



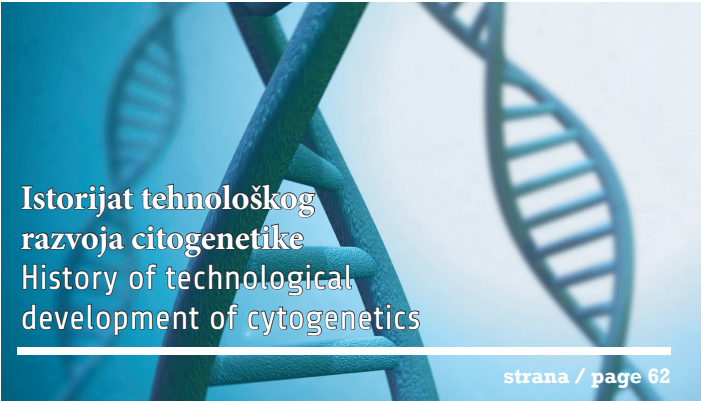
ORIGINALNI RAD / ORIGINAL ARTICLE



Gojaznost kao komponenta globalnog kardiometaboličkog rizika
Obesity as a component of the global cardiometabolic disease risk

strana / page 41

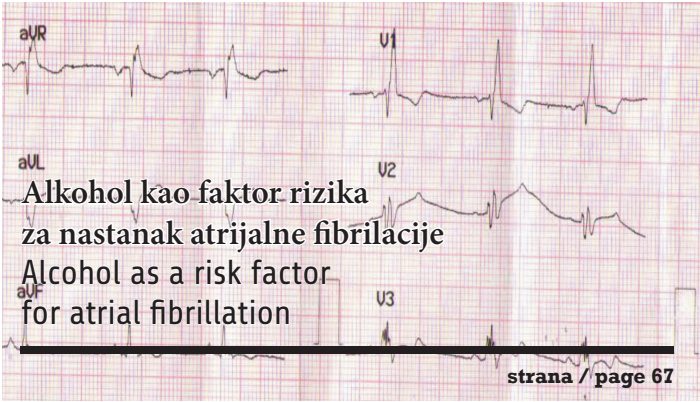
PREGLEDNI ČLANAK / REVIEW ARTICLE



Istorijat tehnološkog razvoja citogenetike
History of technological development of cytogenetics

strana / page 62

PRIKAZ SLUČAJA / CASE REPORT



Alkohol kao faktor rizika za nastanak atrijalne fibrilacije
Alcohol as a risk factor for atrial fibrillation

strana / page 67

STRUČNI RAD / PROFESSIONAL ARTICLE

Učestalost poremećaja pažnje i ponašanja kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću	The frequency of attention and behavior disorder in children with mild intellectual disability
strana / page 48	

SEMINAR / SEMINAR

Merenja uticaja socijalne mreže i socijalne podrške na zdravlje i kvalitet života starih	Measuring the impact of social network and social support on health and quality of the life of the elderly
strana / page 70	

World Heart Day

29 September 2012



One World, One Home, One Heart.

Heart disease and stroke take lives prematurely. Contrary to common belief, women are affected equally to men and children are vulnerable too; action must be taken to reduce their risk. Individuals, families, communities and governments must work together to avoid the emotional and financial burden caused by these diseases. Act now to save the lives of the women and children you love: encourage healthy eating and physical activity, and ban tobacco use. **www.worldheartday.org**

Financially supported by:



Bayer HealthCare



Boehringer
Ingelheim



Medtronic



**WORLD HEART
FEDERATION®**

UNITING GLOBAL EFFORTS
TO FIGHT HEART DISEASE
AND STROKE

Join us: www.facebook.com/worldheartday

Follow us: www.twitter.com/worldheartfed

Designed by SAENTYS © World Heart Federation

OSNIVAČ I VLASNIK / FOUNDER & OWNER

Zavod za javno zdravlje Čuprija "Pomoravlje" u Čupriji
Institute for Public Health Cuprija "Pomoravlje"
in Cuprija, Serbia

IZDAVAČI / PUBLISHERS

Zavod za javno zdravlje Čuprija "Pomoravlje" u Čupriji
Podružnica Srpskog lekarskog društva, Čuprija
Društvo za neuronauke "Sozercanje iz Šumadije",
Kragujevac
Institute for Public Health Cuprija "Pomoravlje"
in Cuprija, Serbia
Regional Section of Serbian Medical Society,
Cuprija, Serbia
Society for Neuroscience "Sozercanje iz Sumadije",
Kragujevac, Serbia

GLAVNI UREDNIK / EDITOR IN CHIEF

Doc dr Dragutin Arsić, Čuprija (SRB)

IZVRŠNI UREDNIK / EXECUTIVE EDITOR

Prim Dr Dragana Radovanović, Čuprija (SRB)

POMOĆNICI UREDNIKA / DEPUTY EDITORS

Prof dr Isidor Jevtović, Beograd (SRB)
Prof dr Vladimir Jurišić, Kragujevac (SRB)
Prof dr Dragan Milovanović, Kragujevac (SRB)

UREDNIŠTVO / EDITORIAL BOARD

Prof dr Rade Babić, Beograd (SRB)
Prof dr Nebojša Krstić, Kosovska Mitrovica (SRB)
Prof dr Budimka Novaković, Novi Sad (SRB)
Prof dr Branislav Petrović, Niš (SRB)
Prof dr Dragan Ravanić, Kragujevac (SRB)
Prof dr Siniša Ristić, Foča (RS)
Prof dr Sunčica Petrovska, Skoplje (BRM)
Prof dr Branislav Perin, Sremska Kamenica (SRB)
Doc dr Brković Božidar, Beograd (SRB)
Ass Prof dr Henry Dušan, Atkinson, London (UK)
Doc dr Tatjana Terzić, Beograd (SRB)
Doc dr Dušan Đurić, Beograd (SRB)
Doc dr Katarina Ilić, Beograd (SRB)
Doc dr Srđan Milovanović, Beograd (SRB)
Doc dr Miroslav Stojadinović, Kragujevac (SRB)
Mr sc. med. dr Miroslav Mitrović, Beograd (SRB)
Prim dr Momir Pušac, Banja Luka (RS)
Dr Petar Vuković, Split (HRV)
Dr Predrag Drenovaković, Čuprija (SRB)
Dr Jovan Delić, Čuprija (SRB)

IZDAVAČKI SAVET / PUBLISHING COUNCIL

Prof dr Mihailo Pantović, Kragujevac (SRB)
Prof dr Snježana Pejičić, Banja Luka (RS)
Steven Hall, Ph.D, Cheshire (GBR)
Dr Miroslav Stojanović, Čuprija (SRB)
Marko Đurić, prof, Čuprija (SRB)
Vladan Arsić, ecc, Jagodina (SRB)

REDAKCIJA / EDITORIAL OFFICE STAFF

Dr Ivica Jocić
Mr sc. med. dr Vladan Vlajković
Inž El. Vladimir Tomić
Sanja Mihajlović

LEKTOR I KOREKTOR / SERBIAN LANGUAGE EDITING

Prof. Zorica Marinković

PREVODILAC / ENGLISH LANGUAGE EDITING

Prof. Nevena Šimšić

DIZAJN I TEHNIČKA OBRADA / DESIGN

Radisav Stanković, Zedesino, Beograd (SRB)

ŠTAMPARIJA / PRESS

Štampa se ćirilicom i latinicom
Dizajn studio RP, Čuprija (SRB)

GODIŠNJA PRETPLATA / YEARLY SUBSCRIPTION

Izlazi tromesečno / Published quarterly
Za pravna lica 4000,00 dinara
Za fizička lica 2000,00 dinara
Foreign Countries 50,00 Euros

ADRESA UREDNIŠTVA / EDITORIAL OFFICE

Zavod za javno zdravlje Čuprija "Pomoravlje" Čuprija
PONS Medicinski časopis
35230 Čuprija, Miodraga Novakovića 78, SRBIJA
Institute for Public Health Cuprija "Pomoravlje"
PONS Medical Journal
35230 Cuprija, Miodraga Novakovica 78, Serbia

TELEFON / PHONE

+381 (0)35/847-00-36, +381 (0)35/847-32-89

FAX

+381 (0)35/847-05-59

E-MAIL

redakcija@ponsjournal.info

SAJT / HOME PAGE

www.ponsjournal.info

INDEXED / ABSTRACTED

SCIndeks, Index Copernicus

ORIGINALNI RAD / ORIGINAL ARTICLE

- Gojaznost kao komponenta globalnog kardiometaboličkog rizika /
Obesity as a component of the global cardiometabolic disease risk
Marina Rastović, Edita Stokić.....41

STRUČNI RAD / PROFESSIONAL ARTICLE

- Učestalost poremećaja pažnje i ponašanja kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću /
The frequency of attention and behavior disorder in children with mild intellectual disability
Olivera Marković, Marijana Taranović, Vesna Vasić, Katarina Tomić, Miroslav Marković.....48
- Diabetes mellitus tip 2 i stepen glikoregulacije, u opštini Rekovac /
Diabetes mellitus type 2 and the degree of glycemic control in Rekovac municipality
Danka Vranić, Sanja Kocić, Dragutin Arsić.....54

PREGLEDNI ČLANAK / REVIEW ARTICLE

- Istorijat tehnološkog razvoja citogenetike / History of technological development of cytogenetics
Aleksandra Dimitrijević, Jelena Lazović.....62

PRIKAZ SLUČAJA / CASE REPORT

- Alkohol kao faktor rizika za nastanak atrijske fibrilacije /
Alcohol as a risk factor for atrial fibrillation
Marina Karić Vukićević, Ivana Đokić Nikolić, Vladimir Vukićević.....67

SEMINAR / SEMINAR

- Merenja uticaja socijalne mreže i socijalne podrške na zdravlje i kvalitet života starih /
Measuring the impact of social network and social support on health and quality of the life of the elderly
Mile Despotović.....70

ПРИКАЗ КЊИГЕ / BOOK REVIEW

- Кардиоваскуларне болести код болесника на хемодијализи /
Cardiovascular disease in hemodialysis patients
Дејан С. Петровић.....77

IZVEŠTAJ SA KONFERENCIJE/ CONFERENCE REPORT

- Međunarodna naučna konferencija "Menadžment 2012" /
International Scientific Conference "Management 2012"
Isidor Jevtović.....78

ПИСМО УРЕДНИКУ / LETTER TO THE EDITOR

- Прилог фармаколошкој терминологији / A contribution to pharmacological terminology
Драган Р. Миловановић.....79

NAJAVA DOGAĐAJA / MEETING ANNOUNCEMENT

- X Simpozijum Urgentne medicine Srbije sa međunarodnim učešćem /
Tenth Symposium on Emergency Medicine of Serbia with international participation
Sekcija urgentne medicine Srpskog lekarskog društva.....80
- Симпозијум „Медицина и уметност“/ Symposium „Medicine & Art“
Михаило Пантовић.....82

UPUTSTVO AUTORIMA / INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

- Uputstvo autorima za pripremu rukopisa /
Instructions for authors for the preparation of manuscripts.....83
-

Gojaznost kao komponenta globalnog kardiometaboličkog rizika

Marina Rastović, Edita Stokić

Medicinski fakultet Novi Sad, Katedra za Internu medicinu, Novi sad / Medical Faculty Novi Sad, Department for Internal Medicine, Novi Sad, Serbia

PRIMLJEN / RECEIVED 30.09.2011.

PRIHVAĆEN / ACCEPTED 29.05.2012.

APSTRAKT

Cilj: Cilj rada je bio utvrđivanje prediktivnosti metaboličkih parametara i pokazatelja veličine i distribucije masne mase u predikciji razvoja kardiovaskularnih bolesti i dijabetes melitusa tip 2 kod gojaznih žena.

Metod: Na 60 gojaznih žena sprovedena su antropometrijska merenja, merenja krvnog pritiska, analiza metaboličkih parametara (lipoproteinski status, glikemija našte, insulinemija, leptinemija). Određivan je kardiovaskularni rizik i rizik dijabetes melitusa tip 2.

Rezultati: Verifikovana je korelacija glikemije našte i fatalnog kardiovaskularnog rizika ($r=0,403$; $p=0,001$). Antropometrijski pokazatelji nisu korelirali statistički značajno sa kardiovaskularnim rizikom. Leptin statistički značajno korelira sa indeksom ateroskleroze ($r=0,374$; $p=0,003$), glikemijom ($r=0,267$; $p=0,035$), telesnom masom ($r=0,306$; $p=0,017$), indeksom telesne mase ($r=0,283$; $p=0,028$). Rizik za ishemijsku bolest srca korelira sa indeksom ateroskleroze ($r=0,343$; $p=0,007$), insulinemijom ($r=0,271$; $p=0,036$), glikemijom ($r=0,516$; $p=0,000$). Rizik za dijabetes melitus tip 2 korelira sa nivoom ukupnog holesterola ($r=0,287$; $p=0,026$), trigliceridima ($r=0,388$; $p=0,002$), glikemijom ($r=0,388$; $p=0,000$). HOMA-IR je statistički značajno korelirao sa nivoom ukupnog holesterola ($r=0,315$; $p=0,014$), trigliceridima ($r=0,487$; $p=0,014$) i indeksom ateroskleroze ($r=0,347$; $p=0,007$).

Zaključak: Glikemija našte je značajan prediktor rizika fatalnog kardiovaskularnog incidenta u narednih deset godina, rizika za ishemijsku bolest srca i dijabetes melitus tip 2 kod gojaznih žena. Insulinemija i indeks ateroskleroze statistički značajno koreliraju sa rizikom za ishemijsku bolest srca. Vrednosti ukupnog holesterola i triglicerida statistički značajno koreliraju sa desetogodišnjim rizikom za dijabetes melitus tip 2 i HOMA-IR.

Ključne reči: kardiovaskularne bolesti; faktori rizika; gojaznost; glukoza; leptin.

Obesity as a component of the global cardiometabolic disease risk

ABSTRACT

Objective. Metabolic and anthropometric parameters have influence on cardiometabolic risk. Aim was to determine predictors of cardiovascular diseases and diabetes mellitus type 2 among obese female and association between anthropometric measurements and fatal cardiovascular risk and risk for diabetes mellitus 2.

Methods. Examinees were 60 obese female. All underwent examinations: anthropometric measurements, blood pressure analyses, metabolic analyses (lipoproteins, fasting glucose, insulinemia, leptinemia). Cardiovascular risk and risk for diabetes mellitus 2 was calculated.

Results. Correlation exists between fasting glycemia and fatal cardiovascular risk ($r=0,403$; $p=0,001$). Anthropometric measurements do not correlate with fatal cardiovascular risk. Leptin correlates with: Index of atherosclerosis ($r=0,374$; $p=0,003$), fasting glucose ($r=0,267$; $p=0,035$), body mass ($r=0,306$; $p=0,017$) and body mass index ($r=0,283$; $p=0,028$). Risk for cardiovascular diseases correlates with index of atherosclerosis ($r=0,343$; $p=0,007$), insulinemia ($r=0,271$; $p=0,036$), fasting glucose ($r=0,516$; $p=0,000$). Risk for diabetes mellitus correlates with level of total cholesterol ($r=0,287$; $p=0,026$), triglycerides ($r=0,388$; $p=0,002$), glycemia ($r=0,388$; $p=0,000$). HOMA-IR statistically significantly correlated with level of total cholesterol ($r=0,315$; $p=0,014$), triglycerides ($r=0,487$; $p=0,014$) and index of atherosclerosis ($r=0,347$; $p=0,007$).

Conclusion. Fasting glucose is an important predictor of fatal cardiovascular incident in next 10 years in obese female, risk for ischemic heart disease and risk for diabetes mellitus 2. Insulinemia and Index of atherosclerosis significantly correlate with risk for development of ischemic heart disease in obese female. Level of total cholesterol and triglycerides statically significantly correlates with risk for diabetes mellitus type 2 and HOMA-IR.

Key words: cardiovascular diseases; risk factors; obesity; glucose; leptin.

KORESPONDENCIJA / CORRESPONDENCE

Dr sci. Rastović Marina, M.Tita 96, 21460 Vrbas, Tel: 021700409, Mob: 0655700409, marinara85@gmail.com

PhD Rastovic Marina, M.Tita street No96, 21460 Vrbas, Phone: +38121700409, Mob: +381655700409, marinara85@gmail.com

UVOD

Gojaznost

Gojaznost predstavlja uvećanje udela masne mase u telesnoj kompoziciji, u meri koja dovodi do narušavanja zdravlja i razvoja komplikacija.¹ Jedna od podela gojaznosti je uslovljena distribucijom masne mase na muški (androidni) tip gojaznosti i ženski (ginoidni) tip gojaznosti.² Međunarodna klasifikacija bolesti 11 tretira gojaznost kao telesnu masu koja je daleko iznad konstitucionalnih standarda, kao rezultat prekomerne akumulacije masnoća u telu.³ Po indeksu telesne mase, uhranjenost se deli na: normalnu uhranjenost 18,5-24,9 Kg/m², prekomernu telesnu masu 25,0-29,9 Kg/m², gojaznost I stepena 30,0-34,9 Kg/m², gojaznost II stepena 35,0-39,9 Kg/m², gojaznost III stepena 35,0-39,9 Kg/m² i gojaznost IV stepena ≥ 40 Kg/m².⁴

Masno tkivo kao endokrini žlezda

Masno tkivo je aktivan endokrini organ. Uvećanje masne mase povezano je sa metaboličkim abnormalnostima. Poremećaj regulacije adipocitokina ima važnu ulogu u razvitku metaboličkog sindroma, insulinske rezistencije, dijabetes melitusa i hipertenzije.⁵ Masno tkivo sekretuje činioce od važnosti za endokrine funkcije, kao što su:

1. Leptin- je polipeptid kojeg adipociti sekretuju proporcionalno količini masne mase, predominantno iz subkutanog masnog tkiva. Nivo leptina ubrzano opada sa smanjenjem kalorijskog unosa, a u gojaznosti nivo leptina povišen.⁶ WOSCOPS studija (West of Scotland Coronary Prevention Study) je dokazala da su povišene plazmatske koncentracije leptina povezane sa povišenim rizikom od kardiovaskularnih incidenata i da je nivo plazmatskog leptina nezavisan prediktor kardiovaskularnih bolesti.⁷

2. Tumor nekrotizirajući faktor α ,
3. Interleukin 6,
4. Adiponektin,
5. Inhibitor aktivacije komplementa,
6. Proteini renin-angiotenzin sistema,
7. Serumski amiloid A,
8. Enzimi uključeni u metabolizam glukokortikoida i steroidnih hormona

Komplikacije gojaznosti

Komplikacije gojaznosti odražavaju se u vidu ishemijske bolesti srca, angine pectoris, infarkta miokarda, kongestivne srčane insuficijencije, hipertenzije, duboke venske tromboze, plućnog embolizma, šećerne bolesti, policističnih ovarijuma, poremećaja menstruacije, gastroezofagealnog refluksa, masne promene jetre, holeritijaze, šloga, idiopatske intrakranijalne hipertenzije, tumora, hipoventilacijskog

sindroma, komplikacija opšte anestezije, osteoartritisa, erektilne disfunkcije, urinarne inkontinencije.⁸

Globalni kardiometabolički rizik predstavlja sveobuhvatni rizik razvoja tipa 2 dijabetesa i kardiovaskularnih bolesti, kao rezultat sadejstva višestrukih faktora rizika kao što su povećanje intraabdominalne masne mase, aterogena dislipidemija, poremećaj glikozne tolerancije, hipertenzija, kao i postojanje protromboznog i proinflatarnog stanja.⁵

Kardiovaskularni rizik

Razvoju kardiovaskularnih bolesti doprinose: 1) hipertenzija – pritisak veći od 140/90mmHg; 2) povišen nivo lipida u krvi - normalne vrednosti su: ukupni holesterol (HOL) < 5,0mmol/l, ldl HOL < 3,0mmol/l, hdl HOL > 1,0 za muškarce i > 1,2 za žene, tg < 1,7 mmol/l; 3) pušenje; 4) neaktivnost; 5) gojaznost; 6) šećerna bolest.⁹ U faktore rizika se ubrajaju i: alkohol, neki lekovi, starost, hereditet, pol i rasa.¹⁰ Ispitivanje Tomić-Naglić iz 2006. ukazuje da osobe koje boluju od metaboličkog sindroma imaju dva do tri puta veći rizik za razvoj kardiovaskularnih bolesti u odnosu na zdrave osobe.²

Kardiovaskularne bolesti (KVB) su najčešći uzrok smrti žena. Intraabdominalna masna masa je metabolički aktivnija i izaziva veću rezistenciju na insulin i dislipidemije od subkutane masne mase. Kada žena nasuprot tipičnom ginoidnom tipu akumulacije masnog tkiva, više nakuplja mast intraabdominalno, ima veću sklonost ka KVB. HipohDL holesterolemija, hipertrigliceridemija, insulinska rezistencija i hipertenzija ukazuju na predispoziciju za razvoj neke od KVB.¹¹

Rizik za razvoj dijabetes melitusa tip 2

Dijabetes melitus tip 2 je najznačajnija sekundarna komplikacija gojaznosti. Neki od faktora rizika za razvoj dijabetes melitusa tipa 2 su: abdominalna gojaznost, godine starosti, način života (pušenje, mala fizička aktivnost, alkohol), velika upotreba crvenih mesa i trans masnih kiselina, smanjeno unošenje dijetnih vlakana. Telesna masa, indeks telesne mase i obim struka su značajni prediktori individualnog rizika od dijabetes melitusa tip 2. Rizik nastanka dijabetes melitusa tip 2 je povezan sa intraabdominalnim masnim depozitima.¹²

Ciljevi rada u ovoj studiji bili su: 1. evaluacija metaboličkih prediktora rizika fatalnog kardiovaskularnog incidenta i apsolutnog rizika za oboljevanje od ishemijske bolesti srca u narednih deset godina kod gojaznih žena, 2. evaluacija značaja pojedinih antropometrijskih pokazatelja u proceni rizika za oboljevanje od ishemijske bolesti srca i

fatalnog kardiovaskularnog incidenta u narednih deset godina, 3. utvrđivanje povezanosti leptinemije sa pojedinim antropometrijskim pokazateljima i metaboličkim faktorima rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti, 4. utvrđivanje metaboličkih i antropometrijskih prediktora razvoja dijabetesa melitusa tip 2.

METOD

Ispitivanu grupu činilo je 60 gojaznih žena iz Vojvodine. Kriterijumi za uključivanje u ispitivanje: ženski pol, uzrast od 18-60 godina, indeks telesne mase $\geq 30,0 \text{ kg/m}^2$, odsustvo oboljenja kardiovaskularnog sistema (osim nelečene arterijske hipertenzije), oboljenja jetre, bubrega, centralnog nervnog sistema, malignih bolesti.

Za merenje telesne visine korišćen je antropometar po Martinu, preciznosti 0,1 cm. Ispitanik stoji bez obuće, ispravljenih leđa i glave.¹³ Za merenje telesne mase korišćena je medicinska decimalna vaga sa pokretnim tegovima, preciznosti 0,1 kg.¹³ Indeks telesne mase računat je kao količnik mase u kilogramima i kvadrata visine u metrima. Obim struka je meren centimetarskom trakom preciznosti 0,1 cm. Ispitanik stoji, a merenje se vrši na sredini između najniže tačke luka rebra i najviše tačke prednje bedrene kosti.¹³

Krvni pritisak je meren sfingomanometrom po Riva Rocciu. Merenje se vrši u sedećem stavu, posle 10 do 15 minuta mirovanja. Vrednosti su u kilopaskalima (kPa).

Za određivanje ukupnog holesterola i triglicerida je upotrebljen standardni enzimski postupak, vrednost HDL holesterola (lipoprotein visoke gustine) se određuje precipitacijom sa natrijum-fosfovolframatom. Vrednost LDL holesterola (lipoprotein niske gustine) određuje se formulom Friedewald-a i saradnika.¹⁴ Vrednosti glikemije našte određuju se God-Peried metodom. Za kvantitativno određivanje insulina u serumu korišćena je radio imuno esej metoda, standardizovana prema referentnom preparatu Svetske zdravstvene organizacije.¹⁵ HOMA-IR (homeostasis model assessment) je indeks koji za procenu stepena insulinske rezistencije. Računa se formulom (glikemija našte (mmol/l) x insulinemija našte (mIU/l)) / 22,5.

Skor rizika fatalnog kardiovaskularnog incidenta u narednih 10 godina (EURO 03) izračunavan je prema scoring sistemu Backer-a i saradnika, na koji utiču: pol (muški, ženski), visina sistolnog krvnog pritiska, vrednost ukupnog holesterola, prisustvo ili odsustvo navike pušenja. Skor se izražava kao procenat rizika za fatalni kardiovaskularni incident u narednih 10 godina i očitava se iz Evropskih SCORE tablica.¹⁶ Apsolutni rizik oboljevanja od ishemijske

bolesti srca je izračunat prema preporuci AHA (American Heart Association) i ACC (American College of Cardiology), na osnovu rezultata Framinghamske studije.¹⁷ Na skor utiču: uzrast, pol, vrednost ukupnog holesterola, vrednost HDL holesterola, visina sistolnog i diastolnog krvnog pritiska, postojanje dijabetesa, navika pušenja.

Rizik za oboljevanje od tipa 2 dijabetes melitusa u narednih 10 godina računat je pomoću QDScore kalkulatora.¹⁸ Bazira se na podacima o pacijentima više hiljada lekara opšte prakse širom Engleske. Jos uvek nije u kliničkoj upotrebi za procenu rizika razvoja dijabetes melitusa tip 2. Na skor rizika utiču: uzrast, pol, etnička pripadnost, postojanje dijabetesa, porodična anamneza za dijabetes melitus, da li je osoba imala infarkt miokarda, cerebrovaskularni insult ili tranzitorni ishemički atak, prisustvo ili odsustvo navike pušenja, korišćenje terapije visokog krvnog pritiska, kortikosteroidna terapija, indeks telesne mase.

Za statističku obradu korišćen je SPSS program i Pearsonov koeficijent korelacije. Rezultati su prezentovani tabelarno i grafički.

REZULTATI

Karakteristike ispitivane grupe prikazane su u tabeli 1.

Tabela 1. – Deskriptivna statistika varijabli korišćenih u istraživanju

PARAMETRI (N=60)	x	SD
Telesna visina (m)	1.67	.070
Telesna masa (kg)	118.45	22.634
Indeks telesne mase (kg/m ²)	42.150	6.751
Sistolni krvni pritisak (mmHg)	138.08	17.829
Dijastolni krvni pritisak (mmHg)	88.67	11.118
Obim struka (cm)	118.72	15.460
Ukupni holesterol (mmol/l)	5.44	1.484
Trigliceridi (mmol/l)	1.99	1.308
LDL holesterol (mmol/l)	2.87	1.349
HDL holesterol (mmol/l)	1.53	1.123
Indeks ateroskleroze	3.80	1.573
Glikemija (mmol/l)	6.29	2.301
Insulinemija (mIU/l)	19.23	11.359
Leptin (ng/ml)	47.24	41.978
EURO 03	.37	.780
UZRAST	37.98	10.801
QDScore	13,57	10,75
HOMA- IR	5,65	4,72

Tabela 2 ukazuje da se glikemija najbolji prediktor fatalnog kardiovaskularnog rizika, obzirom da je statistički visoko značajno korelirala sa individualno izračunatim rizikom fatalnog kardiovaskularnog incidenta (EURO 03). Aterogene lipidske i lipoproteinske frakcije nisu statistički značajno korelirale sa Fatalnim kardiovaskularnim incidentom.

Tabela 2. – Korelacije metaboličkih pokazatelja sa Euro03

(n=60)	Euro 03	p
Leptin (ng/ml)	0.039	0.768
Glikemija (mmol/l)	0.403	0.001
Ukupni kolesterol (mmol/l)	0.283	0.280
Trigliceridi (mmol/l)	0.286	0.028
LDL kolesterol (mmol/l)	0.100	0.449
HDL kolesterol (mmol/l)	-0.024	0.855
IA	0.197	0.132
Insulinemija (mIU/l)	0.069	0.599

U tabeli 3 je verifikovano da antropometrijski pokazatelji statistički značajno ne koreliraju sa Fatalnim kardiovaskularnim incidentom.

Tabela 3. – Korelacije Euro03 sa antropometrijskim pokazateljima

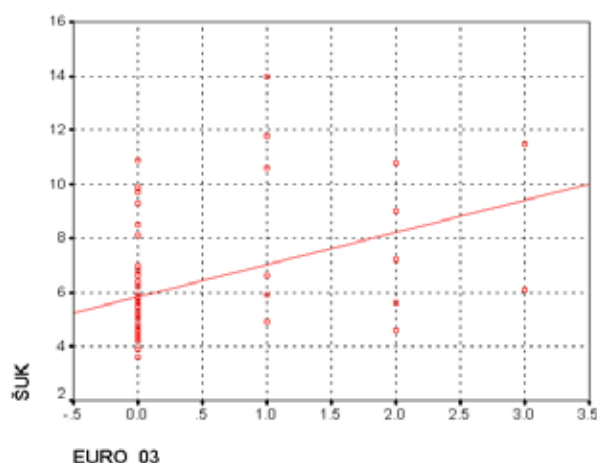
(n=60)	Euro 03	p
Telesna masa (kg)	-0.095	0.472
Indeks telesne mase (kg/m ²)	0.122	0.352
Obim struka (cm)	-0.076	0.562

Sa nivoom leptina (tabela 4) značajno koreliraju indeks ateroskleroze, glikemija, telesna masa i indeks telesne mase. Sve korelacije su statistički značajne ($p < 0,05$).

Tabela 4. – Korelacije leptina sa metaboličkim i antropometrijskim karakteristikama ispitivane grupe

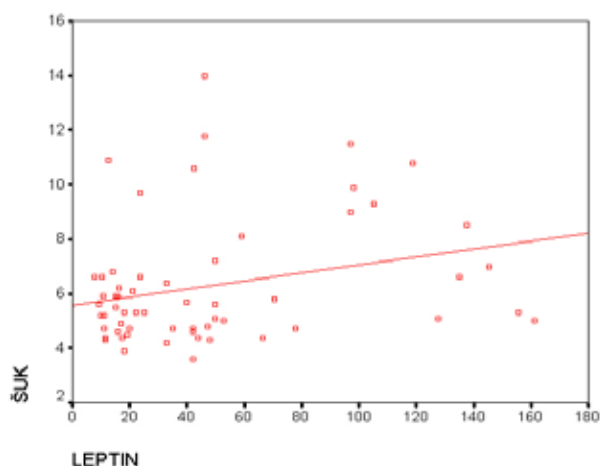
Korelacije	LEPTIN (ng/ml)	
	r	p
Telesna visina (m)	-0.026	0.841
Telesna masa (kg)	0.306	0.017
Indeks telesne mase (kg/m ²)	0.283	0.028
Sistolni krvni pritisak (mmHg)	0.217	0.096
Dijastolni krvni pritisak (mmHg)	0.092	0.485
Obim struka (cm)	0.235	0.071
Ukupni kolesterol (mmol/l)	-0.014	0.913
Trigliceridi (mmol/l)	0.100	0.449
LDL kolesterol (mmol/l)	-0.169	0.196
HDL kolesterol (mmol/l)	0.067	0.608
Indeks ateroskleroze	0.374	0.003
Glikemija (mmol/l)	0.267	0.039
Insulinemija (mIU/l)	0.069	0.602
EURO_03	0.039	0.768
UZRAST	0.014	0.918

Na grafikonu 1 (slika 1) prikazana je međusobna povezanost nivoa glikemije i rizika fatalnog kardiovaskularnog incidenta.



Slika 1. Skater dijagram: Glikemija i Euro03

Na grafikonu 2 (slika2) prikazana je povezanost nivoa glikemije i leptina.



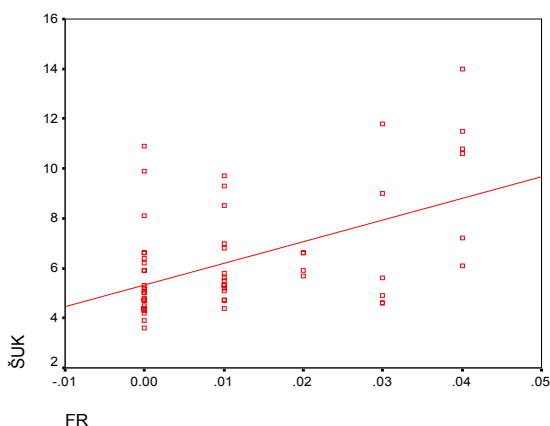
Slika 2. Skater dijagram: Glikemija i Leptin

Rezultati tabele 5 ukazuju da rizik za razvoj ishemijske bolesti srca izražen Framingamskim skorom (FR) statistički značajno korelira sa indeksom ateroskleroze, glikemijom i insulinemijom. Najizraženija je korelacija sa glikemijom koja prelazi .50 i značajna je na nivou $p < .001$.

Tabela 5. – Korelacije Framingam skora (FR) sa antropometrijskim i metaboličkim karakteristikama ispitivane grupe

Korelacije	FR	
	r	p
Telesna masa (kg)	0.052	0.695
Indeks telesne mase (kg/m ²)	0.239	0.066
Obim struka (cm)	0.051	0.702
Indeks ateroskleroze	0.343	0.007
Glikemija (mmol/l)	0.516	0.000
Insulinemija (mIU/l)	0.271	0.036
Leptin (ng/ml)	0.032	0.808

Grafikon 3 (slika 3) prikazuje međusobnu povezanost nivoa glikemije i rizika za razvoj ishemijske bolesti srca.



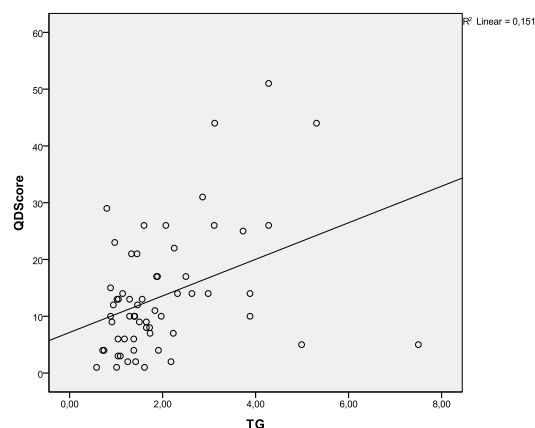
Slika 3. Skater dijagram: Framingham skor i Glikemija

U tabeli 6 postoje statistički značajne korelacije rizika razvoja dijabetes melitusa tip 2 (QDScore) i vrednosti ukupnog holesterola, triglicerida i glikemije ($p < 0,05$).

Tabela 6. Korelacije QDScore (skor rizika razvoja dijabetes melitusa tip 2) sa metaboličkim parametrima ispitivanih žena

Korelacije	QDScore	
	r	p
Ukupni holesterol (mmol/l)	0,2868	0,026
Trigliceridi (mmol/l)	0,3882	0,002
LDL holesterol (mmol/l)	0,3882	0,624
HDL holesterol (mmol/l)	0,3882	0,151
Indeks ateroskleroze	0,3882	0,063
Glikemija (mmol/l)	0,3882	0,000
Leptin (ng/ml)	0,3882	0,163

U grafikonu 4 (slika 4) prikazana je povezanost triglicerida i rizika razvoja dijabetes melitusa tip 2.



Slika 4. Skater dijagram: QDScore i trigliceridi

U tabeli 7 je prikazano da HOMA- IR statistički značajno korelira sa nivoom ukupnog holesterola, trigliceridima i indeksom ateroskleroze ($p < 0,05$).

Tabela 7. Korelacije HOMA- IR (indeksa insulinske rezistencije) sa metaboličkim parametrima

	HOMA- IR	
	r	p
Ukupni holesterol (mmol/l)	0,3148	0,014
Trigliceridi (mmol/l)	0,4872	0,000
LDL holesterol (mmol/l)	-0,0436	0,741
HDL holesterol (mmol/l)	0,2279	0,080
Indeks ateroskleroze	0,3469	0,007
Leptin (ng/ml)	0,1304	0,321

Tabela 8 pokazuje da nema statistički značajne korelacije desetogodišnjeg rizika razvoja dijabetes melitusa i HOMA-IR sa antropometrijskim karakteristikama ispitivanih žena.

Tabela 8. Korelacije QDScore i HOMA-IR sa antropometrijskim karakteristikama ispitivane grupe

	QDScore		HOMA-IRI	
	r	p	r	p
Telesna masa (kg)	0,1042	0,428	0,1537	0,241
Indeks telesne mase (kg/m ²)	0,3281	0,010	0,1731	0,186
Obim struka (cm)	0,1183	0,368	0,1445	0,271

DISKUSIJA

Soëderberg i saradnici zaključuju da plazmatski leptin jasno predviđa prvi akutni infarkt miokarda.¹⁹ U studiji Corea i saradnika navodi se da hiperleptinemija i leptinska rezistencija može doprineti hipertenziji, neadekvatnom metabolizmu glukoze i proaterogenom stanju kod gojaznih.²⁰ U sprovedenoj studiji takođe je verifikovana pozitivna korelacija između vrednosti leptinemije i indeksa ateroskleroze, kao i vrednosti leptinemije i glikemije našte. Iako je leptin prema WOSCOPS studiji⁷ uvršten u nekonvencionalne faktore rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti, u sprovedenoj studiji nije verifikovana pozitivna korelacija sa rizikom za razvoj ishemijske bolesti srca kod gojaznih, sa individualnim rizikom fatalnog kardiovaskularnog incidenta, niti sa desetogodišnjim rizikom razvoja dijabetes melitusa tip 2, što se može objasniti činjenicom da su ispitanice lečene vrlo niskokalorijskim režimom ishrane koji već nakon 72 h dovodi do naglog pada leptinemije.

Visoke vrednosti indeksa telesne mase, obima struka i udela masne mase u telesnoj kompoziciji uz smanjen unos dijetnih vlakana povezani su sa većim vrednostima postprandijalnih triglicerida, a povećane vrednosti serumskih triglicerida su u pozitivnoj korelaciji sa rizikom za razvoj kardiometaoboličkih bolesti.²¹ Sprovedenom studijom verifikovano je da aterogeni lipidski i lipoproteinski parametri pokazuju dobru predikciju razvoja ateroskleroze i ishemijske bolesti srca. HOMA-IR statistički značajno je korelirao sa indeksom ateroskleroze. Takođe, ukupni holesterol i trigliceridi su dobri prediktori razvoja dijabetes melitusa tip 2 u narednih 10 godina, budući da su statistički značajno korelirali sa QDScorem i HOMA-IR.

Obim struka značajno korelira sa faktorima rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti i dijabetes melitusa tip 2 te može biti lako merljiv pokazatelj povišenog rizika od budućih kardiovaskularnih događaja.²² Visok indeks telesne mase (iznad 30 kg/m²) je samostalni prediktor povećanog kardiovaskularnog rizika.²³ Izmerene vrednosti obima

struka na različitim nivoima (ispod rebarnog luka, sredina najniže tačke rebarnog luka i cristae iliacae superior, nivo umbilikusa) blisko koreliraju sa indeksom telesne mase, procentom masne mase kao i sa kardiometaoboličkim faktorima rizika.²⁴ Hofso i sar. su utvrdili da su izmerene vrednosti obima struka nezavisno povezane sa dijabetes melitusom tip 2 kod ekstremno gojaznih. Svaki porast od 1cm u obimu struka povećava za 5% rizik od dijabetes melitusa tip 2.²⁵ Rizik od kardiovaskularnih bolesti i dijabetes melitusa tip 2 raste sa porastom indeksa telesne mase.²⁶ Nasuprot mnogim prethodnim studijama, Snijder i sar. nisu mogli da dokažu značajnu povezanost između količine visceralnog masnog tkiva, izmerenih vrednosti obima struka i faktora rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti i dijabetes melitusa tip 2.²⁷ U skladu sa rezultatima Snijderove studije su i rezultati sprovedenog istraživanja, kojim nije verifikovana značajna korelacija antropometrijskih pokazatelja sa kardiometaoboličkim rizikom.

U studiji Hitman i saradnika je zaključeno da su glikemija i albuminurija važni dijabetes specifični faktori rizika i bitni prediktori cerebrovaskularnog incidenta u dijabetes melitusu.²⁸ U studiji Khaw i saradnika što je bio viši nivo glikoziliranog hemoglobina kod pacijenata na početku studije, veća je bila verovatnoća da ispitanici razviju kardiovaskularne bolesti ili umru. Nivo glikoziliranog hemoglobina bio je povezan sa ovim događajima čak i kod onih koji nemaju dijabetes melitus.²⁹ Osobe koje imaju sniženu glikemiju našte imaju sklonost insulinskoj rezistenciji i pogoršanju faktora rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti.³⁰ Mnoge kliničke i epidemiološke studije pokazuju da visok postprandijalni nivo glukoze može biti nezavistan faktor rizika smrtnosti, posebno kardiovaskularne prirode. Oksidativni stres uzrokovan visokim postprandijalnim nivoom glukoze može se definisati kao važan faktor koji doprinosi razvoju dijabetesnih komplikacija. Kontrola postprandijalne glukoze može biti vodilja poboljšanju kontrole glikemije što vodi smanjenju rizika od kardiovaskularnih bolesti asociranih sa dijabetesom.³¹ Sprovedenim istraživanjem verifikovano je da glikemija našte predstavlja značajan prediktor kako razvoja ishemijske bolesti srca i fatalnog kardiovaskularnog incidenta u narednih 10 godina kod gojaznih osoba koje još nisu razvile dijabetes melitus, tako i razvoja dijabetes melitusa tip 2 u narednih 10 godina i drugih važnih komplikacija.³²

Na osnovu rezultata dobijenih tokom istraživanja, kao i poređenjem sa literaturnim podacima, mogu se izvesti sledeći zaključci: 1. vrednosti glikemije našte kod gojaznih žena statistički značajno pozitivno koreliraju sa individualno izračunatim rizikom za oboljevanje od ishemijske bolesti i rizikom fatalnog kardiovaskularnog incidenta; 2. individualno izračunati rizik za razvoj ishemijske bolesti

srca računat prema preporukama AHA/ACC statistički značajno pozitivno korelira sa vrednostima insulinemije našte i sa vrednostima indeksa ateroskleroze; 3. nivo ukupnog holesterola i trigliceridi statistički značajno koreliraju sa individualno izračunatim rizikom razvoja dijabetes melitusa tip 2 u narednih 10 godina; 4. nivo ukupnog holesterola, trigliceridi i indeks ateroskleroze statistički značajno koreliraju sa HOMA-IR; 5. nivo glikemije našte statistički značajno korelira sa desetogodišnjim rizikom razvoja dijabetes melitusa tip 2.

LITERATURA

1. Stokić E. Gojaznost je bolest koja se leči. Novi Sad: Medicinski fakultet Univerziteta u Novom Sadu, 2004.
2. Tomić-Naglić D. Ukupna i visceralna masna masa u proceni rizika za razvoj ishemijske bolesti srca u gojaznih osoba. Magistarski rad. Novi Sad: Medicinski fakultet Univerziteta u Novom Sadu, 2006.
3. The International Classification of Diseases 11th. Geneva: World Health Organisation, 2012. (<http://www.who.int/classifications/icd/revision/en/index.html>)
4. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. Geneva: World Health Organization, 2000. WHO Technical Report Series, No. 894.
5. Stokić E, Tomić-Naglić D, Derić M, Jorga J. Therapeutic options for treatment of cardiometabolic risk. *Med Pregl* 2009; 62(Suppl 3): 54-8.
6. Kershaw E, Flier J. Adipose tissue as an endocrine organ. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89: 2548-56.
7. Wallace AM, McMahon A, Packard C, Kelly A, Shepherd J, Gaw A, Sattar N. Plasma leptin and the risk of cardiovascular disease in the West of Scotland Coronary Prevention Study (WOSCOPS). *Circulation* 2000; 104: 3052-56.
8. Calle EE, Thun MJ, Petrelli JM, Rodriguez C, Heath CW. Body mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. *N Engl J Med* 1999; 341: 1097-105.
9. Mackay J, Mensah G. The atlas of heart disease and stroke. Geneva: World Health Organization; 2004.
10. Caterson ID. Medical management of obesity and its complications. *Ann Acad Med Singapore* 2009; 38: 22-7.
11. Kwok S, McElduff P, Ashton D, et al. Indices of obesity and cardiovascular risk factors in British women. *Obes Facts* 2008; 1: 190-95.
12. Joost HG. Pathogenesis, risk assessment and prevention of type 2 diabetes mellitus. *Obes Facts* 2008; 1(3): 128-37.
13. Empana JP, Ducimetiere P, Charles MA, Jouven X. Sagittal abdominal diameter and risk of sudden death in asymptomatic middle-aged men: the Paris Prospective Study I. *Circulation* 2004; 110: 2781-5.
14. Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 1972; 18: 499-502.
15. Katona-Đureković A. Uticaj telesne mase i njenog sastava na lipidski status i stanje glikoregulacije u šećernoj bolesti tipa 2. Magistarski rad. Novi Sad: Medicinski fakultet Univerziteta u Novom Sadu, 2004.
16. Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, et al.; ESC Committee for Practice Guidelines. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. *Atherosclerosis* 2007; 194: 1-45.
17. Wilson PW, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation* 1998; 97: 1837-47.
18. Hippisley-Cox J, Coupland C. Predicting risk of type 2 diabetes in England and Wales: prospective derivation and validation of QDScore. *BMJ* 2009; 338: b880.
19. Soederberg S, Ahrean B, Jansson J, et al. Leptin is associated with increased risk of myocardial infarction. *J Intern Med* 1999; 246: 409-18.
20. Correia M, Rahmouni K. Role of leptin in the cardiovascular and endocrine complications of metabolic syndrome. *Diabetes Obes Metab* 2006; 8: 603-10.
21. Hitze B, Rubin D, Helwig U, et al. Postprandial triglyceride response in men: role of overweight, abdominal fat and nutrition. *Obes Facts* 2008; 1: 45-51.
22. Mosca L, Edelman D, Mochari H, Christian A, Paultre F, Pollin I. Waist circumference predicts cardiometabolic and global Framingham risk among women screened during National Woman's Heart Day. *J Womens Health* 2006; 15: 24-34.
23. Han T, Gates E, Truscott E, Lean ME. Clothing size as an indicator of adiposity, ischaemic heart disease and cardiovascular risks. *J Hum Nutr Dietet* 2005; 18: 423-30.
24. Hitze B, Bosy-Westphal A, Bielfeldt F, et al. Measurement of waist circumference at four different sites in children, adolescents, and young adults: concordance and correlation with nutritional status as well as cardiometabolic risk factors. *Obes Facts* 2008; 1: 243-9.
25. Hofso D, Wille IN, Sandbu R, et al. Waist circumference is independently associated with type 2 diabetes in morbidly obese patients. *Obes Rev* 2006; 7: 118-352.
26. Katsiki N, Ntaios G, Vemmos K. Stroke, obesity and gender: a review of the literature. *Maturitas* 2011 Jul; 69: 239-43.
27. Snijder MB, Heine RJ, Seidell JC, et al. Associations of adiponectin levels with incident impaired glucose metabolism and type 2 diabetes in older men and women: the hoorn study. *Diabetes Care* 2006; 29: 2498-503.
28. Hitman G, Colhoun H, Newman C, et al. Stroke prediction and stroke prevention with atorvastatin in the Collaborative Atorvastatin Diabetes Study (CARDS). *Diabetic Medicine* 2007; 24: 1313-21.
29. Khaw K, Wareham N, Bingham S, Luben R, Welch A, Day N. The relationship between blood sugar levels and cardiovascular disease. *Ann Intern Med* 2004; 141: 413-20.
30. Williams D, Cadwell B, Cheng Y, et al. Prevalence of impaired fasting glucose and its relationship with cardiovascular disease risk factors in US adolescents, 1999-2000. *Pediatrics* 2005; 116: 1122-26.
31. Tenzer-Iglesias P, Brunton S. Managing postprandial glucose levels in patients with diabetes. *J Fam Pract* 2008; 57(1 Suppl Managing): S17-24.
32. Šarenac T. Savremeni principi lečenja dijabetičke retinopatije. *Med Čas* 2011; 45: 27-31.

Učestalost poremećaja pažnje i ponašanja kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću

Olivera Marković¹, Marijana Taranović², Vesna

Vasić³, Katarina Tomić⁴, Miroslav Marković⁵

1.Osnovna škola „Momić Živojinović“, Mladenovac / Elementary School "Momić Živojinović", Mladenovac, Serbia

2.Specijalna osnovna škola „Boško Buha“, Beograd / Special Elementary School "Bosko Buha", Belgrade, Serbia

3.Specijalna osnovna škola „6. Oktobar“, Kikinda / Special Elementary School "6th October", Kikinda, Serbia

4.Visoka škola strukovnih studija za obrazovanje vaspitača, Kruševac / High School for Kindergarten Teachers Education, Kruševac, Serbia

5.Vojnomedicinska akademija, Beograd / Military Medical Academy, Belgrade, Serbia

PRIMLJEN / RECEIVED 27.01.2011.

PRIHVAĆEN / ACCEPTED 29.05.2012.

APSTRAKT

Cilj. Poremećaj pažnje i ponašanja dece zaokuplja sve više naučnu javnost. Ova studija ima za cilj da utvrdi prisustvo poremećaja pažnje i ponašanja kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću školskog uzrasta, uz osvrt na značaj pola i kalendarskog uzrasta.

Metod. Uzorak je formiran od 140 ispitanika oba pola čiji se nivo intelektualnog funkcionisanja kretao u granicama lake intelektualne ometenosti procenjen WISC skalom intelektualnih sposobnosti (IQ 51-70). Obuhvaćeni su učenici od 8-15 godina (učenici od II-VIII razreda specijalnih osnovnih škola i odeljenja). U ovom istraživanju primenjena je skala koju su popunjavali nastavnici – defektolozi, a usmerene na procenu ponašanja i pažnje u školskim uslovima. IOWA Conners Rating Scale (Pelham, Milich, Murphy, & Murphy, 1989) skala je standardizovan instrument za procenu prisustva simptoma ADHD –a i monitoring terapije.

Rezultati. U našem uzorku je 60,0% dece skladno o ponašanja i pažnje, dok je 40,0% dece sa poremećajem pažnje i ponašanja u uslovima edukacije. Poremećaj pažnje i ponašanja ima 45,7% dečaka i 28,3% devojčica u uslovima edukacije. Sa poremećajem pažnje i ponašanja najviše je dece na uzrastu od 8-9 godina i to 54,3%, zatim su tu deca od 10-11 godina - 51,4%, potom deca od 14-15 godina - 25,7% i najzad, najmanje ih je u grupi dece od 12-13 godina - 25,7%.

Zaključak. Rezultati ove studije govore da je problem poremećaj pažnje i ponašanja u populaciji dece sa lakom intelektualnom ometenošću prisutan. Češći je kod muškog pola, kao i na mlađem školskom uzrastu.

Ključne reči: deca sa invaliditetom; poremećaj pažnje sa hiperaktivnošću; ponašanje.

The frequency of attention and behavior disorder in children with mild intellectual disability

ABSTRACT

Objective. Disorder of attention and behavior in children occupies more and more scientific public. This study aims to determine the presence of attention and behavior disorder in children with mild intellectual disabilities of school age, with reference to the importance of sex and calendar age.

Methods. The pattern was formed of 140 respondents of both sexes, whose level of intellectual functioning was within the limits of mild intellectual disability, estimated by WISC scale of intellectual abilities (IQ 51-70). It includes pupils ranging from 8-15 years (pupils who attend II-VIII grades of primary schools for children with special needs and special departments at primary schools). In this study was applied scale that is completed by teachers – special education teachers, and focused on the evaluation of behavior and attention in school setting. IOWA Conners Rating Scale. Scale is a standardized instrument for assessing the presence of ADHD symptoms and therapy monitoring.

Results. In our sample, there are 60.0% of children with harmonious behavior and attention, while 40.0% of children is with attention deficit disorders and behavior disorders in terms of education. Disruption of attention and behavior of boys is 45.7% and 28.3% of girls in terms of education. Most children with disorder of attention and behavior is at ages ranging from 8-9 years, which amounts to 54.3%, then there are the children of 10-11 years - 51.4%, followed by children aged 14-15 years - 25.7% and finally, at least they were in a group of children aged 12-13 years - 25.7%.

Conclusion. The results of this study suggest that attention deficit disorder and behavior disorder among children with mild intellectual disability is present. It is more common in males, and the junior grades.

Keywords: disabled children; attention deficit disorder with hyperactivity; behavior.

KORESPONDENCIJA / CORRESPONDENCE

Olivera Marković, Mihaila Milovanovića 53/10, 11400 Mladenovac, Tel. 064 157 28 00, E-mail: markovic53@sbb.rs

Olivera Markovic, Mihaila Milovanovica 53/10, 11400 Mladenovac, Serbia, +381 11 8233 054, e-mail: markovic53@sbb.rs

UVOD

Jedan od najčešćih razloga zbog koga roditelji i učitelji traže pomoć stručnjaka jeste nemir, nepažnja, vrpoljenje, preterana aktivnost deteta, ponašanje koje oni često nazivaju hiperaktivnost. Stručnjaci koji se bave problemima razvojnog doba, hiperaktivnost definišu kao specifični razvojni poremećaj koji sadrži slabosti u sposobnostima održavanja i usmeravanja pažnje i koncentracije na neki zadatak uz prisustvo i pridruživanje drugih simptoma, poput impulsivnosti, motornog nemira, nemogućnosti odlaganja gratifikacije i poremećaja ponašanja.¹

Školsko učenje definisano kao aktivnost usmerena ka ostvarivanju budućih planova i programa je instrument u realizaciji opštih životnih ciljeva, za koje je potrebno učešće bazičnih kognitivnih funkcija, pre svega pažnje, percepcije, pamćenja, mišljenja, jezika i praksije, koje su podređene izvršnim ili egzekutivnim funkcijama.² Sticanje školskih znanja predstavlja složen proces koji počinje kratkoročnom memorijom, najčešće vizuelnom i auditivnom, a zatim da bi ta informacija prešla u dugoročno pamćenje potrebno je ulaganje svesnog napora u cilju održavanja voljne pažnje i ponavljanja gradiva koje omogućava trajno skladištenje informacija. Pažnja, kao važna moždana funkcija predstavlja uslov uspešnog učenja i aktivnog upamćivanja kao i uslov uspešnog prizivanja zapamćenih informacija u specifičnoj egzistencijalnoj situaciji.³ Pažnja, znači, predstavlja složeno usmeravanje budnosti i voljne motorne aktivnosti kako bi se proces obrade interiorizovao u svesno iskustvo.⁴ Ovi navodi vode do zaključka da je pažnja, odnosno koncentracija neophodna za pamćenje i sticanje školskih znanja. Pažnja predstavlja krucijalan uslov za određivanje sadržaja kratkoročnog pamćenja čiju prvu etapu čini senzorna memorija.⁵

Definicije pažnje koje se sreću u literaturi razlikuju se u zavisnosti od psihološkog usmerenja njihovih autora (kognitivisti, funkcionalisti, neurofiziolozi, neuropsiholozi). Tako se, prema kognitivistički orijentisanim psiholozima pažnja se predstavlja kao "kognitivno-perceptivni proces čija je funkcija usmerena ka sprečavanju preopterećenja kognitivnog kapaciteta individue", dok tvorac funkcionalne psihologije Vilijem Džejms opisuje pažnju kao proces biranja informacija pre nego što ona dođe u svest.² Neurofiziološki koncept pažnje opisuje kao nespecifičnu spremnost za prijem i obradu informacija pristiglih iz spoljašnje sredine. Ovaj koncept u osnovu funkcionalne organizacije pažnje stavlja pojam frontalnog talasa iščekivanja ili orijentacionog odgovora. Nalazi neurofizioloških studija ukazuju da u kontroli pažnje nema perifernih niti centralnih filtera koji bi regilisali ulaz informacija i koji bi funkcionisali po principu "sve ili ništa".⁶

Sumirajući sve teorije koje pokušavaju da definišu pažnju, možemo zaključiti da je pažnja sposobnost individue da usmeri svoje mentalne aktivnosti na određenu aktivnost, pojavu ili predmet.⁷ Pažnja je bazična neuropsihološka funkcija čoveka. Za razliku od govora, mišljenja i drugih složenijih neuropsiholoških funkcija višeg reda, pažnja je elementarna funkcija formativnog karaktera jer utiče na funkcije višeg reda. Većina autora u ovoj oblasti saglasna je da se pažnja deskriptivno može definisati kao stanje budnosti u kome se čulne i/ili mnestične informacije selektivno zapažaju.

Pažnja intelektualno ometene dece je kratkotrajna, fluktuirajuća i nestalna. Razloge poremećaja pažnje kod ove dece možemo tražiti u opštoj nerazvijenosti centralnog nervnog sistema i psihološkoj nespremnosti na usmeravanje ka određenom cilju. Čest uzrok nestabilnosti pažnje može biti i psihički zamor, koji se obično javlja kod ove dece zbog usporenog sazajnog razvoja kome često nisu u dovoljnoj meri prilagođeni nastavni planovi i programi, kao ni primenjene nastavne metode, sredstva i oblici rada tokom tretmana. Smatra se da je u procesu učenja bilo koje vrste sadržaja kod dece i mladih ometenih u intelektualnom razvoju posebno značajno imati u vidu kvalitet pažnje, tim pre što se smatra da je ovu funkciju moguće razvijati i korigovati tokom procesa vaspitanja i obrazovanja.⁸ Složenija istraživanja u ovoj oblasti ukazuju na visok procenat ispitanice dece s lakom intelektualnom ometenošću koja pokazuju znake poremećaja razvoja i funkcionisanja voljne pažnje. Razloge neuspeha na testovima pažnje uočavamo i u rigidnosti perceptivne i kognitivne strukture, kao i u smetnjama izvršne motorne aktivnosti, ometenoj vizuo-motornoj koordinaciji, teškoćama vizuelnog pretraživanja, zatim i u niskom nivou motivacije i/ili konceptualnoj konfuziji, što sve treba da predstavlja osnovu za funkcionisanje mehanizma voljne pažnje. Deficit pažnje kod ove dece bitno determinišu njihovo učenje i ponašanje. Osnovna obeležja ponašanja dece sa lakom intelektualnom ometenošću, definisana deficitom pažnje, ogledaju se u povećanoj frustrabilnosti, zamorljivosti pažnje, sniženoj inicijativi i motivaciji za različite aktivnosti, kao i u nedovoljnoj osećajnoj prisutnosti u polju realnosti.⁹ To praktično ukazuje na nesposobnost dece sa lakom intelektualnom ometenošću da usmere pažnju na jednu aktivnost, pri čemu se teškoće javljaju pri održavanju svrsishodnog fokusa pažnje na tu aktivnost. Nemogućnost "premeštanja" pažnje s jedne aktivnosti na drugu, odnosno sa jednog zadatka na drugi - ometa sticanje znanja i kvalitet učenja kod ove dece u nastavnom procesu. Na primer, dete može da se koncentriše da izvrši selekciju i izbor aktivnosti, ali ne može da prati izlaganje i usmeravanje nastavnika u nastavnom procesu.¹⁰

Deca sa lakom mentalnom retardacijom u svom ponašanju pokazuju kratak opseg pažnje, zbog čega se javl-

jaju problemi sa usvajanjem i praktičnih i motornih veština. Veliki broj ove dece pokazuje problem koncentracije koja se direktno odražava na usvajanje akademskih znanja i veština.¹¹ Subjektivne reakcije čovekovog organizma na objektivne nadražaje i okolnosti, nazivamo ponašanjem. Tipovi ponašanja zavise od ciljeva, naravi, posebnosti, vaspitanja i okoline jedinke. Ponašanje pripada stvarnosti koju nazivamo život. Život se izražava kroz ponašanje. Ulazeći u psihološki problem motivacije ponašanja, treba znati kako funkcioniše sam proces ponašanja. Njegovo funkcionisanje nije besmisleno, ni slučajno. Proces ponašanja odvija se u tri dimenzije ili faze, svaka sa svojom funkcijom: Prva faza je kognitivna ili spoznajna. Njena funkcija je upoznati stvarnost u sebi i oko sebe. U toj fazi postupak je racionalan. Subjekt spoznajom upoznaje stvarnost i shvata je. Pri tome osoba postupa: a) realistički, kad je prepozna onakvom kakva jeste i b) idealistički-ako je ulepšava i precenjuje. U drugoj fazi nastupa emotivna reakcija na upoznatu stvarnost. Čovek meri stvarnost kroz svoj osećajni aparat - tako nastaje naklonost, odbojnost ili ravnodušnost na doživljeno. U trećoj fazi nastupa čovekov konativni tj. voljni i akcioni potencijal. Na temelju već izvedene kognitivne i emotivne analize, volja se operativno opredeljuje za (ne)stupanje u aktivni odnos prema okolini.¹² Poremećaj ponašanja je jedan od najčešće dijagnostikovanih poremećaja u institucijama koje se bave mentalnim zdravljem dece i omladine. Navodi se da je 25% dece koja primaju pomoć od stručnih lica dijagnostikovano nekim od oblika remetičkog ponašanja. Do danas ne postoji jedinstvena definicija poremećaja ponašanja koja bi precizno i sveobuhvatno definisala taj pojam.

Ovaj poremećaj se može posmatrati sa više strana: pravne, psihološke, pedagoške, sociološke psihijatrijske.¹³ Poremećaji koje karakteriše ponavljano i trajno prisustvo obrazaca antisocijalnog, agresivnog ili izazivačkog ponašanja, mogu se svrstati u poremećaje.

Hiperkinetičke poremećaje karakterise preterana aktivnost, koja je dezorganizovana i loše regulisana, neistrajnost u aktivnostima koje zahtevaju kognitivno angažovanje, tendencija da se prelazi sa jedne aktivnosti na drugu bez dovršavanja istih. Hiperkinetična deca su često neoprezna i impulsivna, sklona povredama i disciplinskim problemima. Često uz hiperaktivnost postoji i slaba, kratka pažnja što je osnovni problem kod poremećaja deficita pažnje. Hiperaktivnost podrazumeva preteran nemir, naročito u situacijama koje zahtevaju relativan mir (trčanje ili skakanje deteta naokolo, ustajanje sa mesta kada bi trebalo da se sedi, preterana pričljivost i galama, vrpoljenje ili vrćenje).

U grupi ova deca uvek prednjače, u centru su pažnje, nametljiva, fizički ili verbalno agresivna, upuštaju se u ak-

tivnosti bez razmišljanja, kvare igru druge dece, spontano menjaju pravila igre. Najduže nekoliko minuta ponašaju se na očekivan način, bez obzira da li se radi o igri, zadatku ili očekivanju željenog događaja. Dakle, na osnovu kliničke slike hiperkinetskog sindroma čini trijas simptoma: motorna hiperaktivnost, i impulsivnost i nepažnja.¹⁴ Ovi simptomi se međusobno preklapaju u mnogim ispoljavanjima, a njima se pridružuju: neuspeh u školi, neprilagođeno ponašanje i neuklapanje u društvo. Obzirom na brojne simptome i ponašanje, ovakva deca nisu omiljena od strane vršnjaka, a ni autoriteta. Problemi ponašanja dovode do lošeg uspeha u školi.¹⁵

Poremećaj se oko 3-4 puta češće javlja kod dečaka nego kod devojčica. Poremećaji obično traju tokom školskih godina pa čak i u odraslom životnom dobu, ali se kod mnogih osoba javlja postepeno poboljšanje aktivnosti i pažnje.¹⁴ U duhu evropske psihijatrijske škole i ICD-10 klasifikacije koristi se termin hiperkinetski poremećaj, dok američka DSM-IV klasifikacija poremećaj naziva deficit pažnje/ hiperaktivni poremećaj (ADHD).

Poremećaj u vidu protivljenja i prkosa se obično viđa kod male dece, koje karakteriše naznačeno nepokorno, neposlušno i provokativno ponašanje uz odsustvo delinkventnih i ekstremnijih oblika agresivnog ponašanja. Treba biti oprezan prilikom upotrebe ove kategorije, naročito kod starije dece, zato što će klinički značajni poremećaji ponašanja obično biti praćeni antisocijalnim ili agresivnim ponašanjem koje prevazilazi nepokornost, neposlušnost ili rušilaštvo. Ovaj oblik poremećaja ponašanja se obično viđa kod dece mlađe od 10 godina. Njegova osnovna karakteristika je postojanje trajnog negativističkog, neprijateljskog, prkosnog i provokativnog ponašanja koje je jasno van normalnih okvira ponašanja za dete istog uzrasta i iste sociokulturne sredine. Započinju suprotstavljanje i ispoljavaju preterani nivo grubosti, nekooperativnosti i otpora. Deca sa ovim poremećajem često i aktivno prkose zahtevima odraslih i namerno ih uznemiravaju. Često su gnevna, ozlojeđena i lako se naljute na druge. Uopšte, imaju nisku toleranciju na frustracije.^{13,14}

Intelektualno ometena deca i odrasli ispoljavaju iste tipove poremećaja ponašanja i psihijatrijskih poremećaja kao i osobe prosečne populacije, ali se klinička slika može znatno razlikovati. Poremećaji ponašanja i emocija znatno su učestaliji u populaciji intelektualno ometenih osoba (5-13%).

Osnovna obeležja ponašanja dece sa lakom intelektualnom ometenošću ogledaju se u povećanoj frustrabilnosti, povećanoj zamorljivosti pažnje, sniženoj inicijativi i motivaciji za različite aktivnosti, kao i u nedovoljnoj osećajnoj

prisutnosti u polju realnosti. Ispitivanjem ponašanja dece sa lakom intelektualnom ometenošću u našoj sredini utvrđeno je da se najmanje problema uočava kada se radi o: mrzovolji, destruktivnosti i sklonostima ka svađama, lažima, eksplozivnom i nepredvidivom ponašanju. Najčešći problemi ponašanja su: impulsivnost, razdražljivost, nepažnja, zadirkivanje druge dece i tvrdoglavost.^{16,17}

Cilj ovog istraživanja je da se ukaže na postojanje pojave poremećaja pažnje i ponašanja kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću, kao i da pokažemo veću učestalost kod muškog pola, ali i na mlađem školskom uzrastu.

MATERIJAL I METOD

Uzorak je formiran od 140 ispitanika oba pola čiji se nivo intelektualnog funkcionisanja kretao u granicama lake intelektualne ometenosti procenjen WISC skalom intelektualnih sposobnosti (IQ 51-70), bez neuropsihijatrijskih i senzornih smetnji. Uzorkom su obuhvaćeni učenici od 8-15 godina, što predstavljaju učenike od II-VIII razreda specijalnih osnovnih škola i odeljenja za decu sa intelektualnom ometenošću. Istraživanje je obavljeno u Beogradu, Kikindi, Kruševcu i Mladenovcu, u toku 2011. godine u specijalnim osnovnim školama, ali i odeljenjima u okviru redovnih škola, koja pohađaju učenici sa lakom intelektualnom ometenošću. Uzorak je ujednačen tako što je na uzrastu od 8-9 godina, 10-11 godina, 12-13 godine i 14-15 godine, po 35 učenika. Uzorkom su, takođe, obuhvaćeni ispitanici oba pola po prirodnoj raspodeli unutar starosnih grupa.

Tabela 1. Distribucija uzorka prema polu učenika

POL	MUŠKI	ŽENSKI	UKUPNO
BROJ	94	46	140
PROCENAT	67,14%	32,86%	100

Uzorkom su obuhvaćeni ispitanici oba pola po prirodnoj raspodeli unutar razreda koji su ispitivani tako da preovlađuju ispitanici muškog pola - 67,14% u odnosu na 32,86% ispitanika ženskog pola.

Tabela 2. Distribucija uzorka prema kalendarskom uzrastu

UZRAST	8-9 godina	10-11 godina	12-13 godina	14-15 godina	UKUPNO
BROJ	35	35	35	35	140
PROCENAT	25,00	25,00	25,00	25,00	100

Uzorkom su obuhvaćena deca kalendarskog uzrasta od 8,0 godina do 15 godina. Uzorak je distribuiran u četiri kategorije i ujednačen, tako da u svakoj grupi ima po 35 ispitanika.

Istraživanje je radjeno sa IOWA Conners Rating Scale (Pelham, Milich, Murphy, Murphy 1989). Navedena skala je standardni instrument koji se koristi za procenu prisustva simptoma ADHD-a i monitoring terapije, čije korišćenje je preporučeno smernicama Medicinskog fakulteta u Beogradu. Ona nije dijagnostička skala, već predstavlja pomoć za procenu ADHD simptoma. Skalu popunjava osoba koja provodi najviše vremena sa detetom, znači – roditelj ili nastavnik. Skala sadrži deset stavki tj. deset opisa ponašanja deteta sa ADHD i podeljena je u dve podskale. Prvih pet stavki se odnose na podskalu hiperaktivnosti i nepažnje, a drugih pet na podskalu poremećaja ponašanja u vidu protivljenja i prkosa. Onaj kome se zadaje skala na popunjavanje (u našem slučaju su to nastavnici- defektolozi) radi to na osnovu svoje lične procene, a u zavisnosti od učestalosti i težine simptoma svaku stavku boduje od 0-3, gde brojevi imaju sledeća značenja: 0 - nikad nije uočeno, 1 - ponekad se ispoljava, 2 - često se ispoljava, 3 - veoma često se ispoljava.

Popunjavanje se vrši na osnovu opservacije deteta i njegovog ponašanja, bez konsultacija sa drugima, na osnovu ličnog zapažanja. Pri obradi IOWA testa rađena je binarna logistička analiza. Dobijeni rezultati prikazani su tabelarno u apsolutnim brojevima i procentima.

REZULTATI

Tabela 3. Rezultati procene pažnje i ponašanja prema polu učenika

	POL				UKUPNO	
	muški		ženski			
	broj	%	broj	%	broj	%
BP	51	54,3	33	71,7	84	60,0
PP	43	45,7	13	28,3	56	40,0
UKUPNO	94	100	46	100	140	100

Legenda:

BP - bez poremećaja

PP - prisustvo poremećaja pažnje i ponašanja

LR - (like liho od ratio) ukazuje na značajnost prediktora putem X2 testa: $X^2=4.03, p<0.05$

OR - (odds ratio)-verovatnoća da se neka pojava dogodi

Uopšteno gledano, u uzorku je 60,0% dece skladnoog ponašanja i pažnje, dok je 40,0% dece sa poremećajem pažnje i ponašanja u uslovima edukacije. Prema dobijenim rezultatima može se uočiti da skladno ponašanje, bez poremećaja pažnje i ponašanja u vidu prkosa i inata, ima 54,3% dečaka i 71,7% devojčica. Poremećaj pažnje i ponašanja ima 45,7% dečaka i 28,3% devojčica u uslovima edukacije. OR(odds ratio)-verovatnoća da se neka pojava

dogodi, govori i o podatku da je 2,14 veći rizik da muški pol ima poremećaj pažnje i ponašanja.

Tabela 4. Rezultati procene pažnje i ponašanja prema kalendarskom uzrastu

	8-9 godina		10-11 godina		12-13 godina		14-15 godina		UKUPNO	
	broj	%	broj	%	broj	%	broj	%	broj	%
BP	16	45,7	17	48,6	26	74,3	25	71,4	84	60,0
PP	19	54,3	18	51,4	9	25,7	10	28,6	56	40,0
UKUPNO	35	100	35	100	35	100	35	100	140	100,0

Legenda :

BP - bez poremećaja

PP - prisustvo poremećaja pažnje i ponašanja

LR test : 9.90, $p < 0,05$

OR - verovatnoća da se neka pojava dogodi

Na osnovu dobijenih rezultata možemo primetiti da bez poremećaja ponašanja najviše ima dece između 12-13 godina i to 74,3%, zatim slede deca sa 14-15 godina i to 71,45, potom deca od 10-11 godina- 48,6%, a najmanje ih je u grupi od 8-9 godina-45,7%.

Sa poremećajem pažnje i ponašanja najviše je dece na uzrastu od 8-9 godina i to 54,3%, zatim su tu deca od 10-11 godina - 51,4%, potom deca od 14-15 godina- 25,7% i najzad, najmanje ih je u grupi dece od 12-13 godina - 25,7%.

OR(odds ratio)- govori o podatku da je 2,96 puta veći rizik da uzrast (8-9 godina) ima poremećaj u odnosu na one sa 14-15 godina.

DISKUSIJA I ZAKLJUČAK

Brojna istraživanja naučnih i zdravstvenih institucija u svetu ukazuju na to da je sve veći procenat dece kod koje je dijagnostifikovan deficit pažnje. U izveštajima američkih i kanadskih zdravstvenih organizacija taj procenat se sa 2,8 % 1990 godine povećao na 5% 1995.godine. Po novijim istraživanjima od 7-10% dece uzrasta od 5-18 god. ima dijagnozu ADD ili ADHD (attention deficit disorder - attention deficit hyperactivity disorder, u prevodu-deficit pažnje sa ili bez hiperaktivnosti).

Poremećaji pažnje se sa većom učestalošću javljaju kod dečaka (3:1 u odnosu na devojčice). Po nekim istraživanjima odnos je čak 6:1 do 10:1). Statistike zapadnih zemalja govore da ADHD zauzima oko 70% od ukupnog broja dijagnoza

koje dobijaju deca. Longitudinalne studije pokazuju da ovi problemi u 70% slučajeva ne nestaju sa odrastanjem, mada se hiperaktivnost, ako je deo problema, smanjuje nakon puberteta. Takođe, studije pokazuju i to da su, bez adekvatnog tretmana, deca sa poremećajima pažnje u daleko većem riziku od: neuspeha u školi, ili uspeha uspod njihovih intelektualnih sposobnosti, ponavljanja razreda, izbacivanja iz škole.¹⁸

U populaciji školske dece taj odnos je 2:1 u korist dečaka. U kontrastu s ovim odnos između polova kod adolescenata je 1:1. Aktuelna istraživanja pokazuju da bihejvioralni problemi udruženi sa deficitom pažnje/hiperaktivnim poremećajem ostaju da perzistiraju i u odrasloj dobi kod 40-60% dece sa ovim poremećajem, što nas navodi na zaključak da se u velikom broju slučajeva radi o hroničnom poremećaju.¹⁹

Po mišljenju nekih autora, 30 % dece iz populacije nižeg školskog uzrasta ima deficit pažnje.^{1,15} Kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću, poremećaj ponašanja sa hiperaktivnošću učestalo se sreće u 40,4% uzorka, dok je skladno ponašanje prisutno u više od polovine (59,69%) ispitanika. Ponašanje u učionici hiperaktivne dece odlikuje se izraženim motornim nemirom, galamom i ometanjem druge dece dok traje čas, kao i razdražljivošću i impulsivnošću.¹⁷

Rezultati našeg istraživanja daju slične pokazatelje sa navedenim istraživanjima.

Učestalost poremećaja pažnje i ponašanja u uzorku dece - U našem uzorku je 40,0% dece sa poremećajem pažnje i ponašanja, dok se skladno ponašanje i pažnja javljaju u 60,0% ispitanice dece. Distribucija pažnje i ponašanja u odnosu na pol ispitanika- Prema dobijenim rezultatima može se uočiti da skladno ponašanje, bez poremećaja pažnje i ponašanja u vidu prkosa i inata ima 54,3% dečaka i 71,7% devojčica. Poremećaj pažnje i ponašanja ima 45,7% dečaka i 28,3% devojčica u uslovima edukacije. Dobijeni podaci govore da je 2,14 veći rizik da muški pol ima poremećaj pažnje i ponašanja u vidu prkosa i inata.

Distribucija poremećaja pažnje i ponašanja prema kalendarskom uzrastu-Na osnovu dobijenih rezultata možemo primetiti da bez poremećaja ponašanja najviše ima dece između 12-13 godina i to 74,3%, zatim slede deca sa 14-15 godina i to 71,45, potom deca od 10-11 godina- 48,6%, a najmanje ih je u grupi od 8-9 godina- 45,7%. Dobijeni podaci govore da je 2,96 puta veći rizik da uzrast (8-9 godina) ima poremećaj u odnosu na one sa 14-15 godina.

U lečenju deficita pažnje/hiperaktivnog poremećaja

važno mesto imaju lekovi, a koristi se i kognitivno-bihevioralna terapija, vežbe reedukacije psihomotorike, save-tovanje roditelja, kao i individualna terapija deteta. Danas su razvijeni i multimodalni, integrativni tretmansi pristupi koji daju najbolje rezultate.

LITERATURA

1. Golubović Š, Jerković I, Rapaić D. Sposobnost održavanja pažnje i ispoljavanje hiperaktivnosti i impul-sivnosti u zavisnosti od pola deteta. *Pedagogija* 2008; 3: 1-6.
2. Milovanović R. Pažnja i učenje – neuropsihološka studija odnosa pažnje i školskog učenja. Beograd: Centar za primenjenu psihologiju, 2001.
3. Japundža Milisavljević M. Oblici ispoljavanja kog-nitivnih smetnji u obrazovnom procesu dece sa lakom mentalnom retardacijom. Doktorska disertacija. Beograd: Defektološki fakultet, 2007.
4. Lurija AR. Osnovi neuropsihologije. Beograd: Nolit, 1983.
5. Ocić G. Klinička neuropsihologija. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, 1998.
6. Krstić N. Osnove razvojne neuropsihologije. Beograd: Institut za mentalno zdravlje , 1999.
7. Morić Potić S. Psihijatrija. Zagreb: Medicinska knjiga, 1991.
8. Kaljača S. Umerena intelektualna ometenost. Beo-grad: Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, 2008.
9. Maćešić Petrović D. Nastava i sazajne specifičnosti dece s lakom mentalnom retrdacijom. Beograd: Defektološki fakultet i CIDD, 2006.
10. Japundža M. Uloga posmatranja u nastavi prirode i društva lako mentalno retardiranih učenika mlađeg školskog uzrasta. Magistarski rad. Beograd: Defektološki fakultet, 2002.
11. Đurić Zdravković A. Selektivnost pažnje kod dece sa lakom mentalnom retardacijom pri rešavanju konstruk-tivnih zadataka. Beogradska defektološka škola 2006; 3: 103-115.
12. Bezić K. Metodika nastave prirode i društva, Zagreb: Školska knjiga, 2005.
13. Pejović Milovančević M. Poremećaj ponašanje dece i omladine. Beograd: Zadužbina Andrejević, 2011.
14. Popović Deusić S. Problemi mentalnog zdravlja dece i adolescenata. Beograd: Institut za mentalno zdravlje, 1999.
15. Veselinović Jovanović M. Hiperaktivno dete. Beo-grad: Zadužbina Andrejević, 2001.
16. Maćešić Petrović D. Mentalna retrdacija - kognicija i motorika. Beograd: Zadužbina Andrejević , 1998.
17. Maćešić Petrović D. Pažnja i ponašanje mentalno re-tardirane dece, Beogradska defektološka škola 2003; 3: 123-30.
18. Jovanović N. Deficit pažnje i hiperaktivnost dece. Beograd: Centar za primenjenu psihologiju, 2007.
19. Kolar D, Bojanin S. Razvojni hiperkinetski sindrom u savremenoj literaturi. *Psihijatrija Danas* 2000; 3: 181-201.

Diabetes mellitus tip 2 i stepen glikoregulacije, u opštini Rekovac

Danka Vranić¹, Sanja Kocić², Dragutin Arsić³

1.Dom zdravlja Rekovac / Health Center, Rekovac, Serbia

2.Medicinski fakultet Univerziteta u Kragujevacu / Medical Faculty of University of Kragujevac, Kragujevac, Serbia

3.Zavod za javno zdravlje Čuprija „Pomoravlje“, Čuprija / Institut for Public Health Cuprija „Pomoravlje“, Cuprija, Serbia

PRIMLJEN / RECEIVED 10.01.2012.

PRIHVAĆEN / ACCEPTED 29.05.2012.

APSTRAKT

Cilj istraživanja je utvrditi stepen glikoregulacije obolelih od dijabetesa mellitusa tip 2 u opštini Rekovac.

Metode istraživanja - Ukupan uzorak 112 ispitanika obolelih od dijabetesa tip 2, u dva poduzorka: 1. Sa određenim HbA1c 55 ispitanika 2. Bez određenog HbA1c 57 ispitanika Ispitanici su obrađeni pomoću upitnika - prijava koja se koristi za dijabetes tip 2. Obradene su demografske karakteristike, faktori rizika, komplikacije, insulinska zavisnost i vrsta terapije.

Rezultati - Najviše obolelih po polu - 1. poduzorak ženski 65-69 godina, muški 55-59. 2. poduzorak ženski 75-79 i 80+, muški 55-59 godina. Zanimanje - dominiraju poljoprivrednici. Genetski faktor - u porodici 1.poduzorak 38,2%, a 2. poduzorak 17,5%. Pušenje - u 1. poduzorku nepušači 85,5%, bivši pušači 38,3%. U 2. poduzorku nepušači 91,2%, bivši pušači 12,3%. BMI u ukupnom uzorku u kategoriji 25 - 29,9 (prekomerna telesna masa) je 46,4%, a u kategoriji preko 30 je 35,7%, a po polu podjednako. Komplikacije kod svih ispitanika: hipertenzija 88,4%, retinopatija 26,8% i neuropatija 25,9%. Ispitanici u odnosu na HbA1c - sa vrednošću >6,5% je 10,9%, između 6,5-7% je 14,5%, a 74,5% više od 7% HbA1c.Prisutne komplikacije kod ispitanika sa HbA1c 7% > su: hipertenzija 69,1%, retinopatija 36,4%, neuropatija kod 29,1% i akutni infarkt miokarda 12,7%. Primijenjena terapija: samo insulinska u uzorku 7,1%, samo oralnim antidijabetičima 75% ispitanika i kombinovana insulinima i oralnim antidijabetičima 17,9%.

Zaključak - Sprovedena terapija je neadekvatna i odstupa od standarda i preporuka SZO, MEK i Nacionalnog vodiča dobre kliničke prakse.Neophodna je edukacija izabranih lekara, obavezno uvođenje kontrole HbA1c kod svih obolelih. od dijabetesa tip 2 na teritoriji opštine Rekovac.

Ključne reči: dijabetes mellitus, tip 2; hemoglobin A, glikozilirani; edukacija.

Diabetes mellitus type 2 and the degree of glycemic control in Rekovac municipality

ABSTRACT

Objective. The aim of this research is to determine the degree of glycemic control in patients with diabetes mellitus type 2 for the Rekovac municipality.

Methods. The total sample of 112 subjects with diabetes mellitus type 2 was divided into two subsamples: first, with 55 subjects, with determined percent of HbA1c, and second with 57 subjects without determined percent of HbA1c. Participants were processed through the questionnaire-application used for diabetes mellitus type 2. The following entries were processed: demographic characteristics, risk factors, complications, insulin dependence and therapy type.

Results. According to sex the figures are as follows: 1st subsample - female between 65-69 years of age, male between 55-59 years of age; 2nd subsample - female between 75-79 years of age and over 80, male between 55-59 years of age. Occupation - farmers were dominant. Genetic factor- 1st subsample 38.2%; 2nd subsample 17.5%. Smoking - 1st subsample - nonsmokers 85.5%, ex smokers 38.3%; 2nd subsample - non smokers 91.2%, ex smokers 12.3%. In total sample, BMI value 25-29.9 (overweight) was at 46.4%, whereas in BMI over 30 categories were 35.7%. Sex division was equal. Complications in total sample: hypertension with 88.4%, retinopathy with 26.8% and neuropathy with 25.9%. Subjects regarding HbA1c - with value over 6.5% were 10.9%, those from 6.5% to 7% were 14.5%, and those with value over 7% of HbA1c were 74.5%. Present complications in patients with HbA1c value over 7% are: hypertension (69.1%), retinopathy (36.4%), neuropathy (29.1%) and acute myocardial infarction (12.7%). Applied therapy was as following: insulin only at 7.1%, oral anti-diabetic medications in 75% and combined insulin and oral anti-diabetic medications in 17.9% patients.

Conclusion. The therapy was inadequate and deviates from WHO standards and recommendations, MEK and National guide to good clinical practice. Education for selected physician is necessary, as well as HbA1c monitoring for all patients with diabetes mellitus type 2 in Rekovac municipality.

Key words: diabetes mellitus, type 2; hemoglobin A, glycosylated; education

KORESPONDENCIJA / CORRESPONDENCE

Dr Danka Vranić, Dom zdravlja Rekovac, 35260 Rekovac, Tel. 035 711440, E-mail: domzdravljaarekovac@open.telekom.rs

Danka Vranic,MD, Health Center Rekovac, 35260 Rekovac, Serbia, Tel. +38135711440, E-mail: domzdravljaarekovac@open.telekom.rs

UVOD

Dijabetes mellitus tip 2 je hronična progresivna bolest koja predstavlja značajan uzrok morbiditeta i mortaliteta čovečanstva. S obzirom na visok stepen morbiditeta i mortaliteta koje ova bolest sa svojim hroničnim komplikacijama daje, jasno je da prioritet svakako predstavlja pravovremeno dijagnostikovanje ove bolesti, pravilno lečenje i prevencija hroničnih komplikacija.¹ Opština Rekovac po popisu stanovništva iz 2011. godine ima 10971 stanovnika, a po popisu iz 2002 godine je imala 13551 stanovnika od čega 51,4% su ženskog pola, a 48,6% muškog (podaci o strukturi stanovništva po popisu iz 2011 još uvek nisu gotovi). Starosna struktura po uzrastu je vrlo nepovoljna. U uzrastu od 0 – 6 godina je 4,7%, a u uzrastu preko 65 godina je 32,3% stanovnika. Prirodni priraštaj je vrlo nepovoljan jer je godinama negativan i najniži na teritoriji Pomoravskog okruga i iznosi minus 18,8 za 2010 godinu, a na Pomoravskom okrugu minus 9,2. Stopa mortaliteta u opštini Rekovac je 24,3, a na Pomoravskom okrugu 17,6. Iz ovih statističkih podataka može se uočiti da je stanovništvo opštine Rekovac izuzetno staro sa tendencijom smanjivanja broja stanovnika.

Oboljenje diabetes mellitus tip 2 je sigurno jedno od najznačajnijih i najčešćih oboljenja u svetu a i kod nas. Po svojim posledicama, hronicitetu i komplikacijama ujedno je ekonomski najznačajnije oboljenje.²

Na Pomoravskom okrugu je za period od 01.01.2006 – 31.12.2010 registrovano 2459 novoobolelih sa prosečnom godišnjom sirovom stopom incidence 216,2 na 100.000 stanovnika (podaci se odnose na dijabetes tip 2). U istom periodu u opštini Rekovac je registrovano 33 novoobolelih sa sirovom prosečnom godišnjom stopom 51,9 na 100.000 stanovnika.³

Treba napomenuti da se radi o prijavama novoobolelih od dijabetesa tip 2 koje su stigle u registar bazu Zavoda za javno zdravlje Čuprija. Mislimo da u odnosu na strukturu stanovništva opštine Rekovac gde stanovništvo starije od 65 godina učestvuje sa 32,3% po popisu iz 2002. godine, broj prijavljenih novoobolelih od dijabetesa tip 2 nije realan. Kad se pogleda struktura po uzrastu od dijabetesa tip 2 najviše obolevaju (incidenca) na Pomoravskom okrugu u uzrastu od 55-64 godine i kod žena i kod muškaraca, a na teritoriji opštine Rekovac u uzrastu 55-69 i 75-79.

Od ukupnog broja obolelih u svetu dijabetu tip 2 pripada 90-95%. Šećerna bolest je vodeći uzrok smrti u mnogim razvijenim zemljama sveta. Dijabetes je četvrti uzrok umiranja savremenog čoveka – posle oboljenja srca, raka i hronične obstruktivne bolesti pluća. Kardiovaskularne

bolesti su glavni uzrok smrti kod obolelih od dijabetesa i to u 50% ili više smrtnih ishoda. Takođe je najčešći uzrok slepila i amputacije nogu.⁴ Dijabetes mellitus tip 2 je rezultat sadejstva genetičke predispozicije, rizičnog načina života i rizika iz životne sredine.

Dijabetes melitus tip 2 je hronična bolest celoživotnog toka i može biti uzrok nastajanja mnogobrojnih zdravstvenih poremećaja zbog mikro i makrovaskularnih komplikacija šećerne bolesti.⁵ Mikro i makrovaskularne komplikacije šećerne bolesti ogledaju se u promenama na krvnim sudovima očiju, srca, bubrega, ostalim velikim krvnim sudovima, poremećajima perifernih nerava i značajno oštećuju kvalitet života osoba s dijabetes melitusom.

Cilj našeg istraživanja bio je da se utvrdi stepen glikoregulacije obolelih od dijabetes mellitusa tip 2 u opštini Rekovac sagledavanjem u kom obimu je određivan nivo HbA1c, kao i kakva je glikoregulacija u odnosu na njegove vrednosti. Pored toga sagledani su i faktori rizika kao i primenjena terapija.

BOLESNICI I METODE ISTRAŽIVANJA

Ukupan uzorak sastoji se od 112 ispitanika obolelih od dijabetesa tip 2, 45 muškog pola, a 67 ženskog pola, sa seoskog područja 91 oboleli, a iz samog Rekovca 21 oboleli, podeljenih u dva poduzorka:

1. Prvi poduzorak čine 55 ispitanika sa određivanim HbA1c što čini 49,1% uzorka u okviru koga su:
 - grupa insulin nezavisnih 33 ispitanika
 - grupa insulin zavisnih 22 ispitanika
2. Drugi poduzorak čine 57 ispitanika bez urađenog HbA1c što čini 50,9% uzorka, u okviru koga su:
 - grupa insulin nezavisnih 51 ispitanik
 - grupa insulin zavisnih 6 ispitanika

U svim grupama ispitanika obrađena su sledeća obeležja (ajtemi):

- demografske karakteristike (pol, starost, zanimanje)
- najčešći faktori rizika (gojaznost - BMI, pušenje, genetski)
- komplikacije
- terapija (vrste antidijabetika)
- status u odnosu na HbA1c

U našem istraživanju radi se o studiji preseka (tzv. transversalne studije) ili u engleskoj terminologiji cross-sectional study. Izvor podataka: Registar za dijabet u ZZJZ Čuprija i zdravstveni anketni upitnik (zakonska prijava za oboljenje dijabetes) koji je popunjen obilaskom svakog ispitanika na teritoriji opštine Rekovac. Kriterijumi za stepen glikoregulacije uzeti su prema preporuci SZO, MEK i Nacionalnog

vodiča dobre kliničke prakse za dijabetes mellitus tip 2, u odnosu na procenat HbA1c i glikemije.^{6,7,8} Granična vrednost za HbA1c je 6,0%;

- vrednosti HbA1c između 6,5% - 7% rizik za nastanak makrovaskularnih komplikacija (promene na krvnim sudovima - arterioskleroza) ;

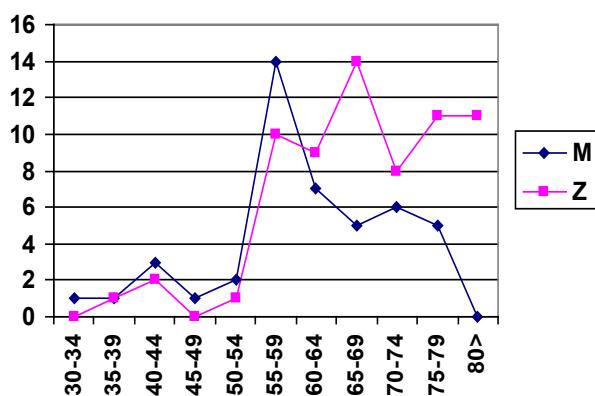
- vrednosti HbA1c veće od 7% rizik za nastanak mikrovaskularnih komplikacija (retinopatija, neuropatija, nefropatija)

U obradi rezultata studije korišćena je statistička metodologija rada. U prvoj etapi statističke obrade rezultata formirana je baza podataka, a zatim je izvršeno sređivanje, grupisanje i tabeliranje rezultata po ispitivanim obeležjima. Za statističku značajnost korišćen je χ^2 test. U obradi rezultata studije korišćene su i grafičke statističke metode.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Prikazali smo rezultate ispitivanja u odnosu na poduzorku s obzirom da smo ukupni uzorak podelili na dva poduzorka prema osnovnom obeležju da li je određivan glikozilirajući hemoglobin A 1c (HbA1c) kao najznačajniji kriterijum za glikoregulaciju.

Na grafikonu 1 i tabeli 1 uporedo i procentualno smo prikazali oba poduzorka, sa određivanjem HbA1c i bez određenog HbA1c, po dobnim grupama i po polu.



Slika 1. Učešće ispitanika u odnosu na uzrast i pol

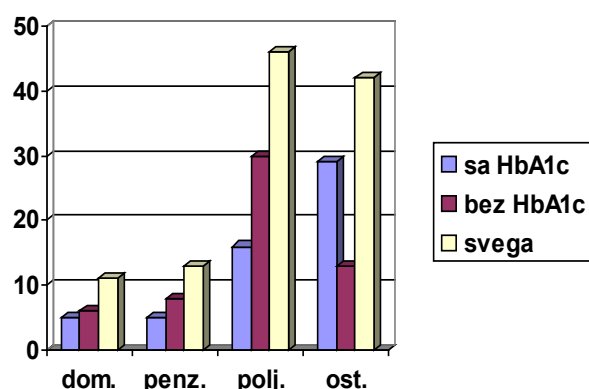
Tabela 1. Učešće ispitanika u odnosu na uzrast, pol i HbA1c

Dobne grupe i pol	Poduzorak sa HbA1c	Svega	% po uzrastu	Poduzorak bez HbA1c	Svega	% po uzrastu	Ukupno Po polu	Svega	% po uzrastu
30-34 M Ž	1 0	1	1,8	0 0	0	0	1 0	1	0,9
35-39 M Ž	1 0	1	1,8	0 1	1	1,7	1 1	2	1,8
40-44 M Ž	2 1	3	5,5	1 1	2	3,5	3 2	5	4,5
45-49 M Ž	0 0	0	0	1 0	1	1,7	1 0	1	0,9
50-54 M Ž	2 1	3	5,5	0 0	0	0	2 1	3	2,7
55-59 M Ž	8 7	15	27,3	6 3	9	15,8	14 10	24	21,4
60-64 M Ž	4 2	6	10,9	3 7	10	17,5	7 9	16	14,3
65-69 M Ž	3 11	14	25,5	2 3	5	8,8	5 14	19	16,9
70-74 M Ž	3 4	7	12,7	3 4	7	12,3	6 8	14	12,5
75-79 M Ž	2 1	3	5,5	3 10	13	22,8	5 11	16	14,3
80 > M Ž	0 2	2	3,6	0 9	9	15,8	0 11	11	9,8
Svega M Ž	26 29	55	100	19 38	57	100	45 67	112	100
Ukupno	55			57			112		

Na tabeli 2 i grafikonu 2 prikazali smo pojedinačno poduzorku ispitanika (sa HbA1c i bez HbA1c) u odnosu na zanimanja i procentualnu zastupljenost po zanimanjima. Postoji statistički značajna razlika između poduzoraka 1. i 2. u odnosu na zanimanje ($\chi^2=11,110$; $DF=3$; $p<0,05$). Zanimanje poljoprivrednici je statistički značajnije zastupljeno u drugom poduzorku (bez određenog HbA1c) nego u prvom poduzorku ($\chi^2=6,410$; $DF=1$; $p<0,05$).

Tabela 2. Ispitanici u odnosu na HbA1c i zanimanje

Zanimanje	Sa HbA1c	%	Bez HbA1c	%	Svega	%
Domaćice	5	9,1	6	10,5	11	9,8
Penzioneri	5	9,1	8	14,1	13	11,6
Poljo-privrednici	16	29,1	30	52,6	46	41,1
Ostalo	29	52,7	13	22,8	42	37,5
Ukupno	55	100	57	100	112	100



Slika 2. Ispitanici u odnosu na HbA1c i zanimanje

Na tabeli 3 prikazali smo drugo obeležje (ajtem) u odnosu na genetski faktor rizika oboljevanja od dijabetesa tip 2. Takođe su prikazana oba poduzorka u odnosu na registrovan dijabetes tip 2 u porodici. Prikazano je procentualno učešće u svakom poduzorku kao i uporedno oba poduzorka. Statistički je genetski faktor (dijabetes melitus tip 2 u porodici) značajniji u poduzorku 1 (sa određivanim HbA1c) ($\chi^2=5,971$, $DF=1$, $p<0,05$).

Tabela 3. Genetski faktor rizika kod ispitanika u odnosu HbA1c

Dijabet u porodici	Sa HbA1c	%	Bez HbA1c	%	Svega	%
Tip 2	21	38,2	10	17,5	31	27,7
Bez	34	61,8	47	82,5	81	72,3
Ukupno	55	100	57	100	112	100

Na tabeli 4 prikazali smo obeležje (ajtem) u odnosu na pušenje kao faktor rizika oboljevanja od dijabetesa tip 2. Takođe su prikazana oba poduzorka u odnosu na pušenje. Prikazano je procentualno učešće u svakom poduzorku kao i uporedno oba poduzorka. Statistički ne postoji značajna razlika između poduzoraka u odnosu na faktor pušenje

($\chi^2=0,914$; $DF=1$; $p>0,1$). Iz grupe nepušača prikazan je posebno procenat bivših pušača, gde postoji statistički značajna razlika između 1. i 2. poduzorka. Bivši pušači su statistički značajno zastupljeni u 1. poduzorku ($\chi^2=4,821$ za $DF=1$; $p<0,05$).

Tabela 4. Pušenje kao faktor rizika kod ispitanika u odnosu na HbA1c

Pušenje	Sa HbA1c	%	Bez HbA1c	%	Svega	%
Pušači	8	14,5	5	8,8	13	11,6
Nepušači	47	85,5	52	91,2	99	88,4
Bivši	18	38,3	7	12,3	25	25,2

Na tabeli 5 prikazali smo obeležje (ajtem) u odnosu na BMI kao faktor rizika oboljevanja od dijabetesa tip 2. Prikazano je procentualno učešće u ukupnom uzorku u odnosu na BMI i pol. Statističkom obradom smo utvrdili da postoji statistički značajna razlika u BMI po polu (kod ženskog pola značajniji u odnosu na muški) ($\chi^2=12,170$ za $DF=3$; $p<0,01$).

Tabela 5. Ispitanici u odnosu na BMI i pol

BMI	Ukupno po polu	% po polu	Svega BMI	% BMI
18,5-24,9				
M	3	2,7	20	17,9
Ž	17	15,2		
25-29,9				
M	22	19,6	52	46,4
Ž	30	26,8		
30-34,9				
M	15	13,4	34	30,4
Ž	19	16,9		
35-39,9				
M	2	1,8	3	2,7
Ž	1	0,9		
40 >				
M	3	2,7	3	2,7
Ž	0	0		
Ukupno				
M	45	40,2	112	100
Ž	67	59,8		
Svega	112	100		

Na tabeli 6 prikazali smo komplikacije kod oba poduzorka i u ukupnom uzorku. Postoji statistički značajna razlika u oboljevanju od retinopatije. Statistički značajnije oboljevaju u 1. poduzorku (sa određivanim HbA1c) ($\chi^2=2,956$; $DF=1$; $p<0,1$, kao i od neuropatije ($\chi^2=4,219$; $DF=1$; $p<0,05$) i akutni infarkt miokarda ($\chi^2=3,558$; $DF=1$; $p<0,1$).

Tabela 6. Komplikacije kod ispitanika u odnosu na HbA1c

Komplikacije	Sa HbA1c	%	Bez HbA1c	%	Svega	%
HTA	51	92,7	48	84,2	99	88,4
A P	8	14,5	6	10,5	14	12,5
AIM	7	12,7	1	1,7	8	7,1
HSI	8	14,5	7	12,3	15	13,4
CVI	2	3,6	2	3,5	4	3,6
DS	11	20,0	11	19,3	22	19,6
R	24	43,6	16	28,1	30	26,8
NF	7	12,7	7	12,3	14	12,5
NE	19	34,5	10	17,5	29	25,9
K	2	3,6	0	0	2	1,8
Bez	4	7,3	8	14,0	12	10,7

Legenda: HTA-hipertenzija, AP-angina pectoris, AIM-akutni infarkt miokarda, HSI-hronična srčana insuficijencija, CVI-cerebro vaskularni insult, DS-dijabetesno stopalo, R-retinopatija, NF-nefropatija, NE-neuropatija, K-koma

Na tabeli 7 prikazali smo procentualni nivo određenog HbA1c u odnosu na pol i rizik za komplikacije uslovljen nivoom HbA1c. Iz ove tabele može se procenjivati i stepen glikoregulacije. Na osnovu statističkih parametara može se zaključiti da nivo HbA1c ne zavisi od pola ($\chi^2=0,121$; $DF=3$, $p>0,1$).

Tabela 7. Nivo HbA1c i rizik za komplikacije po polu

HbA1c	>6,5%	%	6,5-7%	%	7% >	%	Svega
M	3	5,5	3	5,5	20	36,4	
Ž	3	5,5	5	9,1	21	38,2	
Ukupno	6	10,9	8	14,5	41	74,5	55

Na tabeli 8 prikazali smo procentualno učešće komplikacija u odnosu na vrednosti određenog HbA1c. Uporedili smo statističku značajnost komplikacija u grupi sa vrednostima HbA1c 6,5-7% i 7%>. Izrazito visoku značajnost je pokazala hipertenzija ($\chi^2=38,80$; $DF=1$; $p<0,001$), AIM, retinopatije ($\chi^2=14,073$; $DF=1$; $p<0,001$) i neuropatije ($\chi^2=11,226$; $DF=1$; $p<0,001$).

Tabela 8. Komplikacije kod ispitanika u odnosu na nivo HbA1c

Komplikacije	>6,5	%	6,5-7%	%	7%>	%	Zbir	%
HTA	7	12,7	6	10,9	38	69,1	51	92,7
AP	2	3,6	0	0	5	9,1	7	12,7
AIM	1	1,8	0	0	7	12,7	8	14,5
HSI	1	1,8	1	1,8	6	10,9	8	14,5
CVI	0	0	1	1,8	1	1,8	2	3,6
DS	1	1,8	2	3,6	9	16,4	12	21,8
R	1	1,8	3	5,5	20	36,4	24	43,6
NF	1	1,8	1	1,8	5	9,1	7	12,7
NE	1	1,8	2	3,6	16	29,1	19	34,5
K	1	1,8	1	1,8	0	0	2	3,6

Legenda: HTA-hipertenzija, AP-angina pectoris, AIM-akutni infarkt miokarda, HSI-hronična srčana insuficijencija, CVI-cerebro vaskularni insult, DS-dijabetesno stopalo, R-retinopatija, NF-nefropatija, NE-neuropatija, K-koma

Na tabelama 9, 10, 11 prikazana je primenjena terapija uporedno kod oba poduzorka procentualno učešće, kao i vrsta terapije u odnosu na insulin, vrste insulina i vrste oralnih antidijabetika.

Tabela 9. Vrsta primenjene terapije u obe grupe ispitanika

Terapija	Sa HbA1c	%	Bez HbA1c	%	Svega	%
Samo insulini	6	10,9	2	3,5	8	7,1
Samo oralni	33	60,0	51	89,5	84	75,0
Insulini +oralni	16	29,1	4	7,0	20	17,9
Ukupno	55	100	57	100	112	100

Tabela 10. Primenjena samo insulinska terapija kod obe grupe ispitanika

Insulini	Sa HbA1c	%	Bez HbA1c	%	Svega	%
Dugodelujući	9	36,0	3	50,0	12	38,7
Fiksna mešavina	4	16,0	2	33,3	6	19,4
Insulinski analozi	12	48,0	1	16,7	13	41,9
Ukupno	25	100	6	100	31	100

Tabela 11. Primenjena terapija samo oralnim antidijabeticima kod obe grupe ispitanika

Oralni antidijabetici	Sa HbA1c	%	Bez HbA1c	%	Svega	%
Sulfonilurea	2	6%	5	9,8	7	8,3
Bigvanidi	6	18,2	15	29,4	21	25,0
Kombinacija	25	75,8	31	60,8	56	66,7
Ukupno	33	100	51	100	84	100

DISKUSIJA

Ispitivanjem smo obuhvatili 112 obolelih od dijabetesa na teritoriji opštine Rekovac. Ispitanici su birani po metodi slučajnog odabira. Svi oboleli su iz grupe obolelih od dijabetesa tip 2. Osnovni kriterijum za svrstavanje u poduzorke bio je da li je kod obolelih određivan glikozilirajući hemoglobin A1c. Kod 55 je određivan što čini 49,1% uzorka i oni su svrstani u prvi poduzorak, a kod 57 ispitanika ili 50,9% uzorka nije određivan HbA1c i oni su svrstani u drugi poduzorak. S obzirom da je preporuka SZO i Međunarodnog Ekspertskog Komiteta i našeg Nacionalnog vodiča dobre kliničke prakse za dijabetes da se kod svih dijabetičara određuje HbA1c kao najznačajniji pokazatelj regulisanosti glikemije u krvi kako kod onih koji su na insulinskoj terapiji tako i kod obolelih koji su na terapiji oralnim antidijabeticima.⁶ Razmotrićemo karakteristike oba poduzorka pojedinačno prema polu, uzrastu, zanimanju. U prvom poduzorku sa određivanim HbA1c najviše obolelih ženskog pola je u uzrastu 65-69 godina, a muškog pola u uzrastu 55-59 godina. U drugom poduzorku bez određivanog HbA1c najviše obolelih ženskog pola bilo je u uzrastu 75-79 i starije od 80 godina, a muškog pola u uzrastu 55-59 godina, kao u prvom poduzorku. Kad se uporede oba poduzorka i oba pola najviše obolelih u poduzorku sa HbA1c bilo je u uzrastu 55-59 godina i 65-69 godina, a u poduzorku bez HbA1c u uzrastu 75-79 godina. Ukupno gledano u celom uzorku najviše obolelih muškog pola je u uzrastu 55-59 godina što se poklapa sa podacima za Pomoravski okrug, a kod ženskog pola u uzrastu više od 75 godina što se razlikuje od incidence na Pomoravskom okrugu koja je najveća i kod ženskog pola u uzrastu 55-59 godina, ali je razumljiva s obzirom na demografske karakteristike opštine Rekovac.

Kad je u pitanju obeležje (ajtem) zanimanje obolelih u oba poduzorka dominiraju poljoprivrenici iako treba reći da ih je više u poduzorku bez HbA1c 52,6%, u poduzorku sa HbA1c 29,1%. Postoji statistički značajna razlika između poduzoraka 1. i 2. u odnosu na zanimanje ($\chi^2=11,110$; $DF=3$; $p<0,05$). U poduzorku 2. Zanimanje poljoprivrednici je statistički značajnije zastupljeno u drugom poduzorku (bez

određivanog HbA1c) nego u prvom poduzorku ($\chi^2=6,410$; $DF=1$; $p<0,05$). Ovakve karakteristike ovog obeležja su očekivane s obzirom da je opština Rekovac dominantno poljoprivredna.

U oba poduzorka smo ispitivali faktore rizika za nastanak dijabetesa tip 2. Genetski faktor rizika - dijabetes tip 2 u porodici u poduzorku sa HbA1c bio je zastupljen sa 38,2%, a u poduzorku bez HbA1c sa 17,5%. Statistički je genetski faktor (dijabetes melitus tip 2 u porodici) značajniji u poduzorku sa određivanim HbA1c. ($\chi^2=5,97$, $DF=1$, $p<0,01$) U ukupnom uzorku dijabetes tip 2 u porodici je zastupljen sa 27,7%, što je skoro upola manje nego na Pomoravskom okrugu gde je dijabetes tip 2 u porodici zastupljen sa 67,1%.³

Pušenje kao faktor rizika - u poduzorku sa HbA1c procenat nepušača je iznosio 85,5%, međutim od tog procenta 38,3% su bivši pušači. U poduzorku bez HbA1c procenat nepušača je iznosio 91,2%, a od ovog procenta 12,3% su bivši pušači. Statistički ne postoji značajna razlika između poduzoraka u odnosu na faktor pušenje ($\chi^2=0,914$; $DF=1$; $p>0,1$). Iz grupe nepušača prikazan je posebno procenat bivših pušača, gde postoji statistički značajna razlika između 1. i 2. poduzorka. Bivši pušači su statistički značajno zastupljeni u 1. poduzorku ($\chi^2=4,821$ za $DF=1$; $p<0,01$). Slični su podaci za Pomoravski okrug gde je 10,6% pušača, a 89,4% su nepušači.³

BMI kao faktor rizika oboljevanja od dijabetesa tip 2 u ukupnom uzorku u kategoriji 25 – 29,9 (prekomerna telesna masa) bilo je 46,4% ispitanika, a u kategoriji preko 30 bilo je 35,7%, a po polu je podjednaka zastupljenost 17,8%. Na osnovu statistički parametara BMI je značajniji kod ženskog pola ($\chi^2=12,173$; za stepen slobode $DF=3$; $p<0,01$). U odnosu na Pomoravski okrug podaci se znatno razlikuju gde procenat obolelih sa BMI preko 30 iznosi 12,9% s tim da je veći kod ženskog pola. Međutim podaci iz registra za dijabetes na Pomoravskom okrugu ukazuju na neadekvatno prijavljivanje jer je 74,7% bez podataka za BMI. Ako se pogledaju podaci u svetu gojaznost kao faktor rizika za dijabetes tip 2 je najznačajniji, tako da se rezultati našeg istraživanja poklapaju sa podacima iz literature.⁹

Komplikacije kod ispitanika posmatraćemo prvo u ukupnom uzorku, a potom odvojeno u svakom poduzorku i naročito u poduzorku sa određivanim HbA1c da bismo sagledali koliko su prisutne komplikacije u odnosu na stepen glikoregulacije. Najčešća komplikacija kod svih ipitanika je hipertenzija u 88,4%, zatim retinopatija kod 26,8% ispitanika i neuropatija kod 25,9% ispitanika. U odnosu na pol hipertenzija je podjednako zastupljena, a razlika je u sledećim komplikacijama: muški pol češće oboljeva od akutnog infarkta miokarda, dijabetesnog stopala, neuropatije i ne-

fropatije. Ženski pol češće oboljeva od hronične srčane insuficijencije i cerebrovaskularnog insulta kao komplikacija. Postoji statistički značajna razlika u oboljevanju od retinopatije. Statistički značajnije oboljevaju u 1. poduzorku (sa određivanjem HbA1c) ($\chi^2=2,956$; DF=1; $p<0,1$, kao i od neuropatije ($\chi^2=4,219$; DF=1; $p<0,05$) i akutnog infarkta miokarda ($\chi^2=3,558$; DF=1; $p<0,1$).

Kad uporedimo podatke dobijene u našem istraživanju sa podacima iz registra za Pomoravski okrug podaci se poklapaju jedino kod hipertenzije, mada je procenat sa hipertenzijom na Pomoravskom okrugu 54,4% obolelih. Ostale komplikacije su 10 puta manje na Pomoravskom okrugu nego kod naših ispitanika. Objašnjenje za ovakve podatke treba tražiti u činjenici da su podaci iz baze Zavoda za javno zdravlje Čuprija dobijeni iz prijava koje dostavljaju lekari pri prvom otkrivanju oboljenja, a u našem ispitivanju su oboleli sa višegodišnjim trajanjem oboljenja. Upoređivanjem komplikacija u poduzorcima značajnija razlika je kod akutnog infarkta miokarda koga je bilo u poduzorku sa određivanjem HbA1c 12,7%, a u poduzorku bez određivanog HbA1c 1,7%, zatim kod retinopatije u poduzorku sa HbA1c kod 43,6% ispitanika imaju ovu komplikaciju, a u poduzorku bez HbA1c 28,1% imaju i neuropatiju koju su u poduzorku sa određivanjem HbA1c imali 34,5%, a u poduzorku bez određivanog HbA1c 17,5%.

U poduzorku ispitanika kod kojih je određen nivo HbA1c smo utvrdili da je sa normalnim vrednostima (manje od 6,5%) bilo 10,9% ispitanika. Sa vrednostima između 6,5-7% i rizikom za makrovaskularne komplikacije bilo je 14,5% ispitanika, (više ženskog pola), a 74,5% ispitanika je imalo vrednosti više od 7% HbA1c, što znači da je i rizik za mikrovaskularne komplikacije kod njih bio znatno veći. Na osnovu statističkih parametara može se zaključiti da nivo HbA1c ne zavisi od pola ($\chi^2=0,121$; DF=3, $p>0,1$).

Uporedili smo zastupljenost komplikacija u odnosu na nivo HbA1c i utvrdili da su kod ispitanika koji imaju normalne vrednosti HbA1c, a samim tim i dobro regulisanu glikemiju prisutne samo hipertenzija kod 12,7% ispitanika i angina pectoris kod 3,6%. U grupi ispitanika sa HbA1c između 6,5-7% procenat ispitanika sa komplikacijama hipertenziju je imalo 10,9%, retinopatiju 5,5% i neuropatiju i dijabetesno stopalo 3,6%. Kod ispitanika kod kojih je vrednost HbA1c bila veća od 7% što znači da je glikoregulacija bila loša komplikacije su bile u znatno većem procentu prisutne posebno vezane za mikrovaskularne, tako da je hipertenzija prisutna kod 69,1%, retinopatija kod 36,4%, neuropatija kod 29,1% i akutni infarkt miokarda kod 12,7%. Uporedili smo statističku značajnost komplikacija u grupi sa vrednostima HbA1c 6,5-7% i 7%>. Izrazito visoku značajnost je pokazala hipertenzija ($\chi^2=38,800$; DF=1; $p<0,001$), AIM, retinopati-

ja ($\chi^2=14,073$; DF=1; $p<0,001$) i neuropatija ($\chi^2=11,226$; DF=1; $p<0,001$). Podaci dobijeni u našem ispitivanju se podudaraju sa podacima iz literature.⁵ Takođe upućuju na zaključak da je glikoregulacija kod dijabetičara u opštini Rekovac vrlo loša.

Zbog ovakvih rezultata sagledali smo i primenjenu terapiju u uzorku kao i u poduzorcima. Samo insulinska terapija u celom uzorku bila je zastupljena kod 7,1% ispitanika znatno više u poduzorku sa određivanjem HbA1c 10,9% dok je u poduzorku bez određivanog HbA1c bilo 3,5%. Treba reći da je preporuka SZO i MEK 20% samo insulinske terapije od svih obolelih od dijabetesa tip 2.^{7,8} Terapija samo oralnim antidijabeticima u celom uzorku bila je zastupljena kod 75% ispitanika znatno više u grupi bez određivanog HbA1c čak 89,5%, a u grupi sa HbA1c 60% ispitanika imalo je samo oralnu antidijabetesnu terapiju. Prema preporuci SZO i MEK zastupljenost ove terapije treba da bude 20%.^{7,8} Kombinovanu terapiju insulinima i oralnim antidijabeticima imalo je u uzorku 17,9%, stim da je znatno više 29,1% imalo u poduzorku sa određivanjem HbA1c, nego u poduzorku bez određivanog HbA1c samo 7%. Preporuka SZO i MEK je da 50% obolelih od dijabetesa tip 2 treba da ima kombinovanu terapiju.^{7,8} Sprovedena terapija je neadekvatna i odstupa od standarda i preporuka SZO, MEK i Nacionalnog vodiča dobre kliničke prakse za dijabetes.

Cost benefit - na kraju treba reći da je lečenje komplikacija dijabetesa veliko opterećenje za zdravstveni budžet svake zemlje. Na lečenje dijabetesa troši se u proseku oko 10% nacionalnog budžeta za zdravstvo. Veliki broj naučnih istraživanja dokazala su da ako se investira u prevenciju i rano otkrivanje komplikacija, ljudski i ekonomski troškovi dijabetesa se mogu značajno smanjiti. Imperativ svakog lekara, ali i obolelog treba da je održavanje normalnog nivoa glikemije i lipoproteina u krvi, kao i arterijske tenzije, jer je to osnovni preduslov za sprečavanje nastanka komplikacija dijabetesa.

Zbog toga je neophodna edukacija izabranih lekara o dijabetesu tip 2, kao i obavezno uvođenje kontrole HbA1c kod svih obolelih od dijabetesa tip 2 na teritoriji opštine Rekovac.

LITERATURA:

1. Saltiel AR. The molecular and physiological basis of insulin resistance: emerging implications for metabolic and cardiovascular diseases. *J Clin Invest* 2000;106:163-4.
2. Studija opterećenja bolešću i povredama u Srbiji. Beograd: Ministarstvo zdravlja Republike Srbije, 2003.
3. Registar za dijabetes. Čuprija: Zavod za javno zdravlje Čuprija „Pomoravlje“, 2011.
4. Khaw K, Wareham N, Bingham S, Luben R, Welch A, Day N. The relationship between blood sugar levels and cardiovascular disease. *Ann Intern Med* 2004; 141: 413-20.
5. Adler AL, Stratton IM, Neil HA, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ* 2000; 321: 405-12.
6. The International Classification of Diseases 11th revision. Geneva: World Health Organisation, 2011. (<http://www.who.int/classifications/icd/revision/en/index.html>)
7. Lalić NM, ur. Diabetes mellitus: Nacionalni vodič kliničke prakse. Beograd: Ministarstvo zdravlja Republike Srbije, Nacionalni komitet za izradu Vodiča kliničke prakse u Srbiji Radna grupa za dijabetes, 2002.
8. International Expert Committee. International Expert Committee report on the role of the A1C assay in the diagnosis of diabetes. *Diabetes Care* 2009; 32: 1327-34.
9. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. WHO Technical Report Series, No. 894. Geneva: World Health Organization, 2000.

Istorijat tehnološkog razvoja citogenetike

Aleksandra Dimitrijević, Jelena Lazović

Medicinski fakultet, Univerzitet u Kragujevcu, Kragujevac, Srbija / Medical faculty, University of Kragujevac, Kragujevac, Serbia

PRIMLJEN / RECEIVED 16.01.2012.

PRIHVAĆEN / ACCEPTED 29.05.2012.

History of technological development of cytogenetics

APSTRAKT

Broj ljudskih hromozoma je otkriven 1956. Od tada je prošlo više od pedeset godina i razvijene su novije tehnike počevši od konvencionalnih povezujućih tehnika pa sve do niza molekularnih komparativnih genomskih hibridizacija koje se koriste i danas. Kombinacijom ovih konvencionalnih i molekularnih tehnika, citogenetika je postala nezamenljiv alat za dijagnostiku različitih genetskih poremećaja, utabajući put za moguće tretmane i upravljanje. Ovaj rad prikazuje istoriju i evoluciju citogenetike sve do trenutnog stanja tehnologije.

Ključne reči: citogenetika; hromozomi; istorijat.

ABSTRACT

Number of human chromosomes was discovered in 1956. Since then 50 years have passed and newer techniques have been developed since then, ranging from the initial conventional banding techniques to the currently used molecular array comparative genomic hybridization. With a combination of these conventional and molecular techniques, cytogenetics has become an indispensable tool for the diagnosis of various genetic disorders, paving the way for possible treatment and management. This paper traces the history and evolution of cytogenetics leading up to the current state of technology.

Key words: cytogenetics; chromosomes; history

KORESPONDENCIJA / CORRESPONDENCE

Aleksandra Dimitrijević, Daničićeva 2, 34000 Kragujevac, Srbija, Tel. 064/901-08-59

Aleksandra Dimitrijević, Daničićeva 2, 34000 Kragujevac, Serbia, Tel. +38164/901-08-59

ISTORIJAT CITOGENETIKE

Karl Vilhelm fon Nageli (1817-1891) je bio švajcarski botaničar, koji je proučavao deobu ćelija i oprašivanje. Smatra se da je on prvi opisao vlaknastu strukturu jedra biljne ćelije 1840. godine, i tada je nazvao tranzitorni citoblast, što je nama, danas, poznato kao hromozom. Kasnije, 1888. godine, Valdeier je prvi imenovao termin „hromozom“, nakon što je razvijena tehnika bojenja koja ih je činila vidljivim. Naziv hromozoma potiče od grčke reči chromos-boja, odnosno, lepo se boji određenim baznim bojama, i somatelo.¹ Citogenetika je proučavanje struktura i svojstva hromozoma, njihovo ponašanje tokom divizije somatskih ćelija u toku rasta i razvoja (mitoze), i divizije germinativnih ćelija tokom reprodukcije (mejoze), kao i njihov uticaj na fenotip. Citogenetika takođe uključuje proučavanje faktora koji izazivaju hromozomske promene. U početku bilo je teško odrediti diploidan broj kod sisara, zbog gužve hromozoma u metafazi. Veličina hromozoma i položaj centromere su parametri na osnovu kojih je moguće identifikovati hromosome. Međutim, mnogo pouzdanije metode, pogotovo za proučavanje promena u građi hromozoma, jesu citološke metode bojenja, koje su unapređene tokom 1950-ih.

Najčešće tkivo koje se koristi za analizu hromozoma jesu limfociti periferne krvi koji se odgajaju u kulturi tkiva. Posle izvesnog broja deoba dodaje se jedan biljni alkaloid – kolhicin koji sprečava formiranje deobnog vretena. Time se ćelija zaustavlja u metafazi mitoze kada su hromozomi najuočljiviji. Hromozomi se još dodatno obrađuju, a zatim se boje.² Boje koje se za to najčešće koriste su Gimsa i fluorescentna boja. Bojenjem se na svakom hromozomu dobija uočljiv, uvek ponovljiv i specifičan raspored traka (G-trake ako je bojeno Gimzom ili Q-trake ako je druga boja primenjena). Kada se hromozomi fotografiraju ili nacrtaju, zatim se po ivici iseku i poređaju u parove po veličini dobija se kariogram. Na osnovu kariograma se hromozomi mogu i shematski da prikažu i tada govorimo o idiogramu. Godine 1956, Džon Hin Tjio i Albert Livan su utvrdili da ljudi poseduju 46 hromozoma. Ovo je omogućilo detekciju numeričkih hromozomskih aberacija kao trizomija 21 (Daunov sindrom), 45X (Turnerov sindrom), 47 XXY (Klinefelterov sindrom), trizomija 13, trizomija 18, i filadelfija hromozom kod bolesnika sa hroničnom mijeloidnom leukemijom. Takođe je otkriveno da bi ćelije iz amniotske tečnosti mogle da budu upotrebljene za određivanje hromozomskog statusa fetusa. Metafazni hromozomi su klasifikovani u sedam grupa na Denverskoj konferenciji (1960), sa revizijama na Londonskoj konvenciji (1963), i konferenciji u Čikagu (1966).

PRIPREMA HROMOZOMA

Svaka živa ćelija koja ima sposobnost da se deli i sadrži jedro, može se koristiti za proučavanje hromozoma. Najčešće se u te svrhe koriste limfociti periferne krvi, a sa istom uspešnošću moguće je upotrebiti i ćelije kože, kičmene moždine, horionskih resica, iz amniotske tečnosti i dr. Limfociti se gaje na podlozi koja sadrži materije za stimulaciju deoba T-limfocita, fitohemaglutinin, na 37°C, u sterilnim uslovima. Posle tri dana kulturi se dodaje citostatik kolhicin koji zaustavlja deobe u metafazi tako što spreči obrazovanje deobnog vretena. Metafaza je period deobe u kome se hromozomi najbolje vide jer su maksimalno kondenzovani. Dodavanjem hipotoničnog rastvora, po zakonima osmoze voda ulazi u limfocite i dolazi do njihovog prskanja čime se hromozomi oslobode iz jedra, rasprše. Fiksiranjem, postavljanjem na predmetna stakla za mikroskop i bojenjem hromozomi postaju spremni za izučavanje.

IDENTIFIKACIJA HROMOZOMA TEHNIKOM TRAKA

U početku su se hromozomi određivali Moorheadovom tehnikom bojenja hromozoma koji su bili podeljeni u sedam grupa na osnovu morfoloških karakteristika kao što su veličina i položaj centromere. Za bojenje hromozoma koristila su se uobičajne citološke boje poput acetokarmina, heksatoksilina, Leishmanove boje, Wrightove boje i Feulgenove boje. Za bojenje hromozoma danas se koriste Romanovsky boje koje uključuju boje Giemsa, Leishman i Wright. Najčešće se koristi uobičajna tehnika bojenja sa Giemsa bojom koja ravnomerno boji hromosome a centromere ostaju stisnute što omogućava merenje dužine hromozoma, položaj centromere i raspon krakova. Glavna prekretnica u razvoju citogenetike nastupa uvođenjem tehnika pruga početkom sedamdesetih godina (Caspersson i saradnici 1971), kojima se hromozomi mogu definisati prema karakterističnom rasporedu pruga duž hromozomske ose. Ovom metodom se pomoću kvinakrinskih boja koje se vezuju ravno na DNK dobijaju pruge, brojem i širinom specifične za svaki hromozom.^{3,4} Tom se metodom postiže bolji uvid u hromozomske homologe, koje su bez tehnika pruganja bile teško prepoznatljive. Zavisno od pripreme kulture tkiva dobijaju se različite vrste pruga. Svaka tehnika pruganja vezana je za samo određene hromozomske regije (G-metoda boji hromatide, T-metoda boji telomere, NOR-centromere). Svaki hromozom ima određeni uzorak pruganja što omogućuje razlikovanje pojedinih hromozoma unutar kariotipa. Pomoću tehnike pruganja svaki hromozom pokazuje celom dužinom svetlije i tamnije pruge koje predstavljaju euhromatinska i heterohromatinska područja hromozoma, te su se bolje identifikovali ne samo celi hromozomi, već i njihovi pojedini delovi, odnos-

no omogućeno je otkrivanje velikog broja do tada neotkrivenih hromozomskih aberacija. Metode pruganja mogu se podeliti prema načinu bojenja (apsorbcijsko i fluorescensko bojenje). Za razliku od tehnika fluorescenskog bojenja kod kojih se u većini slučajeva koristi jednostavno bojenje fluorescenskim bojama (fluorohromima), ostale tehnike pruganja uključuju neku vrstu predtretmana pre bojenja. Najčešće korišćeno pruganje je G-pruganje. To je metoda u kojoj se hromozomi tretiraju tripsinom, a nakon toga boje ljubičastom bojom Giemsa. Svaki homologi par ima jedinstven profil G-pruga što omogućuje prepoznavanje pojedinih hromozoma u kariotipu. Tretirani hromozomski preparati analiziraju se pod svetlosnim mikroskopom. Pregleda se 15-20 metafaznih ćelija, pa im se odredi broj hromozoma. Za detaljnu analizu izabere se najmanje 5 najkvalitetnijih metafaznih pločica. Detaljna analiza temelji se na poređenju svake pruge na jednom hromozomu sa prugom homologog hromozoma. Nakon mikroskopske analize fotografiju se najkvalitetnije metafazne ćelije. Izrežu se svi hromozomi i slože u parove prema veličini i uzroku pruganja u kariotip (Seabright, 1971). Osim G-pruganja koriste se još i C-pruganje, Q-pruganje, T-pruganje i R-pruganje, kao i NOR-bojenje i DAPI/Distamicin A bojenje. C-pruganjem dobijaju se rezultati bojenjem preparata Giemsa bojom nakon tretmana sa NAOH. Pruge koje se dobijaju predstavljaju konstitutivni heterohromatin u području centromera (Sumner, 1972). T-pruganje se koristi za bojenje područja telomera na hromozomu kako bi se sprovele citogenetičke analize (Dutrillaux 1973). R-pruganje obuhvata dve vrste pruganja: RHG (Giemsa Reverse Banding) i AO pruganje (Acridin Orange). RHG pruganje se koristi za analizu delecija i translokacija. Ova tehnika uključuje inkubaciju stakalaca u vrućem fosfatnom puferu sa Giemsa bojom. Hromozomi na ovaj način pokazuju tamno obojene R-pruge i slabo vidljive G-pruge. R-pruge su bogate GC-regijama dok su AT-regije uništene zbog toplote. AO-pruganje se sprovodi pomoću Acridin Orange fluorohroma koji se vezuje na DNK. Kod NOR-bojenja se hromozomi tretiraju sa rastvorom srebrno-nitrata koja se vezuje za regije nuklearnog organizatora (NOR-Nucleolar Organizing Regions), odnosno sekundarna suženja akrocentričnih hromozoma (Verma i saradnici, 1976). DAPI/Distamicin A bojenje se koristi kod identifikacije jako malih hromozoma koje je nemoguće bojiti standardnim tehnikama.

TEHNIKA TRAKA VISOKE REZOLUCIJE

Ova tehnika je zahtevnija i njome se dobija detaljniji raspored traka na hromozomima. Ako se analiza hromozoma radi tehnikom G traka, onda se dobija 400-500 traka po jednoj haploidnoj garnituri hromozoma čoveka pri čemu svaka traka sadrži oko 6000 – 8000 kilobaza iz DNK. Tehnikom traka visoke rezolucije radi se na hromozomima koji su za-

ustavljeni u profazi ili prometafazi. Tada hromozomi nisu potpuno kondenzovani pa su osetljiviji čime je omogućeno dobijanje detaljnijeg broja, čak 800 traka po haploidnoj broju hromozoma.

ANALIZA KARIOTIPA

Prvo se određuje broj hromozoma na osnovu njihovog brojanja u najčešće 10 - 15 ćelija. Nekada se broji i u većem broju kao na primer u slučaju mozaicizma što se broje hromozomi u više od 30 ćelija. Prebrojani hromozomi se zatim analiziraju prema rasporedu traka koji je specifičan za svaki pojedinačni hromozom. To se radi ili pod mikroskopom ili, češće, izučavanjem fotografija raspršenih hromozoma u metafazi.

FLUORESCENTNA IN SITU HIBRIDIZACIJA (FISH)

Ova metoda se koristi u kliničkoj dijagnostici. Zasniva na sposobnosti jednolančane DNK da hibridizuje. Postoje utvrđeni jednolančani delovi DNK koji predstavljaju tzv. probe obeležene fluorohromom tako da se mogu videti pod fluorescentnim mikroskopom. Uzorak DNK uzet od pacijenta hibridizuje sa probom, a zatim se region u kome je izvršena hibridizacija posmatra fluorescentnim mikroskopom. Fluorescentna in situ hibridizacija (FISH) je metoda u kojoj se primenjuju fluorescentno obeležene DNK probe u cilju detekcije specifičnih regiona na metafaznim hromozomima ili na interfaznim hromozomskim teritorijama. Ova metoda omogućava preciznu detekciju numeričkih hromozomskih aberacija, strukturnih hromozomskih rearanžmana, uključujući i identifikaciju tačaka prekida na hromozomima i aberacija na nivou pojedinačnih gena. Najmanja hromozomska promena koja se može detektovati tehnikom hromozomskih traka je reda veličine 2-3 Mb, dok se FISH probama detektuju i regioni manji od 0,5 kb.1 Sa druge strane, prednost FISH-a u odnosu na klasičnu metodu hromozomske in situ hibridizacije jeste u primeni fluorescentnih molekula (fluoroboja) za obeležavanje DNK proba. Upotreba fluorescentnih molekula kao obeleživača obezbeđuje bržu detekciju signala u odnosu na primenu radioaktivnih izotopa (^{32}P , ^3H) kao obeleživača, a ujedno je sigurnija i praktičnija.

TIPOVI FISH PROBA

Postoji veliki broj različitih tipova FISH proba koje su danas u upotrebi:

- centromerne probe se sastoje od sekvenci DNK koje se ponavljaju u predelu centromere određenih hromozoma i mogu se koristiti kod ćelija koje se ne dele (primer ćelije horionskih resica za prenatalnu dijagnostiku trizomije hro-

mozoma);

- probe za jedinstvene sekvence hromozoma specifične su za određeno mesto gena na hromozomu (genski lokus);

- telomerne probe urađene su za svih 24 hromozoma kod čoveka: 22 autozoma kao i X i Y hromosome; pomoću njih se mogu utvrditi delecije i translokacije u subtelomernim regionima koje dovode do pojave neobjašnjivih mentalnih poremećaja kod dece;

- probe za bojenje celih hromozoma se koriste kao smeša proba dobijenih iz različitih delova hromozoma koje, kada se koriste zajedno, daju sliku celog hromozoma;

- multipli FISH (M-FISH) je smeša obojenih proba za sve hromosome čoveka čijom primenom se dobija višebojni kariotip čoveka u kome svaki par hromozoma može bitiodređen na osnovu za njega karakteristične boje i izučavan pomoću kompjuterskog programa koji analizira sliku.

PRIMENA FISH METODE

FISH metoda je visoko senzitivna i specifična metoda kojom se detektuju promene na hromozomima manje od 0,5 kb. U zavisnosti od tipa DNK proba koje se koriste u FISH-u, ova metoda ima primenu u dijagnostici numeričkih hromozomskih aberacija, strukturnih hromozomskih rearanžmana, mikrolelecija, za identifikaciju tačaka prekida na hromozomima i aberacija na nivou pojedinačnih gena. Jedna od najčešćih primena FISH metode je u dijagnostici mikrolelecijskih sindroma uz upotrebu gen-specifičnih DNK proba.^{5,6} To je ciljana analiza poremećaja specifičnih genskih lokusa čije postojanje se pretpostavlja na osnovu kliničke slike pacijenta. Danas se u dijagnostici čestih mikrolelecijskih sindroma koriste komercijalne DNK probe.^{7,8,9} Komercijalne DNK probe se sastoje od dve lokus (gen) specifične DNK probe obeležene različitim fluorohromom od kojih jedna omogućava identifikaciju kritične regije određenog mikrolelecijskog sindroma, a druga predstavlja kontrolnu DNK probu za identifikaciju hromozomskog tipa. Na urednom nalazu identifikovana su 4 signala od toga su dva kontrolna i dva signala kritične regije na oba homologa, dok prisutnost jednog signala za kritičnu regiju ukazuje na mikroleleciju

KOMPARATIVNA GENOMSKA HIBRIDIZACIJA –CGH METODA

Komparativna genomska hibridizacija (engl. Comparative Genomic Hybridisation – CGH) se koristi za ispitivanje duplikacija i delecija velikih hromozomskih regiona (od 10 do 12 Mb) i za ispitivanje numeričkih hromozomskih aberacija. Ovakav tip promena u kariotipu je karakterističan za maligne ćelije tako da je ova metoda postala nezamen-

ljiva za ispitivanje genomskog imbalansa u tumorskim genomima. CGH je bazirana na kvantitativnom dvobojnom FISH-u u kome se vrši simultana hibridizacija dve različito obeležene genomske probe sa normalnim metafaznim hromozomom. Kao genomske probe se koriste kontrolna DNK i DNK tumorskog tkiva. Komparativna genomska hibridizacija (Comparative Genomic Hybridization - CGH) koristi se za analizu DNK hromozoma tumorskih ćelija. DNK ćelije tumora ili test DNK se obeleži jednom bojom (zele- nom), a normalna DNK koja služi kao kontrolna drugom bojom, crvenom. Oba uzorka se pomešaju i ostave da hibridizuju sa normalnim metafaznim hromozomima. Ako se posle toga uoči povećana zelena fluorescencija u odnosu na crvenu to znači da ispitivani uzorak ima veću količinu DNK nego kontrola. Ako je, pak, smanjena zelena fluorescencija u odnosu na crvenu to je znak da testirani uzorak poseduje deleciju.

PRIMENA I PREDNOST CGH METODE

CGH je korisna za analizu numeričkih i strukturnih hromozomskih (velikih delecija i duplikacija) aberacija kod solidnih tumora. Na primer, ispitivanjem tkiva cervikalnog epitela u različitim stadijumima displazije CGH metodom je pokazano da duplikacija dugog kraka hromozoma 3 (dup 3q) doprinosi prelasku tumora iz stadijuma displazije u stadijum invazivnog karcinoma.⁸ Glavna prednost CGH metode jeste da je za analizu potrebna samo DNK izolovana iz tumorskog tkiva čime se izbegava veoma teška priprema metafaznih hromozoma iz tumorskih tkiva koji su najčešće i veoma loše morfologije i rezolucije. Umesto njih koriste se kariotipski normalni metafazni hromozomi. Još jedna prednost ove metode je mogućnost analize tkiva fiksiranog u parafinu ili formalinu, s obzirom da se DNK iz takvih uzoraka uspešno izoluje, dok se iz njih ne mogu napraviti preparati metafaznih hromozoma. CGH analiza tumorskih tkiva fiksiranih u formalinu iz različitih stadijuma jednog maligniteta omogućava genotip- fenotip poređenje, odnosno korelisanje uočenih genetičkih promena sa kliničkim promena sa kliničkim tokom bolesti.

SPECTRAL KARYOTYPING – SKY METODA

SKY metoda je bazirana na simultanoj hibridizaciji 24 pomešane hromozom-specifične probe (probe za bojenje hromozoma) od kojih je svaka obeležena različitim fluorobojom. Svaki od 24 fluocitometrom sortiranih humanih hromozoma (hromozomi 1 do 22, X i Y) se obeležava sa po jednom fluorobojom ili sa specifičnom kombinacijom fluoroboja. Koristi se kombinacija maksimalno 5 fluoroboja što obezbeđuje jedinstveni spektralni signal za svaki hromozomski par. Obeležavanje proba vrši se inkorporisanjem nukleotida konjugovanih sa fluorobojama u reakciji AP-

PCR-a (engl. Arbitrary primed-PCR). Dobijene probe za bojenje hromozoma se pomešaju i doda se višak neobeležene Cot-1 DNK. Smeša SKY proba se hibridizuje sa preparatom metafaznih hromozoma 24-72 časa na 37°C i nakon hibridizacije višak nevezane probe se ispira posthibridizacionim pranjima.

SKY U DIJAGNOSTIČKOJ UPOTREBI

SKY metoda je našla mnogobrojne primene u identifikaciji hromozomskih aberacija asociranih sa humanim oboljenjima posebno u citogenetici tumora i preimplantacionoj genetici (za detekciju uzroka spontanih pobačaja koji su posebno vezani za abnormalnosti hromozoma 9, 13, 14, 15, 16, 18, 21, 22, X i Y). SKY je pogodan za identifikaciju finih strukturnih hromozomskih aberacija, kao što su translokacije telomera, koje se teško zapažaju korišćenjem tehnika hromozoskih traka, za identifikaciju malih markera čija detekcija nije sigurna korišćenjem rutinskih bojenja u tehnikama hromozomskih traka, za karakterizaciju kariotipa sa kompleksnim rearanžmanima, za analizu hromozomskih rearanžmana u humanim i mišjim tumorskim ćelijama. Na primer, analizom kariotipa sa kompleksnim rearanžmanom iz ćelijske linije primarnog tumora mokraćne bešike uočava se balansirana translokacija između hromozoma 8 i 17, t(8), nebalansirana translokacija hromozoma 6 i 15, koja rezultuje derivatnim hromozomom 6, der(6)t(6;15) i nebalansirana translokacija hromozoma 1 i 12, koja rezultuje derivatnim hromozomom 1, der(1)t(1;12)8. Derivatni hromozom podrazumeva strukturno rearanžiran hromozom nastao fuzijom 2 ili više hromozoma i označava se prema onom hromozomu koji ima centromeru. Primena SKY metode u proučavanju mišjih i humanih tumorskih ćelija je pokazala da homologi hromozomski regioni podležu rearanžmanima kod mišjeg i humanog kancera dojke.

ZAKLJUČAK

Danas se rad u laboratorijama za citogenetička istraživanja ne može zamisliti bez primene metoda molekularne citogenetike. To ne znači da su ove metode zamenile metode klasične citogenetike, već one zapravo predstavljaju njihovu dopunu. Nažalost, ni metode molekularne citogenetike nisu uvek dovoljno senzitivne za pojedine hromozomske aberacije. Iz ovog razloga je neophodno pravilno odabrati i kombinovati pojedine tehnike kako bi se najpreciznije i najbrže obavila analiza. Za pravilno postavljanje dijagnoze i otkrivanja mehanizma nastanka poremećaja genoma, pored navedenih metoda klasične citogenetike (tehnik hromozomskih traka) i metoda molekularne citogenetike (FISH, CGH, SKY) neophodna su i klinička ispitivanja. Potrebe za molekularnom citogenetskom analizom iz dana u dana rastu jer su ove metode relativno jeftine, pouzdane i brze. Metode molekularne citogenetike dopunjuju savremene metode molekularne medicine i daju im novi kvalitet i širu primenu.

LITERATURA:

1. Kearney L. Molecular cytogenetics. *Best Pract Res Clin Haemato* 2001; 14: 645-68.
2. Petković I, Barišić I. Application of fluorescence in situ hybridization (FISH) in clinical genetics. *Paediatr Croat* 2001; 45:175-8.
3. Blancato JK. Fluorescence in situ hybridization. In: Gersen SL, Keagle MB, eds. *The principles of clinical cytogenetics*. Totowa: Human Press, 1999: 443-73.
4. Carpenter NJ. Molecular cytogenetics: 46 chromosomes, 46 years and counting. *Nat Rev Genet* 2002; 3: 769-78.
5. Petković I. Molekularna citogenetika u dijagnostici mikrodelecijskih sindroma. *Paediatr Croat* 2004; 48(Supl 1): 143-9.
6. Petković I, Barišić I, Morožin L. Diagnosis of microdeletion syndromes using the FISH method in Croatia. *Ann Genet* 2003; 46: 255.
7. Drew LJ, Crabtree GW, Markx S, et al. The 22q11.2 microdeletion: fifteen years of insights into the genetic and neural complexity of psychiatric disorders. *Int J Dev Neurosci* 2011; 29(3): 259-81.
8. Fauth C, Speicher MR. Classifying by colors: FISH based genome analysis. *Cytogenet Cell Genet* 2001; 93: 1-10.
9. Lichter P. Multicolor Fishing: what's the catch? *Trends Genet* 1997; 13: 475-9.
10. Schrock E, Veldman T, Ning Y. Spectral karyotyping refines cytogenetics diagnostics of constitutional chromosomal abnormalities. *Hum Genet* 1997; 101: 255-62.

Alkohol kao faktor rizika za nastanak atrijske fibrilacije

Marina Karić Vukićević, Ivana Đokić Nikolić, Vladimir Vukićević

Centar za urgentnu medicinu Kragujevac, Klinički Centar "Kragujevac", Kragujevac / Center for Emergency Medicine, Clinical Center "Kragujevac", Kragujevac, Serbia

PRIMLJEN / RECEIVED 30.09.2011.

PRIHVACEN / ACCEPTED 29.05.2012.

Alcohol as a risk factor for atrial fibrillation

APSTRAKT

U ovom radu prikazan je pacijent mlađe životne dobi koji ima ponovljenu epizodu tahiaritmije apsolutne neposredno nakon konzumiranja veće količine alkoholnih pića. Kod prikazanog pacijenta se po drugi put javlja epizoda tahiaritmije apsolute, postiže se ponovna brza medikamentozna konverzija u sinusni ritam koji se održava bez terapije u intervalima između konzumiranja alkoholnih pića. Cilj ovog rada je da se skrene pažnja na alkohol kao značajan faktor u nastanku aritmija kod mladih ljudi sa strukturno zdravim srcem, da se probudi svest kod šire populacije o štetnom dejstvu ovog proizvoda ne samo na kardiovaskularni sistem već i druge sisteme tj. zdravlje u celini. Budući da aritmija apsoluta osim alkoholom može biti izazvana različitim etiološkim faktorima: hipertenzivna, ishemijska bolest srca, bolest mitralnog zaliska, kardiomiopatije, hipertireoza, degenerativne bolesti, starenje neophodno je hospitalizovati ovakve pacijente i sprovesti odgovarajuće dijagnostičke metode (elektrokardiogram, Holter monitoring srčanog ritma, ehokardiografski pregled) radi isključivanja drugih etioloških uzročnika i potvrde alkoholizma kao okidača za nastanak atrijske fibrilacije.

Ključne reči: atrijska fibrilacija; etanol; uzročnost.

ABSTRACT

In this paper, we describe the young patient who had the repeated atrial fibrillation episodes immediately after consuming the large quantities of alcoholic beverages. When the patient was shown a second time the atrial fibrillation episodes occurred, the fast drug treatment was applied and re-conversion to sinus rhythm was achieved, which lasted further without treatment in the interval between consumption of alcoholic beverages. The aim of this paper is to draw attention to alcohol as a significant factor in the genesis of arrhythmias in young patients with structurally healthy heart, to promote the awareness of the public about the harmful effects of this beverage not only on the cardiovascular system but also other systems and the health, in general. Since the arrhythmia, besides alcohol, may be caused by different etiological factors (hypertension, ischemic heart disease, mitral valve disease, cardiomyopathy, hyperthyroidism, degenerative diseases as well as aging) it is necessary to hospitalize these patients, to implement appropriate diagnostic methods (ECG, Holter monitoring, echocardiographic examination) to other etiological agents and to confirm the alcoholism as a trigger of atrial fibrillation.

Key words: atrial fibrillation; ethanol; causality.

KORESPONDENCIJA / CORRESPONDENCE

Dr Marina Karić Vukićević, Centar za urgentnu medicinu, Klinički Centar "Kragujevac", Tanaska Rajića 5A, 34000 Kragujevac, Tel. 0606000252, 034352757, E-mail: marinakaricvukicevic@yahoo.com
Dr. Karić Marina Vukicevic, Center for Emergency Medicine Clinical Center "Kragujevac", Rajić Tanaska 5A, 34000 Kragujevac, Tel. 0606000252, 034352757, E-mail: marinakaricvukicevic@yahoo.com

Atrijalna fibrilacija je jedna od najčešćih pretkomorskih aritmija nakon ekstrasistolije koja se dovodi u tesnu vezu sa konzumiranjem većih količina alkoholnih pića kod mladih ljudi sa strukturno zdravim srcem (normalna funkcija valvularnog aparata, normalna veličina srčanih šupljina i ejejkciona frakcija).^{4,5}

Najčešći etiološki uzročnici koji dovode do fibrilacije pretkomora osim alkohola jesu hipertenzivna i ishemijska bolest srca, bolest mitralnog zaliska, hipertireoza, kardiomiopatije, urođene i druge srčane bolesti. Podstiču je i vaskularne upale sa povišenim nivoom CRP-a, respiratorna insuficijencija, prekomerno konzumiranje kofeinskih napitaka.^{1,2}

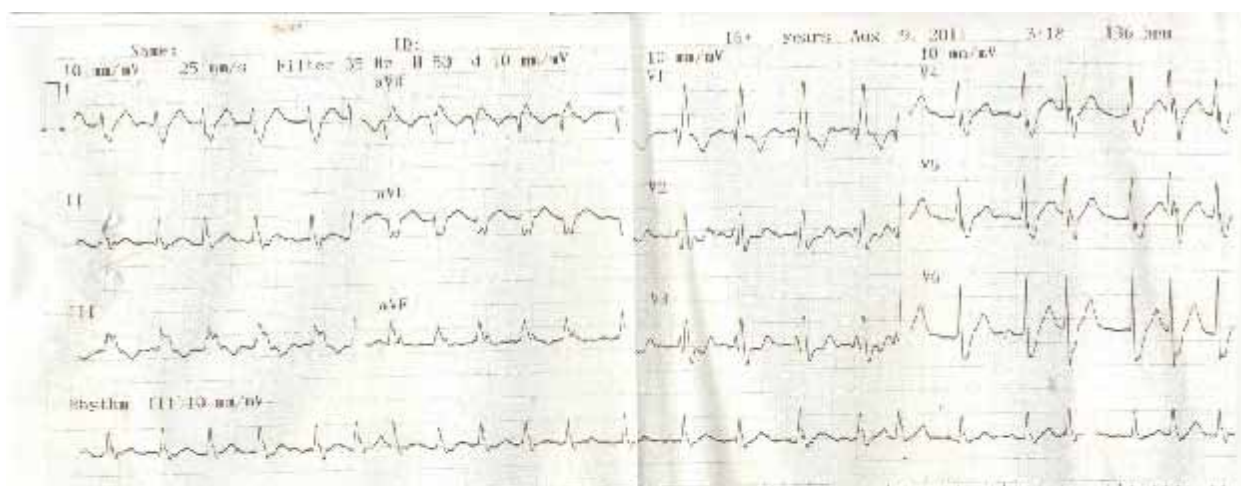
Pacijent M. J., star 22 godine je primljen u Koronarnu je-
dinicu Centra za kardiologiju KC Kragujevac zbog osećaja
lupanja i preskakanja srca, kao i elektrokardiografske slike
(slika1), koja je ukazivala da se radi o atrijalnoj fibrilaciji sa
iregularnim odgovorom ventrikula frekvence oko 150/min.
Navodi da je na dan prijema konzumirao veliku količinu
alkohola (vino). Iz lične anamneze se dobija podatak da je
slične tegobe imao i ranije neposredno nakon konzumiranja
veće količine alkoholnih pića. Negira postojanje drugih
oboljenja od značaja u ličnoj i porodičnoj anamnezi.

Na prijemu je pacijent bio svestan, orijentisan, komunikativan, afebrilan, eupnoičan, acijanotičan, srednje osteomuskularne građe i uhranjenosti. Auskultatorno nad plućima normalan disajni šum, nad srcem radnja aritmična po tipu apsolutne aritmije, tahikardična, tonovi jasni, TA 145/90 mmHg. Laboratorijski se registruje negativan biolumorani sindrom nekroze miocita, kao i biohumoralni zapaljenski sindrom. Hormoni štitaste žlezde (FT4 i TSH) kao i ostale laboratorijske analize u granicama referentnih vrednosti. Ehokardiografski nalaz u granicama referentnih vrednosti (leva pretkomora 29mm, EDD 52mm, ESD 37 mm, VS 9...ZZ 8...Ao31mm...RV 25mm...EF 60%...FS 30%... bez patoloških promena na valvularnom aparatu).

Tokom hospitalizacije postignuta je medikamentozna konverzija u sinusni ritam nakon 10h , koji se na dalje i održava (slika 2).

U terapiji su primenjeni beta blokatori (Bisoprolol), antiaritmik(Amiodaron), antikoagulantana i antiagregaciona terapija. Pacijent je otpušten trećeg dana po prijemu uz savet da u redovnoj terapiji koristi beta blokator (Bisoprolol) i antiagregacionu terapiju.

Dve nedelje po završenoj hospitalizaciji je urađen 24h Holter ekg monitoring, pri čemu se registruje sinusni ritam, prosečne frekvence oko 70/minuti, bez registrovanih epizoda atrijalne fibrilacije. Uočeno je postojanje manjeg broja supraventrikularnih ekstrasistola (50 pojedinačnih i 5 nizova od 5-6 SVES u nizu).



Slika 1. EKG na prijemu



Slika 2. EKG tokom hospitalizacije

DISKUSIJA

Poznato je da se alkohol se u velikim količinama konzumira širom sveta tzv. „Holiday heart syndrome“. Rađen je veliki broj studija u kojima je alkohol posmatran kao faktor rizika i zaključeno da značajan procenat ljudi koji povremeno konzumiraju alkohol (najčešće vikendom), neposredno nakon pijanstva, ima neki od poremećaja srčanog ritma, najčešće atrijalnu fibrilaciju ili ekstrasistolnu aritmiju. Tokom teškog akutnog stanja apstinencije od alkohola, delirijum tremensa, tahikardija, praćena hipertenzijom, je redovna pojava.⁴ Iako većina ljudi koja konzumira alkoholna pića, može da ograniči unos do nivoa koji ne nanosi štetu njihovom zdravlju, ipak čak 34% populacije konzumira čak 62 % svih vrsta alkoholnih pića. Hronična primena alkohola u velikim količinama (alkoholizam) je značajan faktor rizika za nastajanje negativnih efekata na kardiovaskularni sistem: kardiomiopatije, aritmije, hipertenzija, kao i bolesti drugih sistema.^{5,6,7}

Rezultati brojnih istraživanja pokazuju da je prestanak konzumiranja alkoholnih pića jedan od najvažnijih preduslova za sprečavanja ponovnih epizoda atrijalne fibrilacije kod uglavnom mlađih ljudi sa očuvanom funkcijom kardiovaskularnog aparata kao i da se kod takvih pacijenata lako postiže medikamentozna konverzija u sinusni ritam koji se nadalje i održava bez primene medikamenata u hroničnoj terapiji ukoliko se ne konzumiraju alkoholni napici.^{3,5,6}

LITERATURA

1. Vrhovac B. Poremećaji ritma i sprovođenja. U: Šmalcelj A, ur. Interna medicina. Zagreb: Medicinska naklada, 2008: 477-9.
2. Kažić T. Srčane aritmije i principi terapije. U: Grujić M, ur. Klinička kardiovaskularna farmakologija. Beograd: Integra, 2009: 439-46.
3. Blomstrom-Lundqvist C, Scheinman MM, Aliot EM, et al.; European Society of Cardiology Committee, NASPE-Heart Rhythm Society. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias-executive summary. J Am Coll Cardiol 2003; 42: 1493-531.
4. Ignjatović-Ristić D, Lazarević J, Nikić-Đuričić K. Delirijum tremens. Med Čas 2010; 44: 15-20.
5. Balbo CE, de Paola AA, Fenelon G. Effects of alcohol on atrial fibrillation: myths and truths. Ther Adv Cardiovasc Dis 2009; 3: 53-63.
6. Kodama S, Saito K, Tanaka S, et al. Alcohol consumption and risk of atrial fibrillation: a meta-analysis. J Am Coll Cardiol 2011; 57: 427-36.
7. Frost L, Vestergaard P. Alcohol and risk of atrial fibrillation or flutter: a cohort study. Arch Intern Med 2004; 164: 1993-8.
8. Samokhvalov AV, Irving HM, Rehm J. Alcohol consumption as a risk factor for atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 2010; 17: 706-12.

Merenja uticaja socijalne mreže i socijalne podrške na zdravlje i kvalitet života starih

Mile Despotović

Visoka medicinska škola strukovnih studija Čuprija / College of Health Studies, Čuprija, Serbia

PRIMLJEN / RECEIVED 06.04.2012

PRIHVAĆEN / ACCEPTED 29.05.2012

APSTRAKT

Istraživanja koja se bave ispitivanjem uticaja socijalne mreže i socijalne podrške na zdravlje, odnosno kvalitet života (kvalitet života u vezi sa zdravljem), zasnivaju se na velikom broju različitih pristupa merenju ovih entiteta. Karakteristike socijalne mreže mere se brojem članova mreže, diverzitetom socijalnih kontakata, kontinuitetom kontakata i ispadima iz mreže, načinom komunikacije, frekvencijom kontakata, redovnošću. Ova merenja su u direktnoj funkciji socijalne podrške. Socijalna podrška se može meriti sa aspekta funkcije: emotivna, materijalna, informaciona, podrška kroz druženje. Takođe, ona se može sagledavati kao objektivni ili subjektivni parametar. Socijalna podrška se meri različitim skalama. Tri skale izazivaju pažnju, kao sveobuhvatne skale koje imaju kapacitet da mere više funkcija, više dimenzija i aspekata socijalne podrške. To su: Berlinske skale socijalne podrške (Berlin Social-Support Scales BSSS) koje su razvijene za potrebe onkoloških klinika, Skala multidimenzionalne (socijalne) podrške – MDSS, Multidimenzionalna skala za procenu percepcije socijalne podrške. U istraživanjima uticaja socijalne podrške na zdravlje, samo zdravlje je najčešće mereno pojedinačnim parametrima ili indeksima dobijenim iz različitih korišćenih skala ili upitnika: samoprocena zdravlja (Self-rated health - SRH), the EuroQol Group – indeks EQ-5D - verzija 3 nivoa i verzija sa 5 nivoa. Kvalitet života se najčešće meri kao zadovoljstvo životom ili nekim njegovim delom (aspektom). U istraživanjima socijalne podrške i njenog uticaja na kvalitet života najčešće su korišćene subjektivne mere za procenu kvaliteta života, najčešće Indeks subjektivno procenjenog blagostanja (SWB) ili Indeks zadovoljstva životom (Life Satisfaction Index - LSI-A). Oba se izračunavaju kao skor ocena (vrednosti) na višestepenoj Likertovoj skali.

Ključne reči: kvalitet zdravstvene zaštite; socijalna podrška; stari.

Measuring the impact of social network and social support on health and quality of the life of the elderly

ABSTRACT

Research works dealing with examination of the impact of social network and social support on health and quality of life (quality of life in connection with health), are based on a large number of different approaches to measuring these entities. Characteristics of a social network are measured by the number of network members, diversity of social contacts, continuity of contacts and network dropouts, communication mode, frequency of contacts, regularity. These measurements are a direct function of social support. Social support can be measured from the aspect of function: emotional, material, informational, support through social affiliation. Also, it may be viewed as an objective or a subjective parameter. Social support is measured using different scales. Three scales draw attention as all-around scales with the capacity to measure several functions, dimensions and aspects of social support. These are: Berlin Social-Support Scales (BSSS) (that were originally developed for the needs of oncological clinics), Scale of multidimensional (social) support (MDSS), Multidimensional scale for estimate of perception of social support. Research of impact of social support on health has most often measured health by means of individual parameters or indices obtained from different scales or questionnaires used: self-rated health – SRH, the EuroQol Group – index EQ-5D – version with 3 levels and version with 5 levels. Quality of life is most often measured as a satisfaction with life or with an aspect of life. In research of impact of social support on quality of life subjective measurements have been used most often to estimate quality of life; most frequently, Index of Subjective Well Being (SWB) or the Life Satisfaction Index (LSI-A). Both are calculated as a score of values on a multistage Likert scale.

Keywords: quality of health care; social support; aged.

KORESPONDENCIJA / CORRESPONDENCE

Mile Despotović, Visoka medicinska škola strukovnih studija, Čuprija, Srbija, Tel. 0641639246

Mile Despotovic, College of Health Studies, Čuprija, Serbia, Phone: +381641639246

UVOD

Mnoga naučna istraživanja o zdravlju i kvalitetu života starih uključuju procenu uticaja socijalne mreže i socijalne podrške u očuvanju i unapređenju njihovog zdravlja i njihove funkcionalne sposobnosti.

Socijalnu mrežu čine različiti elementi (individue ili grupe, organizacije) i njihova povezanost ili interakcije. Može se reći da socijalna mreža podrazumeva uloge i veze kojima se individua uključuje u mrežu odnosa: rođaćkih, bračnih, prijateljskih, susedskih, religijskih (izvor emocionalne snage dobrom broju ljudi leži u religiji, a tu je i pomoć od religijskih organizacija)... Život svakog pojedinca isprepleten je brojnim svakodnevnim kontaktima sa drugim pojedincima i sa grupama, što neminovno dovodi do stvaranja mreže različitih odnosa i sprega. Svi ti odnosi i sve te sprege utiču na život, a samim tim i na zdravlje i kvalitet života. Socijalna mreža je definisana i kao struktura koja omogućava podršku merenu funkcionalnim sadržajem socijalnih odnosa i koja obuhvata resurse ili pomoć obezbeđenu jednoj individi.¹

Socijalna mreža i socijalna podrška posebno su značajne u entitetu očuvanja i unapređenja zdravlja, kao i u sveoukupnoj organizaciji i rehabilitaciji starih. Posebno zbog smanjenja socijalne mreže usled mentalnih i fizičkih ograničenja, odlaska u penziju, smrti partnera i prijatelja.

Treba napraviti razliku u istraživanjima između socijalne mreže koja evidentno postoji i mreže kroz koju se (ili koja pruža) ostvaruje socijalna podrška, odnosno kvantiteta i kvaliteta socijalne mreže. Procena kvaliteta se može iskazati kroz zadovoljstvo individue, poređenjem zdravlja i blagodeti osoba koje imaju različit nivo podrške socijalne mreže.

U zadovoljenju potreba starih sve funkcije socijalne mreže možemo svrstati u tri grupe: 1) psihosocijalna podrška; 2) kognitivna podrška i 3) instrumentalna podrška. Psihosocijalna podrška obuhvata podršku u sferi očuvanja i podizanja nivoa zadovoljstva životom, postizanje i očuvanje pozitivnog stava prema sebi i drugima, stvaranje uslova i integraciju u socijalno okruženje, obezbeđenje i unapređenje komunikacije i samorealizacije u društvu i porodici, smanjenje osećaja beskorisnosti i bespomoćnosti zbog postojećih ograničenja, a promociju mogućnosti i preostalih snaga, odnosno preostalih mentalnih i fizičkih potencijala. Kognitivna podrška se odnosi, pre svega, na davanje informacija (davanje saveta – konsultacija, bilo da su deo svakodnevnog života, bilo da se radi o rešavanju finansijskih, pravnih, pa i zdravstvenih problema....) Instrumentalnu podršku čini podrška koja se odnosi na pomoć u

zadovoljenju svakodnevnih potreba kao što su pripremanje hrane, hranjenje, oblačenje, higijena, kupanje, snabdevanje, pomoć pri fizičkim aktivnostima, poput izlaska iz doma, pri šetanju.



Slika 1. Funkcije socijalne mreže

Zdravlje je sa svom svojom kompleksnošću i multidimenzionalnošću definisano kao odsustvo bolesti i nesposobnosti, kao unutrašnja ravnoteža i ravnoteža sa spoljašnjom sredinom, kao pozitivno psihosocijalno iskustvo. Na pitanje „Da li ste zdravi?“ dobiće se, od različitih ljudi, različiti odgovori, jer svako od njih može različite ispade tolerisati i kontrolisati do određenog nivoa. Ovo posebno karakteriše populaciju starih (npr. stara osoba će odgovoriti da je zdrava ako može da ide sama da prošetata, ode sama u nabavku i pored toga što oseća manje bolove u zglobovima). Od faktora koji narušavaju zdravlje naročito uticaj dolazi od socijalnih, koji se mogu meriti i na koje se može delovati. Umesto klasičnih metoda merenja zdravlja na osnovu morbiditeta i mortaliteta u primeni je generički pristup, koji počiva na pojedincima, zdravim i bolesnim. Generički pristup predstavlja prilagođavanje merenja zdravlja stvarnoj zdravstvenoj situaciji, odnosno svaka individua se nalazi između krajnjih tačaka punog zdravlja i terminalnog stadijuma bolesti, što se mora manifestovati pri merenju zdravlja.²

Zdravlje je najbitnija komponenta kvaliteta života, koji se definiše kao sreća ili zadovoljstvo životom pojedinca u domenima koji on smatra značajnim. Procena kvaliteta života predstavlja dva subjektivna razmatranja: koliko je dati domen značajan za osobu i koliko je ona zadovoljna tim domenom. Danas se u proceni kvaliteta života u prvi plan ističe kvalitativni aspekt i kvalitet se najčešće meri subjektivnom percepcijom. Naznačajnija pitanja kvaliteta života starih su direktno povezana sa zdravljem (kvalitet života starih je glavni cilj zdravstvene zaštite). Sharon Wood-Dauphnee uvodi termin „reintegracija u normalan život“, koji označava nivo osposobljenosti individue da može da

funkcioniraju bez ili uz pomagala. Važno je da individua radi ono što želi, potpuno svesna svojih ograničenja.³ Elkinton, 1996, u svom radu „Anali interne medicine“ ističe da cilj lekara nije samo spasiti život, nego i osposobiti pacijenta da što kvalitetnije živi. Mere kvaliteta života starih uključuju fizičku aktivnost, emocionalno i kognitivno funkcionisanje, značaj pojedinih funkcija za njega, sagledavanje sposobnosti, zdravlja i blagostanja kao sredstava za ispunjenje, procenu budućnosti, vrednovanje postojećih tegoba.

MERENJA

Istraživanja koja se bave ispitivanjem uticaja socijalne mreže i socijalne podrške na zdravlje, odnosno kvalitet života (kvalitet života u vezi sa zdravljem), zasnivaju se na velikom broju različitih pristupa merenju ovih entiteta. Razlike između njih se odnose na predmet merenja (struktura i funkcije), aspekt koji se sagledava (objektivne vs. subjektivne mere), mogućnosti kvantifikacije, tehniku merenja (parametri, indikatori, indeksi ili kombinacije). Zdravlje je mereno pojedinačnim parametrima ili indeksima dobijenim iz različitih korišćenih skala ili upitnika. Kvalitet života se najčešće meri kao zadovoljstvo životom ili nekim njegovim domenom (aspektom).

Tabela 1. Instrumenti procene (broj u zagradi označava referencu)

Socijalna podrška
1. Upitnik socijalne podrške (Social support questionnaire - SSQ6), (5)
2. Skala socijalne podrške za procenu sadržaja i načina korišćenja slobodnog vremena (Social support for leisure - SSL), (6)
3. Skala socijalne podrške za vežbanje (Social Support for Exercise Behaviors Scale), (6)
4. Procena percepcija emotivne podrške dostupnošću poverljivih osoba sa kojima se može diskutovati o intimnim i ličnim stvarima, (7)
5. Revidirana UCLA Skala usamljenosti (The Revised UCLA Loneliness Scale), (8)
6. Standardni upitnici socijalne podrške za dijabetičare, (9)
7. Liste za proveru socijalnih iskustava (Social Experiences Checklist), (10)
8. Owner Pet Relationship scale, (11)
9. Berlinske skale socijalne podrške (Berlin Social-Support Scales BSSS), (12)
10. Skala multidimenzionalne (socijalne) podrške (MDSS The Multi-Dimensional Support Scale), (13)
11. Multidimenzionalna skala za procenu percepcije socijalne podrške, (14)
Zdravlje
1. Samoprocena zdravlja (Self-rated health - SRH), (17)
2. Indeks EQ-5D (EQ-5D-3L, EQ-5D-5L), (19)
Kvalitet života
1. Indeks subjektivno procenjenog blagostanja (Subjective well-being - SWB), (18)
2. Indeks zadovoljstva života (Life Satisfaction Index - LSI-A), (18)
3. Samoprocena zadovoljstva životom (Satisfaction with Life Scale), (6)
4. The 12-Item Short Form Health Survey (SF-12); 36-Item Short Form Survey (SF-36), (20,21,22)

Socijalna mreža i socijalna podrška

Karakteristike socijalne mreže mere se u funkciji socijalne podrške, najčešće da bi se sagledao izvor relevantne podrške. Kroz fizičko postojanje mreže i njenu intaktnost i iskustva u komunikaciji procenjuje se percepcija socijalne podrške. Kroz komunikacije u mreži meri se instrumentalna (materijalna) podrška.⁴

Karakteristike socijalne mreže mere se brojem članova mreže, diverzitetom socijalnih kontakata (kontakti unutar porodice sa roditeljima, decom, bračnim partnerom, komunikacije sa prijateljima, rođacima, poznanicima, komšijama), kontinuitetom kontakata i ispadima iz mreže (povremeni ili trajni nedostatak komunikacije sa subjektima u mreži), načinom komunikacije (lično/telefonom), frekvencijom kontakata, redovnošću. Ova merenja su u direktnoj funkciji socijalne podrške.⁴

Socijalna podrška se može meriti na nekoliko različitih načina

Najpre, ona se može meriti sa aspekta funkcije.

Emotivna podrška je ponuda empatije i brige, nežnosti, ljubavi, poverenja, prihvatanja, intimnosti i podsticaja ili nege. To je toplina i sigurnost koju obezbeđuje izvor socijalne podrške. Pružanje emotivne podrške pojedinac oseća i može da je valorizuje, kao osećaj da je poštovan ili uvažen.

Materijalna (opipljiva) podrška ostvaruje se kroz pružanje (dobijanje) finansijske pomoći, materijalnih dobara, odnosno usluga. Često se naziva i instrumentalna podrška, a obuhvata konkretne, neposredne načine kojima ljudi pomažu drugima.

Informaciona podrška je davanje saveta, usmerenja, sugestija ili korisnih informacija nekome. Ovaj tip podrške pomaže i osposobljava druge da sami reše svoj problem.

Podrška kroz druženje je vrsta podrške koja daje nekome osećaj društvene pripadnosti (pa se tako i naziva). Ova funkcija se može posmatrati kroz uključivanje ili učešće u zajedničkim društvenim aktivnostima.

Sve nabrojane funkcije su podjednako čest predmet istraživanja.

Socijalna podrška se može sagledavati kao objektivni (dobijena socijalna podrška) ili subjektivni parametar (procena raspoloživosti socijalne podrške u slučaju potrebe).

Ovaj aspekt je veoma čest predmet istraživanja. Ne retko se apostrofira da je ljudima važnija percepcija socijalne

podrške nego njeno neposredno dobijanje.

Procena socijalne podrške može se odnositi na strukturalne mogućnosti za ostvarivanje (dobijanje) podrške kroz uključenost (integrisanost) u različite društvene strukture ili na njeno neposredno ostvarivanje (funkcionalni pristup). Na strukturalnom pristupu razvijena je čitava teorija o socijalnom kapitalu kao parametru socijalne integracije; socijalni kapital se definiše kao mogućnosti za ostvarivanje benefita kroz uključenost u društvene strukture (crkvu, političke organizacije, organe, društvene organizacije, grupe za samopomoć i uzajamnu pomoć, neformalne grupe). Ovaj aspekt se meri kroz obim i karakter socijalne integracije, a predstavlja meru raspoloživosti socijalne podrške.

Funkcionalna podrška tiče se posebnih aktivnosti i mera (funkcija) koje mogu da obezbede ili obezbeđuju (pružaju) članovi društvene mreže, kao što je emotivna, instrumentalna, informativna, podrška kroz druženje. Ona meri dostupnost usluga socijalne podrške.

Veoma često, socijalna podrška meri se različitim skalama. Ove skale su napravljene da mere socijalnu podršku u generičkom smislu, određeni deo socijalne podrške ili socijalnu podršku za konkretan entitet.

U istraživanjima su korišćene različiti tipovi ovih skala, ali je svima zajedničko da se socijalna podrška najpre opiše određenim obeležjima, zatim se od osobe traži da oceni ispunjenje svakog aitema od minimuma do maksimuma, posle čega se računa indeks (zbirna ocena svih ocena).

Instrumenti procene socijalne podrške

U dostupnoj literaturi apostrofirani su:

- Upitnik socijalne podrške (Social support questionnaire - SSQ6), koji se može izraziti kroz obim raspoložive socijalne podrške (kvazi-strukturalna mera - SSQnum) ili kroz zadovoljstvo ukupnom podrškom koja je raspoloživa (mera percepcije - SSQsatisf); ovaj upitnik ima 6 pitanja o vrstama socijalne podrške koja je potrebna starim (sa mogućnošću ocene od 0 nedostupna do 9 maksimalno dostupna) sa mogućnošću ocene zadovoljstva dobijenom podrškom (na šestostepenoj skali).⁵

- Skala socijalne podrške koja se odnosi na sadržaj i način korišćenja slobodnog vremena (Social support for leisure - SSL); ova skala meri stav starih o mogućnosti da koriste slobodno vreme na način koji oni žele i odnos okoline (podršku koju im u tome pružaju porodica i prijatelji).⁶

- Skala socijalne podrške za vežbanje (Social Support for Exercise Behaviors Scale); predstavlja matematički izraz odgovora ispitanika na 12 pitanja koja se odnosi na podršku porodice i prijatelja vrednovanih na šestostepenoj Likertovoj skali.⁶

- Percepcija emotivne podrške procenjuje se dostupnošću poverljivih osoba sa kojima se može diskutovati o intimnim i ličnim stvarima, koje mogu biti oslonac u svakoj životnoj situaciji.⁷

- Revidirana UCLA Skala usamljenosti (The Revised UCLA Loneliness Scale), razvijena na Univerzitetu Kalifornije, Los Andjeles, ima 20 aitema koji vrednuju mere opšte usamljenosti i osećaja socijalne izolacije kao parametra (nedostajuće) socijalne podrške.⁸

- Socijalna podrška kod dijabetičnih pacijenata procenjivana je korišćenjem 4 standardna upitnika socijalne podrške za dijabetičare ili integrisanjem određenih parametara koji se njima prate.⁹

- Socijalna podrška je takođe merena i korišćenjem Liste za proveru socijalnih iskustava (Social Experiences Checklist).¹⁰

- Owner Pet Relationship scale sa 15 aitema i brojne druge.¹¹

Tri skale izazivaju pažnju, kao sveobuhvatne skale koje imaju kapacitet da mere više funkcija, više dimenzija i aspekata socijalne podrške. To su:

- Berlinske skale socijalne podrške (Berlin Social-Support Scales BSSS) koje su razvijene za potrebe onkoloških klinika.¹²

- Skala multidimenzionalne (socijalne) podrške - MDSS.¹³

- Multidimenzionalna skala za procenu percepcije socijalne podrške.¹⁴

Berlinske skale socijalne podrške (Berlin Social-Support Scales BSSS)

Razvijene su za potrebe jedinica koje se bave hirurijom kancera u Nemačkoj. Evaluirane su u više istraživanja i danas se široko koriste kod obolelih od raka.¹²

Ona raspolaže sa 5 psihometrijskih skala za merenje podrške, na koja odgovaraju i primalac i davalac. Njima se meri percepcija podrške (emocionalne i instrumentalne), potreba za podrškom, traženje podrške, evaluira upravo dobijena podrška i meri njen efekat puferovanja od dobijene podrške. Skalama su obuhvaćene sve kognitivne, afektivne i bihevioralne dimenzije socijalne podrške (emotivna, instrumentalna, informativna i podrška druženjem).

Mogući odgovori se vrednuju (ne slažem se, 1 bod, donekle se ne slažem, 2 boda, donekle se slažem, 3 boda i sasvim se slažem, 4 boda). Negativne stavke boduju se na isti način, ali se pri izračunavanju skora, ove vrednosti uzima sa negativnim predznakom.

Vrednost se izračava kao zbir vrednosti svih odgovora ili kao srednja vrednost. Unutar ovih skala može se posebno računati vrednost određene dimenzije (npr. emotivne podrške ili instrumentalne podrške), aspekta (pozitivnog ili negativnog) ili se svaki deo podrške (potreba, traženje, pružanje) može ocenjivati zasebno.

Skala multidimenzionalne (socijalne) podrške (MDSS The Multi-Dimensional Support Scale)

Razvijena na temelju radova Njolinga i Vajnfilda iz devedestih godina prošlog veka.¹⁵ Aitemi ove skale odnose se na emocionalnu, praktičnu (instrumentalnu, opipljivu) i informacionu podršku.

Procena se vrši upitnikom koji sadrži pitanja: koliko je davalac podrške spreman da sluša kada primalac želi da razgovara o svom problemu, koliko se davalac trudi da razume problem primaoca, koliko često davalac manifestuje odgovornost pružajući konkretnu praktičnu pomoć primaocu, koliko često davalac daje informacije ili savete koji primaocu pomažu da sam reši problem, koliko saveti davalaca pomažu da se prilac nosi sa svojim problemima.

Ona procenjuje percepciju dostupnosti i adekvatnosti socijalne podrške iz različitih izvora kroz 16 aitema.

Dostupnost podrške meri se ukupnom frekvencijom suportativnog ponašanja – nikad, ponekad, često, uvek ili skoro uvek koji se ocenjuju od 1 do 4. Percepcija adekvatnosti podrške procenjuje se zadovoljstvom korisnika (primaoca) podrške frekvencijom suportativnog ponašanja – trebalo bi mi više, trebalo bi mi manje, baš koliko treba.

Pitanja se adresiraju na nekoliko grupa različitih davalaca. Prva grupa davalaca su uvek poverljive osobe (porodica i najbliži prijatelji), druga grupa su uvek vršnjaci koji imaju iste probleme i žive u istim okolnostima (žrtve prirodnih katastrofa, kolege s posla, ljudi s istim problemom), a treća grupa su uvek eksperti (lekari, šefovi na poslu).

U originalnom obliku, MDSS skala procenjuje odnos sa članovima porodice, prijateljima s posla/studija, šefovima (pretpostavljenima bilo koje vrste), manifestovan tokom zadnjeg meseca kroz 16 aitema.¹⁶

MDSS skala korišćena je u više različitih oblasti za procenu socijalne podrške kod studenata, pacijenata obolelih od kancera, žrtava zemljotresa, pacijenata koji se vraćaju na reoperaciju, majki koje primaju socijalnu pomoć za negu deteta, ljude koji brinu o članovima porodice obolelim od šizofrenije.

U verziji MDSS koja je korišćena u proceni socijalnih potreba osoba obolelih od raka dojke analizirana je socijalna podrška porodice i najbližih prijatelja, žena koje imaju ili su imale rak dojke u prošlosti, zdravstvenih i medicinskih profesionalaca (lekara opšte prakse, sestara, hirurga, onkoterapeuta, fizioterapeuta), kolega i šefova (pretpostavljenih) s posla.¹⁴

Kao glavne komparativne prednosti ove skale iskazani su njena kratkoća (i lakoća administriranja, sa mogućnošću ponavljanja) i fleksibilnost (može se prilagođavati prema istraživačkim potrebama). Validnost i preciznost ove skale su evaluirane. Upitnici imaju visoku konzistentnost (o čemu svedoči visoki alfa-koeficijent interne preciznosti - internal reliability).

MDSS skala koja se koristi za procenu percepcije socijalne podrške kod starih prvi put je korišćena 2006. godine, na Univerzitetu u Adelaidi, u istraživanju veze percipirane socijalne podrške sa zdravljem starih osoba, na uzorku od 314 ispitanika, prosečne starosti 71,6 godina. Ova verzija je pokazala dobru internu pouzdanost (alfa koeficijente 0.89 za podršku koju pružaju poverljive osobe, odnosno 0.88 za podršku zdravstvenih radnika) i korelaciju sa merama psihičkog blagostanja.

Percepcija socijalne podrške koja je dostupna starima.

*Multidimenzionalna skala za procenu percepcije socijalne podrške.*¹⁶

Ova skala procenjuje percepciju socijalne podrške koju može imati čovek od porodice, prijatelja ili nekog drugog, u svakom slučaju značajnog subjekta socijalne mreže. Socijalna podrška iz određenog izvora se meri na sedmostepenoj Likertovoj skali. Percepcija se može iskazati zbirno, za sve aiteme i sve izvore i po izvorima.

Zdravlje

Samoprocena zdravlja (Self-rated health - SRH) je često korišćena mera (zdravstveni indikator) u istraživanju zdravstvenih nejednakosti koje su determinisane razlikama u socijalnoj podršci u razvijenim zapadnim zemljama⁷, kao

i zemljama u razvoju.¹⁷ Zdravlje se u ocenjuje kao odlično, normalno i loše.

Među ovakvim instrumentima, veoma značajno mesto zauzima instrument koji je razvila the EuroQol Group – indeks EQ-5D.¹⁹

EQ-5D je standardizovana mera zdravstvenog stanja koja je nastala kao rezultat težnje da se dođe do jednostavne, generičke mere zdravlja za potrebe kliničkih i ekonomskih evaluacija.¹⁹ Primenljiva je na širok spektar zdravstvenih entiteta (stanja) i različite tretmane i predstavlja osnovu za jednostavno kreiranje zdravstvenog profila i njegovo izražavanje jednim brojem na bazi izračunate vrednosti indeksa zdravstvenog stanja. Od kad je razvijena do danas široko se koristi u kliničkim i ekonomskim evaluacijama, proceni zdravstvene zaštite, kao i u istraživanjima zdravlja stanovništva.

EQ-5D je dizajniran za samo-popunjavanje od strane ispitanika; pogodan je za upotrebu u anketnim istraživanjima koje se organizuju putem pisama, u istraživanjima koje se sprovode na klinikama i u intervjuima koji se sprovode „licem u lice“. Njegovo administriranje traje svega nekoliko minuta.

EQ-5D (verzija 3 nivoa - EQ-5D-3L) uvedena je u upotrebu 1990.godine. Sastoji se iz dva dela – opisni sistem i vizuelna analogna skala (VAS). EQ-5D-3L opisni sistem meri sledećih 5 dimenzije zdravlja: mobilnost, samo-zaštitu, uobičajene aktivnosti, bol/nelagodnost i anksioznost/depresiju. Svaka dimenzija ima 3 nivoa: nema problema, postoje neki problemi, ima ekstremno izražene probleme. Ispitanik odgovara zaokruživanjem odgovora koji najbliže opisuje stanje u kome se nalazi za svaku od navedenih 5 dimenzija. EQ VAS beleži ocenu zdravlja na vertikalnoj analognoj skali koja se proteže od najgoreg mogućeg do najboljeg mogućeg zdravlja, a dobija kroz samoprocenu ispitanika. Po stavovima istraživača, ova ocena može se koristiti kao kvantitativna mera ishoda tretmana zdravstvene zaštite.

EQ-5D-3L je do sada prevedena na više od 150 jezika i koristi se širom sveta.

Tražeci način da se poboljša osetljivost instrumenta i da poveća mogućnost njegovog korišćenja u populacionim istraživanjima, autori su 2005.godine procenili da ne treba menjati broj dimenzija, ali su uveli petostepenu skalu za davanje odgovora (5 nivoa težine). Ova modifikacija je značajno povećala pouzdanost i osetljivost instrumenta (snagu diskriminacije), bez efekata na izvodljivost. Nova verzija EQ-5D uključuju pet nivoa težine (nema problema, ima male probleme, ima umerene probleme, ima ozbiljne

probleme i ima ekstremne probleme) u svakoj od postojećih pet EQ-5D dimenzija i zove se EQ-5D-5L. Ispitanik odgovara na isti način (zaokruživanjem, štikliranjem), a tokom obrade se upisuje broj od 1 do 5 u zavisnosti od toga koji odgovor je dao. Ovi brojevi međutim nemaju aritmetička svojstva (ne sabiraju se), nego se samo koriste za opisivanje zdravstvenog stanja ispitanika.

Najvažnija promena u EQ VAS skali odnosila se na preciziranje vremena procene. Za razliku od prethodne, u ovoj verziji od bolesnika se traži da oceni stanje svog zdravlja danas.

Zdravlje se takođe procenjuje korišćenjem brojnih indikatora kao što su prevalenca pušenja, korišćenja alkohola, fizičke aktivnosti, prekomerne telesne težine, hipertenzije, hiperholesterolemije, samoprocene zdravlja i mentalnog zdravlja.¹⁰

Kvalitet života

Kvalitet života se najčešće meri kao zadovoljstvo životom ili nekim njegovim delom (aspektom).

U istraživanjima socijalne podrške i njenog uticaja na kvalitet života najčešće su korišćene subjektivne mere za procenu kvaliteta života, najčešće Indeks subjektivno procenjenog blagostanja (SWB) ili Indeks zadovoljstva životom (Life Satisfaction Index - LSI-A).¹⁸ Oba se izračunavaju kao skor ocena (vrednosti) na višestepenoj Likertovoj skali.

U te svrhe takođe koristi se i veliki broj sličnih instrumenata.

U upotrebi su samoprocena zadovoljstva životom (Satisfaction with Life Scale), koja se meri korišćenjem jednog aitema („Ja sam zadovoljan svojim životom“) ocenjenog na sedmostepenoj Likertovoj skali od „potpuno se slažem“ do „uopšte se ne slažem“.⁶

Za merenje zdravstveno relevantnog kvaliteta života ranije su se često koristili Notigem zdravstveni profil (Vare), Profil uticaja bolesti (Bergner), koji se u novije vreme zamenjuju kratkim upitnikom za istraživanje zdravlja (SF-12, SF-36).^{20,21,22} U suštini, treba znati da su ovi instrumenti – mere zdravlja, a njihova upotreba za merenje kvaliteta života omogućena je na bazi dokaza da zdravlje predstavlja kvalitet života po sebi.

U najnovije vreme oni se zamenjuju jednostavnijim merama, pa se beleži eksponencijalni rast istraživanja koja se baziraju na korišćenju indeksa subjektivnog blagostanja (SWB) ili indeksa sreće, kako se sve češće zove.

LITERATURA:

1. Cohen S, Syme SL, eds. Social support and health. New York: Academic Press, 1985.
2. Antonovsky A. Health, stress and coping. San Francisco: Jossey Bass, 1981.
3. Jacobsen PB, Davis K, Cella D. Assessing quality of life in research and clinical practice. *Oncology (Williston Park)* 2002; 16(9 Suppl 10): 133-9.
4. Avlund K, Due P, Holstein BE, Heikkinen RL, Berg S. Changes in social relations in old age. Are they influenced by functional ability? *Aging Clin Exp Res.* 2002 Jun; 14(3 Suppl): 56-64.
5. Kafetsios K, Sideridis GD. Attachment, social support and well-being in young and older adults. *J Health Psychol* 2006; 11: 863-76.
6. Sasidharan V, Payne L, Orsega-Smith E, Godbey G. Older adults' physical activity participation and perceptions of wellbeing: Examining the role of social support for leisure. *Manag Leisure* 2006; 11: 164-86.
7. von dem Knesebeck O, Geyer S. Emotional support, education and self-rated health in 22 European countries. *BMC Public Health* 2007; 7: 272.
8. Hawkey LC, Hughes ME, Waite LJ, Masi CM, Thisted RA, Cacioppo JT. From social structural factors to perceptions of relationship quality and loneliness: the Chicago health, aging, and social relations study. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2008; 63: S375-84.
9. Ghasemipoor M, Ghasemi V, Zamani AR. Investigating the relation of social support functions and the demographic features of diabetic patients. *Iran J Nurs Midwifery Res* 2010; 15: 1-7.
10. Croezen S, Picavet HS, Haveman-Nies A, Verschuren WM, de Groot LC, van't Veer P. Do positive or negative experiences of social support relate to current and future health? *BMC Public Health* 2012; 12: 65.
11. Winefield HR, Coventry BJ, Lewis MA, Harvey EJ. Attitudes of breast cancer patients to support groups. *J Psychosoc Oncol* 2003; 21: 39-54.
12. Schulz U, Schwarzer R. Social support in coping with illness: The Berlin Social Support Scales (BSSS). *Diagnostica* 2003; 49: 73-82. (in German)
13. Winefield H.R, Winefield A. H, Tiggemann M. Social support and psychological well-being in young adults: The Multi-Dimensional Support Scale. *J Pers Assess* 1992; 58: 198-210.
14. Canty-Mitchell J, Zimet GD. Psychometric properties of the Multidimensional Scale of Perceived Social Support in urban adolescents. *Am J Community Psychol* 2000; 28: 391-400.
15. Neuling SJ, Winefield HR. Social support and recovery after surgery for breast cancer: frequency and correlates of supportive behaviours by family, friends and surgeon. *Soc Sci Med* 1988; 27: 385-92.
16. Zimet GD, Dahlem NW, Zimet SG, Farley GK. The Multidimensional Scale of Perceived Social Support. *J Pers Assess* 1988; 52: 30-41.
17. Asfar T, Ahmad B, Rastam S, Mulloli TP, Ward KD, Maziak W. Self-rated health and its determinants among adults in Syria: a model from the Middle East. *BMC Public Health* 2007; 7: 177.
18. Ni Mhaolaina AM, Gallagher D, O Connella H, et al. Subjective well-being amongst community-dwelling elders: what determines satisfaction with life? Findings from the Dublin Healthy Aging Study. *Int Psychogeriatr* 2012; 24: 316-23.
19. Rabin R, de Charro F. EQ-5D: a measure of health status from the EuroQol Group. *Ann Med* 2001; 33: 337-43.
20. de Belvis AG, Avolio M, Spagnolo A, et al. Factors associated with health-related quality of life: the role of social relationships among the elderly in an Italian region. *Public Health* 2008; 122: 784-93.
21. Ziersch AM, Baum FE, Macdougall C, Putland C. Neighbourhood life and social capital: the implications for health. *Soc Sci Med* 2005; 60: 71-86.
22. Contopoulos-Ioannidis DG, Karvouni A, Kouri I, Ioannidis JP. Reporting and interpretation of SF-36 outcomes in randomised trials: systematic review. *BMJ* 2009; 338: a3006.

Кардиоваскуларне болести код болесника на хемодијализи

Дејан С. Петровић / Dejan S. Petrovic

Крагујевац: Медицински факултет, 2012: 368. ISBN 978-86-7760-073-0 /
Kragujevac: Medical Faculty, 2012: 368. ISBN 978-86-7760-073-0

Кардиоваскуларне болести су значајан узрок смрти болесника који се лече редовним хемодијализама. Стопа кардиоваскуларног морталитета код ових болесника износи приближно 9% годишње. Код ових болесника утврђени су бројни традиционални и нетрадиционални фактори ризика, а међу кардиоваскуларним поремећајима највећу преваленцију има хипертрофија леве коморе, исхемијска болест срца и конгестивна срчана слабост. Рукопис на јасан, свеобухватан и разумљив начин обрађује факторе ризика, патофизиолошке механизме преобликовања миокарда леве коморе и развоја убрзане атеросклерозе, дијагностичке поступке и план лечења болесника који се лече редовним хемодијализама. У првом делу рукописа на јасан и прецизан начин приказани су фактори ризика, њихов допринос развоју болести срца и клинички значај остваривања и одржавања њихових циљних вредности. Посебно је истакнут клинички значај лабораторијских и ехокардиографских параметара за издвајање дијализних болесника, код којих постоји висок ризик од развоја кардиоваскуларних болести и изненадне срчане смрти. Јасни, прецизни и прегледни дијагностички алгоритми омогућавају издвајање високо ризичних болесника и правовремену примену плана лечења за превенцију. У другом делу рукописа приказани су јасни и прегледни

Cardiovascular disease in hemodialysis patients

патофизиолошки механизми развоја и дијагностички алгоритми који омогућавају брзо и поуздано откривање најчешћих болести срца и крвних судова код болесника који се лече хемодијализом. На јасан и разумљив начин детаљно су приказани планови лечења медикаментима, место и улога модалитета за реваскуларизацију коронарних артерија, уградња кардиовертер дефибрилатора, као и оптимални модалитети лечења дијализом („кардиопротективна хемодијализа“).

Монографија са нешто више од 300 страница текста садржи и по 80 табела и схема, подкрепљених са око 700 референтних цитата, на јасан и прегледан начин доприносе бољем разумевању овог клиничког синдрома. Рукопис је писан јасним, разумљивим српским језиком. Рукопис представља значајан допринос домаћој медицинској литератури из области нефрологије и интерне медицине.

Проф. др Милета Поскурица

Клиника за урологију и нефрологију

Клинички центар „Крагујевац“ у Крагујевцу

Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу

Medjunarodna naučna konferencija "Menadžment 2012"

International Scientific Conference "Management 2012"

Medjunarodna naučna konferencija „Menadžment 2012“, održana je u aprilu ove godine pod pokroviteljstvom Ministarstva prosvete i nauke Republike Srbije, u organizaciji Fakulteta za poslovno industrijski menadžment, Univerziteta Union. Fakultet za poslovno industrijski menadžment, imao je za cilj da u aktuelnom trenutku, poslovnog ambijenta u Srbiji, okupi domaće i inostrane eksperte i naučnike sa iskustvima i predloženim rešenjima za vreme za i posle globalne finansijske krize. Konferencija je tematski obuhvatila sledeće segmente Menadžmenta; Menadžment u ekonomiji, Menadžment u industriji, Menadžment u kriznim situacijama, Menadžment u transportu, Tehnologije i alati kvaliteta menadžmenta, Marketing menadžment istraživanja, Primena informacionih tehnologija u menadžmentu, Menadžment u ekologiji, Poslovni menadžment u agrobiznisu, Pravni aspekt menadžmenta, sa učešćem preko 150 naučnih radova. Naučno nastavno veće Fakulteta za poslovno industrijski menadžment je u donetoj strategiji naučnih i obrazovnih aktivnosti, ovu Konferenciju i sledeće koje će uslediti, uvrstilo u prioritete sa akcentom na inostranim ekspertima i povezivanju sa fakultetima za Menadžment u inostranstvu, kroz medjunarodnu naučnu saradnju.

Posle održane Konferencije, Fakultetu za poslovno industrijski menadžment Univerziteta Union, stigle su pozitivne ocene od naučne i stručne javnosti a posebno od inostranih fakulteta učesnika, sa predlozima da Konferencija preraste u tradicionalnu godišnju prezentaciju svih novina u oblasti Menadžmenta. Istovremeno, odštampan je Zbornik radova (na engleskom jeziku) Menadžment 2012. Shodno, strategiji Fakulteta za poslovno industrijski menadžment, u planu je da se tematske oblasti za sledeću Konferenciju prošire na sve segmente društva u celini, između ostalih na medicinske nauke, obrazovanje, kulturu, postmodernu kulturu, aktivnosti lokalnih samouprava, specifičnosti medjunardnih finansijskih i trgovinskih transakcija, globalni marketing menadžment...

Emeritus Prof.dr Isidor Jevtović

Prodekan za nauku

Fakultet za poslovno industrijski menadžment

Univerzitet "Union", Beograd

Прилог фармаколошкој терминологији

A contribution to pharmacological terminology

Поштовани уредниче,

савремени развој нових лекова каткад представља изазов оправданој потреби да се код именовања одређених група лекова на нашем језику буде што прецизнији, како у фармакодинамском, тако и у језичком смислу. Овом приликом, размотриће се питање односа назива „неуролептик“ и „антипсихотик“ који се некада користе као синоними али, у ужем смислу, имају сасвим одређено фармаколошко значење.

Термин неуролептик је првобитно уведен да означи дејство хлорпромазина и резерпина на понашање експерименталних животиња и психијатријских болесника које је било другојачије од дејства дотадашњих седатива и других депресора ЦНС-а. Неуролептички ефекат се огледа у супресији спонтаних покрета и комплексног понашања, док су спинални рефлекс и невољно понашање у вези избегавања бола одн. непријатних надражаја очувани. Код људи неуролептици смањују иницијативу, интерес за околину и манифестације емоција.¹ Развој нове групе лекова за лечење душевних поремећаја крајем 20. века је условио потребу дистинкције ближих фармаколошких дејства, с обзиром на значајне измене у њиховом рецепторском профилу у односу на прототипне лекове.

Данас се под неуролептицима уобичајено сматрају антипсихотици старије генерације код којих су неуролошка одн. дејства на екстрапирамидни моторни систем знатно израженија него код новијих лекова. Иначе сама реч неуролептик заснована је на грчким речима „lept(ikos)“ одн. „leptos“ у значењу „ухватити, шчепати“ (изведено „leipsis“ – хватање) а које су проистекле од првобитне речи „lambainein“, са врло сличним значењем. Суфикс „neuro-“, широко усвојен да означи структуре нервног ткива, је изведен од речи „neuron“ која такође потиче из грчког језика у значењу „жила, тетива, трака“ (касније „живац“) а и „снага, јачина, крепкост“. С друге стране, термин „антипсихотик“ је изведен из грчких речи „anti“ у значењу „против, насупротив“ и сложенице „психоза“, од грчке речи „psyche“ са значењем „ум, душа“ и модификованог латинског суфикса „-osis“ који означава „абнормално стање“. Дакле, израз „антипсихотик“ има шире значење и обухвата не само „неуролептике“ већ и све друге лекове са антипсихотичним дејством.

Поједини језички изрази су такође од интереса за ближе одређење биолошких ефеката антипсихотичне терапије као што су каталепсија, седација и хипноза. Каталепсија је стање имобилитета експерименталних животиња под дејством неуролептика које доста подсећа на кататонију болесника са неким психотичним поремећајима и појединим можданим обољењима. Израз је изведен од грчких речи „kata“ - доле и поменутог израза „lambainein“. Кататонија (грч. „katateinein“ - тежити наниже) се користи да означи или дуготрајну ригидност или пак екстремну флексибилност екстремитета, најчешће

у склопу клиничке слике кататоне шизофреније. Код болесника са психотичним поремећајима обично постоји стање ступора (од лат. „stupere“ - бити ошамућен) оличено у обамрлости, укочености и отупелости на спољне стимулусе које се понекад смењује са фазама наглог узбуђења. Са поменутим терминима велику језичку сличност има и реч „катаплексија“ (грч. „plexis“ - ударац) која означава изненадни губитак мишићног тонуса често после снажних емоционалних доживљаја. Код болесника, скоро сви антипсихотици доводе до смањења моторне активности док се кататона испољавања понекад умањују.

Корени традиционалних назива „седатив“ одн. „хипнотик“ су такође у латинском (лат. „sedare“ - умирити, стишати, уминути) одн. грчком језику (грч. „hypnos“ - сан). Најзад, старији термин за психотропну терапију је транквилизер (лат. „tranquillitas“ - мирноћа). У ранијој литератури су се посебно разликовали велики („major“) и мали транквилизери („minor“), при чему су први означавали неуролептике, као лекове са моћним антипсихотичким ефектима, а потоњи седативе одн. хипнотике (нпр. барбитурате и бензодиазепине) који доводе до психомоторног умирења и, у већим дозама, сна али не сузбијају испољавање самог патолошког мисаоног садржаја. Термин „транквилизер“ се у модерној фармакологији врло ретко користи.

Лекару је данас доступна врло квалитетна стручна литература али и велики број језичких извора, како у традиционалној тако и електронској форми и на интернету, помоћу којих треба да се информише о правилном именовању важних појмова не само у области фармакологије, већ медицине уопште.^{2,3} Суштинско познавање значења стручних појмова је свакако од важности како за свакодневни професионални рад тако и за унапређење културе писане речи у нашим медицинским часописима.

Проф. др Драган Р. Миловановић

Катедра за Фармакологију и токсикологију Медицински факултет Универзитета у Крагујевцу, Служба за клиничку фармакологију Клинички центар „Крагујевац“, Крагујевац

ЛИТЕРАТУРА

1. Baldessarini RJ. Drugs and the treatment of psychiatric disorders: psychosis and anxiety. In: Hardman JG, Limbird LE, eds. Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. 9th ed. New York: McGraw-Hill, 1996: 399-430.
2. Јанковић СМ, ур. Фармакологија и токсикологија. Крагујевац: Медицински факултет, 2011.
3. Клајн И, Шипка М. Велики речник страних речи и израза. Нови Сад: Прометеј, 2006.

X Simpozijum Urgentne medicine Srbije sa međunarodnim učešćem

09-12. septembar 2012., Kladovo, Srbija

Sekcija urgentne medicine Srpskog lekarskog društva

Sledeći tradiciju organizovanja sve boljih stručnih sastanaka, Sekcija urgentne medicine je ove godine, posle izvanredno organizovanog VII Kongresa urgentne medicine Srbije, koji je održan u Zrenjaninu 2011. godine, odlučila da jubilarni deseti Simpozijum urgentne medicine Srbije organizuje u prelepom ambijentu Kladova, na obali Dunava.

Savremeni medicinski tokovi, sve brža, zahtevnija i egzaktnija dijagnostika i terapija obavezuju svakog od nas da se zapitamo gde smo i možemo li pratiti brzi razvoj savremene urgentne medicine. Deseti Simpozijum urgentne medicine

Srbije će se potruditi da ponudi adekvatne odgovore na naše dileme i pitanja, a iz grada domaćina, Kladova, na plavom Dunavu, očekujemo da ćete poneti lepe uspomene sa još jednog međunarodnog stručnog skupa.

DOBRODOŠLI!

Tema Simpozijuma:

URGENTNI PRISTUP POVREDAMA I OBOLJENJIMA ABDOMENA



UPUTSTVO ZA DOSTAVLJANJE SAŽETKA

Tekst rada mora jasno ukazuje na suštinu rada. U sažetku je neophodno navesti ime i prezime autora i koautora, njihove kontakt adrese, pun naziv i adresu ustanove, kao i željeni način prezentacije rada (usmeno ili poster)

Sažetak treba da sadrži:
Cilj rada;
Materijal i metode;
Rezultate i Zaključak rada.

Sažetak ne sme da sadrži ilustracije, grafikone ni tabele. Mora biti izrađen u programu MS Word (2007 i ranije verzije), font 12, sa maksimalno 300 reči.

Jedan autor može poslati najviše dva rada

Naučni odbor Simpozijuma pregledaće prispele radove i odlučiti o prihvatanju ili odbijanju rada, kao i o načinu prezentacije rada (usmena ili poster prezentacija).

Adresa za slanje radova: deseti.simpozijum@gmail.com

Radove slati sa naznakom ZA DESETI SIMPOZIJUM URGENTNE MEDICINE SRBIJE najkasnije do 31. maja 2012.godine

Autori će biti obavešteni najkasnije do 20. juna o odluci Naučnog odbora

Organizacioni odbor:

Predsednik: prim dr Kornelija Jakšić-Horvat

Članovi: dr Snežana Holcer Vukelić, dr Tatjana Rajković, dr Miljan Jović, dr Miša Tošić, dr Mirko Vidović

Naučni odbor:

Predsednik: prof. dr Ana Šijački

Članovi: dr Jovanka Koprivica, prof. dr Miroslava Pjević, prof. dr Milan Pavlović, prof. dr Veljko Vasojević, doc. dr Jasna Jevđić, ass. dr Dejan Mitić, prim. dr sci. med. Slađana Anđelić, prim. dr sci. med. Vladimir Gajić, prim. mr sci. med. Siniša Saravolac, prim. dr Milan Božina, prof. dr Svetolik Avramović sci. med.

Kontakt telefoni:

Predsednik organizacionog odbora
Predsednik Sekcije urgentne medicine
prim. dr Kornelija Jakšić-Horvat
064/26 37 110

Sekretar Sekcije urgentne medicine
dr Snežana Holcer Vukelić
064/15 35 330

Симпозијум „Медицина и уметност“

Конак Манастира Студеница, 05-06. Октобар 2012. године

Symposium „Medicine and Art“

Studenica – Serbian Orthodox Monastery,

October 5–6th 2012.

Уметност је одувек била повезана са здравственом заштитом. На почетку цивилизације, уметност се користила као терапеутско средство а данас је она пронашла ново место у здравству. Савремена научна истраживања указују на чврству везу медицине и уметности, кроз многе форме. У првом реду, уметност се данас користи као медицинска терапија. Друга најчешћа употреба уметничког израза је у медицинском образовању, посебно студената медицине. Чланци о медицини и уметности могу да помогну у развијању етичких и културних идеала медицинске традиције. Уметност може да буде сазнајни и развојни извор и за лекаре и пацијенте. Уметност може да се посматра и као као медијум људског искуства, претходно упливисаног болешћу. Уметност је и огледало медицинске професије јер она може да пружи историјски увид у однос између лекара и пацијента. За многе медицинске дисциплине постоје добро документовани и бројни примери повезаности са разноврсним формама уметничког израза, укључујући како традиционалне (сликарство и литература) тако и савремене мултимедијалне уметничке изразе (нпр. филмска уметност). Практично, данас нема уметничке дисциплине која, било директно или посредно, не показује интерес за медицинске аспекте или поједина питања која се тичу здравља, као интегрума соматског, менталног и социјалног благостања. У савременој медицини холистичко сагледавање људског бића све више добија на значају.

Најновија сазнања осветљавају биолошке механизме који повезују уметнички израз и доживљај, с једне, и активацију одговарајућих можданих функција, с друге стране. Зато је промовисање везе уметности и медицине унутар дисциплине неуронаука, али и у другим специјалностима па и изван медицинске професије важно и од значаја и за медицину и ширу друштвену заједницу.

ПРИЈАВА И ДОСТАВЉАЊЕ РАДОВА. Радови се достављају у форми сажетка (на српском језику) са назнаком начина излагања (усмено или као постер) и занимање носиоца рада. Техничко упутство за припрему сажетака треба да следи Инструкције ауторима за припрему рукописа ПОНС Медицинског часописа (за део насловна страница и апстракт) која се налазе на интернет адреси www.ponsjournal.info. Радови се достављају, најкасније до 21.09.2012. године, електронском поштом, на neuronaukekg@gmail.com. Сви достављени радови ће бити подвргнути рецензији а одлуке о прихваћеним радовима ће бити достављене благовремено. Сви прихваћени радови ће бити објављени у суплементу ПОНС Медицинског часописа, у форми сажетака. Ближе информације на <https://sites.google.com/site/neuronaukesumadije>.

Проф. др Михаило Пантовић, председник Управног одбора
Друштва за неуронауке „Созерцање из Шумадије“ Крагујевац

Uputstvo autorima za pripremu rukopisa

Instructions for authors for the preparation of manuscripts

PONS Medicinski časopis objavljuje originalne rezultate eksperimentalnih i kliničkih istraživanja, preglede, stručne radove, prikaze slučajeva, razrade naučnih metoda, prikaze knjiga, izveštaje sa naučnih i stručnih skupova, novosti u ekonomici zdravstva, informatici i menadžmenta u zdravstvu, radove iz istorije medicine, analize društvenih aspekata zdravstvene zaštite, radove medicinske etike, pisma uredniku kao i druge prikladne sadržaje iz oblasti medicine i srodnih grana. Podneti rukopisi podležu prethodnoj oceni od strane nezavisnih recenzenta. PONS Medicinski časopis objavljuje radove napisane na srpskom ili engleskom jeziku.

Dostavljanje rukopisa i dalji postupak. Rukopisi se dostavljaju u papirnoj (tri primerka) i elektronskoj formi (CD, DVD) na adresu uredništva: ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE "POMORAVLJE" ČUPRIJA, 35230 ČUPRIJA, MIODRAGANOVAKOVIĆA 78 sa naznakom "ZA PONS MEDICINSKI ČASOPIS". Radovi se mogu dostaviti i elektronskim putem na e-mail adresu redakcija@ponsjournal.info. Uz rad priložiti izjavu s potpisima svih autora da članak nije objavljan, kao i da nije u toku razmatranje za njegovo objavljivanje. U slučaju aplikacije elektronskim putem izjavu sa potpisima skenirati u pdf ili jpg formatu i poslati zajedno sa rukopisom. Postupak sa rukopisom, generalno, sledi uputstva Akta o uređivanju naučnih časopisa Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije (www.nauka.gov.rs) i preporuke Komiteta za etiku u izdavaštvu – COPE (<http://publicationethics.org>). Objavljeni radovi se ne honorarišu a podnet materijal se ne vraća autorima. Autorska prava intelektualne svojine publikovanih sadržaja se prenose na izdavača, pri čemu autori zadržavaju pravo nekomercijalnog korišćenja na fer način u naučno-stručne svrhe i to: edukacije, istraživanja, kritike i pregleda.

Kategorizacija rukopisa. Prema preporukama UNESCO-a, a shodno JUS/ISO propisima i Zakonu o standardizaciji, kategorizacija članaka koje se objavljuju u časopisima je sledeća: a) originalni naučni rad (sadrži rezultate izvornih istraživanja, informacije u radu moraju biti obrađene i izložene tako da se eksperimenti mogu ponoviti, a analize i zaključci, na kojima se rezultati zasnivaju, proveriti), b) predhodno sopštenje (sadrži naučne rezultate čiji karakter zahteva hitno objavljivanje, ali ne mora da omogući proveru i ponavljanje iznesenih rezultata), c) pregledni članak (predstavlja celovit pregled nekog problema na osnovu već publikovanog materijala koji je u pregledu sakupljen, analiziran i komentaran), d) stručni članak (predstavlja koristan prilog iz područja struke čija problematika nije vezana za izvorna istraživanja i primarno odnosi na proveru ili reprodukciju u svetlu poznatih istraživanja radi širenja znanja i prilagođavanja izvornih istraživanja potrebama nauke i prakse). Kategorizaciju podnetih rukopisa vrši uredništvo časopisa, primarno na osnovu ocene recenzenta.

Tehnička priprema. Rukopis se priprema na računaru u MS Office Word-u ili ekvivalentnom tekstualnom editoru. Format stranice je A4, sa svim marginama 2.5 cm. Koristiti font Times New Roman, veličina 12 ("points"), sa izborom tastature srpska latinica ili engleski ("keyboard language"), dvostruki prored ("double space"),

PONS Medical Journal publishes original results of experimental and clinical researches, examinations, specialized researches, case reports, elaborations of scientific methods, book reviews, reports of scientific and specialized meetings, the health economy news, health informatics and management, medical history researches, analyses of social aspects of health care, medical ethics researches, letter to the editor, together with other appropriate contents in medical domain and other related fields. Submitted manuscripts are peer-reviewed by independent expert reviewers. PONS Medical Journal publishes researches written in Serbian or English language.

Submission of manuscripts and further action. The manuscripts are submitted in paper form (three copies) and in electronic form (CD, DVD) at the editorial office address: INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH "POMORAVLJE" ČUPRIJA, 35230 ČUPRIJA, 78 MIODRAGA NOVAKOVICA STREET, with a note "FOR PONS MEDICAL JOURNAL". Papers can be delivered electronically via e-mail address: redakcija@ponsjournal.info. With the article, you are due to contribute a statement with signatures of all the authors that the article was not published and that it is not being considered to be published elsewhere. In case of the electronic application, you are to scan the statement with the signatures in pdf or jpg format and send it along with the manuscript. Procedures with the manuscript, in general, follow the instructions of the Documents on editing scientific journals of the Ministry of Science and Technological Development of Serbia (www.nauka.gov.rs) and recommendations of the Committee for Ethics in publishing – COPE (<http://publicationethics.org>). Published papers are not a subject of paying and the submitted material is not returned to the authors. Intellectual Property Copyright of published contents is transferred to the publishers, whereby authors retain the rights of non-commercial fair use for scientific and technical purposes: education, research, criticism and review.

Categorization of the manuscript. According to the recommendations of UNESCO, and in accordance with JUS/ISO regulations and laws on standardization, categorization of articles published in journals is the following: a) the original scientific paper (includes results of original research, information in the papers must be elaborated and exposed so that the experiments can be repeated, and the analyses and conclusions, on which the results are based, can be checked), b) preliminary reports (includes scientific results whose character requires urgent publication, but does not have to allow checking and repeating of certain results), c) review article (represents a complete review of a certain problem on the basis of already published material that is collected, analyzed and commented in the review), d) professional article (represents a useful contribution from the field of the profession whose problem is not related to the original research and is primarily related to the review or play in the light of known research in order to spread knowledge and adaptation of original research needed by science and practice). The categorization of submitted manuscripts is done by the editorial board of the journal, primarily based on the evaluation of the reviewers.

Technical preparations. The manuscript is prepared on a PC in MS Office Word or similar text editor. The page format is A4 with all margins size 2.5 cm. Use font Times New Roman, size

obostrano ravnanje ("justify"), pasus 1.27 cm uvučen ("tabs"). U čitavom rukopisu koristiti jednobrazan stil, za razdvajanje i isticanje sadržaja koristiti se samo velika slova i/ili numeraciju bez korišćenja stilova kao što su "Bold", "Underline", "Italic". Pridržavati se pravila kucanja, iza znaka interpunkcije ostaviti jedno prazno mesto, a za veće praznine koristiti tabulator. U tabelama koristiti samo mrežu („grid“) bez upotrebe isprekidanih, punih ili duplih linija. Slike (fotografije i grafikoni) se pripremaju u odgovarajućem aplikativnom softveru (npr. MS Office Excell ili Adobe Photoshop), u crno-beloj varijanti („grayscale“), u rezoluciji 300 dpi i konvertuju u format jpg, tiff ili bmp.

Struktura rukopisa. Podneti rukopis treba da bude pripremljen i strukturisan prema uputstvima Međunarodnog komiteta urednika medicinskih časopisa ("Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals") a prema poslednjoj verziji uputstva objavljenoj na internet stranici www.icmje.org. Opšta struktura originalnog rukopisa sastoji se i sledećih delova: naslovna stranica, sažetak, uvod, metod, rezultati, diskusija, izjava o konfliktu interesa sa ili bez izjave zahvalnosti, literatura, tabele, slike, legende za slike i spisak skraćenica. Struktura ostalih radova prilagođava se vrsti sadržaja. Maksimalni ukupni obim rukopisa orijentaciono treba da bude sledeći: originalni rad 12-15 strana, pregledni članak 15-20 strana, stručni članak 10-12 strana, rad iz istorije medicine 8-10 strana, predhodno saopštenje 6-8 strana, izveštaj i novosti 2-4 strane, prikaz knjige i pismo uredniku 1-2 strane.

NASLOV. Naslovna stranica sadrži naslov rada, imena autora, institucije autora, kontakt adresa autora za korespondenciju, kratki naslov, broj reči, broj tabela i slika.

APSTRAKT. Sažetak treba da je strukturisan (cilj, metod, rezultati, zaključak), sadrži do 250 reči i najmanje 5 ključnih reči prema MESH odrednicama.

Za rukopise napisane na srpskom jeziku naslovnu stranicu i sažetak dostaviti i na engleskom jeziku.

UVOD. U uvodu originalnih radova naznačiti značaj problema koji se ispituje, teorijske osnove na kojima je zasnovano istraživanje i ciljeve studije.

METOD. U delu ispitani i metod/materijal i metod opisati opšti dizajn istraživanja, mesto i vreme istraživanja, studijsku populaciju/uzorak, načine objektivizacije praćenih ishoda i tehničke informacije, etičke aspekte i statističku analizu.

REZULTATI. Rezultate strukturisati shodno logičnom toku istraživanja. Navesti najznačajnije karakteristike studijske populacije ili uzorka, priložiti precizne i što detaljnije podatke sa merama centralne tendencije (aritmetička sredina, mod, medijana) i varijabiliteta (standardna devijacija, standardna greška, interval poverenja), shodno njihovom tipu i prirodi. U rezultatima ne ponavljati podatke koji su već prezentovani u prilogima (tabele i slike).

DISKUSIJA. U delu diskusija prezentovati najznačajnije zaključke studije u svetlu dosadašnjih saznanja, naznačiti moguća metodološka i druga ograničenja i dati završni zaključak uzimajući u obzir uži i širi naučno-stručni okvir.

LITERATURA. Vrsta i broj referenci se prilagođavaju tipu

12 ("points"), with Serbian Latin or English keyboard language, double space, justify, tabs (size) 1.27 cm. In the entire manuscript use the same style, for the separation and the display of content use only capital letters and / or numbering without using styles such as "Bold", "Underline", "Italic". Stick to the rules of typing, after the punctuation mark leave a space, and for larger gaps use the tab. In the tables use only use the web ("grid") without the use of punctuated, full or double lines. Images (photos and charts) are prepared in the appropriate applicative software (e.g. MS Office Excel, or Adobe Photoshop), in black and white versions ("grayscale"), resolution of 300 dpi and converted to JPG, TIFF or BMP.

The structure of the manuscript. Submitted manuscript should be prepared and structured according to the guidelines of the International Committee of Medical Journal editors ("Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals") according to the latest version of the instructions published on the website www.icmje.org. The general structure of the original manuscripts consists of the following components: title page, abstract, introduction, method, results, discussion, statements about the conflict of interest with or without a statement of acknowledgement, bibliography, tables, figures, figure legends and a list of abbreviations. The structure of the other papers is tailored to the type of content. The maximum total volume of manuscripts should be approximately as follows: the original work of 12-15 pages, review article 15-20 pages, professional papers 10-12 pages, the work history of medicine from 8-10 pages, previous statements 6-8 pages, reports and news 2-4 pages, book reviews and letters to the editor 1-2 pages.

TITLE. Home page contains the title of the paper, author names, institutions of the authors, contact address for correspondence author, a short title, word count, a number of tables and images.

ABSTRACT. Abstract should be structured (objective, method, results and conclusion), contains up to 250 words and at least 5 keywords according to the MESH headings. For the manuscripts written in Serbian language title page and abstract should be submitted also in English.

INTRODUCTION. In the introduction of the original papers indicate the importance of the problems that are examined, the theoretical foundations on which the research and study goals are based.

METHOD. In subjects and methods / materials and methods describe the general design of the research, place and time of the research, study population / sample, ways of objectively tracked outcomes and technical information, ethical aspects and statistical analysis.

RESULTS. Structure the results according to the logical course of the research. Indicate the most important characteristics of the study population or sample, submit accurate and detailed information with the measures of the central tendency (arithmetic mean, mode, median) and variability (standard deviation, standard error, confidence interval), according to their type and nature. In the results do not repeat information already presented in the attachments (tables and figures).

DISCUSSION. In the discussion part present the most important conclusions of the study in the light of previous findings, indicate possible methodological and other limitations and give a final conclusion, taking into account a narrower and broader scientific framework.

i strukturi rukopisa. Uopšte uzev, treba da se koristi najmanji mogući broj citata a prednost u navodjenju treba da imaju radovi publikovani u celini, po mogućstvu u što renomiranijim časopisima sa recenzijom. Knjige, monografije i sadržaje publikovane na internetu koristiti izuzetno. Ukoliko nije neophodno izbegavati navodjenje radova u štampi („in press“), radova publikovanih u sažetoj formi („abstracts“), nepublikovane rezultate („unpublished observations“), informacije ličnih kontakata („personal communication“). U tekstu, literatura se citira arapskim bojama u superskriptu, iza znaka interpunkcije, prema redosledu pojavljivanja. U spisku literature reference se označavaju odgovarajućim brojevima i sortiraju u rastućem redosledu. Navodi se do šest autora a ukoliko ih je više onda se navode prva tri uz dodatak „et al.“ ili „i ost.“. Reference se navode na srpskom ili engleskom jeziku, a u ostalim slučajevima (sem citata na grčkom i latinskom) naslovi se prevode na engleski, sa naznakom izvornog jezika u uglastoj zagradi. Nazive časopisa navoditi u skraćenoj formi prema MEDLINE bazi podataka. Literaturu navoditi na osnovu sledećih primera:

o Connolly SJ, Ezekowitz MD, Yusuf S, et al. Dabigatran versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med* 2009; 361(12): 1139-51.

o McPhee SJ, Papadakis M. Current medical diagnosis and treatment 2009. 48th ed. New York: McGraw-Hill Professional, 2008.

o Mark DB. Decision making in clinical medicine. In: Fauci SA, Eugene Braunwald E, Kasper DL, et al., eds. *Harrison's principles of internal medicine*, 17th ed. New York: McGraw-Hill Professional, 2008: 16-23.

Za ostale tipove referenci konsultovati skorašnje sveske PONS Medicinskog časopisa ili odgovarajuće preporuke Nacionalne biblioteke za medicinu (NLM).

PRILOZI. Tabele i slike citirati u tekstu na odgovarajućem mestu u zagradi i podneti ih i numerisati na odgovarajući način arapskim brojevima, prema redosledu pojavljivanja. Iznad tabele postaviti naslov a ispod dodatne informacije korišćenjem simbola po sledećem redosledu: *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡. Legende za slike treba da se dostave na posebnoj stranici. Za mere treba da se koristi Međunarodni sistem jedinica ("International System of Units"-SI) a u posebnim slučajevima alternativne jedinice shodno naučnoj disciplini i oblasti.

Reprint. Autori besplatno dobijaju po 10 primeraka reprinted publikovanog rada. U ostalim slučajevima, autori i druga zainteresovana lica treba da kontaktiraju izdavača putem adrese uredništva.

Napomena. Uredjivanje naučno-stručnih sadržaja časopisa je potpuno nezavisno. Odgovornost za tačnost prezentovanih informacija i originalnost autorskih sadržaja u sopstvenim radovima snose sami autori. Sva autorska prava publikovanih sadržaja preuzima vlasnik časopisa. Uz citiranje izvora, dozvoljeno je nekomercijalno korišćenje publikovanih sadržaja na fer način u naučno-stručne svrhe i to: edukacije, istraživanja, kritike i pregleda. Vlasnik, izdavači i saradnici PONS Medicinskog časopisa odriču svaku odgovornost za bilo kakvu štetu koja može da nastane korišćenjem bilo koje informacije publikovane u časopisu.

REFERENCES. The type and number of references are adapted to the type and structure of the manuscript. Generally, you should use the smallest possible number of citations and give priority to works published in extenso, preferably in the most ranked, reviewed journals. Books, monographs and Internet-published contents use in exceptional cases. If it is not necessary, avoid specifying the works in press, papers published in very concisely ("abstracts"), unpublished results (unpublished observations), personal contact information ("personal communication"). In the text, literature is cited in Arab numerals in superscript, after punctuation marks, in order of appearance. In the bibliography list, the references are marked with appropriate numbers and sorted in ascending order. Cite up to six authors and if there are more of them the first three are placed with the addition of "et al." or "I ost.". References are listed in Serbian or English, and in other cases (except for quotations in Greek and Latin) titles are translated into English, indicating the original language in square brackets. Cite names of journals in the shortened form according to the MEDLINE database. References lead to the following examples:

o Connolly SJ, Ezekowitz MD, Yusuf S, et al. Dabigatran versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med* 2009; 361(12): 1139-51.

o McPhee SJ, Papadakis M. Current medical diagnosis and treatment 2009. 48th ed. New York: McGraw-Hill Professional, 2008.

o Mark DB. Decision making in clinical medicine. In: Fauci SA, Eugene Braunwald E, Kasper DL, et al., eds. *Harrison's principles of internal medicine*, 17th ed. New York: McGraw-Hill Professional, 2008: 16-23.

For other types of references, consult recent issue of PONS Medical Journal or the relevant recommendations of the National Library of Medicine (NLM).

ATTACHMENTS. Tables and figures should be cited in the text in appropriate place in brackets and apply them appropriately numbered in Arabic numbers, in order of appearance. Above a table place a title and below an additional information using the symbols in the following order: *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡. Legends of the images should be submitted at a separate page. The measures should be used for the International System of Units (International System of Units-SI) in special cases, alternative units according to scientific discipline and field.

Reprint. Authors receive 10 free reprints copies of the published work. In other cases, authors and other interested parties should contact the publisher via the editorial office.

Additional Notes. Editorial management of the professional and scientific journal content is completely independent. Responsibility for the accuracy of the presented information and original copyright content in their own works bear the authors themselves. All copyrights of the published contents are taken over by the owner of the journal. With the citation of sources, non-commercial fair use for scientific and technical purposes is allowed: education, research, criticism and review. The owner, publishers and associates of PONS Medical Journal disclaim any responsibility for any damage that may occur using any information published in the journal.

CIP - Katalogizacija u publikaciji
Narodna biblioteka Srbije, Beograd,
UDK 61

ISSN 1820-2411
COBISS.SR/ID 115713804

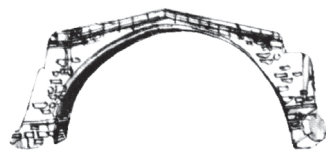
Izlazi tromesečno, nulti broj izašao 3. Juna 2004.
Published quarterly, the no.0 came 3rd June 2004.

Tiraž 200 primeraka



"SELU U POHODE" 2012.

PROVERI SVOJE RIZIKE – KONTROLIŠI ZDRAVLJE



MEDICINSKI ČASOPIS
PONS
MEDICAL JOURNAL

WWW.PONSJOURNAL.INFO