

# ТМОЌКИ MEDICINSKI GLASNIK



# ТМОК MEDICAL GAZETTE

Glasilo zaječarske podružnice Srpskog lekarskog društva  
The Bulletin of the Zaječar branch of the Serbian Medical Association

Izlazi od 1976.  
has been published since 1976.

Godina 2023

Vol. 48 Broj 1

Year 2023

Vol. 48 No. 1

YU ISSN 0350-2899



B. Dinić, Zaječar, 2000

Glasilo zaječarske podružnice Srpskog lekarskog društva  
The Bulletin of the Zaječar branch of the Serbian Medical Association

Izlazi od 1976.  
has been published since 1976.

## UREDNIŠTVO/ EDITORIAL

### GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK/ EDITOR-IN-CHIEF & RESPONSIBLE EDITOR

Prim Dr Sc med Dušan Bastać /MD, MSc, PhD, FESC/, Zaječar

### POMOĆNIK GLAVNOG I ODGOVORNOG UREDNIKA/ ASSISTANT EDITOR

Prim Dr sci med Biserka Tirmeštajn-Janković /MD, MSc, PhD/, Zaječar  
Dr med Zoran Jelenković /MD/, Zaječar

### ČLANOVI UREDNIŠTVA TMG

Prim Mr Sc Dr med Bratimirka Jelenković /MD, MSc, PhD/, Zaječar  
Mr Sc Dr med Zoran Joksimović /MD, MSc, /, Bor  
Dr med Marija Ilić /MD/, Zaječar

### SEKRETARI UREDNIŠTVA/ EDITORIAL SECRETARIES

Dr med Anastasija Raščanin /MD/, Zaječar  
Dr med Ivana Arandelović /MD/, Zaječar

### TEHNIČKI UREDNIK/ TECHNICAL EDITOR

Petar Basić, Zaječar

## UREĐIVAČKI ODBOR/EDITORIAL BOARD

Akademik Prof. Dr Dragan Micić /MD, PhD/, Beograd  
Prof. Dr Nebojša Paunković /MD, MSc, PhD/, Zaječar,  
Prim Dr Radoš Žikić (MD), Zaječar,  
Prim Dr Sc med Dušan Bastać /MD, MSc, PhD/, Zaječar  
Prof. Dr Biljana Kocić /MD, PhD/, Niš  
Prof. Dr. Goran Bjelaković /MD, PhD/, Niš  
Doc. Dr Bojana Stamenković /assist. prof, MD, PhD/, Niš  
Prim Dr sci. med. Petar Paunović /MD, PhD/, Rajac  
Prim Mr Sc Dr med Bratimirka Jelenković /MD, MSc, PhD/, Zaječar  
Prim Dr sci med Biserka Tirmeštajn-Janković /MD, MSc, PhD/, Zaječar  
Prim Dr sci. med. Aleksandar Aleksić, /MD, MSc, PhD/, Zaječar  
Prim Dr sci. med. Vladimir Mitov, /MD, MSc, PhD/, Zaječar  
Prim Mr. sci. med. Dr Predrag Marušić /MD, MSc/, Zaječar  
Prim Mr. sci. med. Dr Olica Radovanović /MD, MSc/, Zaječar  
Prim Dr sci. med Željka Aleksić /MD, MSc, PhD/, Zaječar  
Dr Emil Vlajić /MD/, Zaječar

## LEKTORI/PROOFREADERS

### Srpski jezik/Serbian language:

Prof srpskog jezika Violeta Simić, philologist, Zaječar

### Engleski jezik/English language:

Prof engleskog jezika Slobodanka Stanković Petrović, philologist Zaječar  
Milan Jovanović, stručni prevodilac za engleski jezik

## VLASNIK I IZDAVAČ/OWNER AND PUBLISHER

Srpsko lekarsko društvo, podružnica Zaječar/  
Serbian Medical Society, Branch of Zaječar  
web adresa/web address: www.sldzajecar.org.rs

## ADRESA REDAKCIJE/EDITORIAL OFFICE

Timočki medicinski glasnik  
Zdravstveni centar Zaječar  
Pedijatrijska služba  
Rasadnička bb, 19000 Zaječar

## ADRESA ELEKTRONSKE POŠTE/E-MAIL

tmglasnik@gmail.com  
dusanbastac@gmail.com

## WEB ADRESA/WEB ADDRESS

www.tmg.org.rs

Časopis izlazi četiri puta godišnje./The Journal is published four times per year.

## TEKUĆI RAČUN/ CURRENT ACCOUNT

Srpsko lekarsko društvo, podružnica Zaječar 205-167929-22

## ŠTAMPA/PRINTED BY

Spasa, Knjaževac

## TIRAŽ/CIRCULATION 500 primeraka/500 copies

CIP - Каталогизacija u publikaciji  
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

61

TIMOČKI medicinski glasnik /  
glavni i odgovorni urednik Prim Dr Sc med  
Dušan Bastać; - God. 1, br. 1 (1976)-  
- Zaječar : Srpsko lekarsko društvo,  
podružnica Zaječar, 1976- (Knjaževac :  
Spasa). - 30 cm

Dostupno i na: <http://www.tmg.org.rs>. -  
Tromesečno

ISSN 0350-2899 = Timočki medicinski glasnik  
COBISS.SR-ID 5508610



## RECENZENTI TIMOČKOG MEDICINSKOG GLASNIKA 2006-2020

Bastać Dušan	Mitrović Predrag
Beleslin Branko	Mitrović Slobodan
Biočanin Vladimir	Mladenović Zorica
Bjelaković Goran	Nikolić Maja
Bogavac Mirjana	Nikolić Slobodan
Bulat Petar	Panajotović Ljubomir
Čovičković Šternić Nadežda	Pejčić Tatjana
Ćuk Vladimir	Pešić Srđan
Cvejić Vesna	Radojčić Ljiljana
Cvetković Zorica	Ranković Žarko
Čvorović Vojkan	Romić Predrag
Čvorović Ljiljana	Runić Slobodan
Dikić Đorđević Ana	Saravolac Siniša
Dimitrijević Milovan	Šijački Ana
Đorđević Nataša	Spalević Ljiljana
Đorđević Vidojko	Srzentić Snežana
Golubović Zoran	Stančić Ivica
Ignjatović Mile	Suvajdžić Vuković Nada
Ilić Vekoslav	Tirmenštajn-Janković Biserka
Jakovljević Vladimir	Todorović Jelisaveta
Jelenković Bratimirka	Trbojević Božo
Joksimović Zoran	Vasiljević Mladenko
Jozić Tanja	Veljković Radovan
Kocić Gordana	Vučetić Dušan
Krstić Zoran	Žigić Dane
Manojlović Snežana	Živić Saša
Martinović Žarko	Živković Zorica
Micić Dragan	Živojinović Vesna
Milenković Branislava	

# SADRŽAJ

## ORIGINALNI RAD

<i>Igor Đorđijoski, Maja Mladenović, Anastasija Raščanin, Mila Bastać, Zoran Joksimović, Dušan Bastać</i> EFEKAT METABOLIČKOG SINDROMA NA INCIDENCU I STEPEN HIPERTROFIJE MIOKARDA LEVE KOMORE KOD HIPERTENZIVNIH PACIJENATA .....	5
--	---

## PREGLEDNI ČLANAK

<i>Aleksandar Zejak</i> OSETLJIVOST NA GLUTEN .....	13
<i>Aleksandar Zejak</i> POVEZANOST FIZIČKE AKTIVNOSTI I DEPRESIJE .....	18

## PRIKAZ SLUČAJA

<i>Tanja Stefanović, Ester Aleksander</i> DISPEPSIJA U PRIMARNOJ ZDRAVSTVENOJ ZAŠTITI- PRIKAZ SLUČAJA .....	22
UPUTSTVO SARADNICIMA.....	25

UDK 616-083.98:616.127-007.61  
COBISS.SR-ID 117494281

## EFEKAT METABOLIČKOG SINDROMA NA INCIDENCU I STEPEN HIPERTROFIJE MIOKARDA LEVE KOMORE KOD HIPERTENZIVNIH PACIJENATA

Igor Đorđijoski (1), Maja Mladenović (1), Anastasija Raščanin (2), Mila Bastać (3), Zoran Joksimović (2), Dušan Bastać (2)

(1) ZDRAVSTVENI CENTAR ZAJEČAR, ZAJEČAR; (2) INTERNISTIČKA ORDINACIJA "DR BASTAĆ", ZAJEČAR; MEDSCAN TADIĆ DIJAGNOSTIKA, ZAJEČAR (3)

**Sažetak: UVOD.** Metabolički sindrom (MetS) karakteriše istovremeno prisustvo gojaznosti, hipertenzije, dislipidemije i hiperglikemije kod pojedinca, što dovodi do povećanog rizika od kardiovaskularnih bolesti (KVB). Hipertrofija miokarda leve komore (LVH) predstavlja zadebljanje zida srčanog mišića-hipertrofiju kardiomiocita u koncentričnoj i/ili elongaciju kardiomiocita i hiperplaziju vezivnog tkiva kod ekcentrične hipertrofije uz učešće hemodinamskih i nehemodinamskih faktora (genetika, stres, ostali spoljni faktori). MetS, u čijoj je osnovi insulinska rezistencija, hiperinsulinemija i hiperglikemija, menja metabolizam miokarda i promoviše inflamaciju miokarda, fibrozu, hipertrofiju i remodelaciju leve komore. **CILJ RADA:** Utvrđivanje uticaja MetS, odnosno gojaznosti na incidencu i stepen težine LVH kod hipertenzivnih bolesnika sa metaboličkim sindromom u komparaciji sa kontrolnom grupom-hipertenzivnih bolesnicima bez metaboličkog sindroma.

**BOLESNICI I METODE:** Ispitivani su konsektivni bolesnici Internističke ordinacije "Dr. Bastać", ukupno 55 pacijenata sa hipertenzijom, koji su podeljeni na dve grupe: 1. grupa sa MetS, 22 osobe, prosečne starosti  $56 \pm 8,5$  god sa  $BMI > 30 \text{ kg/m}^2$  i obimom struka više od 80 cm za ženski pol i  $> 94 \text{ cm}$  za muški pol, 2. kontrolna grupa bez MetS-33 osobe, prosečne starosti  $52 \pm 14$  god, sa  $BMI < 30 \text{ kg/m}^2$ . Svim ispitanicima je putem ehokardiografije na ehokameri Power Vision 6000 Toshiba uz standardna ehokardiografska merenja u M, B i Dopler tehnici, određena masa miokarda leve komore formulom po Devereux-u.

**REZULTATI:** Prevalenca LVH u grupi 1 sa metaboličkim sindromom (MetS) je bilo 64%, dok je u kontrolnoj grupi bez (MetS) - 36%. Statistički je značajno veći broj pacijenata sa LVH kod hipertenzije sa MetS u odnosu na hipertenzivne pacijente kontrolne grupe bez MetS ( $X^2$ ,  $p=0,027$ ). U grupi hipertenzivnih pacijenata sa MetS stepen težine hipertrofije miokarda to jest mase miokarda je statistički visoko signifikantno veći u odnosu na kontrolnu grupu (respektivno  $302 \pm 84 \text{ g}$  versus  $224 \pm 89 \text{ g}$ ,  $p=0,0002$ ). Vrednosti arterijskog pritiska su bile viših vrednosti i za sistolni i za dijastolni krvni pritisak  $168/106 \text{ mmHg}$  kod hipertoničara sa MetS ali nisu dostigle statističku značajnost u odnosu na vrednosti krvnog pritiska hipertoničara bez MetS ( $156/95 \text{ mmHg}$ ,  $p=0,16$ ).

**ZAKLJUČAK.** Bolesnici sa metaboličkim sindromom i hipertenzijom imaju statistički značajno veću prevalencu hipertrofije miokarda leve komore i visoko statistički teži stepen hipertrofije leve komore u odnosu na kontrolnu grupu hipertenzivnih osoba bez MetS.

S obzirom da se srednje vrednosti arterijskog pritiska ne razlikuju između grupa, zaključuje se da nehemodinamski faktori za razvoj LVH imaju važnu ulogu u indukciji težeg stepena LVH u hipertenzivnih sa metaboličkim sindromom.

**Ključne reči:** hipertrofija leve komore, metabolički sindrom, arterijska hipertenzija, gojaznost, hiperglikemija, diabetes mellitus

### UVOD

Metabolički sindrom (MetS) predstavlja skup više poremećaja i obuhvata abdominalnu gojaznost, dislipidemiju HDL i LDL holesterola, povišene trigliceride, povišen krvni pritisak, intoleranciju na glukozu ili dijabetes tip 2 [1]. Sve više je u upotrebi termin kardiometabolički sindrom. Prema NCEP-ATPIII -2001 klasifikaciji i

harmonizovanoj definiciji [1] metabolički sindrom postoji ukoliko su pozitivna tri faktora rizika od navedenih pet:

1. Abdominalna gojaznost - obim struka muškaraca  $\geq 94 \text{ cm}$  (ranije  $> 102 \text{ cm}$ ), a kod žena  $\geq 80 \text{ cm}$  (ranije  $> 88 \text{ cm}$ )
2. trigliceridi veći od  $1,9 \text{ mmol/L}$  ( $> 1,7 \text{ mmol/L}$ )

3. HDL holesterol manji od 1,1 mmol/L (1,2; 1,4)

4. glikemija veća od 5,6 mmol/L

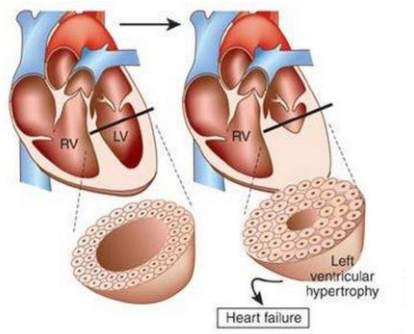
5. krvni pritisak >130/85 mmHg ili veći

MetS karakteriše istovremeno prisustvo gojaznosti, hipertenzije, dislipidemije i hiperglikemije kod pojedinca, što dovodi do povećanog rizika od kardiovaskularnih bolesti (KVB). Pogađa skoro 35% odrasle populacije SAD, dok se njegovala prevalencija povećava sa starenjem. Povišen krvni pritisak je skoro redovna komponenta metaboličkog sindroma; međutim, do sada nije definisana optimalna antihipertenzivna terapija [2].

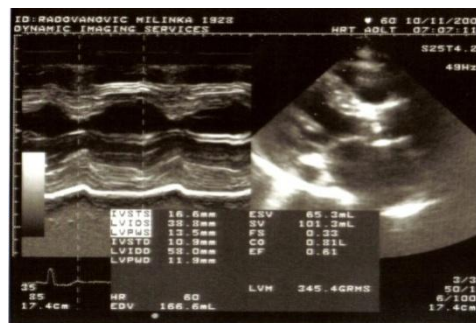
Abdominalna gojaznost, intolerancija na glikozu hipertenzija i diabetes sinergično međudejstvuju i dovode do remodelacije leve komore. Ove činjenice mogu da objasne značajno povišen rizik od srčane insuficijencije sa očuvanom ejakcionom frakcijom i kardiovaskularnim bolestima kada se ti faktori grupišu zajedno [3].

Hipertrofija miokarda leve komore (LVH) predstavlja zadebljanje zida srčanog mišića- hipertrofiju kardiomiocita i hiperplaziju vezivnog tkiva, a posledica toga je smanjenje zapremine komora kod koncentrične hipertrofije, koja je tipična za hipertenziju uz učešće i nehemodinamskih faktora (genetika, stres, ostali spoljni faktori) [4]. Konsekvence koncentrične hipertrofije su: dijastolna disfunkcija leve komore uz očuvanu ejakcionu frakciju leve komore, smanjenje longitudinalne sistolne funkcije, električna nestabilnost (aritmije) i subendokardna mikrovaskularna ishemija (Slika 1). Ekcentrična i dilataciona hipertrofija (elongacija kardiomiocita putem replikacije sarkomera) povećava zapreminu komore i tipična je za sportiste ali se javlja i kod gojaznosti i opterećenja volumenom. Teži stepen hipertrofije miokarda (Slika 2) povećava ukupni kardiovaskularni rizik i mortalitet (kongestivna srčana insuficijencija, naprasna srčana smrt). LVH je nezavisni prognostički faktor i letalni marker hipertenzije

Slika 1. preuzeto sa <https://remixeducation.in/case-of-ischemic-heart-disease-hid/>



Slika.2. Prikaz ehokardiografskog snimka bolesnice sa ekstremnom LVH od 345 g





Metabolički sindrom, u čijoj je osnovi insulinska rezistencija, hiperinsulinemija i hiperglikemija, menja metabolizam miokarda i promoviše inflamaciju miokarda, fibrozu i remodelaciju leve komore [5-8]. Ejekciona frakcija leve komore je najčešće očuvana u metaboličkom sindromu i dijabetesu jer izmenjeni metabolički milje dovodi do remodelisanja srčanih šupljina, hipertrofije leve komore i dijastolne disfunkcije ali i suptilnog oštećenja sistolne funkcije koje se otkriva putem longitudinalnog globalnog strejn ehokardiografije [5-9]. Iz ovih razloga razvoj hipertrofije leve komore duplira rizik za srčanu insuficijenciju sa očuvanom ejekcionom frakcijom.

#### CILJ RADA:

Utvrđivanje uticaja gojaznosti na incidencu i stepen težine hipertrofije miokarda kod hipertenzivnih bolesnika sa metaboličkim sindromom u komparaciji sa kontrolnom grupom hipertenzivnih bolesnicima bez metaboličkog sindroma.

#### BOLESNICI I METODE

Ispitivani su konsektivni bolesnici Internističke ordinacije "Dr. Bastać", ukupno 55 pacijenata sa hipertenzijom, koji su podeljeni na dve grupe:

- sa metaboličkim sindromom N=22 (40%) pacijenta, muškog pola 10, a ženskog 12, prosečne starosti 56±8,5 godina sa BMI>30kg/m<sup>2</sup> i obimom struka više od 80 cm za ženski pol i >94cm za muški pol
- kontrolna grupa bez metaboličkog sindroma 33 (60%) 11 muškog pola a 22 ženskog pola, prosečne starosti 52±14 godina, sa BMI<30kg/m<sup>2</sup>

Indeks telesne mase (body mass index – BMI U kg/m<sup>2</sup>) u kontrolnoj grupi je 24,9±3 kg/m<sup>2</sup>, a u ispitivanoj grupi 32,5±2,5 kg/m<sup>2</sup>, evidentna je visoko statistički značajna razlika u telesnoj masi (p<0,001)

Broj kardiovaskularnih rizik faktora koji čine metabolički sindrom u individualnoj

distribuciji je bio u ispitivanoj grupi sa metaboličkim sindromom-ispitivana grupa (N =22 pts)

- 5 faktora- 5 pacijenata (22%)
- 4 faktora- 8 pacijenata (36%)
- 3 faktora- 9 pacijenata (42%)

Nije bilo mogućnosti da se posmatraju i drugi faktori, npr. parametri sistemske inflamacije (hsCRP, interleukini i dr.) i merenje insulinske rezistencije (HOMA index, insulinemija u toku OGTT testa i dr.). Svi bolesnici su imali standardne biohemijske rezultate, uključujući serumsku koncentraciju frakcija lipida i glikemije našte.

Svim ispitanicima je putem ehokardiografije na ehokameri Power Vision 6000 Toshiba uz standardna ehokardiografska merenja u M, B i Dopler tehnici, određena masa miokarda leve komore formulom po Devereux-u [10]:

$$LVM(g) = ((EDD + IVSd + PWd)^3 - EDD^3) \times 1,05 - 13,4$$

Takođe, masa miokarda je indeksirana na telesnu površinu i dobije je indeks mase miokarda-LVMI (g/m<sup>2</sup>).

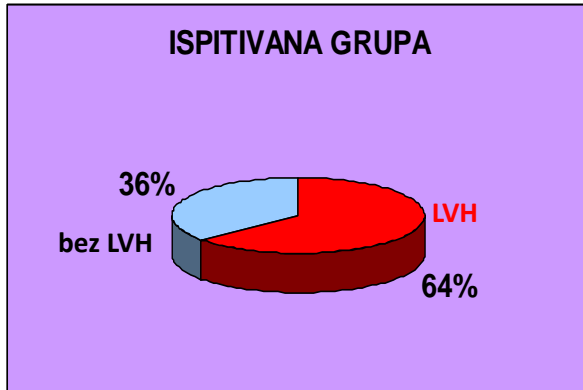
Ehokardiografski kriterijum za normalnu masu miokarda je za muški pol do 224g a za ženski do 162g, prosečno za oba pola manje od 193g. Normalan indeks mase miokarda je za ženski pol manje od 95 g/m<sup>2</sup>, za muški manje od 115 g/m<sup>2</sup>, prosečno manje od 105 g/m<sup>2</sup>.

Statistička obrada je rađena putem deskriptivne obrade, za atributivna obeležija  $\chi^2$  testom a za numerička studentovim T testom, putem programa Mikrostat.

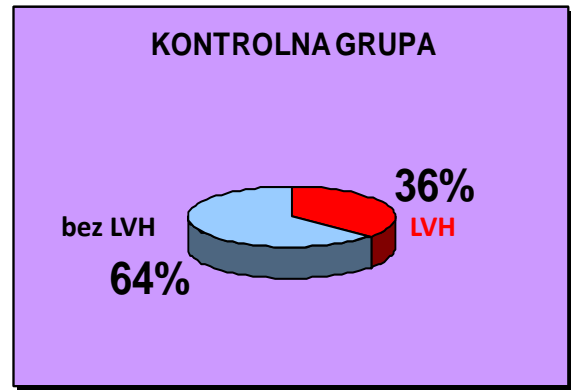
#### REZULTATI

Individualna distribucija – prevalenca hipertrofije miokarda leve komore (LVH) u grupama (za ženski pol LVMI >95 g/m<sup>2</sup> a za muški pol LVMI >115 g/m<sup>2</sup>) prikazana je na Grafikonu 1.

GRAFIKON 1a. Prevalenca LVH u grupi sa metaboličkim sindromom i hipertenzijom



GRAFIKON 1b. Prevalenca LVH u grupi sa hipertenzijom bez metaboličkog sindroma

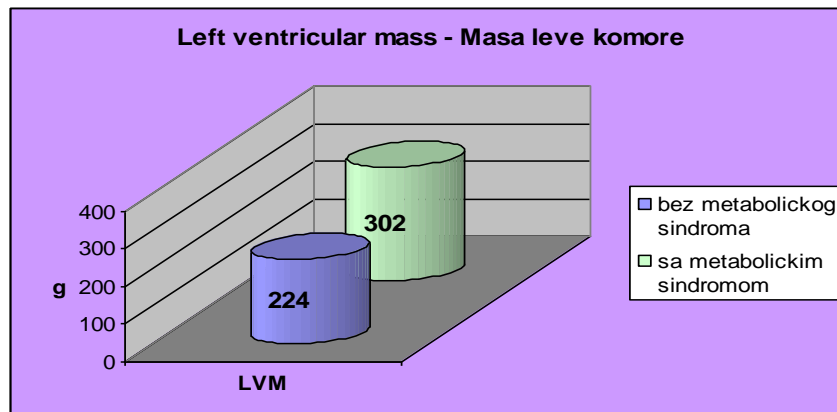


Sa LVH u ispitivanoj grupi je bilo 64%(Grafikon 1a), dok je u kontrolnoj grupi bilo 36%, (Grafikon 1b).

Statistički je značajno veći broj pacijenata sa LVH kod hipertenzije sa metaboličkim sindromom u odnosu na hipertenzivne pacijente kontrolne grupe bez metaboličkog sindroma ( $X^2$ ,  $p=0,027$ )

U grupi hipertenzivnih pacijenata sa metaboličkim sindromom stepen težine hipertrofije miokarda tj. mase miokarda je statistički visoko signifikantno veći u odnosu na kontrolnu grupu (respektivno  $302\pm 84g$  versus  $224\pm 89g$ ,  $p=0,0002$ ) (Grafikon 2.)

Grafikon.2. Stepen težine hipertrofije -mase miokarda leve komore u gramima (g) u odnosu na prisustvo metaboličkog sindroma

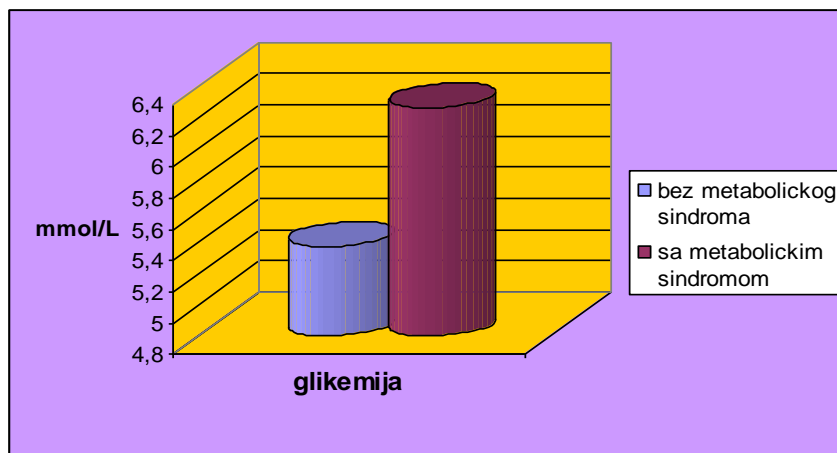


Vrednosti glikemije su kod hipertoničara sa metaboličkim sindromom lako povišene, prosečno 6,1 mmol/L, a kod hipertoničara bez

metaboličkog sindroma su normalne 5,5 mmol/L. ( $p<0,05$ ) (Grafikon 3.)



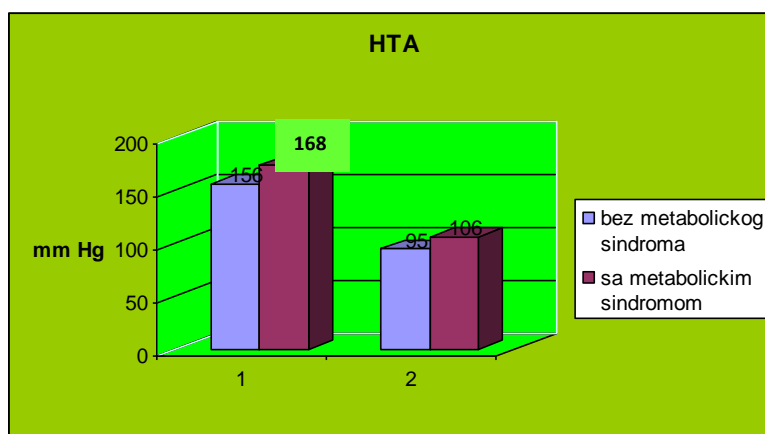
Grafikon.3. Vrednosti glikemije kod hipertoničara sa i bez metaboličkog sindroma



Vrednosti arterijskog pritiska su bile viših vrednosti i za sistolni i za dijastolni krvni pritisak 168/106 mmHg kod hipertoničara sa metaboličkim sindromom ali nisu dostigle

statističku značajnost u odnosu na vrednosti krvnog pritiska hipertoničara bez metaboličkog sindroma (156/95mmHg,  $p=0,16$ ) (Grafikon 4.).

Grafikon 4. Vrednosti arterijskog pritiska kod hipertoničara sa i bez metaboličkog sindroma



#### DISKUSIJA

Prevalenca hipertrofije miokarda leve komore (LVH) u ispitivanoj grupi sa metaboličkim sindrom (MetS) bila je dosta visoko zastupljena (64%), skoro dvostruko veća od prevalencije kontrolne grupe sa izolovanom hipertenzijom (36%). U Drugoj Strong heart studiji, De Simone i sar. na 1648 pacijenata, nalaze 406 (25%) bolesnika sa LVH [11], što je dosta manji broj. Ovu razliku objašnjavamo time da teško možemo da kompariramo date podatke, zbog različitih faktora selekcije pacijenata, kao i genetske predispozicije za hipertrofiju. Evidentno je da je u našoj grupi veća prevalencija hipertrofije jer su bili teži bolesnici sa više faktora metaboličkog sindroma. Kod bolesnika bez MetS

sa hipertenzijom naš rezultat prevalencije hipertrofije miokarda je 36%, dok je u 2<sup>nd</sup> Strong Heart bilo samo 13% ispitanika sa LVH, što bi objasnili time da su oni bili bez hipertenzije i da je u pitanju fiziološka hipertrofija ili incipijentna hipertrofična kardiomiopatija [12].

Von Jensen i saradnici [3] u populacionoj studiji kohorti od 5741 učesnika Framingham studije objavljenoj 2020. godine, iznose da je prevalencija LVH povećana kod ispitanika sa udruženom hipertenzijom, gojaznošću i dijabetesom. Takođe MetS i dijabetes utiču na sniženje ejekcione frakcije leve komore (LVEF), što nije slučaj kada postoji hipertenzija sa MetS bez dijabetesa.

U našoj grupi hipertenzivnih pacijenata sa MetS stepen težine hipertrofije miokarda, tj. mase miokarda je statistički visoko signifikantno veći u odnosu na kontrolnu grupu (respektivno  $302 \pm 84$ g versus  $224 \pm 89$ g,  $p=0,0002$ ). U proseku doprinos metaboličkog sindroma daje za 26% veću masu miokarda nego kod hipertenzije bez metaboličkog sindroma, dok je to povećanje u studiji Von Jensen od 36 % komparabilno jer je rađeno na jako velikom uzorku [3]. U oba razlika je visoko statistički značajna za uticaj metaboličkog sindroma na povećanje mase miokarda.

Vrednosti arterijskog pritiska bile su viših vrednosti i za sistolni i za dijastolni krvni pritisak  $168/106$  mmHg kod hipertoničara sa MetS, ali nisu dostigle statističku značajnost u odnosu na vrednosti krvnog pritiska hipertoničara bez MetS ( $156/95$ mmHg,  $p=0,16$ ). S obzirom da se srednje vrednosti arterijskog pritiska ne razlikuju između grupa, zaključuje se da ne-hemodinamski faktori za razvoj hipertrofije miokarda: abdominalna gojaznost, hiperglikemija, insulinska rezistencija i dislipidemija udružene sa hipertenzijom sinergijski utiču na remodeliranje srca u smislu težeg stepena hipertrofije miokarda leve komore. Slične zaključke izvode na velikom uzorku von Jensen i sar. [3]. Ovi nalazi mogu objasniti značajno povećan rizik od srčane insuficijencije i kardiovaskularnih bolesti kada se ovi faktori zajedno grupišu i imaju važnu ulogu u indukciji težeg stepena hipertrofije miokarda u hipertenzivnih sa metaboličkim sindromom. Metabolički sindrom (MetS) je povezan sa povećanom prevalencijom elektrokardiografski i ehokardiografski utvrđene (LVH) i moćan prediktor kardiovaskularnog ishoda [11]. LVH je jak prediktor kompozitnog fatalnog i nefatalnog kardiovaskularnih događaja u toku praćenja od 8 godina, bilo u prisustvu ili u odsustvu metaboličkog sindroma i čini značajan deo visokog KV rizika povezanog sa MetS-om [11]. U studiji von Jeinsen B. i saradnika [3] ispitivano je 5741 učesnika Framinghamske studije koji su podvrgnuti ehokardiografskim merenjima mase leve komore (LVM), ejekciona frakcija (LVEF) i globalnog longitudinalnog strejna (GLS) putem multivarijabilne regresione analize. Dobijene su statistički značajne razlike između kategorije BMI, hipertenzije i dijabetesa sa LVH, LVEF i GLS ( $p < 0,01$ ). Gojaznost, hipertenzija i status dijabetesa bili su pojedinačno i zajedno povezani sa većim stepenom težine hipertrofije leve

komore (LVM) i lošijim GLS ( $p < 0,01$  za sve). Gojaznost, hipertenzija i dijabetes sinergično utiču na remodeliranje srca. Ovi nalazi mogu objasniti značajno povećan rizik od srčane insuficijencije i kardiovaskularnih bolesti kada se ovi faktori zajedno grupišu u metaboličkom sindromu [3].

Određivanje etiologije hipertrofije leve komore (LVH) može biti izazov zbog sličnosti različitih manifestacija u kliničkoj prezentaciji i morfološkim karakteristikama [12,13]. Pacijenti sa LVH ostaju asimptomatski nekoliko godina, ali progresija bolesti će dovesti do razvoja sistolne ili dijastolne disfunkcije i završnog stadijuma srčane insuficijencije. Razlikovanje pojedinaca sa lečivim uzrocima LVH je važno za prevenciju kardiovaskularnih događaja i smrtnosti. Atletsko srce sa fiziološkom LVH ne zahteva lečenje [13]. Najčešći uzroci hipertrofije, najčešće koncentričnog tipa uključuju etiologiju zbog preopterećenja pritiskom, kao što su sistemska hipertenzija, ređe stenoza aortnog zalistka a vrlo retko infiltrativne srčane bolesti kao što su amiloidoza, Fabrijeva bolest i sarkoidoza. Opterećenje volumenom je često u aortnoj i mitralnoj insuficijenciji i ekstremnoj gojaznosti [12,13].

Koncentrična hipertrofija miokarda se javlja kao kompenzacioni mehanizam kod preopterećenja pritiska kod hipertenzije [14-16]. Hipertrofija miocita je povezana sa intersticijalnom fibrozom, promenama u metabolizmu kardiomiocita, apoptozom miocita i mikrovaskularnom disfunkcijom. Ove promene miokarda kod hipertenzije manifestuju se kao patološko remodeliranje leve pretkomore i leve komore praćeno dijastolnom disfunkcijom, LVH i suptilnom sistolnom disfunkcijom miokarda, dok je LVEF inicijalno očuvan [14-17]. Dakle, gojaznost, dijabetes melitus i arterijska hipertenzija izazivaju LVH, ali još uvek nije sasvim jasno kako njihovo zajedničko prisustvo može uticati na srčanu strukturu, funkciju i geometriju komore [17-35].

Najzad, rezultati epidemioloških studija u poslednjih 30 godina pokazali su da je visceralno masno tkivo, precizno mereno CT ili MRI, nezavisni marker rizika od kardiovaskularnog i metaboličkog morbiditeta i mortaliteta [36]. Novi dokazi takođe sugerišu da ektopično taloženje masti, uključujući hepatičnu i epikardijalnu mast može doprineti povećanju ateroskleroze i kardiometaboličkog rizika.

### ZAKLJUČAK

Bolesnici sa metaboličkim sindromom i hipertenzijom imaju statistički značajno veću prevalencu hipertrofije miokarda u odnosu na kontrolnu grupu hipertenzivnih osoba bez metaboličkog sindroma. Visoko je statistički značajno teži stepen hipertrofije miokarda leve komore u odnosu na hipertenzivne bolesnike bez metaboličkog sindroma.

S obzirom da se srednje vrednosti arterijskog pritiska ne razlikuju između grupa, zaključuje se da nehemodinamski faktori za razvoj hipertrofije miokarda imaju važnu ulogu u

indukciji težeg stepena hipertrofije miokarda u hipertenzivnih sa metaboličkim sindromom. Abdominalna gojaznost, hiperglikemija i insulinska rezistencija udružene sa hipertenzijom sinergijski utiču na remodeliranje srca u smislu težeg stepena hipertrofije miokarda leve komore nego kod hipertenzije bez metaboličkog sindroma. Ovi rezultati mogu jednim delom objasniti značajno povećan rizik od srčane insuficijencije i kardiovaskularnih bolesti kada se metabolički sindrom, uključujući gojaznost, predijabetes ili dijabetes, dislipidemiju i hipertenziju faktori zajedno grupišu.

### LITERATURA:

- Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JJ, et al Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009;120(16):1640-5. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644. Epub 2009 Oct 5. PMID: 19805654.
- Katsimardou A, Imprialos K, Stavropoulos K, Sachinidis A, Doumas M, Athyros V. Hypertension in Metabolic Syndrome: Novel Insights. *Curr Hypertens Rev*. 2020;16(1):12-18. doi: 10.2174/1573402115666190415161813.
- Jeinsen BV, Vasani RS, McManus DD, Mitchell GF, Cheng S, Xanthakis V. Joint influences of obesity, diabetes, and hypertension on indices of ventricular remodeling: Findings from the community-based Framingham Heart Study. *PLoS One*. 2020;15(12):e0243199. doi: 10.1371/journal.pone.0243199. PMID: 33301464; PMCID: PMC7728232.
- Bastać D. et al Differences in Left-Ventricular geometric Remodeling induced by Hypertension and Obesity. *Int J Obes* 2001;25 (Suppl 3): S31-S32. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0801878>.
- Lorenzo-Almoros A, Tuñón J, Orejas M, Cortés M, Egido J, Lorenzo Ó. Diagnostic approaches for diabetic cardiomyopathy. *Cardiovasc Diabetol*. 2017;16(28):1-11. doi: 10.1186/s12933-017-0506-x
- Varma U, Koutsifeli P, Benson VL, Mellor KM, Delbridge LMD. Molecular mechanisms of cardiac pathology in diabetes—Experimental insights. *BBA—Mol Basis Dis*. 2018;1864(5PtB):1949-1959. doi: 10.1016/j.bbadis.2017.10.035.
- Marwick TH, Ritchie R, Shaw JE, Kaye D. Implications of Underlying Mechanisms for the Recognition and Management of Diabetic Cardiomyopathy. *J Am Coll Cardiol*. 2018;71(3):339-51. doi: 10.1016/j.jacc.2017.11.019
- Hölscher ME, Bode C, Bugger H. Diabetic Cardiomyopathy: Does the Type of Diabetes Matter? *Int J Mol Sci*. 2016;16:1-11. doi: 10.3390/ijms17122136
- Bastać D., Raščanin A., Bastać M. Da li će globalni longitudinalni strejn kao superiorni parametar sistolne funkcije potpuno zameniti ejectionu frakciju leve komore u proceni hipertenzivne hipertrofije? Srce i krvni sudovi (Heart and Blood Vessels Journal of the Cardiology Society of Serbia) 2019;38(3):124.
- Dostupno na: <http://uksrb.rs/uploads/sazetci%20XXII%20INT%20sks%2003%202019%2038%203.pdf>
- Devereux RB, Alonso DR, Lutas EM, Gottlieb GJ, Campo E, Sachs I, et al. Echocardiographic assessment of left ventricular hypertrophy: Comparison to necropsy findings. *Am J Cardiol*. 1986; 57(6):450-8. [https://doi.org/10.1016/0002-9149\(86\)90771-x](https://doi.org/10.1016/0002-9149(86)90771-x) PMID: 2936235
- De Simone G, Devereux RB, Chinali M, Roman MJ, Lee ET et al. Metabolic syndrome and left ventricular hypertrophy in the prediction of cardiovascular events: The Strong Heart Study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2009;19(2):98-104. doi:10.1016/j.numecd.2008.04.001.
- Bastać D. *Komparativna studija hipertrofije miokarda izazvane hipertenzijom, esencijalnom hipertenzijom i gojaznošću*, doktorska disertacija. Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu. Beograd 1998].
- Sayin BY and Oto A. Left Ventricular Hypertrophy: Etiology-Based Therapeutic Options. *Cardiol Ther*. 2022;11(2):203-230. Published online 2022 Mar 30. doi: 10.1007/s40119-022-00260-y PMCID: PMC9135932 PMID: 35353354
- Raman S V. The Hypertensive Heart. An Integrated Understanding Informed by Imaging. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55(2):91-6. doi: 10.1016/j.jacc.2009.07.059
- Messerli FH, Rimoldi SF, Bangalore S. The Transition From Hypertension to Heart Failure: Contemporary Update. *JACC Hear Fail*. 2017;5(8):543-51. doi: 10.1016/j.jchf.2017.04.012
- Díez J, Frohlich ED. A translational approach to hypertensive heart disease. *Hypertension*. 2010;55:1-8. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.109.141887
- Santos M, Shah AM. Alterations in cardiac structure and function in hypertension. *Curr Hypertens Rep*. 2014;16(428):1-10.
- Aurigemma GP, De Simone G, Fitzgibbons TP. Cardiac remodeling in obesity. *Circ Cardiovasc Imaging*. 2013;6(1):142-52.
- Mahajan R, Lau DH, Sanders P. Impact of obesity on cardiac metabolism, fibrosis, and function. *Trends Cardiovasc Med*. 2015;25(2):119-26.
- Alpert MA, Lavie CJ, Agrawal H, Aggarwal KB, Kumar SA. Obesity and heart failure: epidemiology, pathophysiology, clinical manifestations, and management. *Transl Res*. 2014;164(4):345-56.
- Alpert MA, Lavie CJ, Agrawal H, Kumar A, Kumar SA. Cardiac Effects of Obesity. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2016;36:1-11.

22. Lorenzo-Almoros A, Tuñón J, Orejas M, Cortés M, Egido J, Lorenzo Ó. Diagnostic approaches for diabetic cardiomyopathy. *Cardiovasc Diabetol*. 2017;16(28):1–11.
23. De Simone G, Mancusi C, Izzo R, Losi MA, Akdo Ferrara L. Obesity and hypertensive heart disease: focus on body composition and sex differences. *Diabetol Metab Syndr*. 2016;8(79):1–9.
24. Oktay AA, Lavie CJ, Milani R V, Ventura HO, Gilliland YE, Shah S, et al. Current Perspectives on Left Ventricular Geometry in Systemic Hypertension. *Prog Cardiovasc Dis*. 2016;59(3):235–46.
25. Ojji DB, Adebisi AA, Oladapo OO, Adeleye JA, Aje A, Ogah OS, et al. Left ventricular geometric patterns in normotensive type 2 diabetic patients in nigeria: An echocardiographic study. *Prev Cardiol*. 2009;12(4):184–8.
26. Eguchi K, Kario K, Hoshida S, Ishikawa J, Morinari M, Shimada K. Type 2 diabetes is associated with left ventricular concentric remodeling in hypertensive patients. *Am J Hypertens*. 2005;18(1):23–9. 10.1016/j.amjhyper.2004.08.024
27. Milani R V, Lavie CJ, Mehra MR, Ventura HO, Kurtz JD, Messerli FH. Left ventricular geometry and survival in patients with normal left ventricular ejection fraction. *Am J Cardiol*. 2006;97(7):959–63. 10.1016/j.amjcard.2005.10.030
28. Cuspidi C, Rescaldani M, Sala C, Grassi G. Left-ventricular hypertrophy and obesity: A systematic review and meta-analysis of echocardiographic studies. *J Hypertens*. 2014;32(1):16–25. 10.1097/HJH.0b013e328364fb58
29. Cuspidi C, Sala C, Negri F, Mancina G, Morganti A. Prevalence of left-ventricular hypertrophy in hypertension: An updated review of echocardiographic studies. *J Hum Hypertens*. 2012;26(6):343–9. 10.1038/jhh.2011.104
30. Wachtell K, Bella JN, Liebson PR, Gerds E, Dahlöf B, Aalto T, et al. Impact of different partition values on prevalences of left ventricular hypertrophy and concentric geometry in a large hypertensive population: the LIFE study. *Hypertension*. 2000;35(1 Pt 1):6–12. 10.1161/01.hyp.35.1.6
31. Alpert MA, Omran J, Mehra A, Ardhanari S. Impact of Obesity and Weight Loss on Cardiac Performance and Morphology in Adults. *Prog Cardiovasc Dis*. 2014;56(4):391–400. 10.1016/j.pcad.2013.09.003
32. Lembo M, Esposito R, Lo Iudice F, Santoro C, Izzo R, De Luca N, et al. Impact of pulse pressure on left ventricular global longitudinal strain in normotensive and newly diagnosed, untreated hypertensive patients. *J Hypertens*. 2016;1201–7. 10.1097/HJH.0000000000000906
33. Drazner MH. The progression of hypertensive heart disease. *Circulation*. 2011;123(3):327–34. 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.845792
34. Bastać D. et al. :Razlike u distribuciji tipa geometrijske remodelacije u hipertrofiji leve komore izazvane hipertenzijom i gojaznošću. Zbornik radova IV Kongres Interne medicine Jugoslavije, Igalj 30.09.1997.
35. Bastać D. et al. Udruženost insulinske rezistencije i hipertrofije miokarda. Zbornik radova VI Kongres Interne medicine Jugoslavije, Beograd 2000.
36. Neeland IJ, Ross R, Després JP, Matsuzawa Y, Yamashita S, et al. International Atherosclerosis Society; International Chair on Cardiometabolic Risk Working Group on Visceral Obesity. Visceral and ectopic fat, atherosclerosis, and cardiometabolic disease: a position statement. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2019;7(9):715–725. doi: 10.1016/S2213-8587(19)30084-1. Epub 2019 Jul 10. PMID: 31301983.

UDK 616.34-008.1:664.236  
UDK 613.263:664.236  
COBISS.SR-ID 117536777

## OSETLJIVOST NA GLUTEN

*Aleksandar Zejak*

MEDICINSKI FAKULTET, NOVI SAD, HAJDUK VELJKOVA 3

**Sažetak:** Uvod: Žitarice su kao glavna komponenta ishrane uvedene pre otprilike 10000 godina, a danas je globalna proizvodnja pšenice na neverovatnom nivou. Osetljivost na gluten je stanje koje pogađa milione ljudi u svetu i uključuje reakciju na protein gluten u žitaricama, ne samo u proizvodima od pšenice, već i u mnogim drugim. Gluten je važan za lekare jer je povezan sa mnogim bolestima i često se meša sa drugim osetljivostima na određene sastojke u hrani (alergijama). Cilj rada: Cilj ovog rada je da objasni šta je „alergija na gluten“, odnosno njen pravi naziv, da li ona zaista postoji i kako je razlikovati od alergije na žitarice, kao i koje su posledice nerazumne bezglutenske dijetete. Alergija ili netolerancija?: Alergija na gluten ne postoji, već je pravi naziv osetljivost na gluten. Većina ljudi koji su netolerantni koriste izraz alergija jer ljudi lakše razumeju i taj naziv je popularan u društvu. Isto je bitno znati da alergija na pšenicu nije isto što i osetljivost na gluten i da ova dva različita stanja zahtevaju različitu vrstu dijetete. Simptomi netolerancije na gluten: Simptomi osetljivosti na gluten nastaju nakon par sati ili dana od konzumiranja hrane koja sadrži gluten i najčešće uključuju gastrointestinalne simptome. Osetljivost na gluten se prezentuje slično kao sindrom iritabilnog kolona i može da uključuje bol u stomaku, nadimanje, dijareju, zatvor, ali i sistemske manifestacije. Za postavljanje dijagnoze osetljivosti na gluten ne postoji određen test ili laboratorijski nalaz, već se dijagnoza postavlja započinjanjem dijetete bez glutena, a zatim pojedinačnim uključivanjem jedne po jedne namirnice ili proizvoda koji sadrži gluten. Takođe, postoji čitav niz poremećaja povezanih sa glutenom. Potencijalna neželjena dejstva dijetete bez glutena: Ljudi koji se odlučuju za dijetetu bez glutena nemaju nikakve zdravstvene osnove za to. Poznato je da se većina sportista odlučuje za ovu dijetetu verujući da poboljšava sportske performanse i smanjuje inflamaciju. Međutim, ova dijeteta je često siromašna mikronutrijentima, skupa i umesto gubitka na težini, dovodi do povećanja telesne težine. Zaključak: Žitarice su glavni izvor ugljenih hidrata, bogate su vlaknima, vitaminima i mineralima i ne treba ih izbegavati sve dok za to ne postoji medicinski razlog. Mnogi lekari su i dalje smatraju diskutabilnim osetljivost na gluten bez celijakije (OGBC), ili nekog drugog skrivenog poremećaja, tako da treba još dokaza da li ovo stanje zaista postoji i koji je njegov pravi mehanizam nastanka. Sve osobe na koje se sumnja da imaju problem sa konzumiranjem glutena ili FODMAP-a (fermentabilni oligosaharidi, disaharidi, monosaharidi i polioli) treba da se konsultuju sa lekarom ili nutricionistom.

**Ključne reči:** gluten, osetljivost na gluten bez celijakije (OGBC), osetljivost na gluten, alergija na gluten, alergija na žitarice

### UVOD

Žitarice kao glavna komponenta ljudske ishrane uvedene su tek pre otprilike 10000 godina. Uvođenjem žitarica ljudi prelaze sa lova na poljoprivredu što je izazvalo nagli rast žetve i potrošnje žitarica. Danas globalna proizvodnja pšenice prelazi 700 miliona tona godišnje [1]. Belančevina koja se nalazi u pšenici se naziva gluten, međutim ovo je zajedničko ime i za slične belančevine koje se nalaze u ječmu, raži i zobu. Gluten kod čoveka može uzrokovati više različitih poremećaja među kojima je i alergija na gluten [2]. Ova "prirodna" potreba da se proizvodnja poboljša je dovela do veštačkog oplemenjivanja i selekcije pšenice koja se bolje prilagođavala na ekstremne klimatske uslove i

otpornija je na bolesti. Ovakva manipulacija pšenicom je dovela do drastične promene u genetskoj raznolikosti i kvaliteta pšenice.

Gluten je izuzetno važan u pravljenju hleba i drugih proizvoda. Gluten (eng. glue - lepak) predstavlja komponentu koja drži hleb, odnosno obezbeđuje da se testo diže i formira mehuriće u procesu fermentacije. Pekarski proizvodi imaju karakterističnu teksturu zahvaljujući glutenu. Danas je svest o značaju glutena u proizvodnji hrane dovela do ekstrakcije glutena iz semena biljaka i njegove upotrebe ne samo kod većine pekarskih proizvoda, već i u proizvodnji slatkiša, krekeri, grickalica, bombona i slično.

Smatra se da je upravo ova genetska modifikacija

pšenice i glutena bila preveliki šok za naš organizam i nije dala vreme našem imunološkom sistemu da razvije prirodne mehanizme prilagođavanja [2].

Upravo ova belančevina i osetljivost na nju je postala glavna tema interesovanja i istraživanja šire javnosti i interesovanje naroda je dovelo do ogromne literature i informacija koje nisu nužno pouzdane [3]. "Alergija na gluten" je stanje koje pogađa više miliona ljudi na svetu i podrazumeva reakciju na protein gluten u žitaricama, i ne samo pšeničnim proizvodima, već i u mnogim drugim, pravi naziv za ovo stanje je osetljivost na gluten ili osetljivost na gluten bez celijakije.

Potražnja i potrošnja hrane bez glutena se u poslednjih 30 godina značajno povećala. U poređenju 2011. i 2016. godine, 2016. je skoro dvostruko više novca potrošeno na namirnice bez glutena. Društvene mreže, mediji i marketing je podstakao veliki broj ljudi da se zainteresuje za dijetu bez glutena, a problem je u tome što je većina ljudi prihvatila ovaj način ishrane zbog verovanja da konzumiranje hrane sa glutenom dovodi do štetnih posledica [4] Danas se sve veći broj ljudi, odlučuje za bezglutensku dijetu bez prethodne preporuke lekara, čime se kasnije otežava postavljanje prave dijagnoze.

#### Cilj rada

Većina ljudi koji se odluče za dijetu bez glutena to uradi na osnovu informacija iz medija i popularne literature, bez prethodne konsultacije sa lekarom. Ovo ne samo da otežava uvid u pravo zdravstveno stanje osobe, već može imati i negativan uticaj na zdravlje pojedinca. Gluten je značajan za lekare jer je povezan sa mnogim bolestima i često se meša sa drugim alergijama. Cilj ovog rada je objasniti da šta je to "alergija na gluten", odnosno njen pravi naziv, da li ona zaista postoji i kako je razlikovati od alergije na žitarice, kao i koje su posledice neosnovane dijetu bez glutena.

#### Alergija ili osetljivost?

Alergija na gluten u stvari ne postoji [2]. Ovaj termin je netačan jer ne postoji stanje kao što je alergija na gluten. Osobe koje imaju celijakiju opisuju svoje stanje kao alergiju, jer je ovaj termin lakše razumeti ili čak ni oni sami ne znaju razliku između autoimune bolesti i osetljivosti ili alergije. Celijakija je autoimuna bolest koja rezultira oštećenjem tankog creva koje se pokreće unošenjem hrane koja sadrži

gluten [5]. Osetljivost na gluten je stanje koje postoji i pravilno je reći da je neko osetljiv na gluten, a ne da ima alergiju. Osetljivost na gluten bez celijakije karakterišu crevni i ekstraintestinalni simptomi koji se odnose na uzimanje hrane koja sadrži gluten, a da pri tom osoba nema celijakiju ili alergiju na pšenicu [6]. Za razliku od celijakije, pacijenti koji su osetljivi na gluten nemaju celijakiju, odnosno povezana antitela i mogu biti HLA-DK2/8 negativni (humani leukocitni antigen) niti histološke abnormalnosti tankog creva. Studije su pokazale da ove osobe imaju normalnu crevnu permeabilnost i na gluten ne reaguju aktivacijom imunog odgovora [4].

Dakle, postoji osetljivost na gluten, ali ne i alergija na gluten. Sa druge strane, treba znati koja je razlika između osetljivosti na gluten i alergije na pšenicu. Ova dva termina ne podrazumevaju iste probleme. Alergije na žitarice su česte i najčešća je alergija na pšenicu koja za posledicu može imati atopijski dermatitis, anafilaksu izazvanu vežbanjem, eozinofilni ezofagitis ili celijakiju [3]. Osobe koje su osetljive na gluten treba da izbegavaju sve vrste žitarica koje sadrže gluten, dok osobe sa alergijom na žitarice (pšenicu) treba da izbegavaju samo pšenicu, dok mogu da jedu druge žitarice [7].

#### Simptomi osetljivosti na gluten

Ljudi imaju enzime koji pomažu da se uneta hrana razgradi. Enzim koji obrađuje proteine ne može u potpunosti da razloži gluten i on kao takav dolazi do tankog creva. Većina ljudi neće imati nikakve simptome nakon što nesvareni gluten dođe u tanko crevo, ali kod nekih on može izazvati ozbiljan autoimuni odgovor ili druge neprijatne simptome. Simptomi mogu da budu intestinalni ili ekstraintestinalni [8].

Simptomi osetljivosti na gluten su povezani sa konzumiranjem hrane koja sadrži gluten i obično u potpunosti nestaju kada osoba ne konzumira istu. Simptomi nakon pojave nestaju nakon par sati ili dana. Prezentacija osetljivosti na gluten je veoma slična sindromu iritabilnog kolona (sindrom nervoznih creva) i uključuje sledeće:

- bol u stomaku,
- nadimanje,
- abnormalnost u radu creva (dijareja ili zatvor),
- sistemske manifestacije (kognitivna disfunkcija, glavobolja, umor, bol u

zglobovima ili mišićima, utrnulost nogu ili ruku, dermatitis (ekcem ili osip),

- depresija,
- anemija [9].

Ako se simptomi jave u detinjstvu, najčešće se javljaju tipični gastrointestinalni simptomi (bol u stomaku i/ili hronična dijareja), dok se od sistematskih najčešće javlja umor [9]. Dijagnoza osetljivosti na gluten se treba razmotriti kod svih pacijenata koji imaju uporne intestinalne ili sistematske tegobe, a istovremeno imaju uredan serološki nalaz. Nažalost, još uvek ne postoji nijedan, precizan biomarker koji može sa sigurnošću da ukase na postojanje osetljivosti na gluten. S obzirom na to, danas se ova dijagnoza postavlja na osnovu pojave simptoma i uzimanja glutena, uporedo sa placebo kontrolisanim "izazivanjem" simptoma [6]. Kada se osoba javi lekaru i posumnja se na osetljivost na gluten, započinje se sa procesom postavljanja dijagnoze. To se radi tako što se krene sa dijetom bez glutena (sve hrane, pica, lekova, kozmetike i sl. koje sadrže gluten). Kada se svi simptomi povuku, kreće se sa uvođenjem jedne po jedne stavke i čeka se pojava simptoma. Kada se simptomi pojave nakon uvođenja nove stavke, zna se na koju namirnicu ili proizvod pacijent reaguje loše [3].

Postoji par poremećaja koje gluten može da izazove ako se konzumira, a pojedinac ne reaguje dobro na njega. Neki od tih poremećaja su sledeći:

- OGBC – osetljivost na gluten bez celijakije, o čemu je reči bilo u ovom članku. Ovaj termin se koristi da opiše stanje kada pojedinac nema celijakiju ili alergiju na gluten, ali ima intestinalne tegobe nakon konzumiranja hrane koja sadrži gluten;
- Celijakija – glavni uzrok nastanka celijakije je upravo osetljivost na gluten, a ovo je stanje u kome imuni sistem napada sopstvena tkiva kada se konzumira gluten. Ove promene uglavnom nestaju nakon početka dijetete bez glutena;
- Glutenska ataksija – još uvek ne postoje jasni dokazi kako ova ataksija nastaje, ali se pretpostavlja da antitela koja se formiraju utiču na mali mozak. Dijeta bez glutena može da poboljša neurološke deficite, ali nije uvek korisna, jer nekada oštećenje malog

mozga bude nepovratno;

- *Dermatitis Herpetiformis* – ovaj poremećaj predstavlja neuobičajene kožne promene koje su u direktnoj vezi sa glutenom i celijakijom, a nastaju kao autoimuni odgovor na unos glutena. Karakterišu ga uporan svrab, inflamatorne papule na koži i vezikule na podlaktici, kolenima, temenu i zadnjici [10].

Potencijalna neželjena dejstva dijetete bez glutena

Većina osoba koje praktikuju dijetetu bez glutena, kao što je prethodno navedeno, nema bolesti ili netoleranciju na gluten, a ipak se odlučuje za ovaj način ishrane. Glavni razlog za to je verovanje da je dijeta bez glutena zdravija od tipične visokokalorične ili dijetete sa žitaricama. Ljudi koji imaju ovakav način ishrane često pokušavaju da ublaže neke simptome koji nisu potvrđeni dijagnozom ili žele generalno poboljšanje zdravstvenog stanja, bez prethodne pojave bilo kakvih simptoma. Mnogi ljudi veruju da je dijeta bez glutena povezana i sa gubitkom težine. Čak je i jedna studija potvrdila ovu teoriju (primećen je gubitak obima u struku, telesna težina i viši nivo lipoproteina), ali je grupa ispitanika bila nepouzdana, tako da ovo još uvek ostaje samo teorija [4].

Čak su se i sportisti zalagali za dijetetu bez glutena, tvrdeći da poboljšava performansu i izdržljivost [4]. Sportisti moraju detaljno da isplaniraju svoj režim ishrane radi optimalnih performansi i naravno, smanjenja gastrointestinalnih simptoma. Takođe se veruje da dijeta bez glutena smanjuje upalu, međutim, nijedna teorija još uvek nije potvrdila ovo. U slučaju da neki sportista ima bolji učinak to može biti zato što ima nedijagnostifikovanu celijakiju ili jednostavno gube na težini i samim tim se osećaju bolje i lakše kreću [11].

Studija iz 2015. godine sa 910 sportista bez celijakije je utvrdila da je 41% praktikovalo dijetetu bez glutena više od 50% vremena, a samo 13% njih je to radilo zbog prethodno ustanovljenog medicinskog stanja. 57% je prijavilo osetljivost na gluten koju su sami primetili (stomačne tegobe i umor). 28,7% ispitanika je glavni izvor informacija pronalazilo putem interneta, 26,2 % su informacije dobijali od trenera ili fizioterapeuta, dok je 17,4% informacije dobijalo od drugih sportista [4].

Negativna strana dijetete bez glutena je vrlo bitna. Hrana koja sadrži gluten (žitarice) su



na dnu piramide ishrane i itekako važne za naše zdravlje. Ove namirnice su dobra opcija za zadovoljavanje svakodnevnih kalorijskih potreba. Posledice dijete bez glutena su sledeće:

- Nedostatak nutrijenata – žitarice od celog zrna su bogate vlaknima, vitaminima i mineralima. Većina testenina i hlebova bez glutena nisu obogaćeni ovim mikronutrijentima, što otežava njihov prirodan unos.
- Dodavanje na težini – iako je uočeno da se može izgubiti na težini, grickalice i refinisani hlebovi mogu imati više masti, šećera i kalorija, što dovodi do povećanja telesne težine.

Cena – dijeta bez glutena je skupa, pogotovo za naše tržište. Pored povećanih finansijskih troškova primećen je sociopsihološki uticaji. Ovaj režim ishrane zahteva upornu posvećenost ograničenoj ishrani i načinu života. Osoba se može osećati izolovano ili imati negativne komentare iz okoline [4].

OGBC kao poseban klinički entitet

Danas u svetu medicine postoje mnoge debate o tome da li osetljivost na gluten bez celijakije zaista postoji. Gluten je možda jedno od najkontroverznijih i neshvaćenih jedinjenja hrane. Iako se za određene osobe smatra da imaju osetljivost na gluten, mnogi lekari i stručnjaci ne prihvataju osetljivost na gluten bez celijakije kao poseban klinički entitet. Zašto je to tako?

Jedan od najboljih primera je upravo dokaz da osetljivost na gluten bez celijakije zapravo ne postoji. Iako je postojanje osetljivosti na gluten (bez celijakije) dokazano u jednoj studiji, kasnije u isti ljudi sproveli studiji i objavili članak u kome tvrde i dokazuju suprotno. Prvi rad (koji je pokazao postojanje) je objavljen 2011. godine i tada je sprovedena studija gde je prikazano da dijeta sa glutenom može da izazove gastrointestinalne tegobe i kod ljudi koji ne pate od celijakije [12]. Međutim, drugi rad (koji pokazuje nepostojanje OGBC) objavljen 2013. godine nakon sprovedene studije na maloj grupi ispitanika, pokazuje da ne postoje određeni, specifični odgovori na gluten. Nakon analize podataka, objavljeno je da svaka dijeta koja je bila data ispitanicima, bilo da je sadržala gluten ili ne, je postakla ispitanike da prijave pogoršanje simptoma. Čak i kada je ispitanicima dat placebo, ispitanici su opet prijavili pogoršanje simptoma. Iako je grupa ispitanika bila mala (37 ljudi)

podaci su jasno ukazivali da gluten nije bio krivac za simptome, već su razlozi bili psihološki [12]. Upravo zbog ovakvih studija, većina lekara ne prihvata dijagnozu OGBC-a ili osetljivosti na gluten bez nekih drugih, pratećih poremećaja.

Istovremeno, etiologija nastanka osetljivosti na gluten nije jasno shvaćena, iako se veruje da postoji imunološki odgovor na gluten, nijedna studija još uvek ovo nije dokazala. Drugi potencijalni krivci uključuju inhibitore amilaze-tripsina (ATI) i fruktane (koji se nalaze u FODMAP-ovima) [14]. FODMAP (fermentabilni oligosaharidi, disaharidi, monosaharidi i poliol) su deo pšenice i mogu igrati ulogu u NCGS patofiziologiji i razvoju simptoma. Placebo kontrolisana studija je otkrila da su se simptomi poboljšali sa smanjenim unosom ovih komponenti, tako da je zaključak da poboljšanje simptoma nije zbog nekonzumiranja glutena, već FODMAP-a. Pored toga, ova studija je pokazala da su dve nedelje dijete bez glutena izazvale smanjenje simptoma u poređenju sa onim prijavljenim tokom dijete sa niskim sadržajem FODMAP [15].

Još uvek postoji mnogo nejasnoća u vezi sa OGBC-om, i možda su uzroci gastrointestinalnih simptoma gastrointestinalne infekcije, lekovi, prethodni hirurški zahvati i sl. Treba još dosta vremena da se osetljivost na gluten, mehanizam i pravi uzrok nastanka u potpunosti razume.

#### ZAKLJUČAK

Iako mnoge osobe primećuju gastrointestinalne tegobe nakon konzumiranja žitarica i hrane sa glutenom, osetljivost na gluten bez celijakije još se još uvek ne priznaje kao poseban klinički entitet. Razlog za to je što ne postoje jasni dokazi koji bi pokazali da osoba ima osetljivost na gluten, a da nema neko drugo skriveno stanje ili da simptomi nisu isključivo psihološke prirode.

Žitarice su glavni izvor ugljenih hidrata i njihova apsorpcija se odvija u tankom crevu, dajući nam energiju. Uvek treba birati žitarice od celog zrna i sa što manje šećera i konzervansa. Ako za to ne postoji jasna indikacija, ne treba se odlučiti za dijetu bez glutena. U slučaju da postoji bilo kakva sumnja da osetljivost na gluten ipak postoji, treba se javiti lekaru. U slučaju da se postavi jasna dijagnoza osoba treba krenuti sa ovom dijetom.

Ove osobe treba da izbegavaju brašno, hleb, kreker, mešavine za pečenje, testenine,

žitarice, sos, začine, prerađeno meso, pivo i sl. Pirinač, kukuruz, krompir, soja, voće, povrće, meso, jaja, vino i destilovana alkoholna pića su bez glutena i prihvatljivi su za jelo ili piće, ali samo kada su ti proizvodi maksimalno prirodnog porekla, jer se nekad gluten koristi kao aditiv. Mnogi drugi proizvodi možda nemaju gluten u

sebi, ali se gluten možda koristio u njihovoj pripremi ili pakovanju. Pacijenti treba da se konsultuju sa lekarom ili nutricionistom.

Debate i konverzacije na temu osetljivosti na gluten bez ciljakije se vode svakodnevno, ali je pred nama dug put do pravilnog razumevanja ovog stanja.

## LITERATURA:

1. Aziz I, Branchi F, Sanders D. S. The rise and fall of gluten! The Proceedings of the Nutrition Society, 2015;74(3): 221-226. Dostupno na: <https://doi.org/10.1017/S0029665115000038>
2. Pozderac I, Mijandrušić Sinčić B. Gluten-related disorders. *Medicina Fluminensis*, 2019;55(1): 53-58. Dostupno na: [https://doi.org/10.21860/medflum2019\\_216320](https://doi.org/10.21860/medflum2019_216320)
3. Akhondi H., Ross A. B. Gluten Associated Medical Problems. StatPearls Publishing. 2022. PMID: 30860740
4. Niland B., Cash B. D. Health benefits and adverse effects of a gluten-free diet in non-celiac disease patients. *Gastroenterology & Hepatology*, 2018;14(2): 82-91.
5. The truth about gluten allergy. Beyond Celiac. 2020. Dostupno na: <https://www.beyondceliac.org/celiac-disease/non-celiac-gluten-sensitivity/gluten-allergy-%20truth/>
6. Catassi C. Gluten sensitivity. *Annals of Nutrition & Metabolism*, 2015;67(Suppl. 2): 16-26. Dostupno na: <https://doi.org/10.1159/000440990>
7. Wheat allergy diet. Dostupno na: <https://www.hopkinsmedicine.org/health/wellness-and-prevention/wheat-allergy-diet>
8. What is gluten and what does it do? Dostupno na: <https://www.hopkinsmedicine.org/health/wellness-and-prevention/what-is-gluten-and-what-does-it-do#:~:text=%E2%80%9CGluten%20is%20a%20protein%20found,together%20and%20give%20them%20>
9. Catassi C., Bai J. C., Bonaz B., Bouma G., Calabrò A., Carroccio A., et al. Non-Celiac Gluten sensitivity: the new frontier of gluten related disorders. *Nutrients*, 2013;5(10): 3839-3853. Dostupno na: <https://doi.org/10.3390/nu5103839>.
10. Akhondi H. Ross AB. Gluten Associated Medical Problems. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2022. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538505/>
11. Harris M. M., Meyer N. Go gluten-free: Diets for athletes and active people. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 2013;17(1): 22-26. Dostupno na: <https://doi.org/10.1249/fit.0b013e3182798371>
12. Biesiekierski Jessica R et al. "Gluten causes gastrointestinal symptoms in subjects without celiac disease: a double-blind randomized placebo-controlled trial." *The American journal of gastroenterology* vol. 2011;106(3): 508-14; quiz 515. doi:10.1038/ajg.2010.487
13. Biesiekierski, Jessica R et al. "No effects of gluten in patients with self-reported non-celiac gluten sensitivity after dietary reduction of fermentable, poorly absorbed, short-chain carbohydrates." *Gastroenterology* 2013;145(2):320-8.e1-3. doi:10.1053/j.gastro.2013.04.051
14. Al-Toma, Abdulbaqi et al "European Society for the Study of Coeliac Disease (ESsCD) guideline for coeliac disease and other gluten-related disorders." *United European gastroenterology journal* 2019; 7(5): 583-613. doi:10.1177/2050640619844125
15. Barbaro MR, Cremon C, Stanghellini V, Barbara G. Recent advances in understanding non-celiac gluten sensitivity. *F1000Res*. 2018;7:F1000 Faculty Rev-1631. Published 2018 Oct 11. doi:10.12688/f1000research.15849.1

UDK 616.89-008.454:613.71/.73  
COBISS.SR-ID 117549577

## POVEZANOST FIZIČKE AKTIVNOSTI I DEPRESIJE

Aleksandar Zejak

MEDICINSKI FAKULTET, NOVI SAD,

**Sažetak:** Uvod: Fizička aktivnost su pokreti skeletnih mišića za koji se koristi energija. Najraniji zapisi o ciljanoj fizičkoj aktivnosti datiraju čak iz 2500. godine p.n.e iz Kine, što nam govori da su ljudi još tada znali da je ona bitna za očuvanje zdravlja. Međutim, danas čovek zbog tempa života i velikih obaveza uglavnom provodi vreme na radnom mestu, kao i kod kuće u sedećem položaju i nema vremena za fizičku aktivnost. Sve to se odražava na mentalno zdravlje. Depresija kao jedan od glavnih problema današnjice može se ublažiti fizičkom aktivnošću. Cilj rada: objasniti kako fizička aktivnost utiče na poboljšanje simptoma depresije. Depresija: Depresija je psihički poremećaj koji se karakteriše osećajem tuge i gubitkom volje i interesovanja za većinu stvari. Ona se klasifikuje u pet različitih entiteta. Na pojavu depresivnog poremećaja utiče genetska predispozicija i faktori sredine. Fizička aktivnost i depresija: Pozitivan uticaj vežbanja na mentalno zdravlje je sve češći predmet istraživanja i zanimanja opšte populacije. Postoji više načina na koje redovna fizička aktivnost može da poboljša raspoloženje i ublaži simptome depresije. Međutim, neki vidovi fizičke aktivnosti mogu imati i negativan uticaj na psihi. Zaključak: Kako bi fizička aktivnost imala pozitivan uticaj na zdravlje bitno je da se sprovodi redovno i pravilno. Osoba sa depresijom treba da izabere onu aktivnost koja njoj odgovara i poželjno je da ona bude u prirodi. Takođe je bitno da se osoba pridržava zdravog načina života.

**Ključne reči:** depresija, fizička aktivnost, mentalno zdravlje,

Uvod  
Pod fizičkom aktivnošću podrazumevamo pokrete skeletnih mišića za koji je potrebna energija. Takođe, to je i pokret tela koji je omogućen mišićno-skeletnim sistemom i za posledicu ima potrošnju energije koja je veća nego ona koju telo troši dok miruje. Fizička aktivnost može da bude aerobna :obavljanje kućnih poslova, rekreativne aktivnosti poput vožnje bicikla, brzog hodanja i trčanja, ili anerobna kao što je dizanje tegova [1]. Fizička aktivnost je bila uslov za preživljavanje, opstanak pojedinca i cele zajednice.(Stevo Popović 3). Najraniji zapisi o ciljanom i organizovanom vežbanju potiču iz drevne Kine (2500. godine p.n.e). Tada su ljudi podsticani da rade vežbe po uzoru na kretanje životinja [2].

Danas čovek ima sve manje vremena za fizičke aktivnosti jer je modernizacija dovela do takvih uslova da je čoveku sve olakšano. Kupovina i plaćanje su preko interneta, posao se radi od kuće, uglavnom u sedećem položaju, a šetnja i fizička aktivnost su minimalizovane [3].

Centar za kontrolu i prevenciju bolesti, kao i mnoge druge ustanove, preporučuju da opšta populacija, kao i osobe sa određenim medicinskim stanjima, redovno sprovede fizičku

aktivnost. Ovo je najbolji način za unapređenje javnog zdravlja i prevenciju bolesti. Preporuka je: 30 minuta fizičke aktivnosti umerenog intenziteta, najmanje 4 dana u nedelji, a idealno svakog dana, pozitivno utiče na prevenciju i kontrolu hipertenzije, dijabetes mellitus-a (insulin zavisni), osteoporoze i sličnih stanja. Ali šta kada je u pitanju mentalno zdravlje, odnosno depresija? Smatra se da fizička aktivnost može da bude veoma efikasna za prevenciju i kontrolu psihijatrijskih bolesti [4]. Naravno, osim fizičke aktivnosti bitno je kakav vazduh udišemo, kakvu hranu jedemo i kakvu vodu pijemo, kao i u kojoj količini. Čini se da se ovim poslednjim aspektima pridaje poseban značaj, a retko čujemo da je fizička aktivnost podjednako bitna [5]. Depresija se definiše kao poremećaj raspoloženja i karakteriše je uporni osećaj tuge i gubitak interesovanja [6]. Kada osoba pati od depresije često se čini da poslednja stvar koju želi da radi je bilo kakav vid fizičke aktivnosti, međutim, ovo može biti od prevelike pomoći. Upravo time se naš rad i bavi.

### Cilj rada

Cilj našeg rada je da objasnimo šta je to fizička aktivnost i kako ona pozitivno deluje na mentalno zdravlje, a konkretno na depresiju i ko se sve treba baviti fizičkom aktivnošću i u kojoj meri. Takođe, navešćemo i negativne strane upornog treniranja.

### Depresija

Depresija je po definiciji poremećaj raspoloženja koji osobu čini tužnom i sklonom ka gubitku interesovanja i češće pogađa žene. Većina ljudi neće tražiti medicinsku pomoć, 60% zbog lažnih percepcija, a ostali zbog stigme i predrasuda iz okoline. Depresivni poremećaji se klasifikuju na pet kategorija i svaku od njih karakteriše tuga, praznina, razdražljivo raspoloženje koje može da bude praćeno somatskim ili kognitivnim promenama. Kategorija depresije su sledeće:

- Poremećaj regulacije raspoloženja,
- Veliki depresivni poremećaj,
- Perzistentni depresivni poremećaj (distimija),
- Predmenstrualni disforični poremećaj,
- Depresivni poremećaj zbog drugog zdravstvenog stanja [6].

Svetska zdravstvena organizacija procenjuje da je udeo stanovništva u svetu koje ima depresiju oko 4,4%. Ovo su podaci iz 2015. godine i to bi značilo da je tada bilo 322 miliona ljudi sa depresijom. Danas su te brojke mnogo veće, čak je i broj iz 2015. godine porastao za 18,4% u odnosu na 2005. godinu [7]. U 2022. se udeo depresije uvećao za 25%, a glavni razlog je bila pandemija COVID-19 [8]. Kao što možemo da zaključimo, depresija nije nimalo naivan problem i izuzetno je bitno razumeti zašto se javlja i kako se manifestuje, da bi mogli da je kontrolišemo pravilno. Etiologija depresivnog poremećaja je multifaktorska, odnosno, na njegovu pojavu utiču i genetski i faktori sredine. Depresija se može javiti i kod osoba koje nemaju pozitivnu porodičnu anamnezu, ali su šanse tri puta veće kod onih jedan od roditelja pati od depresije. Većina ljudi reaguje loše na gubitak bliske osobe ili neke nepovoljne situacije u životu, tako da i ovo može da bude razlog za nastanak reaktivne depresije [6].

Uobičajeni simptomi depresije uključuju:

- Stalno tužno, uznemireno ili „prazno“ raspoloženje,
- Osećaj beznada ili pesimizma,
- Osećaj razdražljivosti, frustracije ili nemira,

- Osećaj krivice, bezvrednosti ili bespomoćnosti,
- Gubitak interesovanja ili zadovoljstva za hobije ili aktivnosti,
- Smanjena energija (umor),
- Poteškoće u koncentraciji, pamćenju ili donošenju odluka,
- Poteškoće sa spavanjem, rano jutarnje buđenje ili preterano spavanje,
- Promene u apetitu ili neplanirane promene težine,
- Bolovi, glavobolje, grčevi ili problemi sa varenjem bez jasnog fizičkog uzroka i koji se ne olakšavaju čak ni lečenjem,
- Pokušaji samoubistva ili misli o smrti ili samoubistvu.

Da bi se nekoj osobi postavila dijagnoza depresije, ona mora da ima pet simptoma svaki dan, skoro ceo dan, najmanje 2 nedelje. Jedan od simptoma koji mora da se javi je depresivno raspoloženje ili gubitak interesovanja za sve aktivnosti. Bitno je razlikovati razdražljivost od depresije [9].

### Fizička aktivnost i depresija

Depresija se obično leči lekovima, psihoterapijom ili kombinacijom oba. Kakva će terapija biti zavisi isključivo od težine simptoma i same depresije [9]. Međutim, nekada lekovi nemaju željeni efekat, već kontraefekat i pacijent zapada u još veće mentalne probleme. Čak i lekarima je nedovoljno poznato koliki je uticaj redovne fizičke aktivnosti na mentalno zdravlje i kako fizička aktivnost može povoljno uticati na depresiju. Redovna fizička aktivnost može poboljšati raspoloženje, a posebno je korisno za blagu do umerenu depresiju. Pozitivan uticaj fizičke aktivnosti na prevenciju i kontrolu fizičkih oboljenja je jasna, a danas je sve veće interesovanje za uticaj na mentalno zdravlje i depresiju [5]. Čak je i veliki broj studija dokazao pozitivne efekte vežbanja na mentalno zdravlje, a jedna je čak pokazala da redovna fizička aktivnost značajno smanjuje rizik od pojave depresije. Takođe je dokazano da čak i jednokratno vežbanje poboljšava raspoloženje i smanjuje simptome depresije [1].

Fizička aktivnost je jeftino i efikasno rešenje za sve osobe koje pate od depresije ili jednostavno žele da očuvaju svoje mentalno zdravlje a žele da smanje doze antidepressiva. Jedna studija je pokazala da osobe koje vežbaju u kontinuitetu od par godina imaju 22% manji rizik od nastanka mentalnih bolesti. Jako je bitno

razumeti da se treba baviti fizičkom aktivnošću I kod rizika od nastanka depresije i kod već postavljene dijagnoze. Fizička aktivnost može da doprinese boljem raspoloženju i ublažavanju osećaja tuge ili samoće, a istovremeno omogućava bolji san [5].

#### *Mehanizam dejstva i preporučena doza vežbe*

Mehanizam povoljnog delovanja redovne fizičke aktivnosti na depresiju:

- Distrakcija,
- Samoefikasnost.
- Društveni kontakt

Dejstvo distrakcije se objašnjava tako što osoba skreće pažnju sa nepovoljnih stimulusa u toku i nakon vežbanja i direktno dolazi do poboljšanja raspoloženja. Dejstvo samoefikasnosti se ogleda u tome da je sama fizička aktivnost izazov za pojedinca i sposobnost da je uspešno izvrši dovodi do poboljšanja raspoloženja i povećanja osećaja samopouzdanja. Društvena interakcija je možda i najočiglednija, s obzirom da su osobe sa depresijom često izolovane i nemaju želju za interakcijama ili bilo kakvim aktivnostima. Interakcija sa drugima im pomaže u poboljšanju komunikacije i pruža im podršku. Osim ova tri mehanizma, dejstvo fizičke aktivnosti na depresiju se ogleda i u lučenju hormona. U toku vežbanja se luči neurotransmiter monoamin, i povećava se njegov sinaptički prenos i funkcioniše kao antidepresiv. Hormon endorfin (enogeni opioid) koji se luči tokom vežbanja, izaziva osećaj smirenosti i poboljšava raspoloženje [4].

Većina studija je došla do zaključka da treba trenirati pet puta nedeljno [10]. Preporučeno vreme trajanje vežbanja se razlikovalo, neke su predložile 150 minuta nedeljno, a neke više od 240 minuta [10]. Trajanje fizičke aktivnosti je po našem mišljenju manje važno -bitno je da se osoba maksimalno

fokusira na fizičku aktivnost i da je primenjuje redovno. Pozitivni fizički i mentalni uticaji će nakon nekog vremena biti očigledni, ali je takođe podjednako važno da se osoba pridržava zdravog načina života. Treba izbegavati alkohol, nikotin i lekove koji nisu propisani od strane lekara.

#### *Preterano vežbanje i uticaj na mentalno zdravlje*

Za neke ljude fizička aktivnost prelazi u opsesiju, odnosno oni postaju preokupirani treningom što može da utiče na psihu i lične i profesionalne odnose. Kao posledica ove opsesije osoba može razviti: poremećaje u ishrani, dismorfiju mišića (nezadovoljstvo izgledom), zloupotrebu anaboličkih steroida, opsesiju intenzivnim treningom, poremećaj raspoloženja, poremećaj menstrualnog ciklusa kod žena i fizičko preopterećenje [4]. Bitno je „slušati svoje telo“ i raditi samo ono što osobi prija i čini da se oseća bolje.

#### ZAKLJUČAK

Iz svega prethodno navedenog može se zaključiti da redovna i pravilna fizička aktivnost može pomoći u prevenciji mnogih bolesti, kao i depresije. Treba birati fizičke aktivnosti koje izazivaju osećaj zadovoljstva, odgovaraju načinu života i savetuje se da one budu u prirodnom ambijentu. Depresija nije naivno stanje i bitno je imati dovoljno pravih informacija kako bi je mogli prepoznati na vreme. Za sve osobe koje pate od depresije ili imaju neki drugi psihički problem se savetuje da pored fizičke aktivnosti upražnjavaju zdrav način života. FIZIČKA aktivnost može biti štetna ako se preteruje i ne sprovodi pravilno. Redovna fizička aktivnost može poboljšati raspoloženje, a posebno je korisno za blagu do umerenu depresiju. Svaki vid aktivnosti je koristan, ali samo kada se radi u kontinuitetu i ako se ne preteruje. Ovo zvuči kao težak proces, ali je potrebno pronaći motivaciju i pokrenuti sebe.

#### LITERATURA

1. Lazarević U, et al. "Influence of Physical Activity on Degree of Depression, Anxiety and Stress in Students of University of Belgrade - Faculty of Medicine." *Sport - Nauka i Praksa*, 2021;11(2): 57-66. doi:10.5937/snp21020571
2. MacAuley D. "A History of Physical Activity, Health and Medicine." *Journal of the Royal Society of Medicine*, 1994;87(1):32-35. doi:10.1177/014107689408700114.
3. Krivokapic D, Popovic S.. Uticaj rekreativnih aktivnosti na psihičko zdravlje.2011. Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/318723266\\_Uticaj\\_rekreativnih\\_aktivnosti\\_na\\_psihicko\\_zdravlje](https://www.researchgate.net/publication/318723266_Uticaj_rekreativnih_aktivnosti_na_psihicko_zdravlje)
4. Aurélio M., et al. "Physical Activity and Mental Health: The Association between Exercise and Mood. *Scieb. Br*, 2005;60(1):61-70. Dostupno na: <https://www.scieb.br/j/clin/a/nJtsYg7cXYppsF7VZ7h hHXw/?format=pdf&lang=en>.
5. Ostojic S. Stojanovic M. Veljović D, Medjedovic B.at al. FIZIČKA AKTIVNOST I ZDRAVLJE: Definicija problema, savremena zapažanja i preporuke. 2009;3:1-13.
6. Chand S.P., Hasan A. Depression. StatPearls Publishing, 2022.

7. Depression and Other Common Mental Disorders. (WHO) Dostupno na: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254610/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf>
8. "COVID-19 Pandemic Triggers 25% Increase in Prevalence of Anxiety and Depression Worldwide." Who.int, Dostupno na: <https://www.who.int/news/item/02-03-2022-covid-19-pandemic-triggers-25-increase-in-prevalence-of-anxiety-and-depression-worldwide>. Accessed 19 Feb. 2023.
9. National Institute of Mental Health. Depression. Dostupno na: <https://infocenter.nimh.nih.gov/sites/default/files/2022-01/depression.pdf>
10. Mammen G, Faulkner G. Physical Activity and the Prevention of Depression A Systematic Review of Prospective Studies. American journal of preventive medicine. 2013;45(5):649-57. DOI: 10.1016/j.amepre.2013.08.001.

UDK 616.3  
COBISS.SR-ID 117568777

## DISPEPSIJA U PRIMARNOJ ZDRAVSTVENOJ ZAŠTITI- PRIKAZ SLUČAJA

Tanja Stefanović (1), Ester Aleksander (2)

(1)DOM ZDRAVLJA „NOVI SAD“, SLUŽBA ZDRAVSTVENE ZAŠTITE RADNIKA; (2) DOM ZDRAVLJA ADA, ODELJENJE ZA HITNU MEDICINSKU POMOĆ

**Sažetak:** Dispepsija kao pojam nastala je od grčkih reči dys-loše i peptein-varenje, što znači loše varenje. Dispepsija predstavlja simptom koji označava povremeni ili stalni bol u regiji gornjeg abdomena ili pak nelagodu koja se opisuje u vidu rane sitosti ili osećaja punoće u želucu. Ponekad može biti praćena mučninom, povraćanjem i žgaravicom. Sami simptomi dispepsija nisu specifični da bi ukazali na neko određeno oboljenje. Te ukoliko je indikovano vrši se dodatna dijagnostika kako bi se dokazao ili isključio organski poremećaj. Dispepsije predstavljaju čest razlog posete lekaru. Oko 40% svetske populacije ima prisutne simptome dispepsije, najčešće u populaciji radno aktivnog stanovništva starosti između 20-40 godina, podjednako u oba pola. Pomoć lekara zatraži oko 25% pacijenata, dok ostali pomoć za svoje tegobe potraže u apoteci. Za 40% obavljenih gastroenteroloških konsultacija razlog su dispepsije. U radu je prikazana klinička slika, terapijski i dijagnostički tok kao i ishod lečenja pacijenta starosti 53 godine koji se sa simptomima dispepsije javio kod izabranog lekara. Simptomi dispepsije su trajali više godina unazad pre javljanja lekaru. Prilikom prvog pregleda uzeta je anamneza, urađen fizikalni pregled po sistemima, osnovna laboratorija u nadležnom Domu zdravlja. S obzirom da kod datog pacijenta nema podataka o postojanju alarmnih simptoma, uključena je simptomatska terapija i savetovana promena navika, te planirana kontrola za mesec dana. Na kontrolnom pregledu pacijent navodi smanjenje tegoba po učestalosti i intenzitetu, te se odlučuje da se uradi dodatna dijagnostika: test na *Helicobacter pylori*, test na okultno krvarenje u stolici, ultrazvučni pregled abdomena. Traženi nalaz stolice na okultno krvarenje je negativan ali pozitivan na *Helicobacter pylori*. Na ultrazvuku osim prisutnih sitnih kalkulusa u žučnoj kesi, bez drugog značajnog kliničkog nalaza. Uključena eradikaciona terapija za *helikobakter* infekciju, i planiran pregled gastroenterologa zbog dalje dijagnostike (ezofagogastroduodenoskopije). Nalaz gastroskopije opisuje se kao hronični neutrofični gastritis, predominantno antralni. Planirana je kontrolna gastroskopija na pet godina, uz terapiju inhibitorima protonske pumpe, kao i pridržavanje uputstva vezanih za ishranu. S obzirom da se dispepsija često javlja u kliničkoj praksi potrebno je napraviti pravilnu procenu što se tiče dalje dijagnostike s jedne strane iz ekonomskih razloga a sa druge strane što se tiče medicinske osnovanosti. Ovde je donešena odluka da se uradi dalja dijagnostika s obzirom na dužinu trajanja tegoba, prisutnost tegoba na simptomatsku terapiju, starost pacijenta i njegovu zabrinutost. S obzirom na odsutnost alarmantnih simptoma, svi pregledi su bili zakazani sa terminom te se do potpune dijagnoze organske dispepsije došlo posle 13 meseci.

**Ključne reči:** dispepsija, klinička slika, dijagnostičke pretrage, inhibitori protonske pumpe

### UVOD

Dispepsija kao pojam nastala je od grčkih reči dys-loše i peptein-varenje, što znači loše varenje. Dispepsija predstavlja simptom koji označava povremeni ili stalni bol u regiji gornjeg abdomen ili pak nelagodu koja se opisuje u vidu rane sitosti ili osećaja punoće u želucu. Ponekad može biti praćena mučninom, povraćanjem i žgaravicom. Sami simptomi dispepsija nisu specifični da bi ukazali na neko određeno oboljenje. Dispepsije predstavljaju čest razlog posete lekaru. Oko 40% svetske populacije ima prisutne simptome dispepsije, najčešće u

populaciji radno aktivnog stanovništva starosti između 20-40 godina, podjednako u oba pola. Pomoć lekara zatraži oko 25% pacijenata, dok ostali pomoć za svoje tegobe potraže u apoteci. Za 40% obavljenih gastroenteroloških konsultacija razlog su dispepsije. Uzrok dispepsije može biti neko organsko oboljenje kao na primer ulkusna bolest želuca, gastroezofagealna refluksna bolest, karcinom želuca ili pankreasa i drugo, kada se označavaju kao organske dispepsije. Ako se organsko oboljenje ne indentifikuje onda se označavaju kao funkcionalne dispepsije [1].



Najčešći uzroci dispepsije su: funkcionalna dispepsija do 60%, peptički ulkus 15-25%, refluksni ezofagitis 5-15%, karcinom želuca i jednjaka manje od 2%. Ređi uzroci dispepsije su: bilijarna oboljenja, pankreatitis, uzimanje nekih lekova, ishemijske bolesti creva, parazitoze, malapsorpcija ugljenih hidrata, sistemske bolesti, karcinom pankreasa i drugi abdominalni tumori.

Glavni simptomi su žarenje, osećaj nelagodnosti i punoće u želucu koji se javlja pre ili posle jela. Može biti praćen i osećajem mučnine, povraćanjem, gorušicom, slabošću, kao i podrigivanjem. Ako je predominantni simptom funkcionalne dispepsije bol, značava se kao dispepsija slična ulkusu, a ako je predominantni simptom osećaj nelagodnosti u epigastrijumu, označava se kao dispepsija slična dismotilitetu.

Alarmni simptomi su simptomi koji mogu ukazati na postojanje nekog organskog oboljenja koje se manifestuje dispepsijom, kao naprimer ulkusna bolest, karcinom jednjaka ili želuca. U njih spadaju: naglo nastala anemija usled krvavljenja iz digestivnog trakta (unutar 10 poslednjih dana), izraženi neželjeni gubitak telesne mase (> 5% unutar 10 dana), perzistentno povraćanje unutar 10 dana, disfagija, postojanje palpabilne mase u truhu. Kod postojanja alarmnih simptoma, neophodna je brza konsultacija gastroenterologa, u okviru dve nedelje [2].

#### PRIKAZ SLUČAJA

Pacijent starosti 53 godine javlja se sa simptomima koji traju unazad nekoliko godina u vidu nelagode u gornjem delu stomaka, povremeno osećaj rane sitosti, povremeno praćeno bolom i žgaravicom. Tegobe izraženije nakon uzimanja neke hrane i obilnijih obroka. Appetit je normalan, nije gubio na telesnoj težini. Stolica uredne, bez primesa krvi i sluzi. U slučaju pogoršanja tegoba uzima sodu bikarbonu. Povremeno uzima alkohol (jedanput do dva puta nedeljno 0,3-0,5l piva), puši oko 10 cigareta dnevno unazad 20 godina. Zbog bolova u leđima uzima lekove na bazi NSAIL (ibuprofen, naproksen, ketoprofen). Porodična anamneza negativna u smislu maligniteta digestivnog trakta. Sin ima ulcerozni colitis. Fizikalnim pregledom pacijent dobrog opšteg stanja, predgojazan, fizikalni pregled po sistemima uredan, osim lake palpabilne bolnosti na duboku palpaciju u regiji epigastrijuma. Data pisana dijeta o namirnicama koje je potrebno da izbegava kao i savet o

smanjenju količine obroka kao i njihovoj dinamici uzimanja. Preporuka za izbegavanjem unosa alkohola i upućen u Savetovalište za odvikavanje od pušenja. Uvodi se pantoprazol 40mg pola sata pre doručka naredne dve nedelje, zatim preporuka za smanjenje doze na 20mg dnevno još 2-4 nedelje. U slučaju žgaravice preporuka za preparate natrijum alginata u vidu suspenzije. Kontrola planirana za 4-6 nedelja sa osnovnom laboratorijom urađenom u nadležnom Domu zdravlja. Na kontroli pacijent navodi smanjenje tegoba po učestalosti i intenzitetu, negira gubitak na telesnoj težini, stolice uredne. U nalazima krvne slike i biohemiji rezultati bez kliničkog značaja. S obzirom da su tegobe prisutne i dalje, odlučuje se da se uradi dodatna dijagnostika: test na *Helicobacter pylori*, test na okultno krvarenje u stolici, ultrazvučni pregled abdomena. Traženi nalaz stolice na okultno krvarenje je negativan ali pozitivan na *Helicobacter pylori*. Na ultrazvuku osim prisustnih sitnih kalkulusa u žučnoj kesi, bez drugog značajnog kliničkog nalaza. Uključena eradikaciona terapija za *Helicobacter pylori* infekciju u trajanju od 14 dana (klaritromicin 2x500mg, amoksicilin 2x1000mg, bizmut 120mg 2x2 tablete, pantoprazol 2x40mg, probiotske kulture). Nakon eradikacione terapije, pacijent je bolje, tegobe povremeno prisutne. Planiran pregled gastroenterologa zbog dalje dijagnostike (ezofagogastroduodenoskopije) koji se zakazuje nakon četiri meseca. Od strane gastroenterologa postavljena dijagnoza K21 – gastroezofagealni refluks (*Morbus refluxualis gastro-oesophageus*), i stavljen na listu čekanja za gastroskopiju koja biva odrađena nakon 7 meseci. Nalaz gastroskopije opisuje se kao hronični neutrofični gastritis, predominantno antralni. Planirana se kontrolna gastroskopija za pet godina, uz terapiju inhibitorima protonske pumpe, kao i pridržavanje uputstva vezanih za ishranu. Pacijentu se javljaju tegobe dispepsije samo kada ne pazi na ishranu, pri čestom uzimanju analgetika po tipu NSAIL i stresnim akcesima, ali s obzirom da se zna uzrok simptoma dispepsije njegova zabrinutost za sopstveno zdravlje je značajno manja.[1]

#### ZAKLJUČAK

S obzirom da se dispepsija često javlja u kliničkoj praksi potrebno je napraviti pravilnu procenu što se tiče dalje dijagnostike s jedne strane iz ekonomskih razloga a sa druge strane što se tiče medicinske osnovanosti. Ovde je

donešena odluka da se uradi dalja dijagnostika s obzirom na dužinu trajanja tegoba, prisutnost tegoba na simptomatsku terapiju, starost pacijenta i njegovu zabrinutost. S obzirom na odsutnost alarmantnih simptoma, svi pregledi su bili zakazani sa terminom te se do potpune dijagnoze organske dispepsije došlo posle 13 meseci. Pacijent je u narednim kontrolama motivisan za pridržavanje saveta o ishrani, objašnjeno je kada treba da uzima inhibitore protonске pumpe i koliko dugo, kao i preparate natrijum alginata. Objašnjena je kontrolisana upotreba analgetika, obavezno uz inhibitore protonске pumpe. Prestao je da puši i smanjio je

unos alkohola na nekoliko puta godišnje u umerenim količinama. Zbog stresnog načina života, uključen u rad sa psihologom radi obučavanja tehnikama relaksacije, što je takođe doprineo smanjenju tegoba. Objašnjeno je koji su simptomi i znaci zabrinjavajući, kada je potrebno da se javi hitno na pregled izabranog lekara. Pacijent koji je dosad retko dolazio na preglede izabranog lekara, sada je zainteresovan za sprovođenje preventivnih pregleda, i prihvatio je savet da se pri pojavi novih tegoba javi na konsultaciju kod izabranog lekara i izbegava samolečenje [2].

## LITERATURA:

1. The American Journal of Gastroenterology. Nature Publishing Group 2005:100(10). Dostupno na: [https://archive.org/details/sim\\_american-journal-of-gastroenterology\\_2005-10\\_100\\_10](https://archive.org/details/sim_american-journal-of-gastroenterology_2005-10_100_10)
2. Dostupno na: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/functional-dyspepsia/symptoms-causes/syc-20375709>
3. Dispepsija Nacionalni vodič za lekare u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, Ministarstvo zdravlja Republike Srbije, 2004.
4. Pejin D. Interna medicina, Univerzitet u Novom Sadu-Medicinski fakultet, 2006.
5. Talley NJ, Stanghellini V, Heading RC, et al: Functional gastroduodenal disorders. Gut, 1999.
6. Department of Health. Referral Guidelines for suspected cancer. London: The Department; 2000. (cited 26. Aug 2002) Dostupno na: <http://www.doh.gov.uk/cancer/referral.htm>.
7. American Gastroenterological Association medical position statement: Evaluation of dyspepsia. Gastroenterol 1998; 114(3): 579-81.
8. Ford AC, Mahadeva S, Carbone MF et al, Functional dyspepsia, 2020;396(10263):1689-1702. Dostupno na: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30469-4/fulltext#%20doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30469-4](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30469-4/fulltext#%20doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30469-4)
9. Moayyedi PM, et al, ACG et CAG clinical guideline: Management of dyspepsia, American Journal of Gastroenterology 2017; 112(7):988-1013. DOI: 10.1038/ajg.2017.154

## UPUTSTVO SARADNICIMA

**Timočki medicinski glasnik** objavljuje prethodno neobjavljene naučne i stručne radove dvojezično, na srpskom i engleskom jeziku iz svih oblasti medicine i srodnih grana. Za objavljivanje se primaju originalni radovi, prikazi bolesnika, pregledni članci, članci iz istorije medicine i zdravstvene kulture, prikazi knjiga i časopisa, pisma uredništvu i druge medicinske informacije. Autori predlažu kategoriju svog rada a Uredništvo zadržava pravo promene kategorije uz saglasnost autora.

**Rukopise** treba pripremiti u skladu sa vankuerskim pravilima: *UNIFORM REQUIREMENTS FOR MANUSCRIPTS SUBMITTED TO BIOMEDICAL JOURNALS*, koje je preporučio ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors – Ann Intern Med. 1997; 126: 36–47), odnosno u skladu sa verzijom na srpskom jeziku *JEDNOBRAZNI ZAHTEVI ZA RUKOPISE KOJI SE PODNOSE BIOMEDICINSKIM ČASOPISIMA*, Srpski arhiv za celokupno lekarstvo, 2002; 130 (7–8): 293. Digitalna verzija je slobodno dostupna na veb sajtu, ICMJE: [www.icmje.org](http://www.icmje.org), kao i na [www.tmg.org.rs/saradn.htm](http://www.tmg.org.rs/saradn.htm)

Pri pisanju teksta na engleskom jeziku treba se pridržavati jezičkog standarda American English i koristiti kratke i jasne rečenice. Za nazive lekova koristiti isključivo generička imena. Uređaji (aparati) se označavaju fabričkim nazivima a ime mesto proizvođača treba navesti u obliku zagrada.

Za rukopise koje uredništvo prima podrazumeva se da ne sadrže rezultate koje su autori već objavili u drugom časopisu, ili sličnoj publikaciji (osim u vidu nereceniranih sažetaka u zbornicima radova).

Uz rukopis članka treba priložiti potvrdu o autorstvu (formular možete preuzeti na sajtu: [www.tmg.org.rs](http://www.tmg.org.rs)), skeniranim potpisima svih autora članka. Uredništvo šalje sve radove na stručnu recenziju, uobičajeno dva recenzenta. Zbornici radova u suplementima se ne recenziraju.

U radovima gde može doći do prepoznavanja opisanog bolesnika, treba pažljivo izbeći sve detalje koji ga mogu identifikovati ili pribaviti pismenu saglasnost za objavljivanje od samog bolesnika ili najbliže rodbine. Kada postoji pristanak, treba ga navesti u članku.

Ukoliko rad dobije pozitivne anonimne recenzije (2 recenzenta) biće prihvaćen za objavljivanje. Posle dobijanja pozitivne recenzije, da bi se rad objavio u elektronskoj verziji na sajtu [www.tmg.org.rs](http://www.tmg.org.rs) i štampao, potrebno je da se uplati naknada za troškove obrade članka, lektorisanje i troškove štampanja za Timočki medicinski glasnik **samo za prvog autora, koja iznosi četiri hiljade dinara (4000 RSD) na tekući račun. (Tekući račun: 205-167929-22 Srpsko lekarsko društvo-Podružnica Zaječar; svrha: obrada materijala za TMG).**

### TEHNIČKI ZAHTEVI

Rukopisi se prilažu isključivo u elektronskoj formi, počevši od volumena 45, dvojezično, na srpskom (ćirilica ili latinica) i engleskom jeziku. Radovi koji se šalju samo na srpskom ili samo na engleskom jeziku, neće se uzeti u razmatranje. Rukopise u elektronskoj verziji slati na e-mail adresu: [tmglasnik@gmail.com](mailto:tmglasnik@gmail.com)

Elektronski oblik rukopisa treba da bude u Microsoft Office Word programu (sa ekstenzijom .doc, ili .docx) i treba da sadrži završnu verziju rukopisa. Celokupni tekst, reference, tabele i naslovi tabela i slike i legende slika treba da budu u jednom dokumentu. Najbolje je ime fajla formirati prema prezimenu prvog autora, jednoj ključnoj reči i tipu rada (na primer: `paunkovic_tiroidea_originalni.doc`).

Koristite font Times New Roman, veličine 12 p. Paragraf pišite tako da se ravna samo leva ivica (Alignment left). Ne delite reči na slogove na kraju reda. Ubacite samo jedno prazno mesto posle znaka interpunkcije. Ostavite da naslovi i podnaslovi budu poravnati uz levu ivicu. Koristite podebljana (bold) slova, kurziv (italic), sub i superscript i podvučena slova samo gde je to neophodno. **Tabele, slike i grafikone umetnuti u tekst na mestu gde treba da se pojave u radu.** Prihvatljivi formati za tabele, grafikone, ilustracije i fotografije su doc, xls, jpeg, gif i png.

## VRSTE RUKOPISA

**Originalni rad** je sistematski obavljeno istraživanje nekog problema prema naučnim kriterijumima i jasnim ciljem istraživanja. Dužina teksta je ograničena na 3500 reči, maksimalno 5 tabela, grafikona, ili slika (do 12 stranica teksta).

**Pregledni članak** obuhvata sistematski obrađen određeni medicinski problem, u kome je autor ostvario određeni doprinos, vidljiv na osnovu autocitata. Pregledni članak se obično naručuje od strane uredništva, ali se razmatraju i nenaručeni rukopisi. Kontaktirajte uredništvo pre pisanja preglednog članka. Dužina teksta može biti do 5000 reči (18 stranica).

**Prikaz bolesnika** rasvetljava pojedinačne slučajeve iz medicinske prakse. Obično opisuje jednog do tri bolesnika, ili jednu porodicu. **Sastavni delovi rada su: a) uvod**-(cilj rada kao poslednji pasus uvoda), **b) prikaz bolesnika, c) diskusija i d) zaključak**. Za razliku od originalnih istraživanja izostaviti poglavlje metodologija i rezultati rada. Tekst se ograničava na 2500 reči, najviše 4 tabele, ili 4 slike i do 25 referenci (ukupno do 6 stranica teksta). Ne treba koristiti imena bolesnika, inicijale, niti brojeve istorije bolesti, naročito u ilustracijama. prikazi bolesnika ne smeju imati više od 5 autora

**Člancima iz istorije medicine** i zdravstvene kulture rasvetljavaju se određeni aspekti medicinske prakse u prošlosti. Dužina teksta može biti do 2500 reči (6 stranica).

Objavljuju se i kratki prilozi iz oblasti medicinske prakse (dijagnostika, terapija, primedbe, predlozi i mišljenja o metodološkom problem itd), kao i prikazi sa različitih medicinskih sastanaka, simpozijuma i kongresa u zemlji i inostranstvu, prikazi knjiga i prikazi članaka iz stranih časopisa (do 1000 reči, 1-2 tabele ili slike, do 5 referenci (do 3 stranice teksta). Pisma redakciji imaju do 400 reči, ili 250 reči ukoliko sadrže komentare objavljenih članaka. Po narudžbini redakcije, ili u dogovoru sa redakcijom objavljuju se i radovi didaktičkog karaktera.

Ukoliko je rad deo magistarske teze, odnosno doktorske disertacije, ili je urađen u okviru naučnog projekta, to treba **vidno posebno naznačiti u napomeni posle sažetka a pre teksta**. Takođe, ukoliko je rad prethodno saopšten na nekom stručnom sastanku, navesti zvaničan naziv skupa, mesto i

vreme održavanja, da li je rad i kako publikovan (npr. isti ili drugačiji naslov ili sažetak).

**OBIM RADOVA.** Celokupni rukopis rada koji čine: naslovna strana, sažetak, tekst rada, spisak literature, svi prilozi odnosno nazivi za njih i legenda (tabele, grafikoni, slike, sheme, crteži) mora iznositi za originalni rad, rad iz istorije medicine i pregled literature do 5000 reči a za prikaz bolesnika, preliminarno i kratko saopštenje, rad za praksu i edukativni članak do 3000 reči; ostali radovi mogu imati najviše 1500 reči.

**Video radovi** mogu trajati 5-7 minuta i biti u formatu avi, mp4 (flv). U prvom kadru filma mora se navesti: u nadnaslovu Timočki medicinski glasnik, naslov rada, imena i prezimena i srednje slovo svih autora rada (ne filma), godina izrade. U drugom kadru mora biti usnimljen tekst rada u vidu sažetka do 350 reči. U poslednjem kadru filma navesti imena tehničkog osoblja (režija, snimatelj, svetlo ton, fotografija i drugo). Uz video radove dostaviti: posebno tekst u vidu sažetka (apstrakta), jednu fotografiju kao ilustraciju prikaza, izjavu potpisanu od tehničkog osoblja da se odriče autorskih prava u korist autora rada.

**ETIČKA SAGLASNOST.** Rukopisi o istraživanjima na ljudima treba da sadrže izjavu u vidu pisanog pristanka ispitivanih osoba u skladu s Helsinškom deklaracijom i odobrenje nadležnog etičkog odbora da se istraživanje može izvesti i da je ono u skladu s pravnim standardima. Eksperimentalna istraživanja na humanom materijalu i ispitivanja vršena na životinjama treba da sadrže izjavu etičkog odbora ustanove i treba da su u saglasnosti s pravnim standardima. Podaci o tome moraju biti navedeni u odeljku

**AUTORSTVO.** Sve osobe koje su navedene kao autori rada treba da se kvalifikuju za autorstvo. Svaki autor treba da je učestvovao dovoljno u radu na rukopisu kako bi mogao da preuzme odgovornost za celokupan tekst i rezultate iznesene u radu. Autorstvo se zasniva samo na: bitnom doprinosu koncepciji rada, dobijanju rezultata ili analizi i tumačenju rezultata; planiranju rukopisa ili njegovoj kritičkoj reviziji od znatnog intelektualnog značaja; završnom doterivanju verzije rukopisa koji se priprema za štampanje.

Autori treba da prilože opis doprinosa pojedinačno za svakog koautora u okviru obrasca Submission Letter. Finansiranje, sakupljanje podataka ili generalno nadgledanje

istraživačke grupe sami po sebi ne mogu opravdati autorstvo. Svi drugi koji su doprineli izradi rada, a koji nisu autori rukopisa, trebalo bi da budu navedeni u Zahvalnici s opisom njihovog doprinosa radu, naravno, uz pisani pristanak.

**IZJAVA O SUKOBU INTERESA.** Uz rukopis se prilaže potpisana izjava u okviru obrasca ZA AUTORSTVO Submission Letter kojom se autori izjašnjavaju o svakom mogućem sukobu interesa ili njegovom odsustvu. Za dodatne informacije o različitim vrstama sukoba interesa posetiti internet-stranicu Svetskog udruženja urednika medicinskih časopisa (World Association of Medical Editors - WAME; <http://www.wame.org>) pod nazivom „Politika izjave o sukobu interesa“. Na kraju rada, ispod odeljka Napomene, treba u posebnom odeljku Sukob interesa izjasniti se o svakom mogućem sukobu interesa ili njegovom odsustvu i to za svakog autora pojedinačno (puno ime autora ili inicijali). Na pr. Zoran Petrović: Krka (predavač). Ljiljana Aleksić: nema. Mila Bastać: Pfizer, Sanofi, Bristol-Meyers Squibb (predavač, počasni konsultant, istraživač na naučnom projektu).

**PLAGIJARIZAM.** Od 1. januara 2019. godine svi rukopisi podvrgavaju se proveru na plagijarizam/autoplajarizam preko SCIndex Assistant-Cross Check (iThenticate). Radovi kod kojih se dokaže plagijarizam ili autoplajarizam biće odbijeni, a autori sankcionisani.

**SKRAĆENICE.** Koristiti samo kada je neophodno i to za veoma dugačke nazive hemijskih jedinjenja, odnosno nazive koji su kao skraćenice već prepoznatljivi (standardne skraćenice, kao npr. DNK, sida, HIV, ATP). Za svaku skraćenicu pun termin treba navesti pri prvom navođenju u tekstu, sem ako nije standardna jedinica mere. Ne koristiti skraćenice u naslovu. Izbegavati korišćenje skraćenica u sažetku, ali ako su neophodne, svaku skraćenicu objasniti pri prvom navođenju u tekstu.

**DECIMALNI BROJEVI.** U tekstu rada na engleskom jeziku, u tabelama, na grafikonima i drugim priložima decimalne brojeve pisati sa tačkom (npr.  $12.5 \pm 3.8$ ), a u tekstu na srpskom jeziku sa zarezom (npr.  $12,5 \pm 3,8$ ). Kad god je to moguće, broj zaokružiti na jednu decimalu.

**JEDINICE MERA.** Dužinu, visinu, težinu i zapreminu izražavati u metričkim jedinicama (metar - m, kilogram (gram) - kg (g), litar - l) ili

njihovim delovima. Temperaturu izražavati u stepenima Celzijusa ( $^{\circ}\text{C}$ ), količinu supstance u molima (mol), a pritisak krvi u milimetrima živinog stuba (mmHg). Sve rezultate hematoloških, kliničkih i biohemijskih merenja navoditi u metričkom sistemu prema Međunarodnom sistemu jedinica (SI).

**ZAHVALNICA.** Navesti sve saradnike koji su doprineli stvaranju rada a ne ispunjavaju merila za autorstvo, kao što su osobe koje obezbeđuju tehničku pomoć, pomoć u pisanju rada ili rukovode odeljenjem koje obezbeđuje opštu podršku. Finansijska i materijalna pomoć, u obliku sponzorstva, stipendija, poklona, opreme, lekova i drugo, treba takođe da bude navedena.

#### STRUKTURA RADA I PRIPREMA RUKOPISA.

Svi podnaslovi se pišu velikim masnim slovima (bold). Originalni rad, metaanaliza, preliminarno i kratko saopštenje obavezno treba da imaju sledeće podnaslove: Uvod (Cilj rada navesti kao poslednji pasus Uvoda), Metode rada, Rezultati, Diskusija, Zaključak, Literatura.

Tekst rada sadrži u prvom redu naslov rada na srpskom jeziku, u drugom redu naslov rada na engleskom jeziku, u narednim redovima: puna imena i prezimena autora i svih koautora; naziv, mesto i adresu institucija iz kojih je autor i koautori (brojevima u zagradi povezati imena autora); eventualnu zahvalnost za pomoć u izradi rada;

#### **Obavezno je dostaviti:**

predlog kategorije rukopisa (originalni rad, pregledni članak, prikaz bolesnika i dr);

**ime i prezime, godinu rođenja autora i svih koautora;**

**punu adresu, broj telefona i faksa, kao i e-mail autora za korespondenciju.**

#### **SAŽETAK (abstrakt)**

Sledi sažetak NA SRPSKOM I ENGLESKOM jeziku (najbolje do 350 reči). Sažetak ne može imati fusnote, tabele, slike, niti reference. Sažetak treba da sadrži uvod, cilj istraživanja, materijal i metode, rezultate i zaključke rada. Svaki od navedenih segmenata pisati kao poseban pasus koji počinje boldovanim reči. Navesti najvažnije rezultate (numeričke vrednosti) statističke analize i nivo značajnosti. Zaključak ne sme biti uopšten, već mora biti direktno povezan sa rezultatima rada. Za prikaze bolesnika sažetak treba da ima sledeće delove: Uvod (u poslednjoj rečenici

navesti cilj), Prikaz bolesnika, Zaključak; segmente takođe pisati kao poseban pasus koji počinje boldovanom reči. Za ostale tipove radova sažetak nema posebnu strukturu.

U sažetku ne smeju biti tvrdnje kojih nema u tekstu članka. Mora biti napisan tako da i obrazovani nestručnjak može iz njega razumeti sadržaj članka. Posle sažetka napisati 3 do 8 ključnih reči na srpskom i engleskom jeziku (key words). Ne treba da se ponavljaju reči iz naslova a ključne reči treba da budu relevantne ili opisne i prema MESH pravilima (dostupno na veb sajtu <https://www.nlm.nih.gov/mesh>).

#### UVOD

Sledeći deo rada je **UVOD** (sa istoimenim podnaslovom) koji mora biti kratak, sa kratkim pregledom literature o datom problemu i sa jasno izloženim **ciljem članka** u posebnom paragrafu na kraju uvoda.

**MATERIJAL I METODE RADA** (sa istoimenim podnaslovom) mora sadržati dovoljno podataka da bi drugi istraživači mogli ponoviti slično istraživanje bez dodatnih informacija. Imena bolesnika i brojeve istorija bolesti ne treba koristiti, kao ni druge detalje koje bi pomogli identifikaciji bolesnika. Treba navesti imena aparata, softvera i **GENERIČKA IMENA LEKOVA I DIJAGNOSTIČKIH REAGENASA**.

**TIP ISTRAŽIVANJA** Transverzalni, longitudinalni, koje su relevantne dijagnostičke metode korišćene, odnosno kako je meren efekat terapije kohortna studija, **DEFINICIJA FORMIRANJA** kontrolne grupe statističkih metoda koje su korišćene.

**KLINIČKA istraživanja.** Klinička istraživanja se definišu kao istraživanja uticaja jednog ili više sredstava ili mera na ishod zdravlja. Registarski broj istraživanja se navodi u poslednjem redu sažetka.

**REZULTATE** (sa istoimenim **BOLDIRANIM** pod-naslovom) prikažite jasno i sažeto. Ne treba iste podatke prikazivati i u tabelama i na grafikonima. U diskusiji (sa istoimenim podnaslovom) treba raspravljati o tumačenju rezultata, njihovom značenju u poređenju sa drugim, sličnim istraživanjima i u skladu sa postavljenim hipotezama istraživanja. Ne treba ponavljati već napisane rezultate.

**ZAKLJUČAK** (sa istoimenim podnaslovom) treba dati na kraju diskusije, ili u posebnom poglavlju.

Svaka tabela, grafikon, ili ilustracija mora biti razumljiva sama po sebi, tj. i bez čitanja teksta u rukopisu. Iznad tabele, grafikona, ili slike treba da stoji redni broj i

naslov. Legendu staviti u fusnotu ispod tabele, grafikona, ili slike i tu objasniti sve nestandardne skraćenice. Ilustracije (slike) moraju biti oštre i kontrastne, ne veće od 1024x768 piksela. Broj slika treba ograničiti na najnužnije (u principu ne više od 4–5). Ukoliko se slika, tabela, ili grafikon preuzima sa interneta, ili nekog drugog izvora, potrebno je navesti izvor. Naslove i tekst u tabelama, grafikonima i tekstu i slike dati na srpskom i na engleskom jeziku.

#### NAVOĐENJE LITERATURE

Na kraju rada napisati spisak citirane literature, koja treba da bude što aktuelnija i većina referenci ne treba da bude starija od 5 godina. Reference se numerišu redosledom pojave u tekstu. Reference u tekstu obeležiti arapskim brojem u uglastoj zagradi [ ... ]. U literaturi se nabroja prvih 6 autora citiranog članka, a potom se piše „et al”. Imena časopisa se mogu skraćivati samo kao u Index Medicus. Skraćenica časopisa se može naći preko web sajta: <http://www.nlm.nih.gov/>. Ako se ne zna skraćenica, ime časopisa navesti u celini. Literatura se navodi na sledeći način:

#### Članci u časopisu

Standardni članak u časopisu:

Gao SR, McGarry M, Ferrer TL, Pallante B, Gasparrini B, Fletcher JR, et al. Effect of cell confluence on production of cloned mice using an inbred embryonic stem cell line. *Biol Reprod.* 2003; 68 (2): 595–603.

Organizacija kao autor:

WHO collaborative study team on the role of breastfeeding on the prevention of infant mortality. Effect of breastfeeding on infant and child mortality due to infectious diseases in less developed countries: a pooled analysis. *Lancet.* 2000; 355: 451–5.

Nisu navedeni autori:

Coffe drinking and cancer of the pancreas [editorial]. *BMJ.* 1981; 283: 628.

Volumen sa suplementom:

Magni F, Rossoni G, Berti F. BN-52021 protects guinea pig heart anaphylaxis. *Pharmacol Res Commun.* 1988; 20 Suppl 5: 75–8.

#### Knjige i druge monografije

Autor je osoba(e):

Carlson BM. *Human embryology and developmental biology.* 3rd ed. St. Louis: Mosby; 2004.

Urednik(ci) kao autori:

Brown AM, Stubbs DW, editors. *Medical physiology.* New York: Wiley; 1983.

Poglavlje u knjizi:

Blaxter PS, Farnsworth TP. Social health and class inequalities. In: Carter C, Peel JR, editors. Equalities and inequalities in health. 2nd ed. London: Academic Press; 1976. p. 165–78.

Saopštenja sa sastanaka:

Harris AH, editor. Economics and health: 1997: Proceedings of the 19th Australian Conference of Health Economists; 1997 Sep 13-14; Sydney, Australia. Kensington, N.S.W.: School of Health Services Management, University of New South Wales; 1998.

Članci sa konferencija:

Anderson JC. Current status of chorion villus biopsy. In: Tudenhope D, Chenoweth J, editors. Proceedings of the 4th Congress of the Australian Perinatal Society; 1986: Brisbane, Queensland: Australian Perinatal Society; 1987. p. 190-6.

Disertacija:

Cairns RB. Infrared spectroscopis studies of solid oxygen. Dissertation. Berkley, California: University of California, 1965.

### **Elektronski materijal**

Članak u časopisu na internetu:

Aboud S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs. 2002;102(6). Available from: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>

Članak objavljen elektronski pre štampane verzije:

Yu WM, Hawley TS, Hawley RG, Qu CK. Immortalization of yolk sac-derived precursor cells. Blood. 2002 Nov 15; 100 (10): 3828–31. Epub 2002 Jul 5.

CD-ROM:

Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

Monografija na internetu:

Foley KM, Gelband H, editors. Improving palliative care for cancer [monograph on the Internet]. Washington: National Academy Press; 2001 [cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.nap.edu/books/0309074029/html/>.

Web lokacija:

Cancer-Pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.

Deo web lokacije:

American Medical Association [homepage on the Internet]. Chicago: The Association; c1995-

2002 [updated 2001 Aug 23; cited 2002 Aug 12]. AMA Office of Group Practice Liaison; [about 2 screens]. Available from: <http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/1736.html>

### **PROPRATNO PISMO (SUBMISSION LETTER).**

Uz rukopis obavezno priložiti obrazac koji su potpisali svi autori, a koji sadrži: 1) izjavu da rad prethodno nije publikovan i da nije istovremeno podnet za objavljivanje u nekom drugom časopisu, 2) izjavu da su rukopis pročitali i odobrili svi autori koji ispunjavaju merila autorstva, i 3) kontakt podatke svih autora u radu (adrese, imejl adrese, telefone itd.). Blanko obrazac treba preuzeti sa internet-stranice časopisa. Takođe je potrebno dostaviti kopije svih dozvola za: reprodukovanje prethodno objavljenog materijala, upotrebu ilustracija i objavljivanje informacija o poznatim ljudima ili imenovanje ljudi koji su doprineli izradi rada.

NAPOMENA. Rad koji ne ispunjava uslove ovog uputstva ne može biti upućen na recenziju i biće vraćen autorima da ga dopune i isprave. Pridržavanjem uputstva za pripremu rada znatno će se skratiti vreme celokupnog procesa do objavljivanja rada u časopisu, što će pozitivno uticati na kvalitet članaka i redovnost izlaženja časopisa. Za sve dodatne informacije, molimo da se obratite na:

### **ADRESA REDAKCIJE**

Timočki medicinski glasnik, Zdravstveni centar Zaječar, Pedijatrijska služba, Rasadnička bb, 19000 Zaječar

Ordinacija "Dr Bastać", Kosančićev venac 16  
19000 Zaječar

Telefoni: 063402396, 019432333

[tmglasnik@gmail.com](mailto:tmglasnik@gmail.com)

<http://www.tmg.org.rs/>



**TI MOČKI  
MEDICINSKI  
GLASNIK**

**TI MOK  
MEDICAL  
GAZETTE**

---