterol* 2008; 42(3): 279–83.
30. De Vries AC, Kuipers EJ: Review article: Helicobacter pylori eradication for the prevention of gastric cancer. *Aliment Pharmacol Ther* 2007; 26 (Suppl 2): 25–35.
31. Takenaka R, Okada H, Kato J, Makidono C, Hori S, Kawahara Y, Miyoshi M, Yumoto E, Imagawa A, Toyokawa T, Sakaguchi K, Shiratori Y: Helicobacter pylori eradication reduced the incidence of gastric cancer, especially of the intestinal type. *Aliment Pharmacol Ther* 2007; 25(7): 805–12.
32. Ruiz B, Rood JC, Fontham ET, Malcom GT, Hunter FM, Sobhan M, Johnson WD, Correa P: Vitamin C concentration in gastric juice before and after anti-Helicobacter pylori treatment *Am J Gastroenterol* 1994; 89(4): 533–9.
33. Banerjee S, Hawksby C, Miller S, Dahill S, Beattie AD, McColl KE: Effect of Helicobacter pylori and its eradication on gastric juice ascorbic acid. *Gut* 1994; 35(3): 317–22.
34. Rokkas T, Papatheodorou G, Karameris A, Mavrogeorgis A, Kalogeropoulos N, Giannikos N: Helicobacter pylori infection and gastric juice vitamin C levels. Impact of eradication. *Dig Dis Sci* 1995; 40(3): 615–21.
35. Sobala GM, Schorah CJ, Shires S, Lynch DA, Gallacher B, Dixon MF, Axon AT: Effect of eradication of Helicobacter pylori on gastric juice ascorbic acid concentrations. *Gut* 1993; 34(8): 1038–41.

36. Mowat C, McColl KE: Alterations in intragastric nitrite and vitamin C levels during acid inhibitory therapy. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2001; 15(3): 523–37.
37. Safranow K, Korzonek M, Dziedziejko V, Jakubowska K, Sulzyc-Bielicka V, Domański L, et al.: Influence of gastric juice pH on the metabolism of vitamin C in gastric mucosa and juice. *Pol Merkur Lekarski* 2006; 20(116): 168–72.
38. Chuang CH, Sheu BS, Kao AW, Cheng HC, Huang AH, Yang HB, et al.: Adjuvant effect of vitamin C on omeprazole-amoxicillin-clarithromycin triple therapy for Helicobacter pylori eradication. *Hepatogastroenterology* 2007; 54(73): 320–4.
39. Zullo A, Rinaldi V, Hassan C, Diana F, Winn S, Castagna G, et al.: Ascorbic acid and intestinal metaplasia in the stomach: a prospective, randomized study. *Aliment Pharmacol Ther* 2000; 14(10): 1303–9.
40. Henry EB, Carswell A, Wirz A, Fyffe V, McColl KE: Proton pump inhibitors reduce the bioavailability of dietary vitamin C. *Aliment Pharmacol Ther* 2005; 22(6): 539–45.
41. Camargo MC, Piazuelo MB, Mera RM, Fonham ET, Delgado AG, Yepez MC, et al.: Effect of smoking on failure of H. pylori therapy and gastric histology in a high gastric cancer risk area of Colombia. *Acta Gastroenterol Latinoam* 2007; 37(4): 238–45.
42. Tari A, Kitadai Y, Sumii M, Sasaki A, Tani H, Tanaka S, Chayama K: Basis of decreased risk of gastric cancer in severe atrophic gastritis with eradication of Helicobacter pylori. *Dig Dis Sci*. 2007; 52(1): 232–9.

Упутство ауторима

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, економије 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 дискуту са ознаком програма (текст процесора) слати на адресу: Уређивачки одбор часописа „Здравствена заштита“, Комора здравствених установа Србије, 11000 Београд, Нушкићева 25.

Оћешта ђравила

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 подвучи 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 отку

зати 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 дугачне 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.

Прашези (шеме, графикони)

Примају се само прегледно урађени цртежи на белој хартији.

Списак литературе

Куца се на посебној страни, двоструким проредом, а троструким између поједињих 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 Медикус“.

НАПОМЕНА: Ово упутство је сачињено према Униформ рељуирментс фор ману-спринтс субмитед то биомедицал јоурналс, који је објавио „Интернационал комитете офф медицал јоурнал едиторс“ у Н. Енг. J. 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